

PDZ

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO ITAQUI

DEZEMBRO/2019

EMAP PORTO DO ITAQUI

FUNDAÇÃO DE ENSINO E ENGENHARIA DE SANTA CATARINA (FEESC)
EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP)

ELABORAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO (PDZ) DO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MARANHÃO

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO ITAQUI

DEZEMBRO/2019

APRESENTAÇÃO

A Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP), empresa pública, criada pela Lei Estadual nº 7.225/1998, é responsável pela administração e exploração do Porto do Itaqui desde fevereiro de 2001, por intermédio do Convênio de Delegação nº 016/2000.

O Porto do Itaqui caracteriza-se como um Porto de águas profundas, situado no Nordeste do Brasil, e possui um posicionamento geográfico estratégico e privilegiado, atendendo à demanda logística não somente do Nordeste do País, mas também do Norte e do Centro-Oeste. Localizado no município de São Luís, no estado do Maranhão, mais especificamente na Baía de São Marcos, dista 11 km do Centro da cidade. O Porto apresenta importância econômica para o estado e para o Brasil, e vem se estruturando para permitir um crescimento sustentável, o que possibilita a expansão da atividade econômica, respeitando as diretrizes socioambientais.

A movimentação de cargas no Porto do Itaqui em 2018, foi de 22,4 milhões de toneladas, representou um volume 17% maior do que a movimentação registrada em 2017 (ANTAQ, 2018a). No âmbito de previsões de demanda de cargas o Plano Mestre estima-se para o ano de 2060 um volume de 68,6 milhões de toneladas no cenário tendencial, com uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano (BRASIL, 2018l), o que representa um crescimento esperado acima da média dos portos públicos brasileiros, conforme previsto pelo Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) (BRASIL, 2017a).

O presente documento, intitulado Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) do Porto do Itaqui, é o principal instrumento de planejamento que delimita o zoneamento e as ações operacionais da Autoridade Portuária para os horizontes de curto, médio e longo prazo. A sua elaboração empreende um estudo minucioso da situação atual do Porto, diagnosticando aspectos referentes à infraestrutura disponível, arrendamentos, aspectos socioambientais e de acessos terrestres e aquaviários, assim como análises e considerações a respeito das tendências futuras de demanda, entre outros aspectos importantes para o planejamento portuário, para assim definir o uso mais adequado das áreas do Porto. A partir desse estudo minucioso, é possível delinear o zoneamento futuro e um plano operacional com ações inerentes à realidade portuária, permitindo, assim, programar as ações da EMAP de modo a garantir a ampliação de seu papel de destaque nos cenários portuários nacional e internacional.

O PDZ compatibiliza as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios, do estado e da região onde se localiza o Porto. Seu intuito é, no horizonte temporal, estabelecer ações e metas para a expansão racional e a otimização do uso de áreas e instalações do Porto, com plena aderência aos instrumentos de planejamento estratégico setorial, o Plano Nacional de Logística Portuária e o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui. O uso do PDZ é um requisito legal e tem o objetivo de amparar a EMAP no fortalecimento dos instrumentos de gestão, buscando o alinhamento das iniciativas e do emprego eficiente dos recursos públicos, impactando de forma positiva no valor da infraestrutura de transporte e logística do Porto do Itaqui.

O monitoramento e a atualização periódica do PDZ são fundamentais para o cumprimento da missão e alcance da visão do Porto do Itaqui – EMAP. O uso do PDZ resultará em um Porto cada vez mais rentável, competitivo, sustentável e autônomo.

Este PDZ foi desenvolvido com base nas disposições da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), que estabelece as linhas gerais sobre as quais devem ser elaborados os PDZs dos portos brasileiros, por meio de parceria entre a Fundação de Ensino de Engenharia de Santa Catarina (FEESC) e a Empresa Maranhense de Autoridade Portuária (EMAP).

SUMÁRIO

Introdução 13

1. Informações Gerais 17

1.1. Localização 17

1.2. Dados cadastrais 19

1.3. Histórico 19

1.4. Marcos legais 22

1.5. Situação Institucional 24

1.6. Estrutura administrativa e de gestão 25

1.6.1. Identidade organizacional 29

1.6.2. Recursos humanos 29

2. Situação Atual 33

2.1. Considerações sobre a demanda 33

2.1.1. Projeção de demanda de cargas por natureza de carga e principais produtos 34

2.1.2. Granel sólido vegetal 35

2.1.3. Granel sólido mineral 44

2.1.4. Granel líquido – combustíveis e químicos 55

2.1.5. Carga geral 58

2.1.6. Perspectivas na movimentação de novas cargas 61

2.2. Terminais de passageiros 63

2.3. Instalações de acostagem 66

2.4. Instalações de armazenagem 68

2.5. Equipamentos portuários 77

2.5.1. Equipamentos de cais 77

2.5.2. Equipamentos de ligação 78

2.5.3. Equipamentos de retroárea 80

2.6. Áreas e instalações arrendadas 83

2.6.1. Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) 86

2.6.2. Petróleo Sabbá S.A. 87

2.6.3. Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. 90
2.6.4. Moinhos Cruzeiro do Sul S.A. 91
2.6.5. Granel Química Ltda. 93
2.6.6. Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar) 94
2.6.7. Vale S.A. 96
2.6.8. Consórcio TEGRAM 97
2.6.9. Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI) 100
2.6.10. Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda 101
2.6.11. VLI Multimodal S.A. 102
2.6.12. ITACEL – Terminal de Celulose S.A 102
2.6.13. UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A. 104
2.6.14. Valores pagos pelos arrendamentos 105
2.7. Áreas e instalações arrendáveis 108
2.8. Terminais de Uso Privado existentes dentro da poligonal do Porto 110
2.9. Áreas e instalações alfandegadas 111
2.10. Terminais de Uso Privado existentes no entorno do Porto 112
2.10.1. TUP Alumar 113
2.10.2. Terminal Marítimo de Ponta da Madeira 114
2.11. Áreas e instalações retroportuárias 116
2.12. Instalações de Suprimentos – Utilidades 119
2.12.1. Energia elétrica 119
2.12.2. Abastecimento de água 120
2.12.3. Drenagem e esgoto 120
2.12.4. Telecomunicações 121
2.13. Áreas e instalações não operacionais 121
2.14. Serviços de apoio operacional 128
2.14.1. Sistemas de monitoramento do tráfego aquaviário 128
2.14.2. Praticagem 131
2.14.3. Rebocagem 132
2.14.4. Serviços de apoio à embarcação 133
2.15. Mão de obra 133
2.15.1. Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) 134

2.15.2. Trabalhadores portuários 139
2.15.3. Saúde e Segurança do Trabalhador 139
2.16. Meio Ambiente 147
2.16.1. Diagnóstico Ambiental 149
2.16.2. Gestão Ambiental 241
2.16.3. Licenciamento ambiental 269
2.17. Segurança 275
2.17.1. ISPS Code 275
2.17.2. Segurança patrimonial 276
2.18. Acessos internos do Porto 281
2.18.1. Vias de circulação rodoviária 282
2.18.2. Vias de circulação ferroviária 289
2.18.3. Considerações 293
2.19. Acessos terrestres 294
2.19.1. Acessos rodoviários 295
2.19.2. Acessos ferroviários 305
2.19.3. Acessos dutoviários 313
2.19.4. Considerações 314
2.20. Acessos hidroviários 315
2.21. Acessos aquaviários 317
2.21.1. Canal de acesso 317
2.21.2. Bacia de evolução 321
2.21.3. Fundeadouros 323
2.21.4. Barra 325
2.21.5. Sinalização náutica 325
2.21.6. Interferências no acesso aquaviário 329
2.21.7. Histórico de acidentes 330
2.21.8. Ventos 330
2.21.9. Pluviosidade 331
2.21.10. Nebulosidade 332
2.21.11. Nível de redução e zero hidrográfico 332
2.21.12. Marés 334

2.21.13. Ondas 337
2.21.14. Correntes 337
2.21.15. Taxa de assoreamento 340
2.21.16. Considerações finais 340
2.22. Interação porto-cidade 341
2.22.1. Impactos da atividade portuária no município 341
2.22.2. Integração do Porto com planejamento urbano 360
2.22.3. Âmbito federal 361
2.22.4. Ações socioambientais de porto-cidade 389
2.22.5. Considerações 394
3. Plano Operacional 397
3.1. Considerações Iniciais 397
3.1.1. Política Nacional de Transportes (PNT) 397
3.1.2. Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) 398
3.1.3. Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui 399
3.1.4. Diretrizes Socioambientais dos Transportes 401
3.1.5. Planejamento Estratégico da EMAP 402
3.1.6. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 403
3.1.7. Alinhamento das ações com as políticas e diretrizes aplicáveis 404
3.2. Ações 406
3.2.1. Melhorias de gestão 406
3.2.2. Melhorias operacionais 435
3.2.3. Investimentos portuários 443
3.2.4. Investimentos em Acessos 464
3.2.5. Reorganização de Áreas 470
3.2.6. Ações Ambientais 486
4. Zoneamento 495
4.1. Zoneamento Atual 495
4.1. Zoneamento de Curto Prazo 497
4.2. Zoneamento de Médio Prazo 499
4.3. Zoneamento de Longo Prazo 501

4.4. Base de dados georreferenciada e produtos cartográficos 504
4.4.1. Introdução 504
4.4.2. Levantamento preliminar de dados 505
4.4.3. Construção da base de dado georreferenciada 509
4.4.4. Levantamento preliminar de Campo 522
4.4.5. Delimitação do zoneamento portuário 526
4.4.6. Disponibilização 528
4.4.7. Elaboração de produtos cartográficos 528
Considerações finais 529
Referências 531
Lista de figuras 565
Lista de gráficos 569
Lista de tabelas 572
Lista de siglas 583
Apêndices e Anexos 595
Apêndice 1 – Resultados do Programa de Monitoramento de Águas Superficiais
Apêndice 2 – Políticas e Instrumentos de Planejamento do Setor Portuário
Anexo 1 – Síntese da situação socioambiental da região do Porto do Itaqui

INTRODUÇÃO

É imperativa a necessidade de realização de esforços de planejamento de forma estruturada e permanente, de modo a acompanhar a dinâmica econômica, e no sentido de prover aos setores de infraestrutura as condições necessárias para superar os novos desafios que lhes vêm sendo impostos. A modernização e o aprimoramento desses setores são indispensáveis para a melhoria da posição internacional do Brasil tanto no que se refere ao atendimento da demanda, cujas expectativas apontam para a continuidade do crescimento, quanto em relação aos ganhos de qualidade e operacionalidade, fundamentais para manter sua competitividade.

Nesse contexto, em 1993, foi decretada a Lei nº 8.630, conhecida como Lei de Modernização dos Portos (BRASIL, 1993a) que, entre outras determinações, previa a criação de um PDZ para cada Porto Organizado, com o objetivo de guiar as tomadas de decisão das Autoridades Portuárias. Já a Medida Provisória nº 595 foi promulgada em 6 de dezembro de 2012, e convertida na Lei Federal nº 12.815 em 5 de junho de 2013, a qual, entre outras providências, revogou a Lei nº 8.630/93, e passou a ser o novo Marco Regulatório do Setor Portuário Nacional (BRASIL, 2013e), também incluiu o PDZ como sendo instrumento de planejamento essencial para o setor.

Com base na Lei nº 12.815/2013, a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) – atual Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários do Ministério da Infraestrutura (SNPTA/MI) – editou a Portaria nº 3/2014, que institucionalizou os instrumentos que passaram a formar o conjunto de planejamento do setor portuário nacional. Tal conjunto é composto pelo Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) e Plano Geral de Outorgas (PGO). A Portaria SEP/PR nº 3/2014 estabelece diretrizes para a elaboração e revisão de tais instrumentos de planejamento do setor portuário, a saber:

> I - O Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP - instrumento de Estado de planejamento estratégico do setor portuário nacional, que visa identificar vocações dos diversos portos, conforme o conjunto de suas respectivas áreas de influência, definindo cenários de curto, médio e longo prazo com alternativas de intervenção na infraestrutura e nos sistemas de gestão, garantindo a eficiente alocação de recursos a partir da priorização de investimentos, evitando a superposição de esforços e considerando as disposições do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte - CONIT.
>
> II - O Plano Mestre - instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional constante do Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP, que visa direcionar as ações, melhorias e investimentos de curto, médio e longo prazo no porto e em seus acessos.

> III - O Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ - instrumento de planejamento operacional da Administração Portuária, que compatibiliza as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios, do estado e da região onde se localiza o porto, visando, no horizonte temporal, o estabelecimento de ações e de metas para a expansão racional e a otimização do uso de áreas e instalações do porto, com aderência ao Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivo Plano Mestre.
> IV - O Plano Geral de Outorgas - PGO - instrumento de planejamento de Estado que consiste em um plano de ação para a execução das outorgas de novos portos ou terminais públicos e privados, reunindo a relação de áreas a serem destinadas à exploração portuária nas modalidades de arrendamento, concessão, autorização e delegação, com respectivos horizontes de implantação, tomando como base o planejamento do Poder Concedente, das Administrações Portuárias e da iniciativa privada. (BRASIL, 2014c, p. 1).

A referida portaria também estabelece como horizontes temporais o período de quatro anos para curto prazo, dez anos para médio prazo, e vinte anos para longo prazo.

Assim, o PDZ se configura como uma ferramenta de planejamento e gestão fundamental para as Administrações Portuárias, servindo como orientação às atividades do Porto, para consulta por diversos agentes e entidades públicas e privadas no estabelecimento de seus planos e programas, com vistas à exploração econômica das áreas e instalações portuárias. Em um panorama mais específico, o PDZ oferece uma visão orientada ao desenvolvimento do Porto do Itaqui, sob responsabilidade da EMAP.

Nesse sentido, o presente relatório contempla o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Itaqui, versão 2019, atendendo plenamente às diretrizes da Portaria SEP/PR nº 3/2014.

O objetivo geral do PDZ do Porto do Itaqui é a promoção da modernização do Porto, e da integração com os demais modais de transporte (BRASIL, 2014c). Como objetivos específicos destaca-se a otimização do uso da infraestrutura existente, a proposição de reorganização de áreas subaproveitadas e identificação alternativas inteligentes para as expansões futuras, além do estabelecimento de um plano operacional e uma base de dados georreferenciada consistentes e aderentes à realidade portuária, servindo no apoio para tomadas de decisões, e mantendo o Porto do Itaqui alinhado com os balizadores dos instrumentos de planejamento de âmbito federal.

O presente estudo é pautado na análise quantitativa e qualitativa de dados e informações. A Portaria SEP/PR nº 3/2014, em seu artigo 10, apresenta as diretrizes aplicáveis ao PDZ, e em seu primeiro parágrafo estabelece que este deverá considerar como premissas as projeções de demanda, os cálculos de capacidade e o Plano de Melhorias e Investimentos estabelecido em seu respectivo Plano Mestre. Assim, propõe que a metodologia de elaboração contemple as seguintes diretrizes:

> I. Atendimento às políticas e diretrizes nacionais para o setor portuário em consonância com as demais políticas e diretrizes nacionais e regionais de desenvolvimento social, econômico e ambiental;
> II. Compatibilização com as políticas de desenvolvimento urbano do município onde se localiza o porto, identificando as áreas apropriadas para a expansão das atividades portuárias, por natureza de carga, e recomendando realocações de instalações existentes a fim de contribuir para melhorar a interação porto-cidade;
> III. Adequação das áreas e instalações do porto, visando à eficiência das operações portuárias e dos acessos ao local;
> IV. Previsão de planejamento para horizontes de curto, médio e longo prazos;
> V. Observação e cumprimento à legislação ambiental, especialmente àquelas relacionadas ao setor portuário;
> VI. Consideração, no planejamento e zoneamento, da capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido. (BRASIL, 2014c, p. 1).

Sob esse aspecto, infere-se que a elaboração deste PDZ obedeceu a uma metodologia científico-empírica, uma vez que, através dos conhecimentos adquiridos a partir da bibliografia especializada, e também do conhecimento prático dos especialistas que colaboraram na realização dos trabalhos, foram analisadas informações do cotidiano do Porto, bem como dados que representam sua realidade, tanto comercial quanto operacional.

O PDZ do Porto do Itaqui está dividido em quatro capítulos, precedidos por esta Introdução. A seguir, é apresentada uma breve descrição do conteúdo de cada um deles:

- Capítulo 1 – Informações Gerais: apresenta a descrição da localização geográfica do Porto, bem como seus dados cadastrais, aspectos legais e históricos, sua situação institucional e sua estrutura administrativa e de gestão.
- Capítulo 2 – Diagnóstico da Situação Atual: compreende a análise detalhada do vigente cenário do Porto do Itaqui, abordando a infraestrutura disponível, áreas arrendadas e arrendáveis, aspectos socioambientais, e acessos terrestres e aquaviários. Nesse capítulo também são tratados outros assuntos relevantes para o cenário atual do Porto.
- Capítulo 3 – Plano Operacional: contém as ações operacionais elaboradas a partir do diagnóstico da situação atual e do estudo das políticas e instrumentos de planejamento do setor portuário. Tal plano tem por objetivo direcionar as ações da EMAP nos horizontes de curto, médio e longo prazo (quatro, dez e 20 anos, respectivamente), balizando-as de acordo com as diretrizes nacionais;
- Capítulo 4 – Zoneamento: este capítulo aborda a descrição e estruturação da base de dados georreferenciada e do zoneamento realizado para os referidos horizontes de planejamento.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Este capítulo compreende o levantamento da localização, do histórico e dos marcos legais relativos ao Porto do Itaqui. Além disso, também são tratados aspectos relacionados à situação institucional, à gestão e à estrutura administrativa do Porto.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O Porto do Itaqui é um porto marítimo estrategicamente localizado próximo aos mercados norte-americano e europeu, na Baía de São Marcos, no município de São Luís (MA), e dista aproximadamente onze quilômetros do centro da capital maranhense. As coordenadas geográficas que indicam sua localização são indicadas na Tabela 1.

Coordenadas	Porto do Itaqui
Latitude	02° 34,6’ S
Longitude	44° 22,2’ W

Tabela 1 – Coordenadas geográficas da localização do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Nas proximidades das instalações do Porto do Itaqui estão localizados o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM) e o TUP Alumar, os quais se encontram em operação. Além disso, encontra-se em fase de implantação o Terminal Portuário de São Luís, e em fase de projeto o Terminal Portuário do Mearim. Há também, estudos sendo realizados para a construção de um terminal portuário na cidade de Alcântara. A Figura 1 indica a localização e a área do Porto do Itaqui.

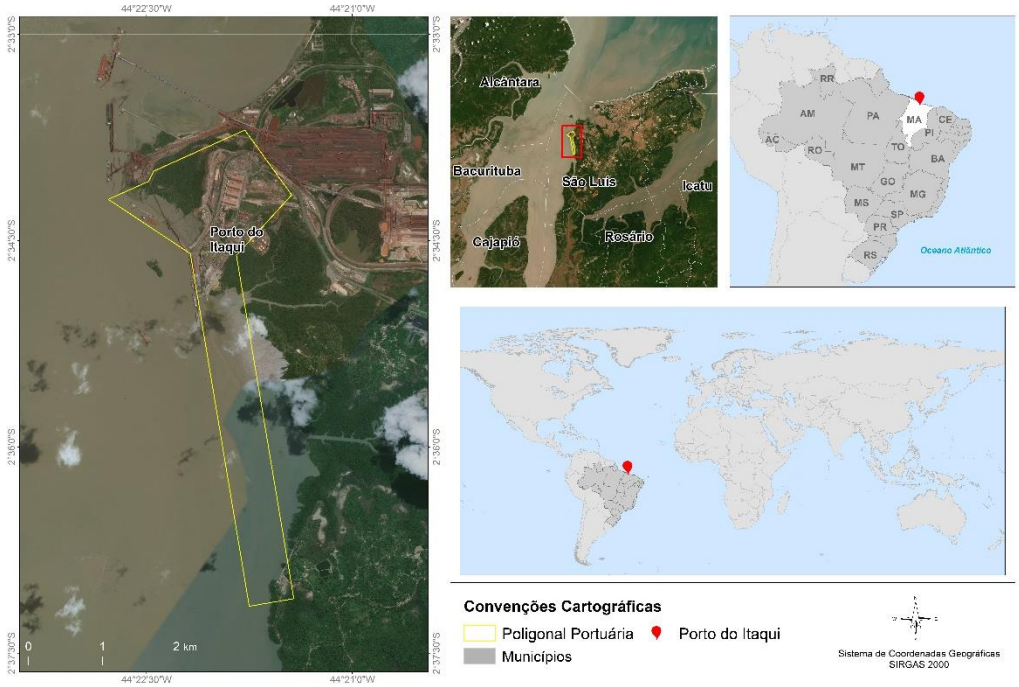


Figura 1 – Localização do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2015). Elaboração própria (2019)

O acesso às instalações portuárias se dá por meio de um canal de acesso dividido em quatro trechos: Canal Externo, Canal Intermediário e Canal Interno, o qual é dividido em duas seções. Os dois primeiros são utilizados para acesso a todas as instalações do Complexo Portuário, enquanto que a primeira seção do Canal Interno é utilizada somente pelos navegantes que demandam o Porto do Itaqui, e a segunda é compartilhada com todas as embarcações que seguem em direção ao Estreito de Coqueiros. Além dos trechos citados, cabe mencionar o Canal de Aproximação do TUP Alumar, localizado no Estreito de Coqueiros.

A sede administrativa da EMAP está localizada dentro dos limites da poligonal no Porto do Itaqui, a qual é definida pelo Decreto da Presidência da República de 25 de julho de 2005, que estabeleceu a área do Porto Organizado.

> Art. 1º A área do Porto Organizado do Itaqui, no Estado do Maranhão, é constituída:
>
> I - pelas instalações portuárias terrestres e marítimas, delimitadas pela poligonal definida pelos pontos de coordenadas geográficas constantes do Anexo a este Decreto, abrangendo todos os cais, docas, pontes, píeres de atracação e de acostagem, armazéns, silos, rampas ro-ro, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviária e ferroviária e ainda os terrenos ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do Porto do Itaqui ou sob sua guarda e responsabilidade; e
>
> II - pela infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário, tais como áreas de fundeio, bacias de evolução, canal de acesso e áreas adjacentes a estes, até as margens das instalações terrestres do porto organizado, conforme definido no inciso I deste artigo, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela Administração do Porto ou por outro órgão do Poder Público. (BRASIL, 2005c, não paginado).

Os pontos que definem a poligonal do Porto do Itaqui, conforme estabelecido pelo decreto no artigo primeiro, inciso primeiro, são apresentados na Tabela 2.

Pontos	Latitude	Longitude
M 01	2°34’58,4"S	44°22’07,0"W
M 02	2°34’35,7"S	44°22’10,8"W
PT A’	2°34’12,0"S	44°22’46,7"W
PT A	2°34’04,2"S	44°22’29,1"W
PT B	2°33’59,7"S	44°22’26,8"W
M F	2°33’41,8"S	44°21’47,0"W
MG	2°34’10,1"S	44°21’26,5"W
PT 6	2°34’36,4"S	44°21’50,7"W
PT H	2°37’06,2"S	44°21’25,6"W
PT J	2°37’09,5"S	44°21’45,1"W

Tabela 2 – Coordenadas geográficas da poligonal do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que, de acordo com o artigo primeiro, inciso segundo do decreto, a área do Porto Organizado do Itaqui também é constituída pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário, composta por fundeadouros, bacias de evolução, canal de acesso, e áreas adjacentes a estes, até o limite da poligonal definida pelos pontos apresentados na Tabela 2. Quanto à poligonal vigente, a existência de áreas afetas à operação que se encontram fora da poligonal, que são os berços e a área de acostagem do Porto, , acarreta uma incoerência que se deve à

ausência, no decreto, de indicação do DATUM oficial para a poligonal do Porto, que pode conduzir a inconsistências na delimitação da geometria.

Salienta-se que a área do Porto Organizado do Itaqui está em revisão, através do Processo nº 00045.003637/2015-26, no Ministério da Infraestrutura.

1.2. DADOS CADASTRAIS

A Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) é responsável pela administração e exploração do Porto do Itaqui desde fevereiro de 2001, por intermédio do Convênio de Delegação nº 016/2000, assinado entre o Ministério dos Transportes e o Governo do Estado. A EMAP exerce a função de autoridade portuária na forma estabelecida pela Lei Federal nº 12.815, de 5 de junho de 2013, regulamentada pelo Decreto Federal nº 8.033, de 27 de junho de 2013.

A EMAP é uma empresa pública estadual, com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, técnica, patrimonial e financeira, criada pela Lei Estadual nº 7.225, de 31 de agosto de 1998, com sede e foro no Porto do Itaqui, no município de São Luís, no estado do Maranhão. A empresa também é responsável pela administração e exploração dos seguintes terminais:

- Terminal de Passageiros da Ponta da Espera
- Terminal de Passageiros de Cujupe
- Cais de São José de Ribamar.

Os dados cadastrais da pessoa jurídica responsável pela administração do Porto são apresentados na Tabela 3.

Dados cadastrais	
Pessoa Jurídica	Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)
CNPJ	03.650.060/0001-48
Endereço	Av. dos Portugueses s/n - CEP 65085-370 Porto do Itaqui - São Luís, Maranhão
Site	http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/
Telefone	+55 (98) 3216-6000
E-mail	compliance@emap.ma.gov.br
Personalidade Jurídica	Empresa pública estadual com personalidade jurídica de direito privado

Tabela 3 – Informações da pessoa jurídica responsável pela administração do Porto
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

1.3. HISTÓRICO

O local do Porto de São Luís, escolhido pelos franceses quando ali se estabeleceram em 1612, serviu a cidade praticamente até o início das operações do Porto do Itaqui, em 1972.

Em 1918, o Decreto nº 13.133, de 7 de agosto, previa a construção de instalações para acostagem ligadas ao centro comercial do município de São Luís, com a empresa C.H. Walker & Co. Ltda. contratada para executá-las. No entanto, tais obras, definidas por meio da concessão

outorgada pela União ao Governo Estadual pelo Decreto nº 13.270, de 6 de novembro de 1918, não prosperaram. Assim, a concessão às obras foi extinta pelo Decreto nº 16.108, de 31 de julho de 1923, surgindo, então, o desenvolvimento do projeto para a construção do Porto do Itaqui.

Os estudos realizados em 1939 pelo Departamento Nacional de Portos e Navegação, do Ministério da Viação e Obras Públicas, indicaram a região de Itaqui para a criação de um porto no Maranhão.

Em 1960 foi iniciada a construção dos cais do Porto do Itaqui pelo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, com aproximadamente 637 metros, que começou a ser operado em 1972.

A Figura 2 exibe uma imagem aérea do Porto do Itaqui no ano de 1973.



Figura 2 – Imagem aérea do Porto do Itaqui em 1973
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2018)

Em 1972 foram concluídos os trechos dos berços 101 e 102 e, em 1976, o Berço 103. Em 1994, a extensão do cais foi ampliada com a construção dos berços 104 e 105. Em 1999 as obras dos berços 106 e 107 foram realizadas e em dezembro de 2012 o Berço 100 foi inaugurado. O Berço 108 foi inaugurado em 2017 e é especializado na movimentação de derivados de petróleo. A Figura 3 exibe uma imagem aérea do Porto do Itaqui no ano de 2017.



Figura 3 – Imagem aérea do Porto do Itaqui em 2017
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2018)

A Tabela 4 sintetiza os principais fatos históricos do Porto do Itaqui.

Ano	Fatos históricos
1612	Estabelecimento do Porto de São Luís pelos franceses
1918	Decreto prevendo a construção das instalações de acostagem ligadas ao centro comercial de São Luís
1923	Extinção da concessão às obras e início do desenvolvimento do projeto do Porto do Itaqui
1939	Estudos identificam a região de Itaqui para a criação de um porto no Maranhão
1960	Iniciada a construção do cais do Porto do Itaqui
1972	Início das operações, com os berços 101 e 102
1973	Criação da Companha Docas do Maranhão (Codomar)
1976	Conclusão do Berço 103
1994	Ampliação do cais com a construção dos berços 104 e 105
1998	Criação da EMAP
1999	Conclusão das obras dos berços 106 e 107
2001	Publicação do primeiro PDZ do Porto do Itaqui
2001	Gerência do Porto passa para a EMAP
2005	Definição da poligonal do Porto Organizado
2006	Elaboração do segundo PDZ do Porto
2009	Publicação do terceiro PDZ do Porto do Itaqui
2012	Inauguração do Berço 100
2012	Publicação do Plano Mestre do Porto do Itaqui – 1º Ciclo
2012	Elaboração do primeiro PDZ do Porto do Itaqui conforme diretrizes da legislação
2015	Publicação do Plano Mestre do Porto do Itaqui – 2º Ciclo
2017	Inauguração do Berço 108, especializado na movimentação de derivados de petróleo
2018	Publicação do Plano Mestre do Porto do Itaqui – 3º Ciclo
2019	Elaboração do PDZ do Porto do Itaqui conforme as diretrizes da nova lei dos portos

Tabela 4 – Fatos históricos
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

1.4. MARCOS LEGAIS

A Tabela 5 apresenta os marcos legais mais relevantes para o desenvolvimento do Porto do Itaqui ao longo dos anos.

Ano	Marcos legais
1918	Decreto nº 13.133, de 7 de agosto de 1918, prevê a concessão outorgada pela União ao governo estadual, com a execução contratada à empresa C.H. Walker & Co. Ltda. (BRASIL, 1918).
1923	Decreto nº 16.108, de 31 de julho de 1923, prevê a extinção da concessão e o início do desenvolvimento do projeto do Porto do Itaqui (BRASIL, 1923).
1934	Decreto nº 24.599, de 3 de julho de 1934. Autoriza a concessão de obras e melhoramentos dos portos nacionais, seu aparelhamento e a exploração do respectivo tráfego (BRASIL, 1934).
1965	Lei nº 4.860, de 26 de novembro de 1965. Dispõe sobre o regime de trabalho nos portos organizados e dá outras providências (BRASIL, 1965).

Ano	Marcos legais
1975	Lei nº 6.222, de 10 de julho de 1975. Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa de Portos do Brasil S.A. (Portobras), e dispõe sobre a extinção do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVNC) (BRASIL, 1975).
1990	Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a extinção e dissolução da Empresa de Portos do Brasil S.A. – Portobras (BRASIL, 1990b).
1993	Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, conhecida como Lei de Modernização dos Portos: dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos Portos Organizados e das instalações portuárias (BRASIL, 1993b).
1993	Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993: regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências (BRASIL, 1993c).
1996	Lei nº 9.277, de 10 de maio de 1996: autoriza a União a delegar aos municípios, aos estados da Federação e ao Distrito Federal a administração e exploração de rodovias e portos federais (BRASIL, 1996).
1998	Lei Estadual nº 7.225, de 31 de agosto de 1998: Criação da EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária (MARANHÃO, 1998a).
1998	Art. 66 da Lei Estadual nº 7.356, de 29 de dezembro de 1998 (MARANHÃO, 1998b).
1999	Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999: regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal (BRASIL, 1999).
2000	Convênio de Delegação nº 016/2000 celebrado entre a União e o Estado do Maranhão (BRASIL, 2000a).
2001	Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001: dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviários e terrestres, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), e dá outras providências (BRASIL, 2001b).
2002	Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002: institui, no âmbito da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências (BRASIL, 2002c).
2005	Decreto define poligonal do Porto Organizado do Itaqui (BRASIL, 2005c).
2006	Lei nº 11.314, de 3 de julho de 2006: altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, e a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, conhecida como Lei dos Portos, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviário e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (BRASIL, 2006).
2007	Lei nº 11.518, de 5 de setembro de 2007: acresce e altera dispositivos da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, da Lei nº 10.893, de 13 de julho de 2004, da Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, da Lei nº 11.457, de 16 de março de 2007, e da Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, para criar a Secretaria de Portos (SEP), e dá outras providências (Lei dos Portos) (BRASIL, 2007b).
2008	Decreto nº 6.620, de 29 de outubro de 2008: dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, e dá outras providências (BRASIL, 2008b).
2009	Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009: regulamenta a administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior (BRASIL, 2009a).
2013	Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013: dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários, e dá outras providências (BRASIL, 2013d). EMAP passa a ser considerada Autoridade Portuária.
2013	Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013: regulamenta o que está disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de Portos Organizados e de instalações portuárias (BRASIL, 2013c).

Ano	Marcos legais
2014	Portaria nº 3/2014, da SEP/PR: estabelece as diretrizes para elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário, colocando a elaboração do PDZ como responsabilidade da Autoridade Portuária (BRASIL, 2014c).
2016	Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 2016d).
2017	Decreto nº 9.000, de 8 de março de 2017. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, remaneja cargos em comissão e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE e altera os Decretos nº 3.564, de 17 de agosto de 2000; nº 4.122 e nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002; nº 5.731, de 20 de março de 2006; nº 7.554, de 15 de agosto de 2011; e nº 7.860 e nº 7.861, de 6 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2017f).
2017	Decreto nº 9.048, de 10 de maio de 2017. Altera o Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, que regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de Portos Organizados e de instalações portuárias. (BRASIL, 2017g).
2018	Portaria nº 574, de 26 de dezembro de 2018. Disciplina a descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias dos Portos Organizados às respectivas administrações portuárias, e cria o Índice de Gestão da Autoridade Portuária – IGAP (BRASIL, 2018k).

Tabela 5 – Marcos legais
Elaboração própria (2019)

1.5. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

A EMAP é uma empresa pública estadual, com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, técnica, patrimonial e financeira, responsável pela administração e exploração do Porto do Itaqui, dos terminais de passageiros da Ponta da Espera e de Cujupe, e do Cais de São José de Ribamar, e tem sede e foro no Porto do Itaqui. A EMAP está vinculada ao Governo do Estado do Maranhão, conforme a Lei Estadual nº 7.225, de 31 de agosto de 1998, a qual dispõe sobre a criação da EMAP (MARANHÃO, 1998a).

A Lei nº 12.815/13 prevê, dentre outras atribuições, que é de competência da Autoridade Portuária fiscalizar e zelar pela realização das operações portuárias, de forma regular e eficiente (BRASIL, 2013d). Segundo o World Bank Group (2007), no modelo de gestão portuária *landlord*, a Autoridade Portuária é responsável pela administração do porto e pelo fornecimento de condições satisfatórias de infraestrutura de acesso aquaviário, da bacia de evolução, dos berços de atracação, dos acessos internos, entre outros, e compete à iniciativa privada, por meio de operadores portuários, explorar as operações e a armazenagem de mercadorias no porto, bem como fornecer a superestrutura necessária às suas atividades. Já no modelo *tool port*, a Autoridade Portuária possui, desenvolve e mantém a infraestrutura e a superestrutura do porto, tornando-a disponível a operadores privados (WORLD BANK GROUP, 2007). Nesse modelo, geralmente os equipamentos de propriedade da Autoridade Portuária são operados por seus próprios empregados, enquanto que outras operações de cais e de pátio são executadas por empresas privadas, normalmente operadores de pequeno porte (BICHOU; GRAY, 2005).

Atualmente, a EMAP é responsável pela infraestrutura do cais público, pelas operações de amarração na atracação e desatracação de navios na linha de cais (operação realizada por empresa terceirizada pela EMAP), e pela conferência e pesagem de cargas nas portarias. Além disso, cabe salientar que uma parte considerável da receita portuária é oriunda das tarifas

de armazenagem e que as receitas obtidas com arrendamentos são menos representativas do que as tarifas portuárias na receita total do Porto.

Nesse sentido, o modelo de gestão da EMAP caracteriza-se como *landlord*, em que a Autoridade Portuária é responsável pela administração do Porto e pelo fornecimento de condições satisfatórias de infraestrutura portuária, incumbindo à iniciativa privada as operações portuárias, porém a gestão da EMAP também possui alguns traços do modelo *tool port*.

O modelo *landlord* tem como ponto forte o fato de que as empresas que possuem e mantém os equipamentos são as mesmas que os operam, o que facilita o planejamento e a adaptação às condições do mercado. No entanto, podem ser citados como pontos fracos: i) uma eventual sobrecapacidade, decorrente da busca por expansão dos operadores privados; e ii) a duplicação dos esforços de promoção do porto entre os operadores portuários e a Autoridade Portuária, sendo necessário um esforço de coordenação das ações de *marketing* e de planejamento portuário.

1.6. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE GESTÃO

Conforme o Decreto nº 27.879, de 29 de novembro de 2011 (MARANHÃO, 2011b), a EMAP é administrada por um Conselho de Administração (CONSAD) e pela Diretoria Executiva, os quais, juntamente com o Conselho Fiscal (CONFIS), formam a administração superior da empresa. A Diretoria Executiva é composta pela Presidência (PRE), pela Diretoria de Administração e Finanças (DAF), pela Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM), pela Diretoria de Operações (DOP), pela Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento (DP) e pela Diretoria de Relações Institucionais (DRI).

A estrutura organizacional da EMAP pode ser observada na Figura 4.

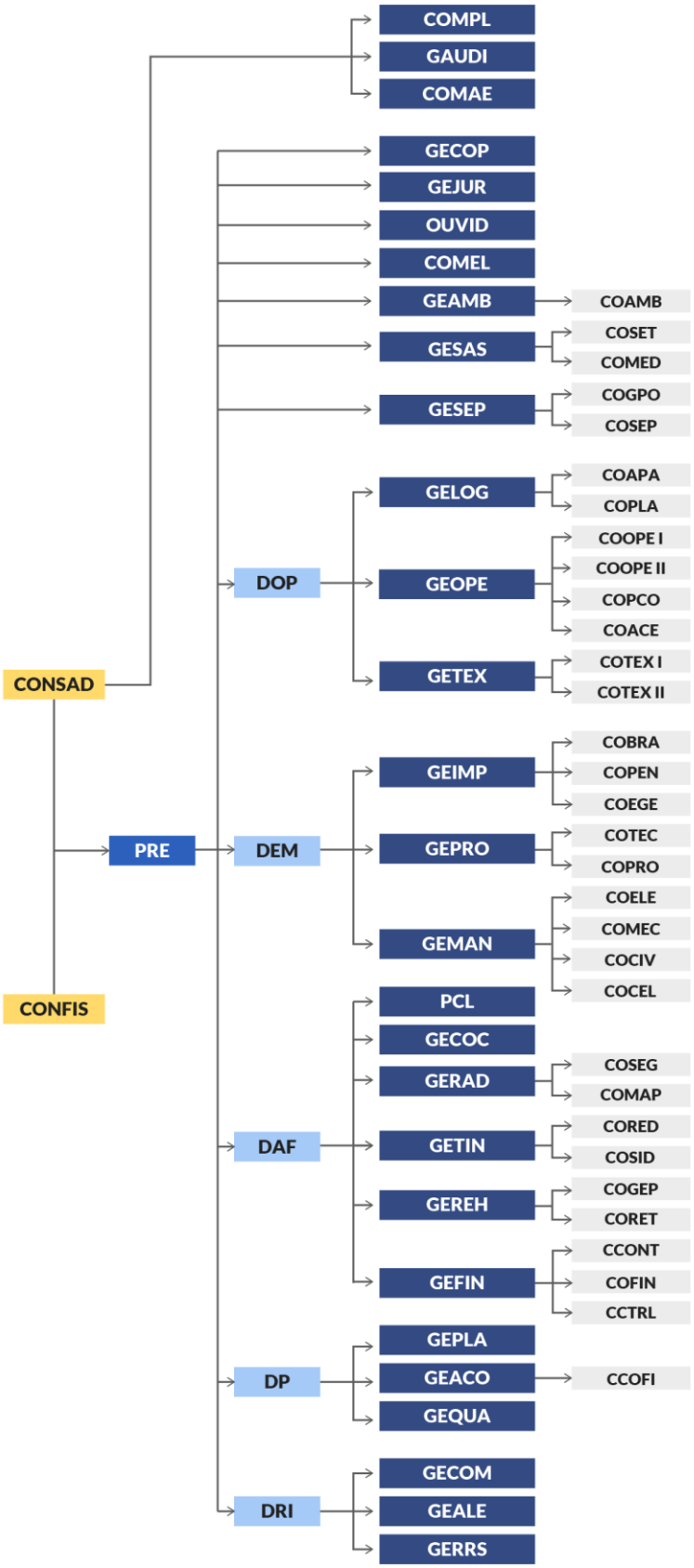


Figura 4 – Organograma de gestão da EMAP
Fonte: Maranhão (2019a)

A alta administração da EMAP é composta pelo CONSAD e pelo CONFIS, estando vinculada a eles a Diretoria da Presidência. O CONSAD é um órgão de deliberação colegiada composto por nove integrantes, cujos mandatos são de três anos, com cinco membros nomeados pelo Chefe do Poder Executivo do Estado, o Presidente da EMAP, um representante da Secretaria de Estado da Industria e Comércio e dois membros indicados pelo Conselho de Autoridade Portuária (CAP) do Porto do Itaqui, sendo um representando da classe empresarial e outro da classe trabalhadora. De acordo com o Estatuto Social da EMAP (MARANHÃO, 2019a, não paginado), compete ao CONSAD:

> I. Discutir, aprovar e monitorar decisões envolvendo práticas de governança corporativa, relacionamento com partes interessadas, política de gestão de pessoas e código de conduta dos agentes;
> II. Implementar e supervisionar os sistemas de gestão de riscos e de controle interno estabelecidos para a prevenção e mitigação dos principais riscos a que está exposta a empresa, inclusive os riscos relacionados à integridade das informações contábeis e financeiras e os relacionados à ocorrência de corrupção e fraude;
> III. Aprovar o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto e áreas delegadas, os Orçamentos Anuais e Plurianuais de Custeio e Investimento e suas alterações, bem como acompanhar suas execuções e desempenho;
> IV. Manifestar-se sobre o relatório anual da administração, as contas da Diretoria Executiva, as demonstrações financeiras de cada exercício;
> V. Examinar, a qualquer tempo, os livros e documentos da Empresa, solicitar informações sobre contratos celebrados ou em vias de celebração e quaisquer outros atos julgados necessários, bem assim sobre providências adotadas pela administração para regularizar diligências dos órgãos controladores;
> VI. Aprovar indicações para o cargo de Secretário do Conselho e de seu substituto eventual, dentre os empregados da EMAP, por proposta da Diretoria;
> VII. Manifestar-se sobre proposta de reajustamento de valores das tarifas dos serviços portuários, para encaminhamento à aprovação da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ;
> VIII. Manifestar-se sobre as Metas e Métricas de cálculo para o PPR - Programa de Participação nos Resultados, encaminhando ao Chefe do Poder Executivo para deliberação;
> IX. Promover anualmente a análise de atendimento das metas e resultados na execução do plano de negócios e da estratégia de longo prazo.

Já o CONFIS é composto de três integrantes e suplentes, em igual número, nomeados pelo Chefe do Poder Executivo do Estado, tendo como principais funções: pronunciar-se sobre assuntos de sua atribuição que lhe forem submetidos pelo Conselho de Administração ou pela Diretoria Executiva; acompanhar a execução patrimonial, financeira e orçamentária da Empresa; fiscalizar os atos dos administradores e verificar o cumprimento dos seus deveres legais e estatutários; entre outras. Ao Diretor Presidente, por sua vez, compete autorizar licitações e aprovar os planos estratégico e de investimento, de forma a coordenar e dirigir todas as atividades da empresa.

A Diretoria Executiva é composta pela Presidência (PRE), pela Diretoria de Administração e Finanças (DAF), pela Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM), pela Diretoria de Operações (DOP), pela Diretoria de Planejamento (DP) e pela Diretoria de Relações Institucionais (DRI). Os diretores são nomeados pelo Governo do Estado, sendo investidos no cargo pelo Conselho de Administração. Cabe à Diretoria Executiva o cumprimento das deliberações do Conselho de Administração, além das funções executivas, divididas entre o presidente, a quem compete a coordenação e controle das atividades da EMAP e as cinco diretorias:

- A Diretoria de Administração e Finanças (DAF) tem como atribuição a administração dos recursos humanos, patrimoniais e financeiros, o suprimento de bens e a prestação de serviços. É sua função a promoção de Processo Licitatório para a aquisição de bens e a prestação de serviços.
- A Diretoria de Operações (DOP) fica a cargo das operações portuárias, no que concerne a sua coordenação e controle, assim como dos serviços de manutenção dos equipamentos e instalações de suprimento.
- A Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM) realiza o estudo e elabora ou acompanha a elaboração de projetos de engenharia; assim como fiscaliza e acompanha a execução das obras.
- A competência da Diretoria de Planejamento (DP) é o desenvolvimento do planejamento estratégico do Porto do Itaqui, a elaboração de planos, estudos para o desenvolvimento de negócios, a celebração de contratos operacionais e de arrendamento, assim como a área de Qualidade.
- A Diretoria de Relações Institucionais (DRI) tem como atribuição manter relação, permanente e organizada, com os mais diversos órgãos e entidades, públicas ou privadas, que se relacionam com o Porto, a níveis nacionais e internacionais.

Além desses conselhos, a Autoridade Portuária tem interação com o Conselho de Autoridade Portuária (CAP), atualmente definido pela Lei nº 12.815/2013 (BRASIL, 2013d) com a função de conselho consultivo. A EMAP informa suas deliberações ao CAP em reuniões que são realizadas mensalmente.

Seguindo o que está disposto no Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, compete ao CAP aprovar seu próprio regimento interno, além de opinar sobre alterações no regulamento de exploração e no PDZ do Porto. Além disso, cabe a ele sugerir sobre ações de uso das instalações portuárias, sobre medidas de fomento industrial e comercial do Porto e de atração de cargas, estimulando a competitividade do Porto e agindo em harmonia com os interesses deste (BRASIL, 2013c).

O CAP do Porto do Itaqui é formado por oito representantes do Poder Público, três da classe empresarial e três da classe de trabalhadores portuários, todos com respectivos suplentes, totalizando 28 membros entre titulares e suplentes, além de um membro convidado, representante da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ).

1.6.1. IDENTIDADE ORGANIZACIONAL

As metas de uma organização são traçadas a partir de sua identidade organizacional, a qual é composta pela missão, pela visão e pelos valores. A Tabela 6 apresenta a descrição da identidade organizacional da EMAP.

Descrição	
Missão	Consolidar o Itaqui como o principal Porto do Corredor Centro-Norte do País, garantindo excelência logística, competitividade, sustentabilidade e inovação, gerando valor para o Maranhão e toda a sociedade.
Visão	Ser, até 2022, a empresa referência em gestão portuária no Brasil.
Valores	**Pessoas:** reconhecemos a contribuição e estimulamos o desenvolvimento das pessoas. **Transparência:** assumimos uma conduta íntegra e responsável, mantendo canais de acesso à informação e diálogo permanente com a sociedade. **Segurança:** zelamos pela vida, saúde e segurança das pessoas. **Sustentabilidade:** prezamos pelo bem-estar da sociedade e respeitamos o meio ambiente. **Eficiência:** buscamos excelência em tudo que fazemos, assegurando resultados sustentáveis.

Tabela 6 – Missão, Visão e Valores da EMAP
Fonte: Informações fornecidas pela EMAP. Elaboração própria (2019)

1.6.2. RECURSOS HUMANOS

Em dezembro de 2018 a EMAP contava com 223 funcionários, distribuídos em 70 cargos, sendo 16 funcionários em vias de se aposentar. O quantitativo de pessoal em vias de se aposentar está baseado no número de pessoas com idade acima de 64 anos, tendo em vista que a idade mínima é 65 anos. A média salarial era de R$ 6.784,19.

A estrutura organizacional da EMAP é dividida entre diretorias, gerências, coordenadorias e comitês, além da presidência, conforme apresenta a Tabela 7.

Diretorias, Gerências e Coordenadorias	
Comitê de Compliance (COMPL)	Coordenadoria de Arquivo Técnico (COTEC)
Gerência de Auditoria Interna (GAUDI)	Coordenadoria de Projetos (COPRO)
Comitê de Auditoria Estatutária (COMAE)	Gerência de Manutenção (GEMAN)
PRE – Presidência (PRE)	Coordenadoria de Manutenção Elétrica (COELE)
Gerência de Compliance (GECOP)	Coordenadoria de Manutenção Mecânica (COMEC)
Gerência Jurídica (GEJUR)	Coordenadoria de Manutenção Civil (COCIV)
Ouvidoria (OUVID)	Coordenadoria de Conservação e Limpeza (COCEL)
Comitê de Elegibilidade (COMEL)	Diretoria de Administração e Finanças (DAF)
Gerência de Meio Ambiente (GEAMB)	Presidente de Comissão de Licitação da EMAP (PCL)
Coordenadoria de Meio Ambiente (COAMB)	Gerência de Compras e Contratos (GECOC)
Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho (GESAS)	Gerência de Administração (GERAD)
Coordenadoria Segurança do Trabalho (COSET)	Coordenadoria de Serviços Gerais (COSEG)
Coordenadoria de Serviço Médico (COMED)	Coordenadoria Material e Patrimônio (COMAP)
Gerência de Segurança Portuária (GESEP)	Gerência de Tecnologia da Informação (GETIN)
Coordenadoria da Guarda Portuária (COGPO)	Coordenadoria de Suporte e Rede(CORED)

Diretorias, Gerências e Coordenadorias	
Coordenadoria de Segurança Patrimonial (COSEP)	Coordenadoria de Sistemas Informatizados e Dados (COSID)
Diretoria de Operações Portuárias (DOP)	Gerência de Recursos Humanos (GEREH)
Gerência de Logística (GELOG)	Coordenadoria de Gestão de Pessoas (COGEP)
Coordenadoria de Armazens e Pátio (COAPA)	Coordenadoria de Relações Trabalhistas (CORET)
Coordenadoria de Planejamento de Logística (COPLA)	Gerência de Finanças (GEFIN)
Gerência de Operações (GEOPE)	Coordenadoria de Contabilidade (CCONT)
Coordenadoria de Execução Operacional (COOPE)	Coordenadoria de Finanças (COFIN)
Coordenadoria de Programação e Controle Operacional (COPCO)	Coordenadoria de Controladoria (CCTRL)
Coordenadoria de Acesso Aquaviário (COACE)	Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento (DP)
Gerência de Terminais Externos (GETEX)	Gerência de Planejamento (GEPLA)
Coordenadoria de Terminais Externos (COTEX)	Gerência de Contratos de Arrendamentos (GEACO)
Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM)	Coordenadoria de Contratos e Fiscalização (CCOFI)
Gerência de Implantação e Obras (GEIMP)	Gerência de Qualidade (GEQUA)
Coordenadoria de Execução e Obras (COBRA)	Diretoria de Relações Institucionais (DRI)
Coordenadoria de Planejamento de Engenharia (COPEN)	Gerência de Comunicação (GECOM)
Coordenadoria de Engenharia Portuária(COEGE)	Gerência de Assuntos Legislativos (GEALE)
Gerência de Projetos (GEPRO)	Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social (GERRS)

Tabela 7 – Diretorias, gerências, coordenadorias e comitês, além da presidência Coordenadorias e Gerências EMAP
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A média de idades dos funcionários é 42 anos, cujo perfil está representado no Gráfico 1.

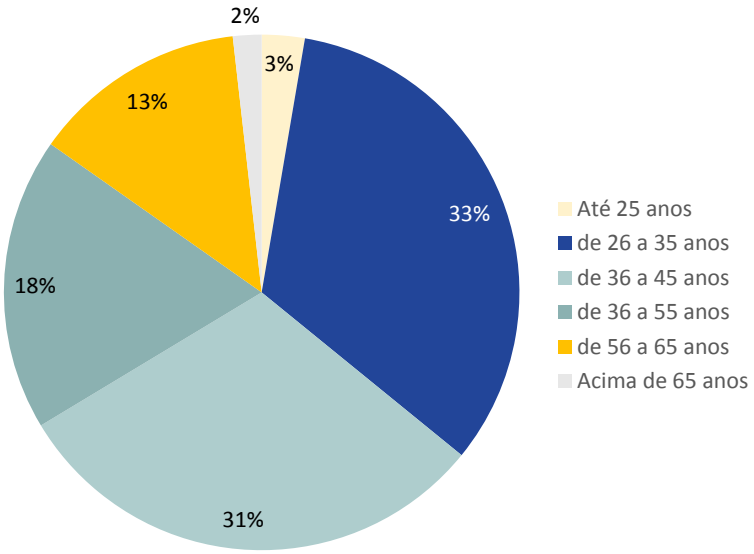


Gráfico 1 – Perfil de idade dos funcionários EMAP
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

O perfil dos funcionários da EMAP no que se refere ao gênero apresenta a configuração segundo o Gráfico 2. Dos 223 empregados 147 são homens e 76 mulheres. Além disso, no Porto do Itaqui as mulheres ocupam dez dos 20 cargos de gerentes, fato considerado destaque na realidade brasileira, até mesmo no setor privado.

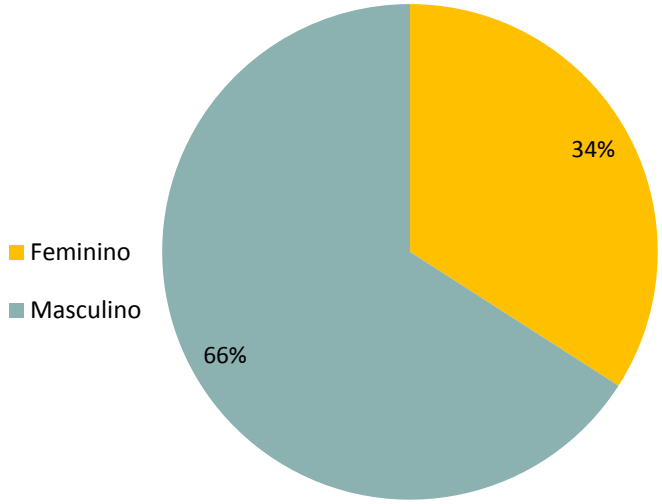


Gráfico 2 – Perfil de gênero dos funcionários da EMAP
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2. SITUAÇÃO ATUAL

O diagnóstico da situação atual compreende, de acordo com a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014b), o levantamento dos diferentes aspectos do Porto do Itaqui, principalmente no tocante à superestrutura do Porto e à infraestrutura de seu entorno. Além disso, tem o objetivo de proporcionar uma visão crítica da atual situação do Porto do Itaqui, identificando os principais gargalos e fornecendo insumos para a elaboração do Plano Operacional.

Nesse sentido, neste capítulo são apresentadas a caracterização da infraestrutura portuária, suas instalações de acostagem e armazenagem, equipamentos portuários e descrição das áreas arrendadas, bem como dos terminais privados existentes na região do Porto. Em seguida, são abordadas as instalações de suprimentos e os serviços de apoio operacional e, posteriormente, questões relacionadas à mão de obra, ao meio ambiente e à segurança patrimonial. Em um segundo momento, é feita a descrição dos acessos e das vias de circulação interna ao Porto. São apresentadas, também, as condições climáticas e de segurança para a navegação. E, por fim, são expostas as principais questões referentes à interação porto-cidade e à integração do Porto no planejamento urbano municipal.

2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE A DEMANDA

O presente capítulo consiste na apresentação da projeção de demanda de cargas do Porto do Itaqui, conforme estimado no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). Trata-se de uma diretriz da Portaria SEP/PR nº 3/2014, que estabelece a utilização da projeção de demanda do Plano Mestre como premissa para a formulação de planos de ação. Foram levantadas questões relevantes acerca do cenário atual para o mercado de cada carga projetada, considerando fatores que apresentem algum impacto sobre as estimativas realizadas. Portanto, as análises do capítulo servem como base para decisões estratégicas que envolvem questões de infraestrutura e capacidade do Porto do Itaqui; resultando na elaboração de planos de ação para a resolução de entraves logísticos no curto e longo prazo.

Apesar de o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) não contemplar o ano de 2017 e 2018 no período observado, foram incluídas na análise as movimentações de carga para obter mais informações acerca da situação atual. Os dados de movimentação dos dois anos foram fornecidos pela EMAP.

Além disso, foram analisadas as possibilidades de movimentação de novas cargas, levando em consideração produtos que apresentam origem ou destino nas áreas de influência do Porto do Itaqui, mas que sejam movimentados através de outras instalações portuárias. Desse modo, procurou-se levantar a oportunidade de inserção do Porto em mercados potenciais. No entanto, destaca-se que as realizações dessas movimentações estão atreladas a condicionantes como investimentos e melhorias operacionais, além da confirmação de expectativas de mercado.

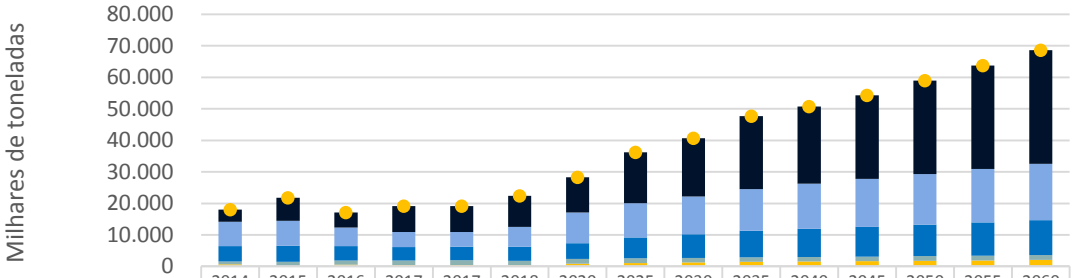
2.1.1. PROJEÇÃO DE DEMANDA DE CARGAS POR NATUREZA DE CARGA E PRINCIPAIS PRODUTOS

A apresentação deste capítulo está organizada por natureza de carga movimentada no Porto do Itaqui. O período observado compreende os anos entre 2014 e 2018, enquanto a projeção de demanda é estimada até 2060, conforme o Plano Mestre (BRASIL, 2018l).

No ano de 2060, estima-se que a demanda para o Porto do Itaqui atinja um volume de 68,6 milhões de toneladas no cenário tendencial, apresentando uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano – representando um crescimento acima da média nacional conforme apresentado pelo Plano Nacional de Logística Portuária (BRASIL, 2017e). A natureza de carga de granel sólido vegetal correspondeu ao principal volume movimentado no Porto no ano de 2018, com o complexo de grãos de soja, milho e farelo de soja responsável por 99% do total movimentado para essa natureza de carga, além de representar 44% das operações portuárias realizadas.

Em relação aos sentidos de movimentação de cargas, existe predomínio do embarque. Segundo a EMAP, no ano de 2018 as atividades portuárias vinculadas ao embarque de cargas corresponderam a 57% do total; restando portando, 43% das atividades direcionadas para o desembarque de cargas no Porto do Itaqui. No mesmo ano, cerca de 83% das atividades portuárias estiveram vinculadas às operações de longo curso, enquanto que 17% se relacionavam ao tipo de navegação via cabotagem (ANTAQ, 2018a).

O Gráfico 3 apresenta os resultados consolidados da projeção de demanda de cargas para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Granel sólido vegetal	3.884	7.309	4.772	8.249	8.222	9.907	11.173	16.238	18.511	23.153	24.514	26.522	29.591	32.807	36.018
Granel líquido	7.704	7.951	5.915	4.699	4.702	6.281	9.750	10.828	11.985	13.283	14.277	15.181	16.080	16.982	17.883
Granel sólido mineral	4.930	5.112	4.481	4.271	4.271	4.453	5.055	6.592	7.465	8.356	8.930	9.447	10.005	10.572	11.138
Carga geral	897	1.394	1.376	1.455	1.455	1.437	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Outros	613	51	539	439	464	326	846	1.083	1.215	1.425	1.516	1.621	1.761	1.905	2.049
Total	18.028	21.817	17.082	19.113	19.114	22.403	28.324	36.241	40.676	47.718	50.737	54.271	58.937	63.766	68.588

Gráfico 3 – Resultados consolidados da projeção de demanda de cargas para o Porto do Itaqui
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

De acordo com as projeções do Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a composição das movimentações de carga no Porto do Itaqui resultará em uma maior concentração nas atividades portuárias vinculadas à movimentação de granel sólido vegetal. Esse comportamento é resultado de investimentos em infraestrutura na área de influência do Porto, bem como de maior capacidade de movimentação do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram). O grão de soja é o principal produto para esse tipo de natureza de carga e apresenta uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano, prevendo movimentar 19,4 milhões de toneladas no ano de 2060.

Em relação à projeção de demanda para cenários alternativos, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) apresenta uma taxa média de crescimento de 2,8% ao ano até 2060 para o cenário otimista. No último ano projetado, estima-se que o Porto do Itaqui irá movimentar 78,7 milhões de toneladas. Por sua vez, no cenário pessimista a taxa média de crescimento será de 2,1% ao ano, com uma movimentação de 58,5 milhões de toneladas no ano de 2060.

Nos itens subsequentes estão descritas, com maior detalhamento, as projeções de demanda por natureza de carga e principais produtos, bem como seus cenários conforme apresentação do Plano Mestre (BRASIL, 2018l).

2.1.2. GRANEL SÓLIDO VEGETAL

No que se refere às operações portuárias vinculadas à natureza de carga de granel sólido vegetal, os principais produtos movimentados pelo Porto do Itaqui foram grãos de soja, milho, trigo, arroz, e farelo de soja. No ano de 2018, elas corresponderam a 9,9 milhões de toneladas, representando 44,1% do total movimentado pelo Porto do Itaqui, de acordo com os dados disponibilizados pela EMAP. A seguir estão detalhadas as projeções de demanda dos principais granéis sólidos vegetais do Porto do Itaqui.

2.1.2.1.Grão de soja, milho e farelo de soja

O complexo de soja, milho e farelo de soja apresenta grande importância nas operações portuárias do Porto do Itaqui. Segundo o United States Department of Agriculture (USDA, 2018b), o setor agrícola contrabalanceou a desaceleração da atividade econômica através do crescimento das exportações. Esse comportamento esteve vinculado à crescente demanda da China e a posição do Real em relação às moedas de mercados concorrentes – resultado de uma desvalorização cambial a partir de 2015 que favoreceu o aumento das exportações (USDA, 2018b). Além disso, no período foi observado crescimento na produção ocasionado pela expansão nas áreas plantadas (CONAB, 2018b).

De acordo com as projeções de longo prazo do USDA (2018b), a desvalorização cambial do Real deve se manter até 2022, com retorno da apreciação se delineando até 2027. Nesse cenário, a atividade econômica deve crescer a uma taxa média de 3,3% ao ano no período de 2019 a 2023, seguindo uma taxa média de 3,1% ao ano entre 2023 até 2027 (USDA, 2018b).

Para a atividade agrícola nacional, estima-se que serão inseridos 5 milhões de novos hectares para a produção. A segunda safra, por sua vez, incrementaria em 17 milhões de hectares a área colhida até 2027, fazendo com que a produção agrícola alcance 341 milhões de toneladas no último ano projetado, expandindo em mais de 55% da capacidade produtiva atual (USDA, 2018b).

As perspectivas de produção de soja estão atreladas às condições climáticas, à produtividade da cultura e ao processo de expansão de área cultivada, que diz respeito ao uso de novas áreas, como as áreas de pastagem, liberando também parte das áreas necessárias ao cultivo de milho (BRASIL, 2016b). No caso do milho, a expectativa é de que o aumento da produção advenha em maior parte como função de ganhos de produtividade do que da expansão da área plantada (CONAB, 2017b). Juntas, as culturas de grãos de soja e milho representaram 15% da produção total no ano de 2016 (FAO, c2018a).

Já para o farelo de soja, as perspectivas de maior capacidade do Tegram e a existência de três esmagadoras na área de influência do Porto, com capacidade total de 2 milhões de toneladas ao ano (BRASIL, 2018l), estimulam o escoamento de farelo de soja do Norte do País. O processo de obtenção do farelo de soja ocorre através das esmagadoras, que realizam o processamento da soja em grãos. Trata-se do principal insumo na fabricação de ração animal, portanto está diretamente relacionado à produção de carnes. Além disso, se destaca como insumo de produtos alimentícios para consumo humano.

É importante também destacar o crescimento na participação relativa dos portos da região do Arco Norte – Porto Velho (RO), Miritituba (PA), Santarém (PA), Itacoatiara (AM), Barcarena (PA) e Itaqui (MA) – na movimentação das cargas de grão de soja, milho e farelo de soja, os quais possuem maior proximidade com algumas das regiões brasileiras produtoras de grãos. Em particular, a realização de investimentos de infraestrutura na Região Centro-Oeste do Brasil facilitou o transporte de mercadorias para os portos dessa região, reduzindo custos de exportação e prazos de entrega (USDA, 2018).

No que se refere às perspectivas de novos investimentos, a duplicação da Estrada de Ferro de Carajás (EFC) merece destaque (BRASIL, 2018l). Além disso, estão no horizonte alguns investimentos relevantes, como:

I. a operacionalização do Tramo Central da FNS entre os municípios de Porto Nacional (TO) e Anápolis (GO), que deve ampliar a área de influência do Porto do Itaqui para o sul do Tocantins e estado de Goiás – a partir de 2025;

II. a construção da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO) entre os municípios de Campinorte (GO) e Lucas do Rio Verde (MT), o que permite a conexão da FNS com as regiões de produção da porção central e leste de Mato Grosso, ampliando a área de captação via modal ferroviário do Porto do Itaqui – a partir de 2035;

III. a finalização da FICO entre os municípios de Lucas do Rio Verde (MT), Sapezal (MT) e Porto Velho (RO), permitindo ampliar a área de captação de grãos para a região oeste de Mato Grosso – a partir de 2045 (BRASIL, 2018l).

Os investimentos previstos se justificam, em parte, quando se observa a trajetória de crescimento econômico chinês – principal importador de grão de soja e milho do Brasil. A China tritura a soja domesticamente para atender à demanda por óleos vegetais e por farinhas de oleaginosas destinada à alimentação, o que justifica a grande quantidade do produto destinada ao país asiático (OECD; FAO, 2014). Enquanto o milho é destinado, principalmente, como insumo para ração animal (CANAL RURAL, 2019).

A Tabela 8 apresenta as origens e destinos das movimentações de grãos de soja, milho e farelo de soja para o Porto do Itaqui.

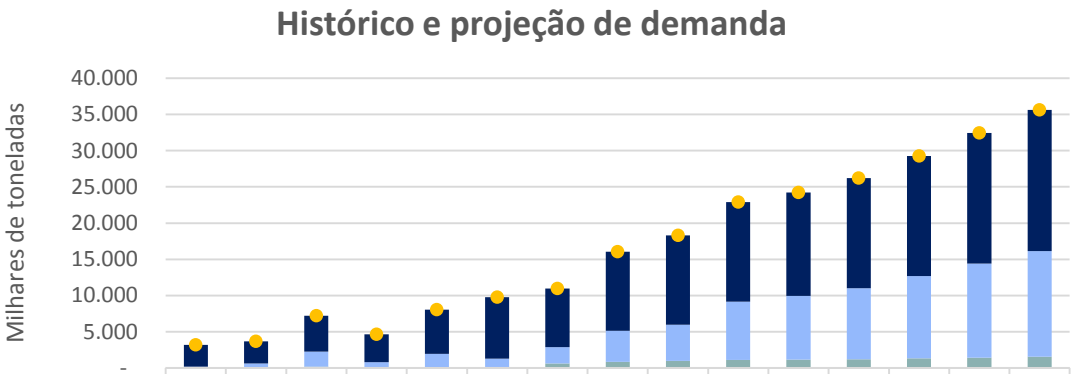
Produto	Origem	Destino	%
Soja	Maranhão	China	24,5%
	Tocantins	China	22,5%
	Piauí	China	15,4%
	Mato Grosso	China	13,0%
	Bahia	China	5,9%
Milho	Mato Grosso	Espanha	21,2%
	Mato Grosso	Egito	8,0%
	Mato Grosso	Vietnã	7,6%
	Santa Catarina	Espanha	5,6%
	Mato Grosso	Marrocos	5,2%

Produto	Origem	Destino	%
Farelo de soja	Piauí	Alemanha	63,6%
	Tocantins	Alemanha	19,9%
	Piauí	França	8,9%
	Tocantins	França	7,6%

Tabela 8 – Principais origens e destinos para as cargas de soja, milho e farelo de soja no ano de 2018
Fonte: Comex Stat (2019)

De acordo com as projeções do Fundo Monetário Internacional (FMI, 2018), a China deve crescer a uma taxa de 6,6% em 2018 e 6,4% em 2019. Além disso, as recentes disputas comerciais entre Estados Unidos e China, no que diz respeito à aplicação de tarifas sobre produtos importados entre os dois países, pode beneficiar a exportação da soja brasileira (CONAB, 2018a). Enquanto não houver uma resolução comercial entre os dois países, a China continuará priorizando a compra de soja do Brasil (SINGH; FREITAS, 2018), potencializando o escoamento desse tipo de grão pelo Porto do Itaqui.

No Gráfico 4 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de grão de soja e milho para o Porto do Itaqui.



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Soja - Emb. LC.	2.975	3.054	4.955	3.850	6.071	8.492	8.081	10.87	12.30	13.74	14.28	15.17	16.55	18.00	19.45
Milho - Emb. LC	204	624	2.068	639	1.951	1.150	2.262	4.295	4.991	8.040	8.784	9.807	11.35	12.97	14.59
Farelo - Emb. LC.	-	-	185	153	28	145	645	866	990	1.105	1.151	1.221	1.328	1.440	1.552
Total	3.179	3.679	7.209	4.642	8.050	9.786	10.98	16.03	18.28	22.89	24.22	26.19	29.23	32.41	35.59

Gráfico 4 - Evolução da movimentação de grão de soja, milho e farelo de soja no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A região do Matopiba, composta pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, é a principal origem dos grãos movimentados no Porto do Itaqui (ANTAQ, 2018a), principalmente da região da Chapada das Mangabeiras – localizada no estado do Maranhão. No ano de 2017, por exemplo, as exportações de grãos de soja e milho com origem no Matopiba representaram 64% do total movimentado (COMEX STAT, 2018). Em relação à produção de soja, o Matopiba representou 13% da produção nacional para a safra 2017/2018, enquanto 8% da produção nacional de milho tem origem na nova fronteira agrícola (CONAB, 2018b). Entre as safras de 2012/2013 e 2017/2018, o crescimento registrado na produção de grãos de soja e milho foi de 94%, passando a produzir 21,4 milhões de toneladas (CONAB, 2018b).

O Matopiba se destaca pela topografia plana, solos profundos, alta luminosidade e uma estação chuvosa bem definida, características que favorecem a produção da soja (EMBRAPA, 2018).

Além disso, a região apresenta uma oferta de terras com preços mais acessíveis, quando comparados aos do Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil (EMBRAPA, 2018). Tais características valorizam a produção de grãos na região, ampliando o potencial de movimentação agrícola no Porto do Itaqui. No entanto, apesar das estações de secas e chuvas bem definidas, existe instabilidade climática na região, com alterações na frequência e na intensidade de chuvas, o que mantém a produtividade de soja abaixo da média nacional (EMBRAPA, 2018).

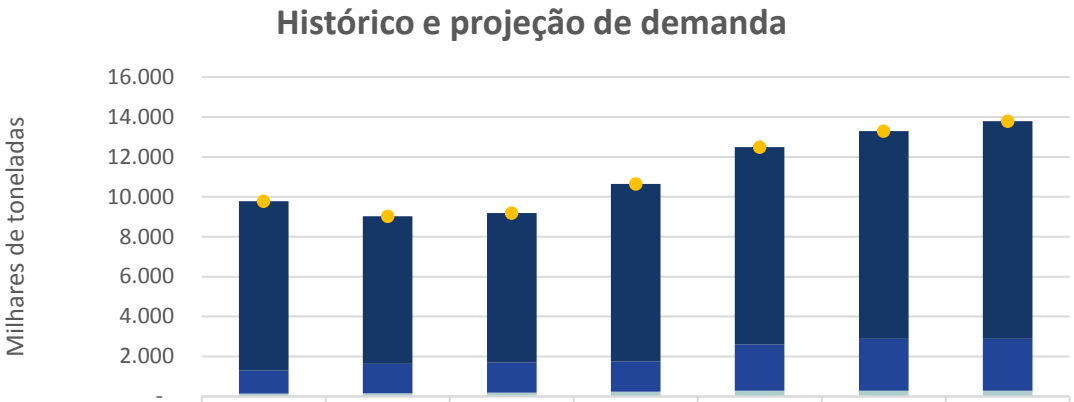
Como já ocorre com a movimentação de grãos, a expectativa é de que parte da produção de farelo de soja seja realizada pelas rotas do Arco Norte. A maior proximidade com países europeus oferece mais agilidade, quando comparado ao escoamento realizado pelos portos da Região Sul e Sudeste do Brasil, fator que é muito importante para as perspectivas de movimentação do farelo de soja, uma vez que esses países figuram entre os maiores importadores do mundo (USDA, 2018b). Cabe destacar, ainda, a proximidade do Porto do Itaqui ao Canal do Panamá, possibilitando realizar um trajeto mais próximo aos mercados asiáticos.

De acordo com as estimativas de produção da ABIOVE (2018), o Brasil irá produzir 32,8 milhões de toneladas de farelo no ano de 2018, representando um crescimento de 3,9% quando comparado ao ano anterior. Além disso, os estímulos à maior produção de farelo de soja a partir da regulamentação do B10, que mistura 10% de biodiesel ao combustível mineral, implicará em uma maior produção das esmagadoras brasileiras (VALOR ECONÔMICO, 2018).

Com base nas mudanças esperadas para as áreas de captação de grãos do Porto do Itaqui, bem como nas perspectivas de mercado favoráveis à movimentação de grãos de soja, milho e farelo de soja, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) estima uma taxa média de crescimento de 3,4% ao ano, alcançando uma movimentação de 35,6 milhões de toneladas no ano de 2060. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 3,8% ao ano, de maneira que sejam movimentadas 42,5 milhões de toneladas. Por sua vez, o cenário pessimista prevê uma taxa média de crescimento de 2,9% ao ano, com uma movimentação de 28,7 milhões no último ano projetado.

Para o PDZ, as expectativas acerca da movimentação de grãos de soja e milho se mantêm. A manutenção da demanda internacional pelos produtos brasileiros e a capacidade produtiva consistente tornam os cenários projetados pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l) condizentes com as perspectivas atuais. No que se refere ao farelo de soja, é necessário conquistar mercados que ainda preferem realizar a importação da soja em grão para realizar o beneficiamento do produto em instalações próprias. Entretanto, as condições atuais favorecem o escoamento do farelo de soja produzido no Centro-Oeste e no Matopiba pelo Porto do Itaqui.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 5 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025
Soja - Emb. LC	8.492	7.405	7.500	8.900	9.900	10.400	10.900
Milho - Emb. LC	1.150	1.475	1.500	1.500	2.300	2.600	2.600
Farelo - Emb. LC	145	150	190	240	290	290	290
Total	9.786	9.030	9.190	10.640	12.490	13.290	13.790

Gráfico 5 – Evolução da movimentação de grão de soja, milho e farelo de soja no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.2.2.Trigo

O trigo é um dos cereais mais utilizados para alimentação humana, estando entre os mais consumidos no Brasil. Além da elevada demanda interna, outro fator que contribui para sua presença na pauta de importações do Porto do Itaqui é a insuficiência da produção doméstica brasileira (JULIO, 2015), relacionada às dificuldades climáticas para a produção de trigo no País (ABRITRIGO, 2017), além da qualidade do produto, uma vez que há menor concentração de proteínas formadoras de glúten no trigo nacional (CONAB, 2017a). As temperaturas elevadas da Região Nordeste não viabilizam a produção de trigo, exigindo o suprimento da demanda via importações ou cabotagem. Existem também dificuldades logísticas para envio do cereal produzido no Sul para o Nordeste, favorecendo assim a contínua importação de trigo (ABRITRIGO, 2017).

O trigo importado no Porto do Itaqui tem origem na Argentina, principal fornecedor de trigo do Brasil (COMEX STAT, 2018). De acordo com as projeções realizadas pelo USDA (2018a), a produção de trigo estimada para a safra 2018/2019 deverá ser de 19,5 milhões de toneladas, registrando crescimento de 5,4% em relação à safra 2017/2018. Enquanto há expectativas positivas quanto à produção, o principal desafio argentino será criar condições suficientes para realizar embarques ainda maiores ao Brasil. As farinhas importadas estão mais aptas à fabricação de massas alimentícias, já as farinhas nacionais apresentam melhor desempenho na fabricação de bolachas, biscoitos, produtos de confeitaria, pizzas, massas caseiras ou uso doméstico (CONAB, 2017a).

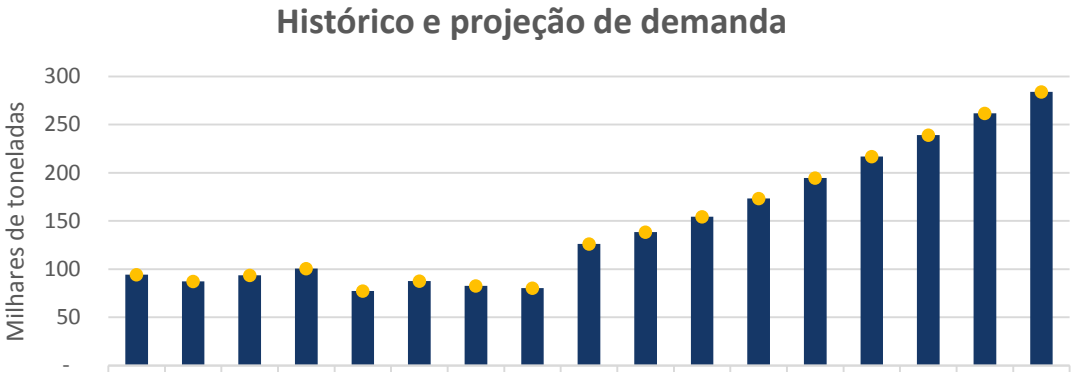
Destaca-se que, além do desafio logístico e apesar das políticas de austeridade fiscal, a Argentina vem apresentando dificuldades para a estabilização econômica. Diante desse cenário, o governo argentino decidiu impor taxas para os produtos exportados com o objetivo de equilibrar seu orçamento em 2019 (GILLESPIE; GILBERT, 2018). O novo sistema tributário agrícola compreende um pacote de medidas que a Argentina está propondo ao Fundo

Monetário Internacional (FMI) para liberar empréstimos de US$ 50 bilhões. Nesse sentido, as receitas fiscais seriam necessárias para reduzir o déficit fiscal e melhorar a capacidade do país em arcar com suas dívidas (BRONSTEIN; HEATH, 2018).

O contexto atual da economia argentina pode impactar no curto prazo a movimentação de trigo no Porto do Itaqui. No entanto, recentemente o governo brasileiro publicou em forma de decreto a Instrução Normativa 47/2017, que define os procedimentos necessários para a importação de trigo diretamente da Rússia (TEIXEIRA, 2018). Essa é a primeira vez que o governo permite a entrada do cereal russo no país (ZAIA, 2017) após o produto não atender às exigências sanitárias brasileiras (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2018). A autorização está prevista apenas para os portos localizados nas regiões Norte e Nordeste, de maneira que a produção da Região Sul não seja afetada (BRASIL, 2017b).

A aprovação da qualidade pelos moinhos que já realizaram a importação de trigo com origem na Rússia abre as portas para uma nova alternativa de fornecimento ao Brasil, que precisa buscar metade do seu consumo de trigo no exterior (TEIXEIRA, 2018). Trata-se, portanto, de uma nova alternativa de escoamento para o Porto do Itaqui.

No Gráfico 6 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de trigo para o Porto do Itaqui.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Des. LC	94	87	94	100	77	87	83	80	126	139	154	173	194	217	239	261	284
Total	94	87	94	100	77	87	83	80	126	139	154	173	194	217	239	261	284

Gráfico 6 – Evolução da movimentação de trigo no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas

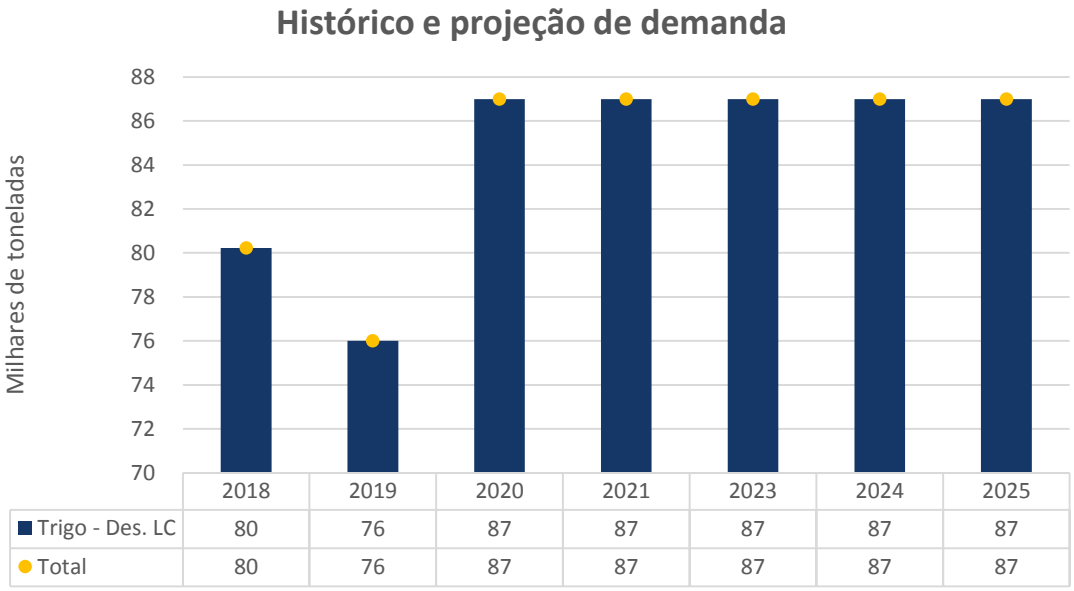
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

O potencial de movimentação de trigo no Porto do Itaqui também está relacionado ao consumo *per capita* da região. Segundo as informações contidas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l), o estado do Maranhão possui um consumo *per capita* de 15 kg ao ano, enquanto a região do Nordeste apresenta um consumo de 30 kg ao ano. Desse modo, haveria um potencial de crescimento na demanda para o estado, acompanhando a média de consumo da região. Além disso, parte do consumo da região é suprida pelas importações realizadas pelo Porto de Fortaleza. Assim, o Porto do Itaqui apresenta potencial para a movimentação desse tipo de produção não só para o estado do Maranhão, mas para a região como um todo. Destaca-se também que o menor consumo de trigo no Nordeste é decorrente do elevado consumo da farinha de mandioca, que atua como um bem substituto.

O crescimento na demanda de trigo também tende a acompanhar o crescimento vegetativo e não apresenta alta elasticidade-renda. Por esse motivo, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) apresenta crescimento nas projeções de demanda até o ano de 2060. Para o cenário tendencial, estima-se uma taxa média de crescimento de 2,3% ao ano, fazendo com que a movimentação de trigo no ano de 2060 seja de 284 mil toneladas. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 2,5% ao ano, com uma movimentação de 311,2 milhões de toneladas. No cenário pessimista, a taxa média de crescimento é de 2,1% ao ano, com uma movimentação de 256,5 milhões de toneladas no último ano projetado.

O cenário para o PDZ converge com o previsto no Plano Mestre (BRASIL, 2018l) no médio e longo prazo. Existe uma demanda em potencial na região causada não só pelo baixo consumo *per capita*, mas também por mudanças no consumo nacional. Os dados históricos de consumo de trigo em âmbito nacional mostram crescimento (JULIO, 2015), o que deve ocorrer, simultaneamente, para a Região Nordeste do País.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 7 são apresentados as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025
Trigo - Des. LC	80	76	87	87	87	87	87
Total	80	76	87	87	87	87	87

Gráfico 7 – Evolução da movimentação de trigo no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.2.3.Arroz

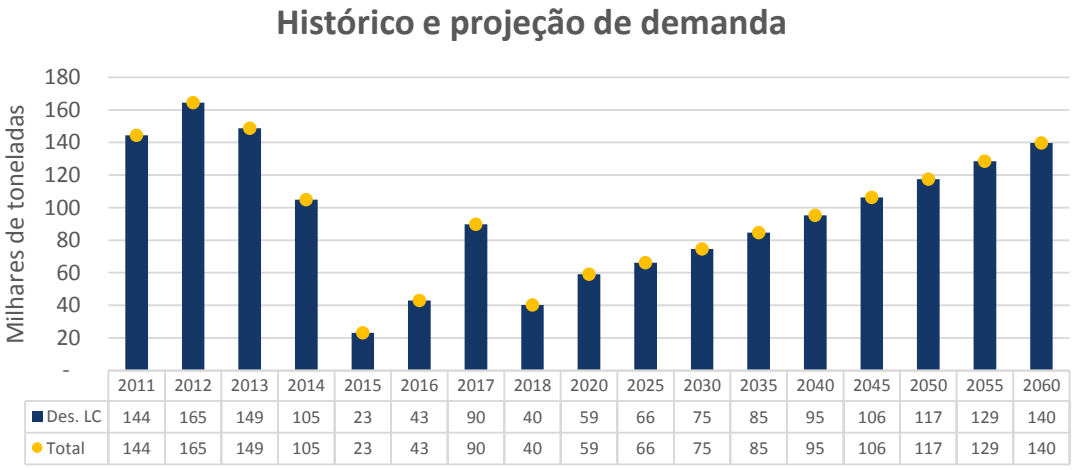
O sistema de cultivo de arroz no estado do Maranhão é caracterizado como de subsistência, resultando em baixa qualidade do produto quando comparado a outras regiões (CONAB, 2015). Trata-se de um sistema de cultivo de várzea com irrigação controlada e alguns plantios pontuais mecanizados e em terras altas, com baixa tecnologia e deficiência em assistência técnica (CONAB, 2015). Apesar de o estado ter a quinta maior produção de arroz no País, seu modo de produção agrícola o coloca como o 17º mais produtivo (CONAB, 2018b).

Diferentemente de outras culturas produzidas no Brasil, o arroz possui mais de 90% de sua demanda concentrada dentro do próprio país, de maneira que o mercado internacional apresenta menor relevância na formação dos preços internos (CONAB, 2017b). No entanto, o fluxo comercial internacional tem sido fundamental no equilíbrio da oferta e demanda brasileira para essa cultura (CONAB, 2017b).

Desde 2009, o Porto do Itaqui é o principal fluxo de escoamento para a importação de arroz na região (COMEX STAT, 2018). Essa importância reflete o crescimento na renda observado ao longo dos anos 2000, enquanto a queda recente possui relação direta com a redução da atividade econômica nacional. Em função das condições de oferta no estado do Maranhão, parte do consumo precisa ser importado para suprir a demanda existente. Como o arroz se caracteriza por ser um produto de consumo, o mercado internacional do grão fica restrito a países com hábitos semelhantes (FIESP, 2017). O arroz consumido no Brasil, por exemplo, é similar ao produzido no Paraguai, no Uruguai e na Argentina (FIESP, 2017), de modo que as importações realizadas através das instalações portuárias do Porto do Itaqui são originárias, principalmente, desses dois últimos (COMEX STAT, 2018).

Salienta-se que a movimentação de arroz no Porto do Itaqui utiliza as antigas instalações da Companhia Nacional do Abastecimento (Conab) para o armazenamento dos grãos. Atualmente, essa infraestrutura está sob gestão da EMAP. Entretanto, na ausência de investimentos e de infraestrutura mais adequada, dificuldades logísticas podem impactar na movimentação do grão.

No Gráfico 8 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de arroz para o Porto do Itaqui.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Des. LC	144	165	149	105	23	43	90	40	59	66	75	85	95	106	117	129	140
Total	144	165	149	105	23	43	90	40	59	66	75	85	95	106	117	129	140

Gráfico 8 – Evolução da movimentação de arroz no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas

Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

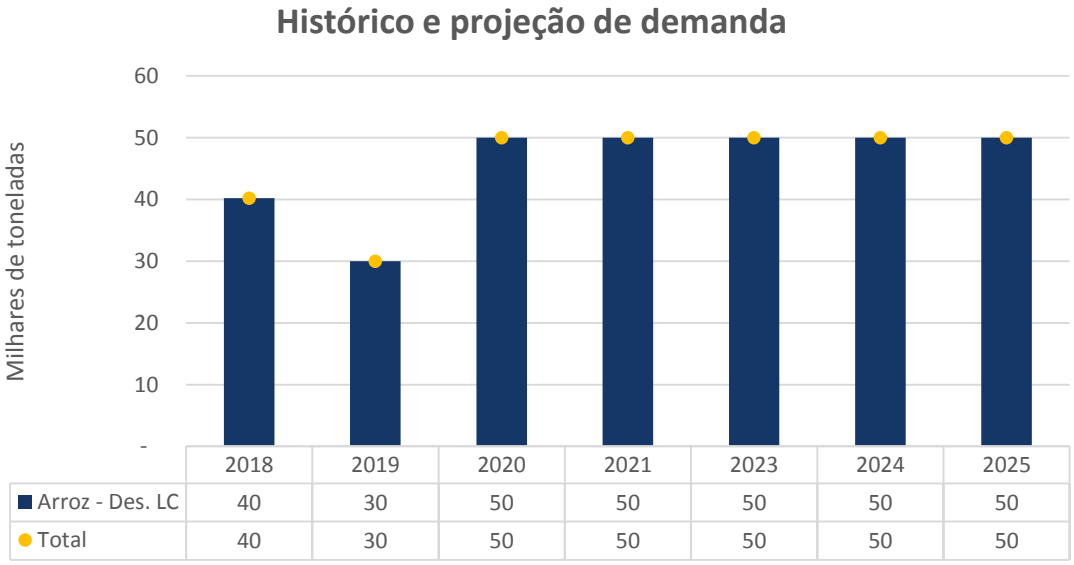
O potencial de movimentação de arroz no Porto do Itaqui está relacionado à expectativa de retomada na atividade econômica do País, de maneira que o crescimento na renda do estado do Maranhão acarrete o aumento da demanda pela importação do produto. A margem para o crescimento no consumo desse tipo de produto está relacionada ao baixo consumo *per capita* do estado do Maranhão, quando comparado à média de consumo nacional; desse modo, espera-se que o consumo da região se aproxime mais da média do País (BRASIL, 2018l).

De acordo com o relatório da Federação das Indústrias do estado de São Paulo (FIESP, 2017), a produção nacional de arroz continuará mais expressiva na Região Sul devido às condições climáticas mais adequadas. Por conseguinte, as estimativas de produção apresentam maior concentração na produção da região: na safra de 2016/2017, por exemplo, a Região Sul foi responsável por 81% da produção de arroz no País. No cenário projetado para a safra 2026/2027, estima-se que 83% da produção nacional seja realizada pelos estados da Região Sul, refletindo em uma redução na participação de outras regiões. As regiões Norte e Nordeste passariam a ser responsáveis por 8% e 2% da produção total de arroz na safra de 2026/2027, ante uma participação de 9% e 4% na safra 2016/2017, respectivamente. Além disso, a Região Nordeste passaria a produzir 25% a menos que a safra de 2016/2017.

Nesse contexto, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) projeta uma taxa média de crescimento de 2,6% ao ano, de maneira que sejam movimentadas 140 mil toneladas no ano de 2060. No cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 2,8% ao ano, com uma quantidade movimentada em 2060 de 156 mil toneladas. Por sua vez, para o cenário pessimista, a taxa média de crescimento é de 2,3% ao ano, com uma movimentação de 123 mil toneladas no último ano projetado.

A produção de arroz no estado do Maranhão vem apresentando queda a cada nova safra, entre 2011/2012 e 2017/2018 houve redução de 31% na produção de arroz (CONAB, 2018b). Esse contexto oportuniza a importação do produto via o Porto do Itaqui em função da crescente demanda da região. Nesse sentido, para o PDZ, o crescimento na movimentação de arroz no Porto do Itaqui deve apresentar-se superior à estimada pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l), quando resolvidas as questões de infraestrutura nas instalações portuárias.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 9 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025
Arroz - Des. LC	40	30	50	50	50	50	50
Total	40	30	50	50	50	50	50

Gráfico 9 – Evolução da movimentação de arroz no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas

Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.3. GRANEL SÓLIDO MINERAL

No que concerne às operações portuárias vinculadas à natureza de carga de granel sólido mineral, os principais produtos movimentados pelo Porto do Itaqui foram fertilizantes, escória e clínquer, ferro-gusa, carvão mineral e concentrado de cobre. De acordo com os dados recebidos da EMAP, no ano de 2018, essa natureza de carga correspondeu a 4,4 milhões de toneladas, representando 19,9% do total movimentado no Porto. A seguir, estão detalhadas as projeções de demanda dos principais granéis sólidos minerais do Porto do Itaqui.

2.1.3.1.Fertilizantes

Devido ao alto potencial agrícola, o Brasil se tornou um importante produtor e fornecedor de alimentos em escala mundial (CAIXETA-FILHO; PÉRA, 2018). Sua produção vem se expandindo rapidamente com uma taxa média de crescimento de 4,3% ao ano entre 1970 e 2017, além de representar um quinto da produção global de alimentos (USDA, 2018b), o volume produzido transforma o País no terceiro maior exportador de produtos agrícolas (FAO, 2018).

Como a produção de grãos está atrelada, em última análise, ao consumo humano, o crescimento populacional exigirá que o setor agrícola aumente sua produtividade para atender à demanda crescente por alimentos. Nesse sentido, os fertilizantes tornam-se cruciais para alcançar o equilíbrio de longo prazo, mantendo a fertilidade do solo, melhorando o desenvolvimento e a qualidade das culturas (IFA, c2018).

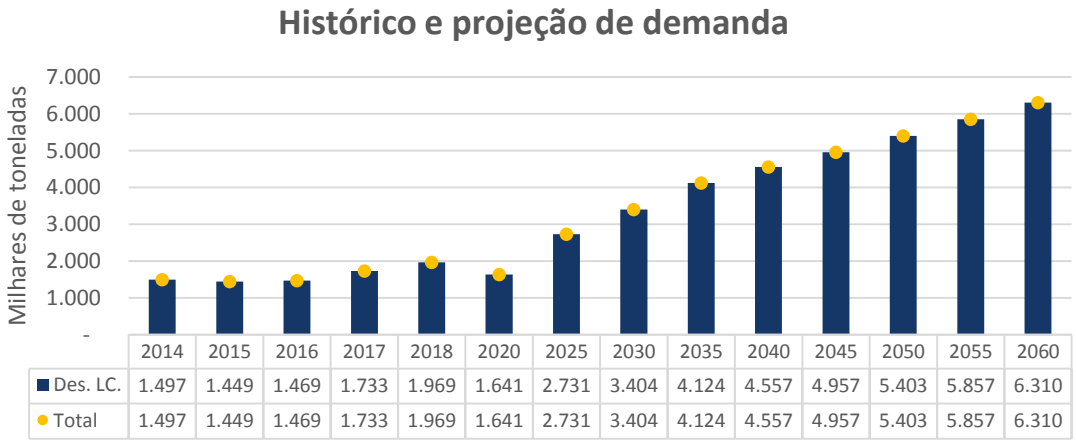
Enquanto a produção agrícola se beneficiava da crescente demanda chinesa no início deste século, o consumo de fertilizantes era estimulado pela demanda por bens intermediários do setor agrícola. Durante os anos de 2002 e 2016, o consumo de fertilizantes no Brasil cresceu 103% (FAO, c2018a). Ao longo desse período, a demanda por fertilizantes esteve atrelada à produção rural (USDA, 2018b). Sua utilização é destinada principalmente para as culturas de soja (44,26%), milho (18,47%), cana-de-açúcar (13,45%) e café (5,81%), correspondendo a 82% do total consumido no Brasil (CAIXETA-FILHO; PÉRA, 2018).

Na Tabela 9 são apresentadas as principais origens e destinos para fertilizantes movimentados no ano de 2018.

Produto	Origem	Destino	%
Fertilizante	Egito	Maranhão	16,8%
	Rússia	Maranhão	15,8%
	Israel	Maranhão	7,7%
	Belarus	Maranhão	7,1%
	Marrocos	Maranhão	6,8%
	Canadá	Maranhão	6,1%
	China	Maranhão	5,1%
	Estados Unidos	Maranhão	4,0%
	Rússia	Tocantins	3,6%

Tabela 9 – Principais origens e destinos para fertilizantes no ano de 2018
Fonte: Comex Stat (2019). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 10 são indicadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de fertilizantes para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Des. LC.	1.497	1.449	1.469	1.733	1.969	1.641	2.731	3.404	4.124	4.557	4.957	5.403	5.857	6.310
Total	1.497	1.449	1.469	1.733	1.969	1.641	2.731	3.404	4.124	4.557	4.957	5.403	5.857	6.310

Gráfico 10 – Evolução da movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A importação de fertilizantes realizada no Porto do Itaqui é destinada, principalmente, à região do Matopiba e ao nordeste de Mato Grosso, tendo como finalidade atender à produção de soja e milho dessas regiões (BRASIL, 2018l). Para que o produto chegue às áreas rurais, os fertilizantes importados são destinados para as fábricas misturadoras, onde são produzidos produtos compostos com maior valor agregado, que então serão destinados às regiões de plantio (BRASIL, 2018l).

O transporte do produto até as misturadoras e as áreas de estocagem das empresas é feito pelo modal rodoviário, em função do frete mais barato no retorno dos caminhões que transportam soja e milho (BRASIL, 2018l). No entanto, os investimentos previstos para os acessos ferroviários implicarão em uma maior participação do transporte de carga via ferrovia, possibilitando que os importadores poderão se beneficiar do frete de retorno dos grãos, já que grande parte da produção de soja e milho será escoada por via férrea até o Porto (BRASIL, 2018l).

A força do setor agrícola no Brasil o coloca como o quarto maior consumidor de fertilizantes no mundo, estando atrás apenas da China, da Índia e dos Estados Unidos, com 5,8% do total do consumo em 2016 (FAO, 2018). Logo, as perspectivas de crescimento na movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui estão relacionadas, em parte, às áreas agrícolas que complementam as zonas de influência do Porto, com expectativas de aumento na produção de grãos. Por outro lado, o crescimento depende dos investimentos previstos em infraestrutura, que permitirão uma ampliação nas áreas de influência para o envio de fertilizantes, bem como das mudanças na dinâmica de mercado de grãos causados pelas divergências comerciais entre China e Estados Unidos.

No Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a projeção de demanda para o cenário tendencial estima uma taxa média de crescimento de 3,4% ao ano. Para o ano de 2060, é esperada uma movimentação de 6,3 milhões de toneladas. No cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 3,6% ao ano, com uma movimentação de 6,8 milhões de toneladas no ano de 2060. Por sua vez, no cenário pessimista, a taxa média de crescimento é de 3,2% ao ano, com uma movimentação de 5,8 milhões de toneladas no último ano projetado.

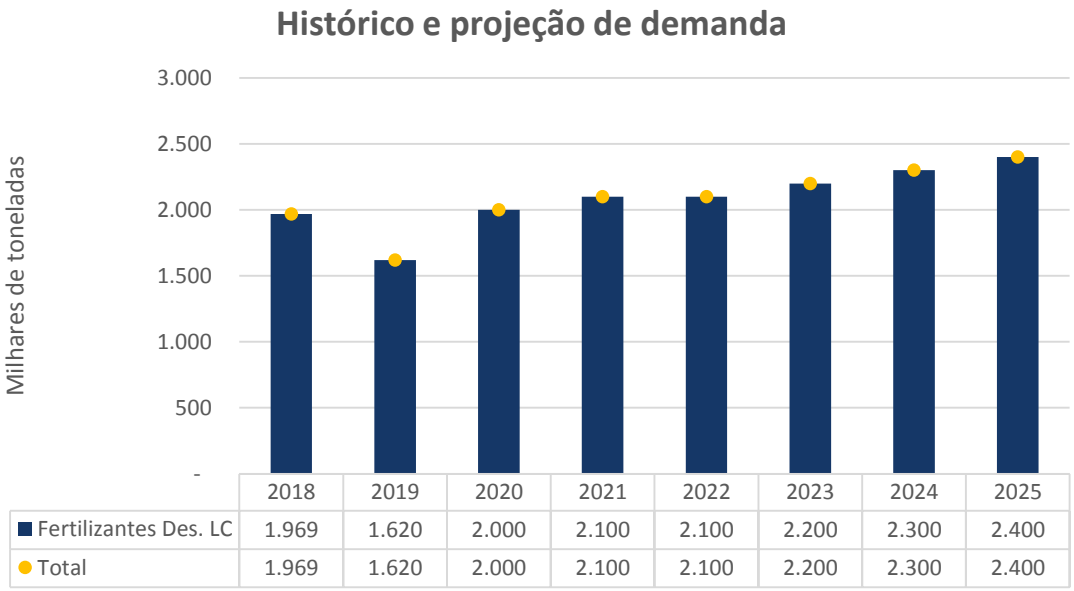
No entanto, as condições atuais de mercado mostram uma movimentação mais otimista acerca do estimado pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l). As movimentações registradas no ano de 2017 e 2018 dão conta de uma trajetória de crescimento mais ascendente no curto prazo. Dessa forma, as perspectivas de movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui deverão permanecer superiores ao volume estimado pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l).

Essa percepção de mercado já foi percebida pela Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI), que em conformidade com as diretrizes previstas nas Portarias SEP nº 349/2014 e nº 499/2015, na Resolução ANTAQ nº 3.220/2014 e na Nota Técnica nº 07 – SEP/ANTAQ, elaborou um Estudo de Viabilidade Técnica-Econômica para Reequilíbrio do Contrato de Arrendamento com a EMAP, em razão de desequilíbrios pretéritos e de novos investimentos não previstos contratualmente, com vistas à prorrogação antecipada.

O documento prevê novos investimentos em infraestrutura, proporcionando maior eficiência operacional e aumento na capacidade estática de armazenagem para 69.465 m³, resultando em um aumento na capacidade dinâmica de movimentação de fertilizantes. As novas diretrizes estão fundamentadas nas perspectivas de mercado atuais, bem como na quantidade movimentada nos últimos anos.

Desse modo, o documento prevê um crescimento maior no curto prazo para os fertilizantes movimentados pela COPI, com uma taxa média de crescimento de 8% ao ano até 2026, mantendo-se estabilizada até 2041. Entre os anos de 2026 e 2041, de acordo com o documento, a movimentação de fertilizantes realizada pela COPI deverá ser responsável por 67% do total movimentado pelo Porto.

Com base em informações adquiridas com os operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 11 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Fertilizantes Des. LC	1.969	1.620	2.000	2.100	2.100	2.200	2.300	2.400
Total	1.969	1.620	2.000	2.100	2.100	2.200	2.300	2.400

Gráfico 11 – Evolução da movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas

Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.3.2.Ferro-gusa

O sistema produtivo da mineração de ferro é caracterizado por um ciclo de produção desde a mina até a distribuição, composta pelas etapas de extração e beneficiamento do minério, transformação em ferro-gusa e fabricação do aço (BRASIL, 2018i). A maior parte da produção do minério de ferro destina-se à exportação, algo próximo a 88%, enquanto que o restante da produção é destinado principalmente à produção do ferro-gusa, tendo como destino as siderúrgicas (BRASIL, 2018i).

Em síntese, o ferro-gusa é obtido através dos altos-fornos pela reação de minério de ferro com carvão e calcário, sendo utilizado na obtenção de outras ligas de ferro e aço. Trata-se, portanto, de um produto intermediário na cadeia de produção de aço e ferro fundido (INSTITUTO AÇO BRASIL, c2015). O processo produtivo do ferro-gusa tem início na redução do minério de ferro em sínter ou pelotas e na redução do carvão mineral em coque, em sequência, a formação do ferro-gusa ocorre no alto-forno, onde são inseridos o coque e as pelotas de minério de ferro, juntamente com o calcário (para a remoção de impurezas) (DEPEC, 2017).

O ferro-gusa movimentado no Porto do Itaqui tem origem nas áreas industriais dos municípios de Marabá (PA) e Açailândia (MA). O surgimento do complexo produtivo de Marabá ocorreu gradativamente a partir de vantagens locacionais do município, como a proximidade da mina de ferro em Parauapebas (PA), a existência da ferrovia EFC para o escoamento da produção e a disponibilidade de carvão vegetal na região – principal insumo energético para a produção de ferro-gusa (COSTA; CARVALHO, D.; CARVALHO, A., 2011).

A Tabela 10 apresenta as principais origens e destinos para ferro-gusa observadas no ano de 2018.

Produto	Origem	Destino	%
Ferro-gusa	Maranhão	Estados Unidos	84%
	Pará	Estados Unidos	8%
	Maranhão	México	7%

Tabela 10 – Principais origens e destinos para ferro-gusa no ano de 2018
Fonte: Comex Stat (2019). Elaboração própria (2019)

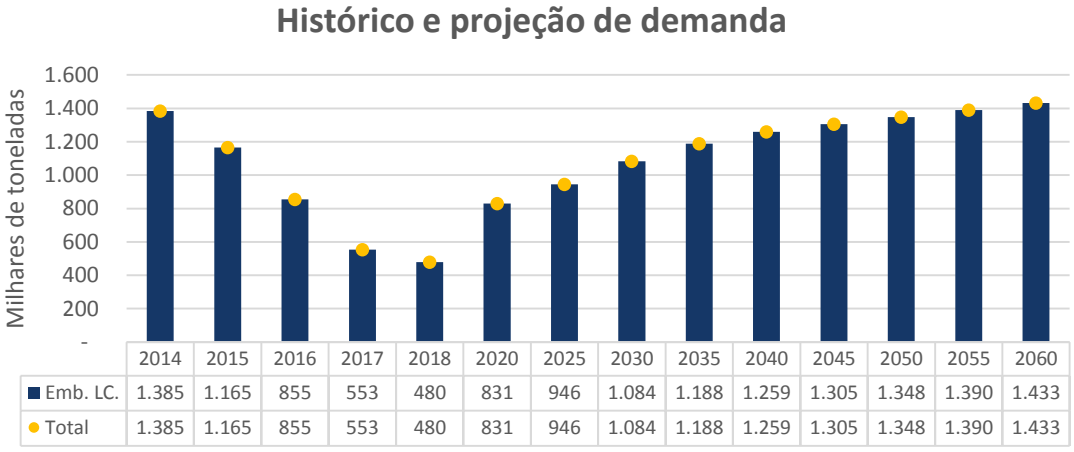
Considerando o período entre os anos de 2013 e 2017, a movimentação de ferro-gusa no Porto do Itaqui apresentou uma queda de 68% (ANTAQ, 2018a). Esse comportamento é justificado, em parte, por uma alteração na dinâmica de mercado no setor de ferro-gusa – causada pela crise econômica mundial e uma consequente queda nos preços. Historicamente, o Porto do Itaqui era o principal exportador de ferro-gusa no País, mas registrou queda na movimentação quando os Estados Unidos passaram a importar, em média, um volume menor a partir de 2008 – refletindo na queda na produção e nos volumes exportados pela região, no fechamento de fábricas e no aumento no desemprego no Pará (VILLELA, 2015; INDA, [201-]).

Além disso, parte da utilização do carvão vegetal como insumo energético no processo de transformação do minério de ferro em ferro-gusa, na área de influência do Porto do Itaqui, era retirado de áreas de Floresta Amazônica; tratando-se, portanto, de zonas de desmatamento (KOMATSU, 2011; COIMBRA, 2011; CARTA CAPITAL, 2011). Por essa razão, a Vale divulgou nota informando a suspensão do fornecimento de minério de ferro às siderúrgicas que atuavam de maneira contrária à legislação ambiental (DURÃO, 2011).

No entanto, destaca-se que, após a decisão da Vale em suspender o suprimento de minério de ferro para as siderúrgicas que apresentavam alguma irregularidade em sua cadeia industrial, foram assinados Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público Federal do Estado do Pará, resultando na retomada de parte das atividades a partir de uma maior transparência no emprego dos insumos durante o processo produtivo – seguindo a legislação ambiental (IHU, 2012).

Tais fatores fazem com que a produção de ferro-gusa apresente tendência de queda. Por essa razão, consta no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) uma redução das exportações de ferro-gusa a curto prazo, convergindo com os valores observados em 2017 e 2018, acompanhando a tendência histórica recente.

No Gráfico 12 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de ferro-gusa para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Emb. LC.	1.385	1.165	855	553	480	831	946	1.084	1.188	1.259	1.305	1.348	1.390	1.433
Total	1.385	1.165	855	553	480	831	946	1.084	1.188	1.259	1.305	1.348	1.390	1.433

Gráfico 12 – Evolução da movimentação de ferro-gusa no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

O ferro-gusa exportado para os Estados Unidos é destinado, principalmente, para o setor automobilístico. De acordo com o FMI (2018), a expectativa de crescimento dos Estados Unidos para o ano de 2018 é de 2,9%, enquanto que no ano de 2019 estima-se uma taxa de crescimento de 2,7%. Por essa razão, o cenário positivo para a economia norte-americana transforma-se em expectativas de retomada para as atividades relacionadas ao setor siderúrgico no estado do Pará.

O retorno das atividades no setor siderúrgico é esperado no estado do Pará à medida que o mercado internacional se recupere. No entanto, destaca-se que o cumprimento do TAC é crucial para a retomada do setor. Assim, a projeção de demanda no médio e longo prazo estimada no Plano Mestre (BRASIL, 2018l) apresenta uma taxa de crescimento média de 1,3% ao ano para as exportações de ferro-gusa. Para o ano de 2060, a projeção de movimentação é de 1,4 milhão de toneladas. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 1,3% ao ano, com uma movimentação de 1,4 milhão de toneladas. Por sua vez, o cenário pessimista abarca uma taxa média de crescimento de 1,3% ao ano, com uma movimentação de 1,4 milhão de toneladas.

Para o PDZ, as perspectivas de médio e longo prazo para a movimentação do ferro-gusa no Porto do Itaqui são convergentes com as trajetórias de movimentação apresentadas

pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l). Os acontecimentos recentes ocorridos no setor em função da crise econômica e de uma maior restrição da Vale quanto ao suprimento do produto resultaram em uma mudança na dinâmica local, sendo necessário uma readequação para a retomada das atividades. Por sua vez, a retomada na região é esperada à medida que haja uma recuperação no mercado internacional.

Com base em informações adquiridas com os operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 13 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ferro Gusa Emb. LC	480	397	350	350	350	350	350	350
Total	480	397	350	350	350	350	350	350

Gráfico 13 – Evolução da movimentação de ferro-gusa no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.3.3.Carvão mineral

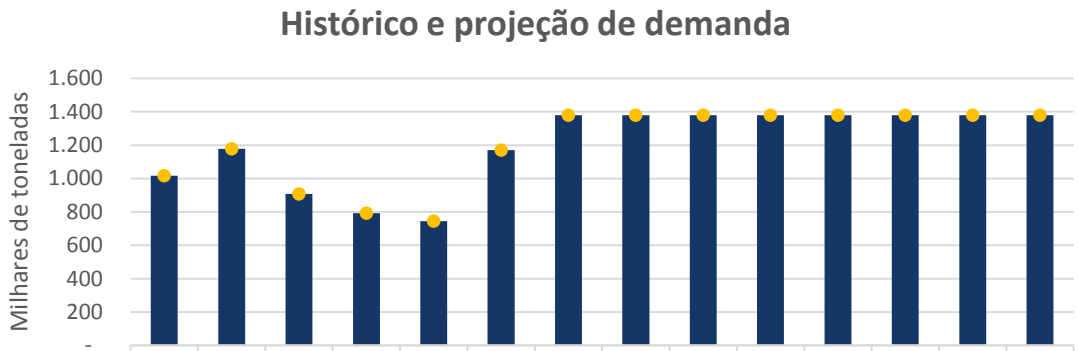
De acordo com o que consta no Plano Mestre (BRASIL, 2018l), as importações de carvão mineral realizadas através do Porto do Itaqui estão relacionadas à demanda da Usina Termelétrica (UTE) do Itaqui – a Eneva – e da Vale. A necessidade de importação está relacionada à escassez de carvão mineral com propriedades coqueificantes em território nacional (OSÓRIO; VILELA; SAMPAIO, 2008), bem como a uma maior capacidade de produção de calor, em comparação ao carvão vegetal (ANEEL, 2008).

A UTE do Itaqui realiza as importações de carvão mineral para a produção de energia; sendo responsável por 65% do consumo do estado do Maranhão, além de contribuir para o abastecimento do subsistema Norte (ENEVA, c2017). No que se refere à demanda da Vale para a produção de níquel, o carvão é destinado para a unidade Onça Puma, localizada em Ourilândia do Norte (PA).

O carvão mineral movimentado no Porto do Itaqui é importado, principalmente, da Colômbia (COMEX STAT, 2018). O produto originado na Colômbia é de elevada qualidade, que pode

ser medida pelas grandes quantidades exportadas para outros países (USGS, 2006). A Colômbia trata-se, na verdade, do principal produtor de carvão mineral da América do Sul (USGS, 2006).

No Gráfico 14 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de carvão mineral para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Des. LC.	1.016	1.178	908	792	744	1.170	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380
Total	1.016	1.178	908	792	744	1.170	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

Gráfico 14 – Evolução da movimentação de carvão mineral no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Segundo o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a demanda por carvão mineral gerada à UTE do Itaqui corresponde a 80% do total importado pelo Porto do Itaqui. Entre os fatores que podem influenciar as importações destinadas à geração de energia, estão a Usina Belo Monte, pois ampliaria o fornecimento energético para a região, reduzindo a demanda pela energia gerada da termelétrica; as chuvas, visto que intensificam a operação hidrelétrica da região; e as secas, que ampliariam a atividade da UTE.

Já as perspectivas de movimentação de carvão mineral para a produção de níquel estão relacionadas às expectativas de mercado quanto à utilização do metal como insumo, principalmente, para produção de baterias. A utilização de níquel em baterias de carros elétricos será uma fonte de crescente importância na demanda, à medida que a composição química de baterias favoreça o maior teor de níquel, oferecendo menores custos e maior densidade energética (VALE S.A., 2018).

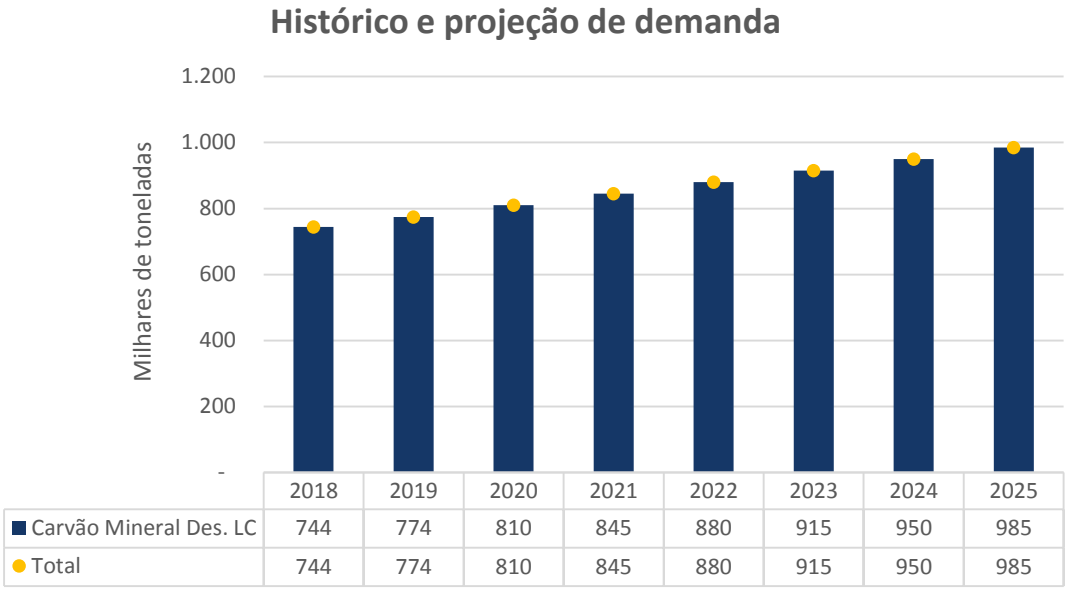
Apesar disso, a Vale reduz projeções de aportes e produção de níquel, convergindo para o direcionamento estratégico da empresa em ampliar a maximização de suas margens (PLUMB, 2017). A redução é explicada pelo preço *spot* de níquel, que é utilizado para a avaliação de projetos de capital, sem deixar de suprir a demanda de mercado (PLUMB, 2017) e mantendo-se atenta à oportunidade de mercado dos veículos elétricos (RICHTER; WATSON, 2018).

Para a projeção de demanda, a capacidade instalada da UTE do Itaqui e a ausência de investimentos para sua expansão implicam uma restrição para a movimentação nos próximos anos. Por esse motivo, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) projeta uma taxa média de crescimento de 0,2% ao ano, de maneira que seja movimentado 1,4 milhão de toneladas de carvão mineral no ano de 2060. O alcance da capacidade máxima da UTE do Itaqui é esperado para o ano de 2021. No cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 0,4% ao ano, com uma quantidade movimentada de 1,4 milhão de toneladas no ano de 2060; enquanto isso, para o cenário

pessimista, a taxa média de crescimento é de 0,2% ao ano, com uma movimentação de 1,3 milhão de toneladas no último ano projetado.

No que se refere às perspectivas do PDZ, o cenário de médio e longo prazo apresentado no Plano Mestre (BRASIL, 2018l) converge com as expectativas atuais. No entanto, destaca-se que existe a possibilidade de participação de outros mercados na importação do carvão mineral, como o de construção civil, e essa participação pode resultar em um relaxamento das previsões no médio prazo, que foram restringidas pela capacidade da UTE.

Com base em informações adquiridas com os operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 15 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Carvão Mineral Des. LC	744	774	810	845	880	915	950	985
Total	744	774	810	845	880	915	950	985

Gráfico 15 – Evolução da movimentação de carvão mineral no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.3.4.Escória, clínquer e calcário

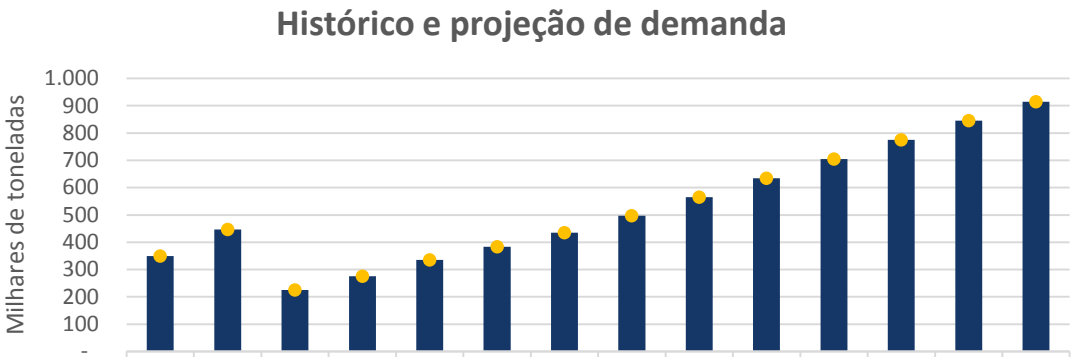
Segundo o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a movimentação de clínquer, escória e calcário estão relacionadas com o nível de atividade da construção civil. Os dois produtos se caracterizam como insumos para a produção de cimento e são destinados à Região Nordeste do País. A empresa Cimento Bravo é a responsável pela demanda dos produtos, destinando a quantidade importada para sua unidade de moagem, localizada no município de São Luís (MA).

Por essa razão, grande parte das expectativas quanto à movimentação desse tipo de produto está relacionada ao nível de atividade econômica do País e da região portuária; assim como a queda registrada no ano de 2016 esteve atrelada à instabilidade econômica (BRASIL, 2018l).

Diferentes instituições convergem para a expectativa de retomada do crescimento econômico brasileiro a partir de 2019. De acordo com o relatório do World Bank Group (2018), o Brasil deve registrar uma taxa de crescimento média de 2,5% e 2,4% nos anos de 2019 e 2020,

respectivamente. Já o Relatório Focus, do Banco Central do Brasil (2018), estima uma taxa de crescimento de 2,5% ao ano para 2019 e 2020.

No Gráfico 16 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de escória e clínquer para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Des. LC.	349	446	225	275	335	383	435	497	565	635	705	775	845	915
Total	349	446	225	275	335	383	435	497	565	635	705	775	845	915

Gráfico 16 – Evolução da movimentação de escória e clínquer no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A retomada da atividade econômica do Brasil nos próximos anos deve estimular o mercado de construção civil de maneira geral. Desse modo, a Região Nordeste deve impulsionar o setor de construção civil, passando a demandar maiores quantidade importadas de clínquer e escórias (BRASIL, 2018l).

Nesse contexto, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) estima uma taxa média de crescimento de 2,3% ao ano, com uma movimentação de 915 mil toneladas em 2060. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 2,6% ao ano, com uma movimentação de 1,0 milhão de toneladas no ano de 2060. Por sua vez, o cenário pessimista abarca uma taxa média de crescimento de 2,0% ao ano, com uma movimentação de 796 mil toneladas no último ano projetado.

Para o PDZ, as perspectivas de movimentação de escória e clínquer se mantêm, de maneira que a recuperação na movimentação desses produtos no Porto do Itaqui estará relacionada à atividade econômica do setor de construção civil da região.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas de curto prazo – até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 17 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Escória/clínquer Des. LC	335	250	250	250	250	250	250	250
Total	335	250	250	250	250	250	250	250

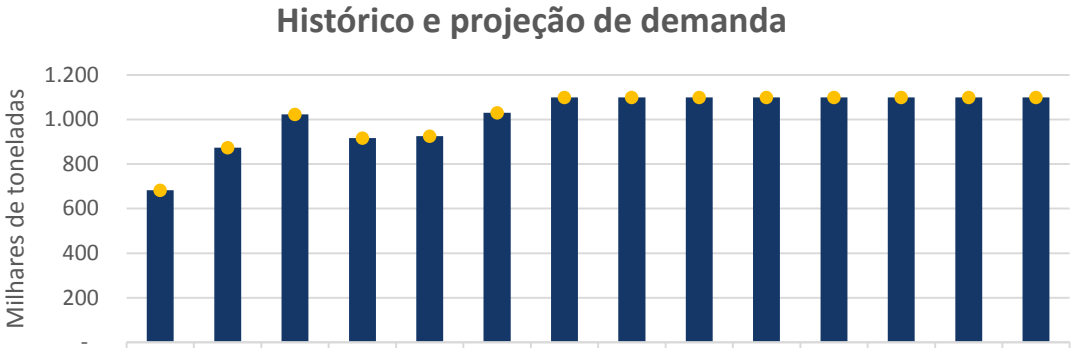
Gráfico 17 – Evolução da movimentação de escória e clínquer no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.3.5.Concentrado de cobre

O concentrado de cobre é um produto intermediário na cadeia de produção do cobre, servindo como matéria-prima para a produção de fios de cobre e ligas metálicas. O processo ocorre através da redução em unidades *smelters* realizadas fora do Brasil (BRASIL, 2018l). Por essa razão, o concentrado de cobre é embarcado via longo curso com destino para países como Alemanha, Índia, Polônia, Coreia do Sul, Suécia, China, entre outros (COMEX STAT, 2018). A utilização do cobre em âmbito mundial está direcionada para a fabricação de equipamentos, construção civil, infraestrutura, transporte e setores industriais (ABCOBRE, 2017).

O principal fluxo de escoamento desse tipo de produto no Brasil é realizado através do Porto do Itaqui, refletindo a importância de sua posição estratégica para a movimentação de granéis sólidos minerais. No ano de 2017, 74,1% das exportações brasileiras de concentrado de cobre foram realizadas através das instalações portuárias do Porto do Itaqui (COMEX STAT, 2018). A proximidade com áreas de extração do minério, através das minas de Sossego e Salobo, localizadas no município de Canaã dos Carajás (PA) e Marabá (PA), respectivamente, bem como uma maior proximidade com os países de destino, oferece maior relevância ao Porto do Itaqui.

No Gráfico 18 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de concentrado de cobre para o Porto do Itaqui.



	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Emb. LC.	683	874	1.023	917	926	1.030	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Total	683	874	1.023	917	926	1.030	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100

Gráfico 18 – Evolução da movimentação de concentrado de cobre no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

O concentrado de cobre extraído nas minas de Sossego e Salobo apresenta elevado teor de cobre, acarretando alto nível de competitividade do produto no mercado internacional. Além disso, as perspectivas de movimentação desse produto estão relacionadas aos contratos firmados pela Vale com várias *smelters* localizadas fora do País. De acordo com o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a Vale possui contratos de médio e longo prazo, resultando em manutenção da demanda ao longo do período projetado. Entretanto, a capacidade produtiva de suas minas é vista como fator limitante para um maior crescimento no longo prazo. Por essa razão, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) estima uma taxa de crescimento médio de 1,1% ao ano até 2024, ano em que o limite da capacidade de produção das minas é alcançado. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 0,2% ao ano, com uma movimentação de 1,1 milhão de toneladas em 2060. Por sua vez, no cenário pessimista, a taxa média de crescimento é de 0,1% ao ano, com uma movimentação de 1,1 milhão de toneladas no último ano projetado.

Para o PDZ, as perspectivas de movimentação de concentrado de cobre estarão relacionadas à demanda pelo produto, principalmente à demanda por investimentos em infraestrutura – estando em convergência com as perspectivas do Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No entanto, no que se refere à oferta de concentrado de cobre e, por consequência, no montante exportado pelo Porto do Itaqui, o direcionamento estratégico da Vale para ampliar a capacidade de produção de concentrado de cobre em Salobo III deverá possibilitar uma movimentação maior que a projetada a médio e longo prazo (VALE S.A., 2018). O estímulo ao investimento para ampliação na capacidade de produção de cobre está relacionado às expectativas de crescimento na demanda por cobre na fabricação de baterias de carros elétricos (SAMORA; NOGUEIRA, 2018).

Por essa razão, à medida que forem finalizados os investimentos previstos, as exportações de concentrado de cobre deverão apresentar-se marginalmente superiores à estimada no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). Ademais, a produção deve acompanhar o equilíbrio entre a oferta e demanda, de maneira que o fluxo de movimentação no Porto do Itaqui seja consistente.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo

estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 19 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.

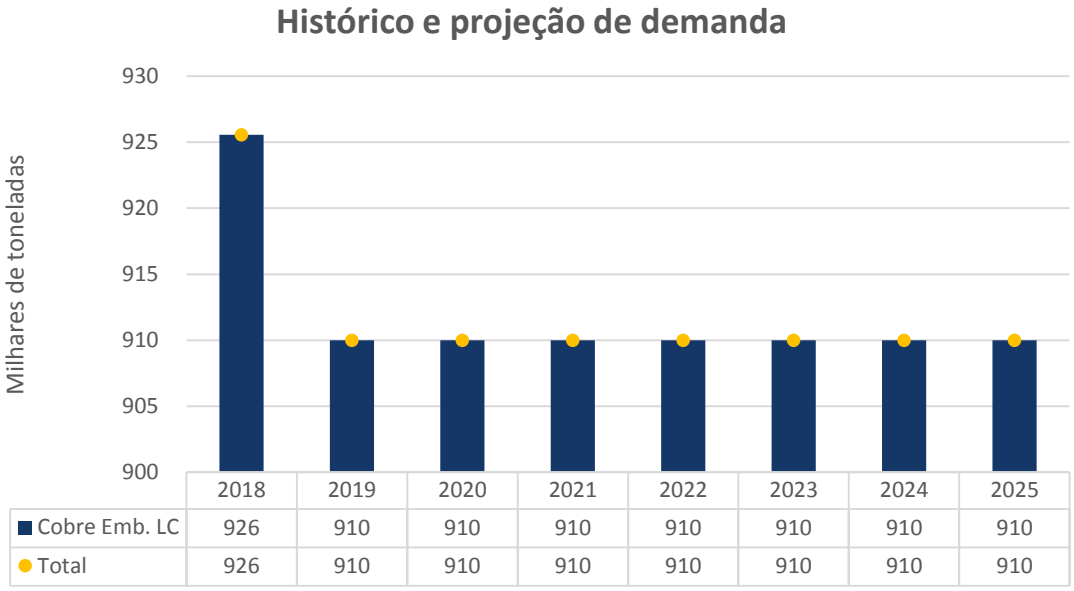


Gráfico 19 – Evolução da movimentação de concentrado de cobre no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.4. GRANEL LÍQUIDO – COMBUSTÍVEIS E QUÍMICOS

No que se refere às operações portuárias vinculadas à natureza de carga de granel líquido – combustíveis e químicos –, os principais produtos movimentados pelo Porto do Itaqui foram derivados de petróleo e GLP. No ano de 2018, essa natureza de carga correspondeu a 6,3 milhões de toneladas, representando 28% do total movimentado de acordo com os dados informados pela EMAP. A seguir, é detalhada a projeção de demanda para a movimentação de derivados de petróleo e GLP no Porto do Itaqui.

2.1.4.1.Derivados de petróleo (combustíveis e GLP)

Os derivados de petróleo se caracterizam por serem a principal fonte de combustível no mundo, além de servirem como matéria-prima em diferentes setores industriais. No ano de 2017, o Brasil tinha capacidade para refinar 2,3 milhões de barris diários, representando 0,5% da capacidade mundial (ANP, 2018).

Contudo, mesmo com uma expressiva capacidade de extração e produção, o Brasil ainda precisa importar derivados de petróleo. É nesse contexto de elevada demanda interna pelo produto que o Porto do Itaqui se destaca. De acordo com o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), a atividade portuária relacionada aos derivados de petróleo no Porto do Itaqui caracteriza o Porto como um *hub* de distribuição de combustíveis e GLP. As operações portuárias possuem fluxos de escoamento com o objetivo de atender às demandas das regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Existem três tipos de operações de derivados de petróleo no Porto do Itaqui: i) importações, ii) desembarques de cabotagem e iii) embarques de cabotagem; suas operações

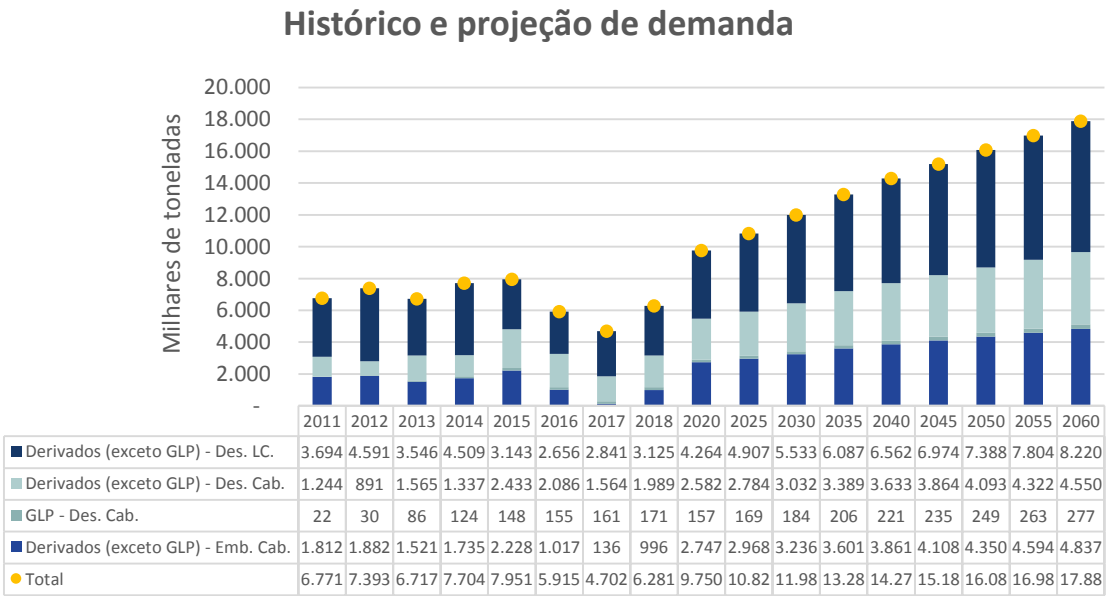
são realizadas pelas empresas BR Distribuidora, Granel Química, Ipiranga, Raízen e Transpetro (BRASIL, 2018l). Os combustíveis desembarcados são destinados ao mercado local das regiões do Maranhão, Tocantins, Pará e Mato Grosso; além disso, também são armazenados na hinterlândia do Porto do Itaqui para posterior redistribuição em navios de menor porte com destino a outros portos brasileiros (BRASIL, 2018l).

A Tabela 11 apresenta as principais origens e destinos para derivados de petróleo observadas no ano de 2018.

Produto	Sentido	Origem	Destino	%
Derivados de petróleo	Importação	Estados Unidos	Maranhão	81%
		Holanda	Maranhão	4%
		Emirados Árabes	Maranhão	4%
		Estados Unidos	São Paulo	3%
		Estados Unidos	Tocantins	2%
	Cabotagem	Maranhão	Manaus	53%
		Maranhão	Belém	13%
		Maranhão	Recife	12%
		Maranhão	Fortaleza	10%
		Santos	Maranhão	54%
		Salvador	Maranhão	20%
		Recife	Maranhão	15%

Tabela 11 – Principais origens e destinos para derivados de petróleo no ano de 2018
Fonte: Comex Stat (2019) e ANTAQ (2018a). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 20 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de derivados de petróleo (combustíveis e GLP) para o Porto do Itaqui.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Derivados (exceto GLP) - Des. LC.	3.694	4.591	3.546	4.509	3.143	2.656	2.841	3.125	4.264	4.907	5.533	6.087	6.562	6.974	7.388	7.804	8.220
Derivados (exceto GLP) - Des. Cab.	1.244	891	1.565	1.337	2.433	2.086	1.564	1.989	2.582	2.784	3.032	3.389	3.633	3.864	4.093	4.322	4.550
GLP - Des. Cab.	22	30	86	124	148	155	161	171	157	169	184	206	221	235	249	263	277
Derivados (exceto GLP) - Emb. Cab.	1.812	1.882	1.521	1.735	2.228	1.017	136	996	2.747	2.968	3.236	3.601	3.861	4.108	4.350	4.594	4.837
Total	6.771	7.393	6.717	7.704	7.951	5.915	4.702	6.281	9.750	10.82	11.98	13.28	14.27	15.18	16.08	16.98	17.88

Gráfico 20 – Evolução da movimentação de derivados de petróleo (exceto GLP) e GLP no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

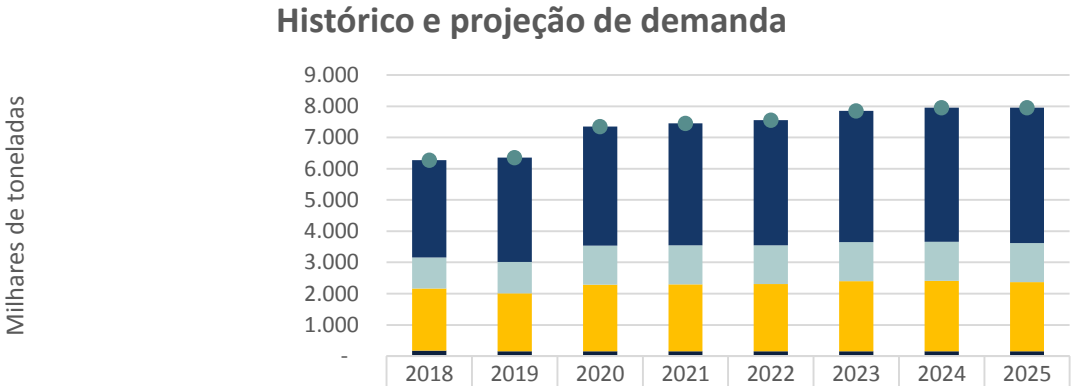
No que se refere às perspectivas de mercado para derivados de petróleo, as recentes mudanças na política de preços praticada pela Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) apontam para

um cenário de aumento nas importações. Trata-se de uma política de paridade de preços entre os mercados doméstico e internacional, possibilitando uma maior participação de empresas privadas para atuarem no mercado de derivados; além da ausência de perspectivas de novos investimentos na área de refino, conforme o Plano de Negócios da Petrobras (PETROBRAS, c2018). O déficit de combustíveis no Brasil pode quadruplicar até 2030, tornando-se necessária a importação de até 1,2 milhão de barris por dia, caso não sejam realizados investimentos na expansão da capacidade produtiva de derivados (IBP, 2016).

A quantidade de derivados de petróleo movimentada no Porto do Itaqui também estará atrelada à atividade econômica, o que explica a queda registrada recentemente. Com as expectativas de retomada da economia brasileira e uma maior flexibilização no setor, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) projeta uma taxa média de crescimento de 1,8% ao ano até 2060. No último ano projetado, estima-se uma movimentação de 17,9 milhões de toneladas. Com base no direcionamento estratégico da Petrobras, o fluxo de importação de derivados de petróleo deve apresentar uma maior taxa média de crescimento, equivalente a 1,9% ao ano. Para o cenário otimista, a taxa média de crescimento é de 2,0% ao ano, de maneira que sejam movimentadas 19,9 milhões de toneladas em 2060. Por sua vez, o cenário pessimista abarca uma taxa média de crescimento de 1,5% ao ano, passando a movimentar 15,8 milhões no último ano projetado.

Apesar da queda na movimentação de derivados de petróleo (exceto GLP) via embarque de cabotagem, as perspectivas de movimentação de combustíveis e GLP convergem com o apresentado pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l), principalmente no que se refere à posição de *hub* de distribuição de combustíveis no Porto do Itaqui. Fatores como a abertura do mercado para empresas privadas e a redução deliberada da Petrobras na participação de mercado resultaram em um crescimento expressivo na importação de derivados de petróleo no País em 2017. Apesar disso, a posição de *hub* de distribuição de combustíveis para a região vem sendo restabelecida, conforme os dados observados em 2018, com a retomada da carga destinada para o Porto de Manaus.

Com base em informações adquiridas junto aos operadores, a EMAP apresentou suas expectativas de curto prazo – até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 21 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos. Ainda de acordo com a Autoridade Portuária, questões referentes às obras no cais e de infraestrutura, podem afetar a movimentação de entreposto realizada no Porto do Itaqui.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Derivados (exceto GLP) - Des. LC	3.125	3.341	3.816	3.904	4.001	4.199	4.293	4.337
Derivados (exceto GLP) - Emb. Cab.	996	1.000	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Derivados (exceto GLP) - Des. Cab.	1.989	1.859	2.134	2.146	2.149	2.251	2.257	2.213
GLP - Des. Cab.	171	154	154	154	154	154	154	154
Total	6.281	6.354	7.354	7.454	7.554	7.854	7.954	7.954

Gráfico 21 – Evolução da movimentação de derivados de petróleo (exceto GLP) e GLP no Porto do Itaqui, observada (2019) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas
Fonte: dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.5. CARGA GERAL

No que diz respeito às operações portuárias vinculadas à natureza de carga geral, o principal produto movimentado pelo Porto do Itaqui foi a celulose. No ano de 2018, essa natureza de carga correspondeu a 1,4 milhão de tonelada, representando 6,5% do total movimentado, conforme dados fornecidos pela EMAP. A seguir é detalhada a projeção de demanda para a movimentação de celulose no Porto do Itaqui.

2.1.5.1.Celulose

O histórico recente da produção de celulose no Brasil demonstra a importância do setor, que vem se destacando em meio às exportações brasileiras. Estimulada pela demanda dos mercados asiático e europeu, a produção de celulose registrou um crescimento de 53,8% entre os anos de 2008 e 2017 (IBÁ, c2017). O País produziu 19,5 milhões de toneladas em 2017 (IBÁ, c2017), exportando 13,8 milhões de toneladas (COMEX STAT, 2018).

Nesse contexto, devido à sua localização estratégica, o Porto do Itaqui é responsável pelo crescimento das exportações de celulose na região. Fatores como a presença de zonas de produção em sua área de influência e a proximidade geográfica com os países de destino oferecem maior relevância ao Porto do Itaqui para o escoamento desse tipo de produto. No ano de 2017, a quantidade exportada alcançou 1,4 milhão de toneladas, correspondendo a 12% das exportações brasileiras de celulose (COMEX STAT, 2018).

A quantidade de celulose exportada pelas instalações portuárias do Porto do Itaqui está relacionada à produção da Suzano Papel e Celulose, situada no município de Imperatriz (MA). O produto é a principal matéria-prima para a produção de papéis, tendo como destino, por exemplo, Holanda, Itália, Estados Unidos, Espanha e China (COMEX STAT, 2018).

No Brasil, a produção de celulose se caracteriza por elevada produtividade, estimulada pelas características climáticas favoráveis, elevada intensidade de capital e logística eficiente. O uso de tecnologias como biotecnologia e engenharia genética e a proximidade entre as plantas e as áreas de produção fazem com que o setor de celulose apresente um dos menores custos de produção mundial (DEPEC, 2018).

A Tabela 12 apresenta as principais origens e destinos para celulose em 2018.

Produto	Sentido	Origem	Destino	%
Celulose	Exportação	Maranhão	Estados Unidos	31%
		Maranhão	Holanda	17%
		Maranhão	Espanha	15%
		Maranhão	Itália	12%
		Maranhão	França	12%

Tabela 12 – Principais origens e destinos para celulose no ano de 2018
Fonte: Comex Stat (2019). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 22 são apresentadas as principais informações relativas à movimentação observada e à demanda projetada de celulose para o Porto do Itaqui.

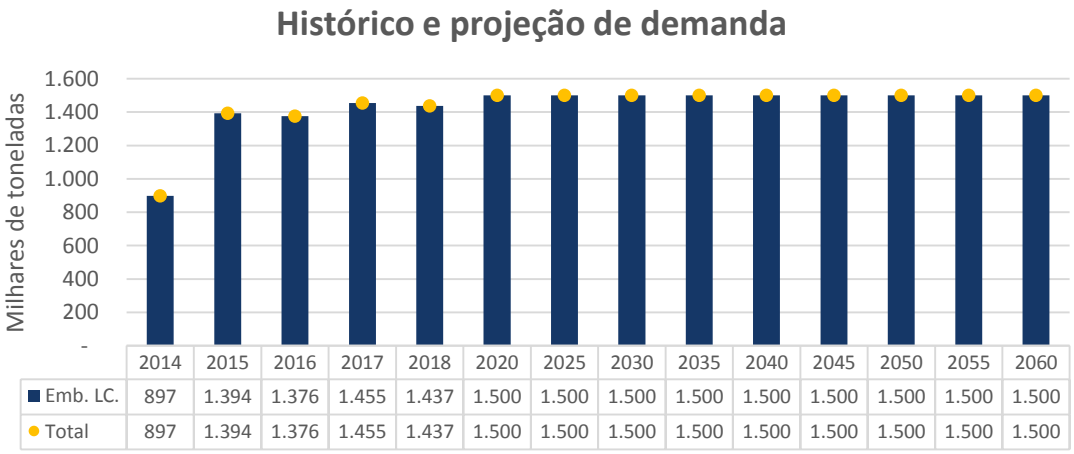


Gráfico 22 – Evolução da movimentação de celulose no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas
Fonte: ANTAQ (2018a), Brasil (2018l) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

As expectativas de movimentação de celulose para os próximos anos se mantêm positivas. A manutenção da demanda do mercado europeu e a expansão da renda na Ásia, além da posição do Brasil como um dos principais fornecedores desse tipo de produto, justificam as perspectivas de exportação de celulose para os próximos anos. Ademais, os esforços da China na aplicação de políticas públicas voltadas para redução da emissão de carbono resultaram em fechamento de fábricas na região, tornando o país mais dependente da importação dos produtos brasileiros (FREITAS JR, 2017).

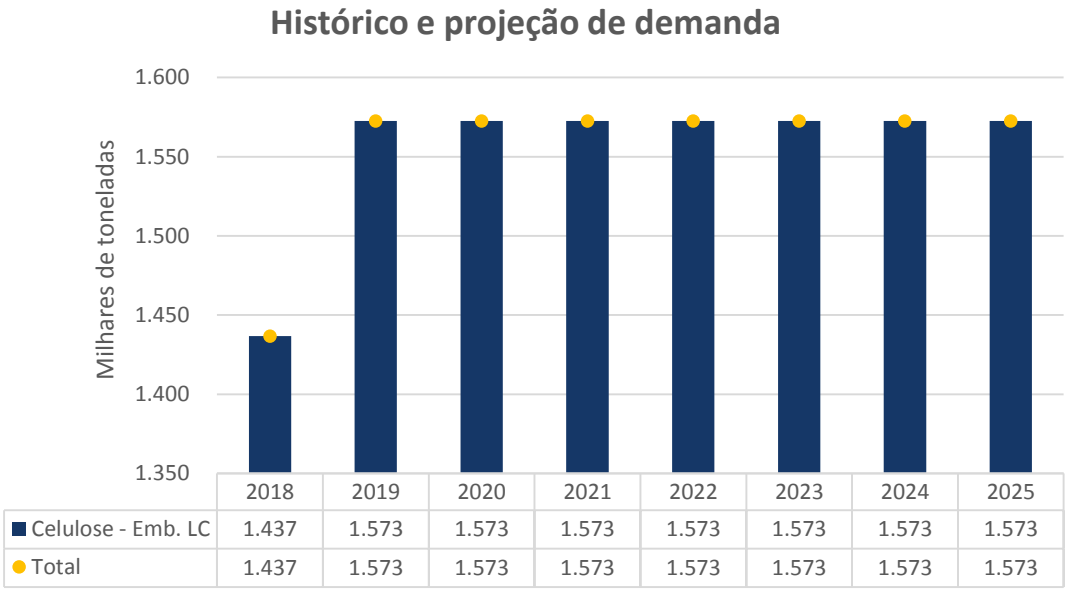
Os principais parceiros comerciais brasileiros que utilizam as instalações portuárias do Porto do Itaqui para a importação de celulose foram responsáveis por 60% das importações mundiais no ano de 2017 – quando analisado apenas o tipo de celulose exportada pelo município de Imperatriz (MA) (COMTRADE, 2018). A expectativa de manutenção do fluxo é

explicada pela consistência na demanda dos principais países consumidores de celulose, bem como pela capacidade da região em oferecer um produto de qualidade.

Diante desse contexto, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l) projeta um cenário no qual o volume movimentado no Porto do Itaqui se limita ao volume máximo de produção da fábrica da Suzano Papel e Celulose. Por essa razão, o fluxo das exportações se manterá constante até o final do período projetado. Estima-se que o volume movimentado até o último ano seja de 1,5 milhão de toneladas, sem variações para os cenários otimista e pessimista.

No que se refere às perspectivas de movimentação de carga para o PDZ, o contexto atual continua com as estimativas realizadas pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l). A consistência na demanda deve se manter nos próximos, de maneira que o fluxo de movimentação esteja atrelado à capacidade da planta localizada no município de Imperatriz (MA).

Com base em informações adquiridas com os operadores, a EMAP apresentou suas expectativas de curto prazo – até o ano de 2025. A partir desse horizonte, a retomada de médio e longo prazo estão atreladas às projeções realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l). No Gráfico 23 são apresentadas as previsões de movimentações de curto, médio e longo prazos.



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Celulose - Emb. LC	1.437	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573
Total	1.437	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573

Gráfico 23 – Evolução da movimentação de celulose no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2060) – em milhares de toneladas

Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.1.6. PERSPECTIVAS NA MOVIMENTAÇÃO DE NOVAS CARGAS

As cargas perspectivas são consideradas aquelas que possuem potencial de movimentação no Porto do Itaqui e que têm por condicionantes aspectos como atratividade de mercados, diversificação de negócios, investimentos em infraestrutura logística multimodal (pátios, terminais etc.) e melhorias operacionais significativas. Além disso, a atração de novas cargas para o Porto do Itaqui demanda investimentos públicos e privados para concretização de projetos estruturantes que propiciem a ampliação de infraestrutura portuária, melhoras nos acessos rodoferroviários, além de esforços comerciais dos agentes atuantes.

2.1.6.1.Carne bovina

O Porto do Itaqui pode ser observado como uma alternativa para o escoamento de parte da produção de carne bovina nacional. Essa perspectiva é levada em consideração em razão do elevado nível de produção de carne bovina em sua área de influência, da existência de infraestrutura logística adequada e da maior proximidade com os países europeus.

O mercado mundial de carne bovina é concentrado em quatro países que, juntos, correspondem a quase metade da produção mundial (FAO, c2018b). Atualmente, o Brasil é o segundo maior produtor de carne bovina, ficando apenas atrás dos Estados Unidos (FAO, c2018b). O nível de produtividade coloca o País como um dos principais produtores de carne bovina no mundo. O setor é de grande importância para a economia nacional, que dispõe de grandes áreas produtoras localizadas nas regiões de influência do Porto do Itaqui. Em termos regionais, cerca de 70% do abate de bovinos é realizado nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do Brasil (EMBRAPA, 2018).

Apesar disso, para o Porto do Itaqui, a possibilidade de ganhos de participação nas exportações brasileiras de carne bovina está concentrada no mercado consumidor europeu. Durante os anos de 2010 e 2017, a Europa apresentou destaque na importação de carnes bovinas, correspondendo, em média, a 29% do total exportado pelo Brasil (COMEX STAT, 2018). Os estados de Mato Grosso, Goiás, Tocantins e Pará corresponderam a 43% das exportações destinadas à Europa, entretanto 7,9% do fluxo foi realizado pelas instalações portuárias da Região Norte do País, sem registro de movimentação pelos Portos do Nordeste (COMEX STAT, 2018). As regiões Sudeste e Sul corresponderam, respectivamente, a 57,2% e 34,8% das exportações de carne bovina com destino à Europa no ano de 2017 (COMEX STAT, 2018).

Ademais, dado o elevado potencial de movimentação, esse tipo de produto apresenta a possibilidade de ser transportado via contêineres *reefers.* As exportações de carne refrigerada do Centro-Oeste do País requerem a utilização da ferrovia para movimentação desses contêineres, o que é uma inovação em termos operacionais e um desafio em termos de capacidade na ferrovia e infraestrutura de apoio, que precisa ser estabelecida na região. Destaca-se, no entanto, que se trata de uma carga em potencial, em virtude da relevância na pauta das exportações brasileiras e por causa do cenário atual de escoamento da carga canalizado principalmente pela Região Sudeste.

2.1.6.2.Contêineres

O desenvolvimento e o fomento do mercado de cargas conteinerizadas são partes do Planejamento Estratégico da EMAP e estão alinhados ao plano de desenvolvimento do Estado, uma vez que os contêineres transportam cargas de maior valor agregado e permitem que pequenos produtores, cooperativas e empresas de menor porte se beneficiem da utilização do Porto.

A movimentação de contêineres através de linhas regulares no Porto do Itaqui teve início em 2011 através da linha de longo-curso do armador CMA CGM que primordialmente exportou níquel e importou bens de consumo, materiais para construção civil e fios de aço. Linhas regulares de cabotagem dos armadores LogIn e Aliança também se estabeleceram por um determinado período, movimentando sobretudo alumínio, motocicletas, arroz e outros gêneros alimentícios, além de produtos da construção civil.

O mercado de contêineres possui uma dinâmica própria (economia de escala), e a permanência das linhas depende fortemente de cargas âncoras e volumes mínimos que a viabilizem. A linhas regulares dos armadores LogIn e Aliança tiveram suas escalas suspensas em fevereiro de 2014 e maio de 2015, respectivamente, alegando, sobretudo, o baixo volume de cargas. O Porto do Itaqui continuou a operar contêineres apenas através da linha regular de longo-curso do armador CMA CGM (cargas de projeto importadas). No entanto, a falta de cargas de saída juntamente com a redução dos volumes de cargas de projeto importadas levou à suspensão pelo armador da linha regular, que ocorreu em agosto de 2016.

Diversos esforços estão sendo feitos pelo Porto do Itaqui no mercado e em conjunto com órgãos de fomento do Estado no sentido de restabelecer a linha de contêineres. Em 2018 foi desenvolvido um Estudo Logístico da Área de Influência do Corredor Sul-Norte do Maranhão e do Porto do Itaqui, que apresentou uma análise do mercado e de potencial de movimentação de cargas para o Corredor Sul-Norte do Maranhão. Esse estudo evidencia o enorme potencial, sobretudo de cabotagem, que vem atraindo maior interesse dos armadores e clientes, estes últimos ainda mais motivados pelo aumento dos custos dos fretes rodoviários presenciados nos últimos meses.

Segundo o referido estudo de contêineres na área e influência do Porto, existe um potencial de movimentação de longo curso: 43,3 mil TEU cheios em 2020, que atinge 55,7 mil TEU cheios em 2030, com destaque para exportação e movimentação de carne bovina, cortes de aves, algodão em pluma e produtos químicos, considerando longo curso e cabotagem.

2.1.6.3.Bauxita, manganês e produtos siderúrgicos

O Porto do Itaqui possui na sua área de influência projetos relacionados à extração de minérios, a exemplo da bauxita, cuja logística ferroviária e expedição portuária em grande escala são viáveis. Existem alguns projetos em estudo que possibilitarão a exportação de bauxita, sobretudo para o mercado asiático, com capacidade no médio prazo para movimentar 4 milhões de t/ano, podendo chegar a 18 milhões de t/ano.

No que se refere ao manganês, a demanda pela *commodity* está aquecida e o mercado demanda logística competitiva para recepção ferroviária e expedição portuária eficiente. A infraestrutura atual do Porto atende, no curto prazo, boa parte da demanda, mas para aproveitar o grande potencial do mercado, faz-se necessária a implementação de projeto

estruturante que englobe ampliação da capacidade de recepção ferroviária, armazenagem e expedição portuária.

Por sua vez, em Açailândia (MA) o Grupo Ferroeste produz diversos produtos siderúrgicos, como fios-máquina, bonina, vergalhões e tarugos, o que poderá estimular a movimentação desse tipo de carga no Porto do Itaqui. O projeto siderúrgico chamado Aço Verde do Brasil (AVB) é o único no mundo a produzir aço verde, livre de combustíveis fósseis. Em maio de 2018, o tarugo de aço produzido pela aciaria da AVB passou a ser laminado na forma de fio-máquina e vergalhão em bobina. Hoje a produção é de 32 mil t/mês, e existe um grande potencial de recebimento dessas cargas por ferrovia, dando mais competitividade à logística necessária à exportação pelo Porto do Itaqui.

2.1.6.4.Gás Natural Liquefeito (GNL)

A Gera Maranhão está desenvolvendo um projeto de uma usina termelétrica movida a gás natural, oriundo de GNL importado, a ser instalada no estado do Maranhão, com turbinas a gás natural ("Usina Termelétrica") que estará associada a um terminal de regaseificação de GNL (FSRU, do inglês – *Floating Storage Regasification Unit*), incluindo o recebimento de GNL, estoque e regaseificação. Para viabilizar o projeto, a empresa precisará participar do Leilão de Compra de Energia Elétrica Proveniente de Novos Empreendimentos de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), denominado "A-6", de 2019, que tem em suas condições específicas de habilitação os pré-requisitos definidos na Portaria nº 102/2016 do Ministério de Minas e Energia (MME) e na Instrução Técnica EPE-DEE-159/2007 da Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

No sentido de viabilizar a solução portuária necessária, o Porto se predispôs a disponibilizar área para construção de berço que permita a atracação de um navio de armazenagem e regaseificação de GNL (FSRU) demandada pelo projeto, respeitando sempre a legislação em vigor e os procedimentos internos da EMAP. Por se tratar de projetos de longo prazo, a expectativa é de que essa movimentação seja realizada a partir de 2026, a partir da finalização dos investimentos de ampliação das plantas produtivas e da construção da termoelétrica no estado do Maranhão, com base em informações obtidas com a EMAP.

2.2. TERMINAIS DE PASSAGEIROS

A Portaria SEP/PR nº 3/2014 prevê que seja descrita a estrutura, capacidade e planta dos terminais de passageiros existentes, além da apresentação de imagem que permita a identificação visual da localização dos terminais (BRASIL, 2014b). Esta seção tem o objetivo de descrever a atual situação dos terminais de passageiros na região do Porto do Itaqui e apresentar suas principais características.

Existem três terminais de passageiros sob administração da EMAP, os quais são listados a seguir:

- Terminal de Passageiros da Ponta da Espera
- Terminal de Passageiros do Cujupe
- Cais de São José de Ribamar.

A localização dos terminais de passageiros sob administração da EMAP é apresentada na Figura 5.

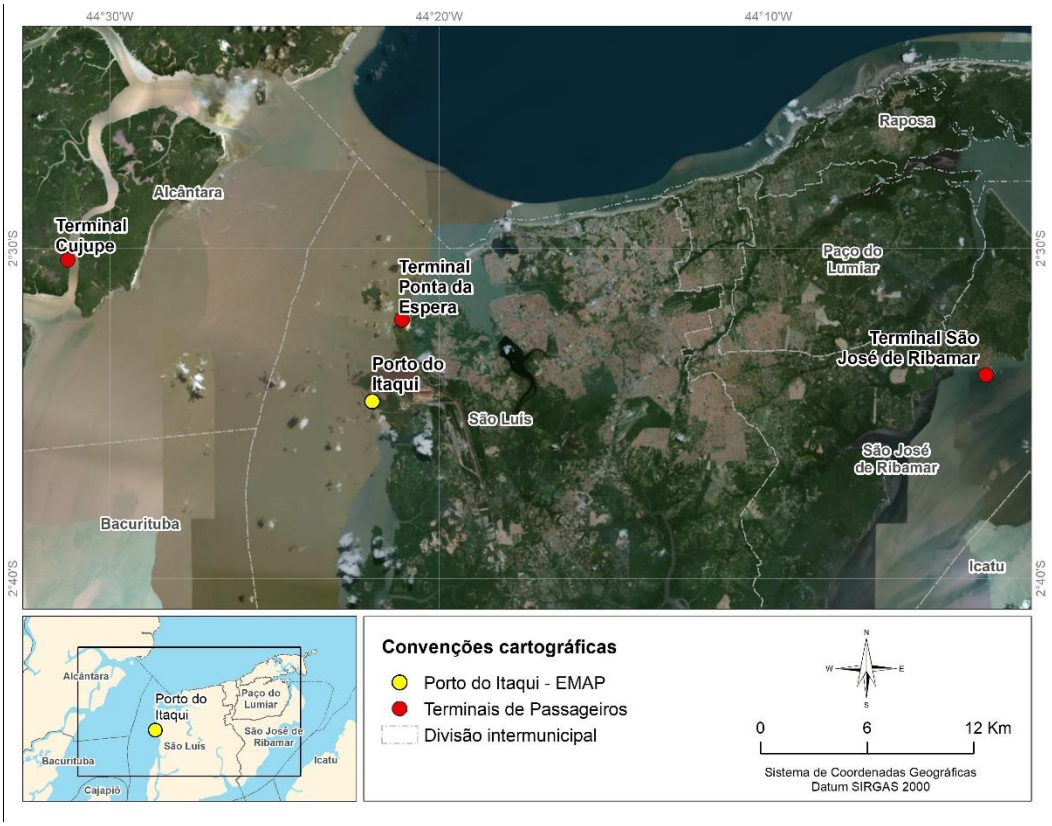


Figura 5 – Localização dos terminais de passageiros administrados pela EMAP
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração própria (2019)

O terminal de passageiros da Ponta da Espera está localizado a aproximadamente 4 quilômetros do Porto do Itaqui, enquanto o Terminal de Passageiros do Cujupe fica localizado do lado oposto da Baía de São Marcos, no município de Alcântara (MA).

Esses terminais são operados pelas empresas privadas Serviporto e Internacional Marítima, as quais operam a linha de travessia da Baía de São Marcos, denominada Ponta da Espera-Cujupe, a qual registrou aproximadamente 1,6 milhão de passageiros no ano de 2018. A empresa Serviporto possui três *ferryboats* (Tutóia, Araioses e São José), e a empresa Internacional Marítima possui quatro (Pinheiro, Cururupu, Alcântara e São Marcos). Os *ferryboats* possuem capacidade para até 1.200 passageiros e 70 veículos.

Segundo os representantes da EMAP, as operações dos terminais de passageiros não são restringidas por questões de capacidade, e as empresas operam conforme a demanda de passageiros. No entanto, está prevista a execução de obras de alargamento das rampas de atracação de ambos os terminais.

A estrutura do Terminal Ponta da Espera é feita majoritariamente em alvenaria de tijolos cerâmicos, com elementos de estrutura metálica, enquanto a estrutura do Terminal do Cujupe é composta principalmente por concreto armado com vedação de tijolos cerâmicos.

Os terminais de passageiros da Ponta da Espera e do Cujupe contam com infraestrutura de alimentação, lojas, escritórios e áreas de espera, distribuídos em

aproximadamente 790 m² e aproximadamente 2.400 m², respectivamente. Ainda, são disponibilizadas 40 vagas de estacionamento de veículos de passeio no Terminal de Ponta da Espera e 55 vagas no Terminal do Cujupe, além do espaço destinado às filas de veículos que aguardam para embarque nos *ferryboats*. A Figura 6 e a Figura 7 exibem as plantas baixas dos terminais da Ponta da Espera e do Cujupe, respectivamente.

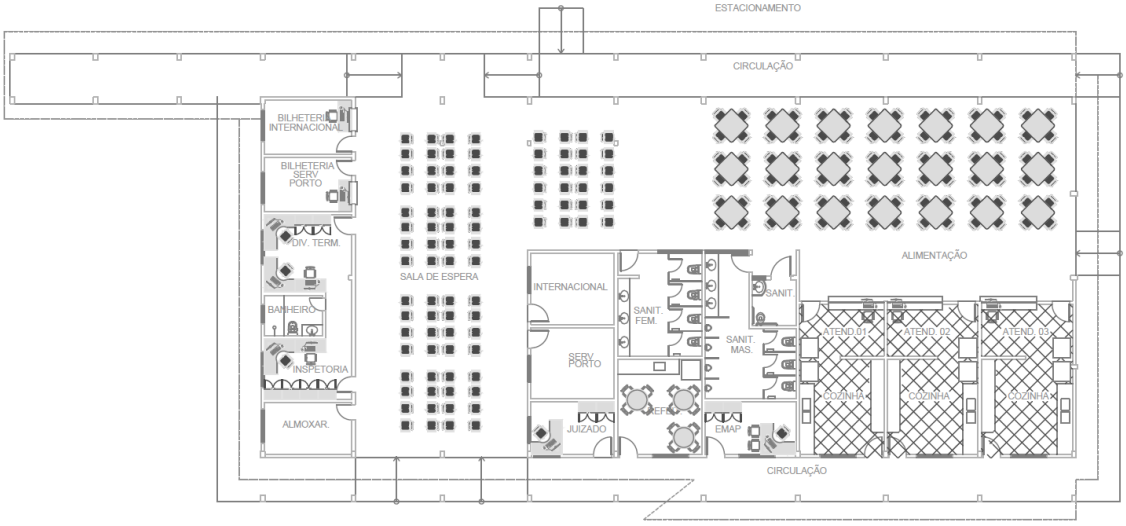


Figura 6 – Planta baixa do Terminal de Passageiros da Ponta da Espera
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP.

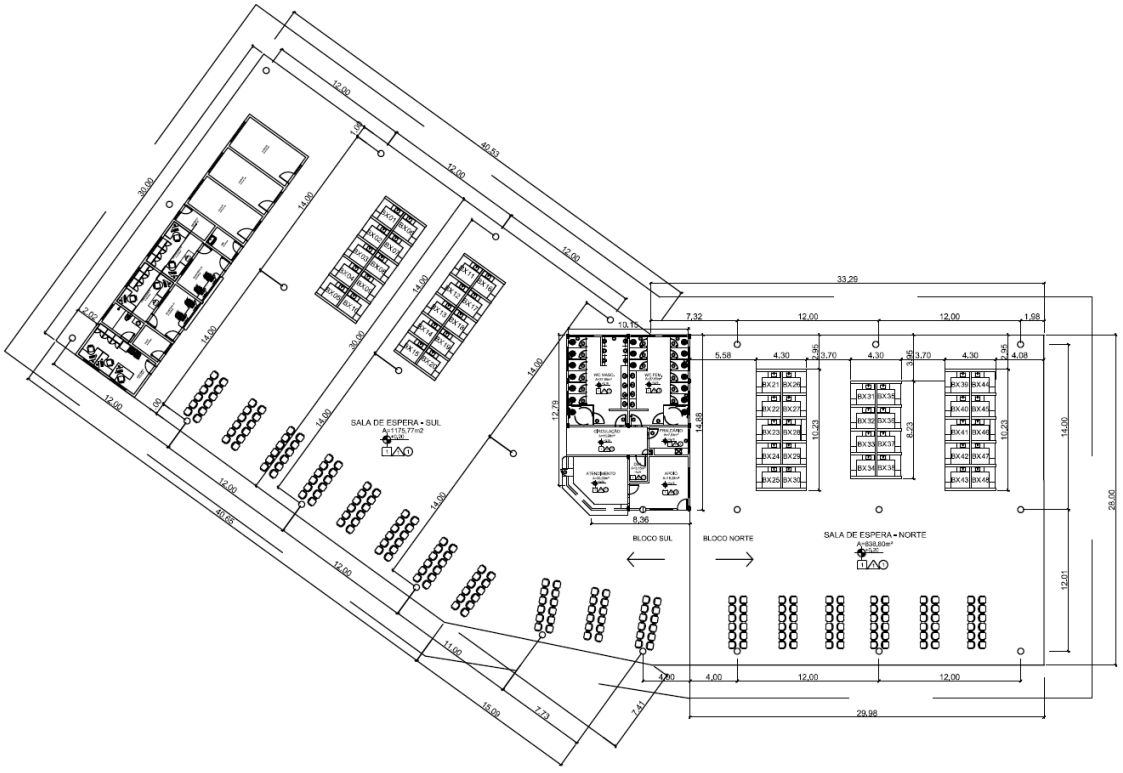


Figura 7 – Planta baixa do Terminal de Passageiros do Cujupe
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP.

Atualmente o Cais de São José de Ribamar não possui operações. A EMAP apenas realiza a manutenção da infraestrutura existente.

2.3. INSTALAÇÕES DE ACOSTAGEM

Na caracterização das instalações de acostagem deve ser abordada, no mínimo, uma descrição de cada trecho de cais, contemplando a localização geral dos berços, características construtivas, comprimento, profundidade e principais produtos movimentados (BRASIL, 2014b).

O Porto do Itaqui possui 2.156 metros de faixa acostável divididos em oito berços operacionais que compõem dois trechos de cais contínuos de multiuso e três berços exclusivos para granéis líquidos.

A Figura 8 indica a localização da infraestrutura de acostagem do Porto do Itaqui.

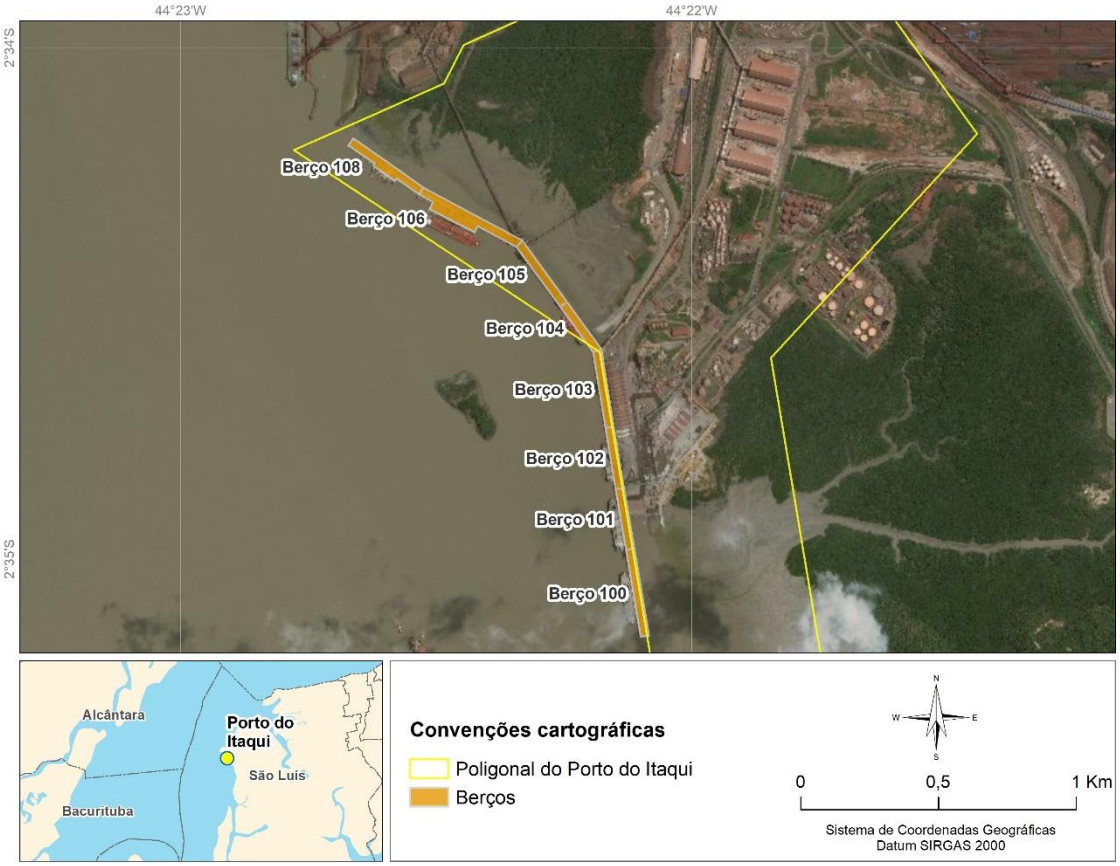


Figura 8 – Infraestrutura de acostagem do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração própria (2019)

O primeiro trecho de cais é composto pelos berços 100, 101, 102 e 103 e possui aproximadamente 1.036 m de extensão. O segundo trecho é composto pelos berços 104 e 105 e soma 480 m de extensão. O Berço 106, com 340 m de extensão é exclusivo para granéis líquidos, e o berço 107 foi desativado devido à incompatibilidade com as operações realizadas no Porto, e em seguida, a construção do berço 108 inviabilizou definitivamente as suas operações em virtude da periculosidade gerada na manobra para atracação no berço 107. O berço 108, com 300 m de extensão, também dedicado exclusivamente à operação de granéis líquidos, teve sua primeira atracação registrada em julho de 2018.

As principais características dos berços do Porto do Itaqui são apresentadas na Tabela 13.

Berço	Ano de início das operações	Comprimento (m)	Profundidade (m)	Calado máximo autorizado (m)	Estado de conservação	Destinação operacional
100	2012	320	15	14,5	Regular	Granel sólido e carga geral
101	1972	223	12	11,5	Bom	Granel sólido e carga geral
102	1972	223	12	11,5	Regular	Granel sólido, granel líquido e carga geral
103	1976	270	15	14,5	Regular	Granel sólido e carga geral
104	1994	200	13	12,5	Regular	Granel líquido
105	1994	280	18	17,5	Regular	Granel sólido e carga geral
106	1999	340	19	18,5	Regular	Granel líquido
108	2018	300	15	14,5	Bom	Granel líquido

Tabela 13 – Características dos berços do cais do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A estrutura de cais presente no Berço 100 foi construída em quatro módulos iguais, com 80 m de extensão cada, apoiados em quatro fileiras de estacas moldadas *in loco*, com 1,2 m de diâmetro, totalizando 48 estacas em cada módulo, sobre as quais estão as vigas transversais e, na sequência, as vigas longitudinais e a laje que solidariza a estrutura.

Os berços 101 e 102 foram originalmente construídos sobre 22 células circulares de 15 m de diâmetro, constituídas de estacas-pranchas metálicas, muro de acostagem em concreto armado apoiado nos gabiões e em estacas tubulares de 550 mm, de modo que a linha de guindastes, que também é constituída de concreto armado, fique apoiada em estacas metálicas. Devido ao rompimento de parte dos gabiões, o que ocasionou alteração em suas estruturas, foram construídos trechos de tubulões verticais inclinados (80 m no Berço 101 e 180 m no Berço 102) para solução do problema estrutural. Assim, os berços passaram a ter dois tipos de estruturas em sua extensão. Ressalta-se que os berços 101 e 102 foram dimensionados para a profundidade de 12 m e, portanto, para possibilitar a realização de uma dragagem de aprofundamento desses berços seria necessária a execução de reforço estrutural.

A estrutura do Berço 103 é modulada em seções de 50 m, com fundações constituídas por tubulões de 2,1 m de diâmetro com camisas metálicas cravadas no solo residual. A contenção do aterro, executado em areia e silte arenoso, foi realizada através de enrocamento, seguido de um muro de concreto ciclópico.

Os aspectos construtivos dos berços 104 e 105 compreendem uma estrutura de 480 metros de extensão total, modulados em trechos de 80 metros. Esse trecho de cais foi construído sobre 135 tubulões (verticais e inclinados) moldados em concreto armado com 1,84 metros de diâmetro dispostos em quatro linhas. Apoiadas sobre essa estrutura encontram-se vigas e lajes pré-moldadas e solidarizadas por concretagem local.

O Berço 106 (Píer Petroleiro) é uma estrutura discreta que se encontra no prolongamento do Berço 105. Possui ponte de acesso de 200 m de extensão constituída de seis blocos e quatro dolfins interligados por vigas de concreto pré-moldado. Excetuando o Berço 100, que foi projetado para uma sobrecarga máxima de 10 t/m^2, todos os demais foram projetados para uma sobrecarga máxima de 5 t/m^2.

A estrutura do Berço 108 é composta por uma plataforma de operações com 38 m por 45 m, com 4 dolfins de atracação ligados à plataforma por meio de passarelas pré-moldadas. A ponte que liga o Berço 106 ao Berço 108 possui 10,4 m de largura total, e é constituída por 12 vãos de 18,4 m cada.

Na busca de melhorar o estado de conservação da infraestrutura de acostagem, a EMAP está em fase de contratação de obra de recuperação estrutural e da superestrutura dos berços 103 e 106, além da recuperação catódica dos gabiões nos berços 101 e 102. Estas obras, quando concluídas, garantirão aos berços um bom estado de conservação e proporcionarão ao Porto do Itaqui maior segurança nas operações realizadas em tais berços.

2.4. INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM

Quanto à caracterização das instalações de armazenagem do Porto, a Portaria SEP/PR nº 3/2014 prevê que seja apresentada a localização de cada estrutura em uma imagem aérea, além da descrição de tais instalações, incluindo suas capacidades, dimensões e regime de exploração (BRASIL, 2014b).

A infraestrutura de armazenagem disponível no Porto do Itaqui é composta por armazéns, pátios, silos e tanques. A Figura 9 indica a localização dessas instalações, as quais são detalhadas nas seções seguintes.

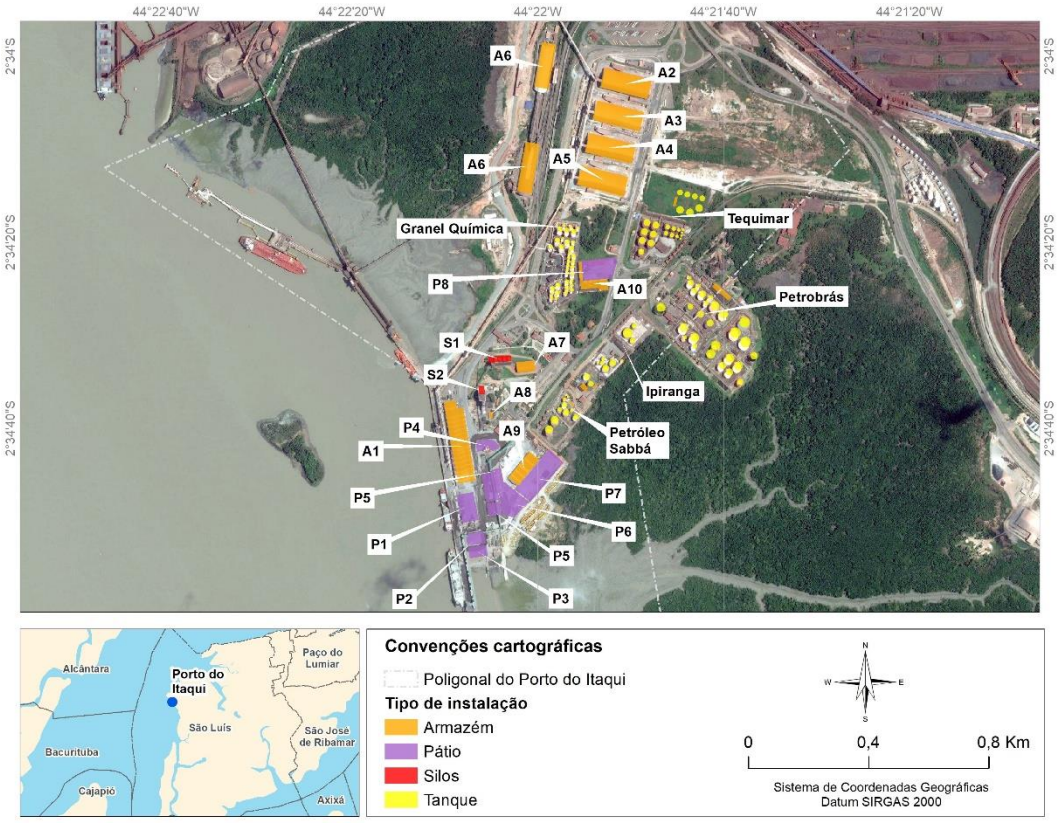


Figura 9 – Localização das instalações de armazenagem do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2015). Elaboração própria (2019)

O Porto do Itaqui possui 15 armazéns em suas instalações, cujas principais características são indicadas na Tabela 14.

ID	Operação	Qtd.	Capacidade estática total (t)	Área total (m²)	Tipo	Regime de Exploração	Destinação Operacional	Número do contrato de exploração vinculado
A1	Suzano	1	43.000	17.000	Lona	Contrato de Transição	Celulose	Celebração de contrato autorizada pela Resolução ANTAQ nº 7.308, de 21 de outubro de 2019
-	EMAP	1	5.250	1.500	Lona	Público	Carga geral	-
A2	Terminal Corredor Norte S.A.	1	125.000	9.920	Estrutura metálica	Arrendado	Granel vegetal	Contrato de Arrendamento nº 008/2012
A3	Glencore Serviços S.A.	1	125.000	9.920	Estrutura metálica	Arrendado	Granel vegetal	Contrato de Arrendamento nº 009/2012
A4	Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	1	125.000	9.920	Estrutura metálica	Arrendado	Granel vegetal	Contrato de Arrendamento nº 010/2012
A5	Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A.	1	125.000	9.920	Estrutura metálica	Arrendado	Granel vegetal	Contrato de Arrendamento nº 011/2012
A6	Vale S.A.	2	108.000	2 x 7.896	Estrutura metálica	Arrendado	Concentrado de cobre	Contrato de Arrendamento nº 030/2002
A7	EMAP – Área 13	1	5.000	1.650	Estrutura metálica	Público	Arroz	-
A8	Moinhos Cruzeiro do Sul	1	150	100	Alvenaria	Arrendado	Farelo de trigo	TA 001/2011*
		1	500	120	Alvenaria	Arrendado	Farinha de trigo ensacada	TA 001/2011*
A9	COPI	1	14.000	4.400	Lona	Arrendado	Fertilizantes	2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
-	COPI	1	10.000	3.000	Inflável	Arrendado	Fertilizantes	2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
A10	Pedreiras	2	3.800	3.405	Alvenaria	Arrendado	Carga geral e granéis sólidos	Contrato de Arrendamento nº 006/1998

(*) Contrato mantido por decisão judicial, conforme detalhado na seção 2.6.4.

Tabela 14 – Principais características dos armazéns do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

O armazém de lona da EMAP é de uso compartilhado. Uma parte é utilizada pela EMAP para armazenagem de equipamentos, peças e acessórios, e outra pela Receita Federal. Os quatro armazéns de 125 mil t de capacidade para granel vegetal integram o consórcio Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram).

Destaca-se que as localizações do armazém de lona sob operação da EMAP e do armazém inflável sob operação da COPI não estão representadas na Figura 9, devido a sua natureza intermitente, podendo ser facilmente alteradas.

Nas dependências do Porto do Itaqui existem oito pátios para o armazenamento de diversas cargas, os quais são caracterizados na Tabela 15.

ID	Pátio	Capacidade estática	Área (m²)	Piso	Regime de Exploração	Destinação Operacional	Número do contrato de exploração vinculado
P1	Pátio A	806 TGS	5.260	Concreto	Uso público	Contêiner	-
P2	Pátio B	18.550 t	2.310	Concreto	Uso público	Carga geral	-
P3	Pátio C	498 TGS	2.136	Concreto	Uso público	Contêiner	-
P4	Pátio D	980 t	2.286	Bloquetes	Uso público	Carga geral	-
P5	Pátio E	23.555 t	7.869	Concreto	Uso público	Carga geral	-
P6	Pátio G	1.747 t	6.627	Concreto	Uso público	Carga geral	-
P7	Pátio H	84.000 t	11.217	Concreto	Uso público	Carga geral	-
P8	Pedreiras	24.500 t	7.000	Concreto	Arrendado	Carga geral	Contrato de Arrendamento nº 006/1998

Tabela 15 – Caracterização dos pátios do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que a área onde existia o Pátio F foi transformada em área de apoio operacional, não se destinando mais para a armazenagem de mercadorias.

Vinte e dois silos também fazem parte da infraestrutura de armazenagem do Porto do Itaqui. Desses, 18 estão localizados na área arrendada pela Moinhos Cruzeiro do Sul e 4 na área que era arrendada pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). A Tabela 16 apresenta as principais características dos silos.

ID	Operação	Tipo	Quantidade	Capacidade estática total	Regime de Exploração	Produto	Número do contrato de exploração vinculado
S1	EMAP – Área 13	Vertical	4	12.000 t	Uso público	Arroz e trigo	-
S2	Moinhos Cruzeiro do Sul	Vertical	12	6.000 t	Arrendado	Trigo	TA 001/2011*
	Moinhos Cruzeiro do Sul	Horizontal	6	150 t	Arrendado	Trigo	TA 001/2011*

(*) Contrato mantido por decisão judicial, conforme detalhado na seção 2.6.4.

Tabela 16 – Principais características dos silos do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A empresa Moinho Cruzeiro do Sul armazena mais 1.000 t no espaço entre os 12 silos, chamado de “entre células”.

Os operadores Petrobras Transporte S.A. (Transpetro), Tequimar e Granel Química Ltda., e os distribuidores Petrobras (BR Distribuidora), Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. e Raízen Energia S.A. utilizam os tanques do Porto, cujas principais características são apresentadas a seguir.

O sistema de tancagem administrado pela Transpetro possui oito tanques e três esferas de armazenamento de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), conforme detalhado na Tabela 17. Todos estes tanques situam-se fora da poligonal do Porto.

Tanque	Destinação operacional	Volume Operacional (m³)	Volume nominal (m³)
TQ-631301	Diesel S-500	8.930	9.400
TQ-631302	Diesel S-500	8.934	9.404
TQ-631401	VLSFO 0,5%	12.853	13.529
TQ-631402	Diesel S-10	12.884	13.562
TQ-631403	Diesel S-10	12.837	13.513
TQ-636101	Diesel marítimo - MGO	5.392	5.676
TQ-636102	Diesel S-500	5.395	5.679
EF-47001	GLP	1.487	1.616
EF-47002	GLP	2.926	3.180
EF-47003	GLP	2.926	3.180
TQ-542002	Água	-	5.700
TOTAL		**74.564**	**84.439**

Tabela 17 – Principais características dos tanques administrados pela Transpetro
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A BR Distribuidora utiliza 16 tanques para armazenamento de granéis líquidos combustíveis e químicos e um para apoio ao sistema de combate a incêndio, os quais são caracterizados na Tabela 18. Ressalta-se que parte desses tanques está localizada fora da poligonal do Porto, mas possui conexão com a infraestrutura de cais e com os demais distribuidores de combustível.

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume Nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ nº-1116	Gasolina	8.138	9.043	Situado fora da poligonal
TQ nº-1117	Gasolina	1.390	1.545	Situado fora da poligonal
TQ nº-1118	Diesel S-500	8.642	9.096	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1119	Óleo combustível B1	3.812	4.012	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1120	Biodiesel	3.001	3.159	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1121	Etanol anidro	1.897	1.997	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1122	Diesel S-10	3.632	4.035	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1123	Água	-	10.000	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1124	Óleo combustível A1	5.411	5.695	Contrato de Transição nº 006/2019

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume Nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ nº-1125	Óleo combustível B1	5.413	5.698	Situado fora da poligonal
TQ nº-1126	Gasolina	2.576	2.862	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1127	Querosene de aviação	5.285	5.564	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1128	Querosene de aviação	2.726	2.869	Situado fora da poligonal
TQ nº-1129	Diesel S-500	8.779	9.240	Situado fora da poligonal
TQ nº-1130	Biodiesel	327	345	Contrato de Transição nº 006/2019
TQ nº-1131	Diesel S-10	8.995	9.468	Situado fora da poligonal
TQ nº-1132	Etanol anidro	2.561	2.695	Contrato de Transição nº 006/2019
TOTAL		**72.585**	**87.323**	

Tabela 18 – Principais características dos tanques utilizados pela BR Distribuidora
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

O Terminal de Granéis Líquidos operado pela Tequimar conta com 20 tanques em sua infraestrutura de armazenagem, sendo um deles destinado ao combate a incêndios. Suas principais características são apresentadas na Tabela 19.

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ - 1	Gasolina	6.800	7.069	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 2	Gasolina	6.800	7.068	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 3	Diesel S-10	6.800	7.078	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 4	Diesel S-500	6.800	7.073	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 5	Diesel S-500	6.800	7.064	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 6	Diesel S-10	6.800	7.066	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 7	Biodiesel - 100	420	447	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 8	Biodiesel - 100	420	448	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ - 9	Etanol Anidro	420	447	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 10	Etanol Anidro	420	448	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 11	Etanol Hidratado	1.200	1.262	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 12	Biodiesel - 100	1.200	1.264	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 13	Etanol Anidro	2.600	2.763	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 14	Diesel S-500	2.600	2.754	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 15	Diesel Marítimo	2.600	2.759	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 16	Diesel S-500	2.600	2.760	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 17	Diesel S-500	9.940	10.580	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 18	Gasolina	9.940	10.588	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 19	Diesel S-10	9.940	10.625	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TQ - 101	Água	-	4.500	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
TOTAL		**85.100**	**94.063**	**-**

Tabela 19 – Principais características dos tanques administrados pela Tequimar
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

Na área arrendada pela empresa Granel Química existem 35 tanques de armazenagem de granéis líquidos combustíveis e químicos e um do sistema de combate a incêndio, cujas características são apresentadas na Tabela 20. Além dos 35 tanques localizados dentro da área do Porto, a Granel Química também possui outros 14 tanques nas proximidades, em uma unidade denominada Granel Química II.

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
1	Álcool anidro	875	922	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
2	Gasolina	871	917	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
3	Gasolina	871	917	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
4	Diesel S-10	875	921	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
5	Biodiesel	870	916	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
6	Diesel S-10	870	916	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
7	Diesel S-500	838	883	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
8	Gasolina	1.937	2.039	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
9	Álcool anidro	837	882	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
10	Diesel S-500	1.935	2.037	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
11	Diesel S-500	969	1.020	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
12	Gasolina	1.092	1.150	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
13	Diesel S-500	2.862	3.013	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
14	Diesel S-10	2.859	3.010	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
15	Diesel S-10	2.861	3.012	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
16	Gasolina	965	1.016	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
17	Diesel S-10	961	1.011	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
18	Diesel S-500	960	1.011	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
19	Álcool anidro	4.279	4.506	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
20	Diesel S-10	1.441	1.518	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
21	Diesel S-10	4.263	4.489	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
22	Álcool hidratado	440	463	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
23	Gasolina	4.261	4.487	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
24	Soda cáustica	4.269	4.495	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
25	Gasolina	1.899	2.000	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
26	Álcool anidro	1.895	1.995	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
27	Diesel marítimo - MGO	1.893	1.994	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
28	Diesel S-500	3.341	3.518	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
29	Álcool anidro	1.543	1.624	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
30	Álcool anidro	1.545	1.627	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
31	Gasolina	1.542	1.623	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
32	Álcool anidro	520	548	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
33	Diesel S-10	4.828	5.084	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
34	Soda cáustica	4.831	5.086	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
35	Gasolina	4.833	5.088	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
TQI 01	Água	2.300	2.300	6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
TOTAL		**74.231**	**78.038**	**-**

Tabela 20 – Principais características dos tanques administrados pela Granel Química
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A empresa Ipiranga conta com oito tanques em sua infraestrutura de tancagem, sendo um deles destinado ao sistema de combate a incêndio. A identificação dos tanques, bem como suas destinações operacionais e volumes são apresentados na Tabela 22.

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ-001	Água	-	495	Contrato de Transição nº 008/2019
TQ-002	Gasolina A	1.788	1.934	Contrato de Transição nº 007/2019
TQ-003	Gasolina A	1.506	1.794	Contrato de Transição nº 007/2019
TQ-107	Diesel S-500	7.220	7.611	Contrato de Transição nº 007/2019
TQ-101	Etanol	717	775	Contrato de Transição nº 008/2019
TQ-102	B100	614	639	Contrato de Transição nº 008/2019
TQ-104	Etanol Anidro	411	444	Contrato de Transição nº 008/2019
TQ-489	Diesel S-500	4.070	4.270	Contrato de Transição nº 008/2019
TQ-490	Diesel S-10	3.039	3.168	Contrato de Transição nº 008/2019
TOTAL		**19.365**	**21.130**	**-**

Tabela 21 – Principais características dos tanques utilizados pela Ipiranga
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

O terminal arrendado pela empresa Petróleo Sabbá S.A. possui oito tanques para armazenagem de granéis líquidos combustíveis e químicos e quatro tanques para armazenagem de água, destinados ao sistema de combate a incêndio. A Tabela 22 apresenta as principais características desses tanques.

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ-01	Gasolina A	2.825	3.200	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-02	Água	-	1.536	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-03	Álcool Anidro	1.999	2.347	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-04	Gasolina A	2.674	3.128	Contrato de Transição nº 004/2019

Tanque	Destinação operacional	Volume operacional (m³)	Volume nominal (m³)	Número do contrato de exploração vinculado
TQ-05	Água	-	758	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-06	Água	-	151	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-07	Água	-	151	Contrato de Transição nº 004/2019
TQ-13	Diesel S-10	8.851	9.326	Contrato de Transição nº 005/2019
TQ-14	Diesel S-500	8.858	9.328	Contrato de Transição nº 005/2019
TQ-15	Diesel S-500	3.170	3.519	Contrato de Arrendamento nº 002/1999
TQ-16	Diesel S-10	2.707	3.040	Contrato de Arrendamento nº 002/1999
TQ-20	Biodiesel	493	518	Contrato de Transição nº 004/2019
TOTAL		**31.577**	**37.002**	**-**

Tabela 22 – Principais características dos tanques utilizados pela Petróleo Sabbá S.A.
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

2.5. EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS

Nesta seção são apresentados os equipamentos portuários disponíveis no Porto do Itaqui. A Portaria SEP/PR nº 3/2014 prevê que sejam descritos os equipamentos utilizados nas operações portuárias, abordando a empresa proprietária, características técnicas do equipamento e fotografias (BRASIL, 2014c). Para melhor organização das informações, os equipamentos portuários existentes foram divididos em equipamentos de cais, de ligação e de retroárea.

2.5.1. EQUIPAMENTOS DE CAIS

Os equipamentos de cais existentes no Porto do Itaqui são operados e de propriedade das empresas COPI, Pedreiras, ENEVA, Consórcio Tegram, VLI e Vale S.A., e suas principais características estão descritas na Tabela 23.

Tipo	Quant.	Berço	Instalação (ano)	Capacidade nominal	Operador	Número do contrato de exploração vinculado
Guindaste sobre pneus (MHC)	1	100	2001	25 t	COPI	De propriedade do arrendatário do 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Guindaste sobre pneus (MHC)	2	101 a 103	2012/2008	25 t	COPI	De propriedade do arrendatário do 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Guindaste sobre pneus (MHC)	1	101 a 103	2001	40 t	Pedreiras	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Descarregador de granel	1	101	2010	1.000 t/h	ENEVA	De propriedade de parte do Contrato de Passagem nº 033/2010
Carregador de granel	1	103	2013	2.500 t/h	Consórcio Tegram	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Carregador de granel	1	105	-	2000 a 8000 t/h	VLI	De propriedade de parte do Contrato de Passagem nº 001/2013
Carregador de granel	1	105	2004	1.000 t/h	Vale S.A.	Contrato de Arrendamento nº 030/2002

Tabela 23 – Características dos equipamentos de cais do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A Figura 10 ilustra o carregador de granel da VLI e o descarregador de granel da ENEVA.



Figura 10 – Equipamentos de cais do Porto do Itaqui
Fonte: Imagens fornecidas pela EMAP (2018)

2.5.2. EQUIPAMENTOS DE LIGAÇÃO

Os equipamentos de ligação são aqueles que conectam a infraestrutura de acostagem com a retroárea do Porto. Para este fim, o Porto do Itaqui possui diversas correias transportadoras as quais são caracterizadas apresentadas na Tabela 24. Cabe destacar que a produtividade desses equipamentos pode variar conforme a densidade da mercadoria movimentada.

Tipo	Quant.	Instalação (ano)	Capacidade	Operador	Número do contrato de exploração vinculado
Correia transportadora	1	2011	1.000 t/h	ENEVA	Contrato de Passagem nº 033/2010
Correia transportadora p/ expedição	1	2013	2.500 t/h	Consórcio Tegram	Contratos de arrendamentos nºˢ 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Correia transportadora	1	-	2.000 a 8.000 t/h	VLI/Vale S.A.	Contrato de Passagem nº 001/2013
Correia transportadora	1	2004	1.200 t/h	Vale S.A.	Contrato de Arrendamento nº 030/2002

Tabela 24 – Características das correias transportadoras do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A Figura 11 ilustra a correia transportadora do Consórcio Tegram.



Figura 11 – Correia transportadora do Porto do Itaqui
Fonte: Imagem obtida durante visita técnica (2018)

2.5.3. EQUIPAMENTOS DE RETROÁREA

As características dos equipamentos disponíveis para utilização na retroárea do Porto do Itaqui são apresentadas na Tabela 25.

Tipo	Quantidade	Ano de fabricação	Proprietário	Capacidade	Número do contrato de exploração vinculado
Reach stacker	2	1998/2000	Pedreiras	45 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Reach stacker	2	2003/2008	Brazil Marítima	45 t	-
Reach stacker	1	2010	G5 Soluções Logísticas	45 t	-
Reach stacker	2	1994	COPI	40 t	De propriedade do arrendatário do 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Empilhadeira convencional	4	2004	Pedreiras	7 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Empilhadeira convencional	4	2006	Pedreiras	4 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Empilhadeira convencional	2	2004	Pedreiras	2,5 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Empilhadeira de garfo (*forklift*)	2	2009/2012	Brazil Marítima	7 e 8 t	-
Empilhadeira de garfo (*forklift*)	2	2009	G5 Soluções Logísticas	7 t	-
Empilhadeira de garfo (*forklift*)	6	2009	COPI	4,5 a 7 t	De propriedade do arrendatário do 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Empilhadeira de *Clamp* (*forklift*)	12	2010/2014	Suzano Celulose	7 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 03/2019
Empilhadeira de *Clamp* (*forklift*)	2	2014	Suzano Celulose	18 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 03/2019
Empilhadeira de *Clamp* (*forklift*)	2	2013	Suzano Celulose	14 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 03/2019

Tipo	Quantidade	Ano de fabricação	Proprietário	Capacidade	Número do contrato de exploração vinculado
Empilhadeira de *Clamp* (*forklift*)	1	2013	Suzano Celulose	16 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 03/2019
Spreaders trilhos	2	2005	Pedreiras	12 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders vagões	2	2005	Pedreiras	45 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders carga *heavy/lift*	3	2005	Pedreiras	70 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders alumínio	4	2012	Pedreiras	32 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders containers de 40	2	2013	Pedreiras	35 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders containers de 41	2	2013	Pedreiras	28 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Spreaders	3	-	COPI	20 e 40 t	De propriedade do arrendatário do 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Spreaders	2	2014	Brazil Marítima	35 e 40 t	-
Correia transportadora p/ recepção	1	2013	Consórcio Tegram	2.500 t/h	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Balança	2	-	EMAP	80 t cada	-
Balança	2	-	EMAP	120 t cada	-
Scanner	1	2012	EMAP	200 un/h	-
Moega rodoviária	8	2013/2014	Consorciados do Tegram	750 t/h cada	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Balança rodoviária	8	2014	Consorciados do Tegram	100 t cada	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012

Tipo	Quantidade	Ano de fabricação	Proprietário	Capacidade	Número do contrato de exploração vinculado
Balança de fluxo expedição navios	1	2014	Consórcio Tegram	2500 t/h	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Balança de fluxo recepção ferro	1	2014	Consórcio Tegram	2000 t/h cada	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Moega ferroviária	1	2015	Consórcio Tegram	2.000 t/h cada	Contratos de arrendamentos nºs 008/2012, 009/2012, 010/2012 e 011/2012
Moega	3	2010	Pedreiras	50 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Moega	4	2017/2019	Belágua	56 m³	-
Moega	2	2012/2016	Brazil Marítima	56 t	-
Grab	5	2014/2016	Belágua	12 m³	-
Grab	6	2014/2016	Brazil Marítima	12m³	-
Grab	1	2013	Pedreiras	8 m³	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Grab	1	2013	Pedreiras	10 m³	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Pá carregadeira	1	2012	Pedreiras	3 m³	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Carreta convencional	1	2014	Pedreiras	27 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Plataformas de enlonamento	4	2017	Pedreiras	2 t	De propriedade do arrendatário do Contrato de Arrendamento nº 006/1998

Tabela 25 – Características dos equipamentos de retroárea do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A Figura 12 ilustra as balanças da EMAP e um dos *reach stackers* utilizados nas operações na retroárea do Porto do Itaqui.



Figura 12 – Equipamentos de retroárea do Porto do Itaqui
Fonte: Imagens fornecidas pela EMAP (2018)

2.6. ÁREAS E INSTALAÇÕES ARRENDADAS

A Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014, estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário. O item 2.5 do Anexo II da referida portaria prevê que sejam descritas as áreas e instalações arrendadas e incluída tabela com as seguintes informações: número do contrato, arrendatário, data de início e término, possibilidade de prorrogação do contrato, situação contábil, pendências jurídicas com o porto, tipo de produtos movimentados, valor do arrendamento por m² (parcelas fixa e variável) e área em m² (BRASIL, 2014c).

Nesse sentido, atualmente a EMAP possui 17 contratos de arrendamento, com 14 empresas, vigentes em novembro de 2019. Além disso, o Porto do Itaqui conta com 4 contratos de direito de passagem.

Sobre a exploração das áreas no Porto do Itaqui, a Tabela 26 apresenta as principais informações sobre os contratos de arrendamento, fazendo referência ao instrumento contratual original e o vigente, quando for o caso. Salienta-se que o único contrato que apresenta pendência judicial é o da área A-14, ocupada pela Moinhos Cruzeiro do Sul S.A., conforme apresentado na seção 2.6.4.

Nome	Arrendatária	Nº do contrato	Tipo de contrato	Início do contrato	Término do contrato	Perfil de carga	Área contrato (m²)	Finalidade	Prazo	Prorrogação
A-19	Petróleo Brasileiro S.A.	006/2019	Transição	13/09/2019	11/03/2020	Granel líquido	43.404,44	Movimentação e armazenagem de petróleo e seus derivados	180 dias	Não prorrogável
A-17B	Petróleo Sabbá S.A.	004/2019	Transição	25/04/2019	22/10/2019	Granel líquido	15.556,00	Movimentação e armazenagem de petróleo e seus derivados	180 dias	Não prorrogável
A-17C	Petróleo Sabbá S.A.	005/2019	Transição	25/04/2019	22/10/2019	Granel líquido	13.326,57	Movimentação e armazenagem de combustíveis	180 dias	Não prorrogável
A-17A	Petróleo Sabbá S.A.	002/1999	Arrendamento	01/04/1999	31/03/2019	Granel líquido	4.724,86	Movimentação e armazenagem de granéis líquidos	20 anos	Prorrogável[2]
A-16A	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	007/2019	Transição	18/09/2019	16/03/2020	Granel líquido	9.265,53	Movimentação e armazenagem de combustíveis	180 dias	Não prorrogável
A-16B	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	008/2019	Transição	18/09/2019	16/03/2020	Granel líquido	11.753,74	Movimentação e armazenagem de combustíveis	180 dias	Não prorrogável
A-14	Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	Sn - 1984	Arrendamento	02/04/1984	24/04/1994	Granel sólido	7.877,40	Industrialização e comercialização de cereais	10 anos	Prorrogado
		TA 001/2011 ao Contrato de Arrendamento Sn - 1984[1]	Termo Aditivo	24/04/2011	24/04/2021[1]	Granel sólido	8.279,00	Industrialização e comercialização de cereais	10 anos[1]	Não prorrogável
A-24	Granel Química Ltda.	001/1999	Arrendamento	01/04/1999	01/04/2019	Granel líquido	8.310,00	Movimentação e armazenagem granel líquido	20 anos	Prorrogado
		6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999	Termo Aditivo	01/04/2019	01/04/2039	Granel líquido	44.105,04	Movimentação e armazenamento de granéis líquidos	20 anos	Não prorrogável
A-20A	Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar)	013/1999	Arrendamento	09/08/1999	09/08/2024	Granel líquido	15.757,90	Movimentação e armazenagem de granéis líquidos	25 anos	Prorrogado
		6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999	Termo Aditivo	23/08/2017	09/08/2049	Granel líquido	52.408,38	Movimentação e armazenagem de granéis líquidos	32 anos	Não prorrogável
A-25	Vale S.A.	030/2002/00	Arrendamento	02/01/2003	02/01/2023	Granel sólido	53.600,00	Armazenamento de cobre, pátio ferroviário e edificações de apoio	20 anos	Prorrogável

Nome	Arrendatária	Nº do contrato	Tipo de contrato	Início do contrato	Término do contrato	Perfil de carga	Área contrato (m²)	Finalidade	Prazo	Prorrogação
A-06E	Terminal Corredor Norte S.A.	008/2012	Arrendamento	07/02/2012	07/02/2037	Granel sólido	40.327,00	Movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais	25 anos	Prorrogável
A-06D	Glencore Serviços S.A.	009/2012	Arrendamento	07/02/2012	07/02/2037	Granel sólido	40.327,00	Movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais	25 anos	Prorrogável
A-06C	Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	010/2012	Arrendamento	07/02/2012	07/02/2037	Granel sólido	40.327,00	Movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais	25 anos	Prorrogável
A-06B	Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A.	011/2012	Arrendamento	07/02/2012	07/02/2037	Granel sólido	40.327,00	Movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais	25 anos	Prorrogável
A-21	Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	009/2002	Arrendamento	25/03/2002	22/03/2022	Granel sólido e carga geral	16.000,00	Armazenagem de granéis sólidos, pátio de carga e edificações de apoio	20 anos	Prorrogado
		2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 009/2002	Termo Aditivo	13/12/2018	22/03/2042	Granel sólido e carga geral	16.000,00	Armazenagem de granéis sólidos, pátio de carga e edificações de apoio	20 anos	Não prorrogável
A-18	Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	006/1998	Arrendamento	01/06/1998	30/05/2023	Carga geral	11.930,68	Armazenagem e construção de pátios e escritórios alfandegados	25 anos	Prorrogável
A-23A	ITACEL – Terminal de Celulose de Itaqui S.A.	03/2019	Arrendamento	07/11/2019	07/11/2044	Carga geral	53.545	Movimentação e armazenagem de carga geral	25 anos	Prorrogável

Notas: [1] Contrato mantido por decisão judicial, conforme detalhado na seção 2.6.4.

[2] Apesar de previsto em contrato a possibilidade de prorrogação deste instrumento, a área foi adensada as áreas A-17B e A-17C devendo ser arrendada em conjunto (IQI 11).

Tabela 26 – Principais informações sobre os arrendamentos do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Além dos contratos de arrendamento, o Porto do Itaqui conta com quatro contratos de Passagem:

- **UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A (A-22) – Eneva**: Contrato de Passagem nº 033/2010, firmado em 16/07/2010 com prazo de 15 anos. Com área de 14.695,77 m², a finalidade do contrato refere-se à passagem dos equipamentos visando instalação de correia transportadora e instalação de adutoras.
- **Granel Química Ltda.**: Contrato de Passagem nº 001/2014, firmado em 07/02/2014 com prazo de 25 anos. Com área de 6.897,00 m², com direito de passagem através de dutovias para movimentação de granéis líquidos.
- **Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar):** Contrato de Passagem nº 001/2016, firmado em 30/12/2016 com prazo de 25 anos. Com área de 3.846,96m², com direito de passagem através de dutovias para movimentação de granéis líquidos.
- **VLI Multimodal S.A.:** Contrato de Passagem nº 001/2013, firmado em 25/03/2013 com prazo de 15 anos. Com área de 2.216,34 (água) e 1.949,90 (terra) m², com direito de passagem sobre a área do Porto para movimentação de granéis sólidos.

2.6.1. PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS)

A Petrobras teve o primeiro Contrato de Arrendamento celebrado em agosto de 1984, e, após o exercício findo deste contrato, em 2004, a arrendatária passou a celebrar contratos de caráter transitório com a EMAP.

Considerando que o Contrato de Transição nº 006/2019/00 possui vigência até 11 de março de 2020, a área arrendada de 43.404,44 m² recebe e armazena derivados de petróleo e gás liquefeito de petróleo (GLP). Os produtos são transferidos para as distribuidoras instaladas no Porto do Itaqui. A localização do arrendamento pode ser considerada estratégica para o transporte de derivados de petróleo, tanto de longo curso como de cabotagem para terminais de menor porte. A arrendatária fornece *bunker* a navios no Porto, e seu terminal é operado pelas subsidiárias Transpetro e Petrobras Distribuidora. A localização pode ser observada na Figura 13.

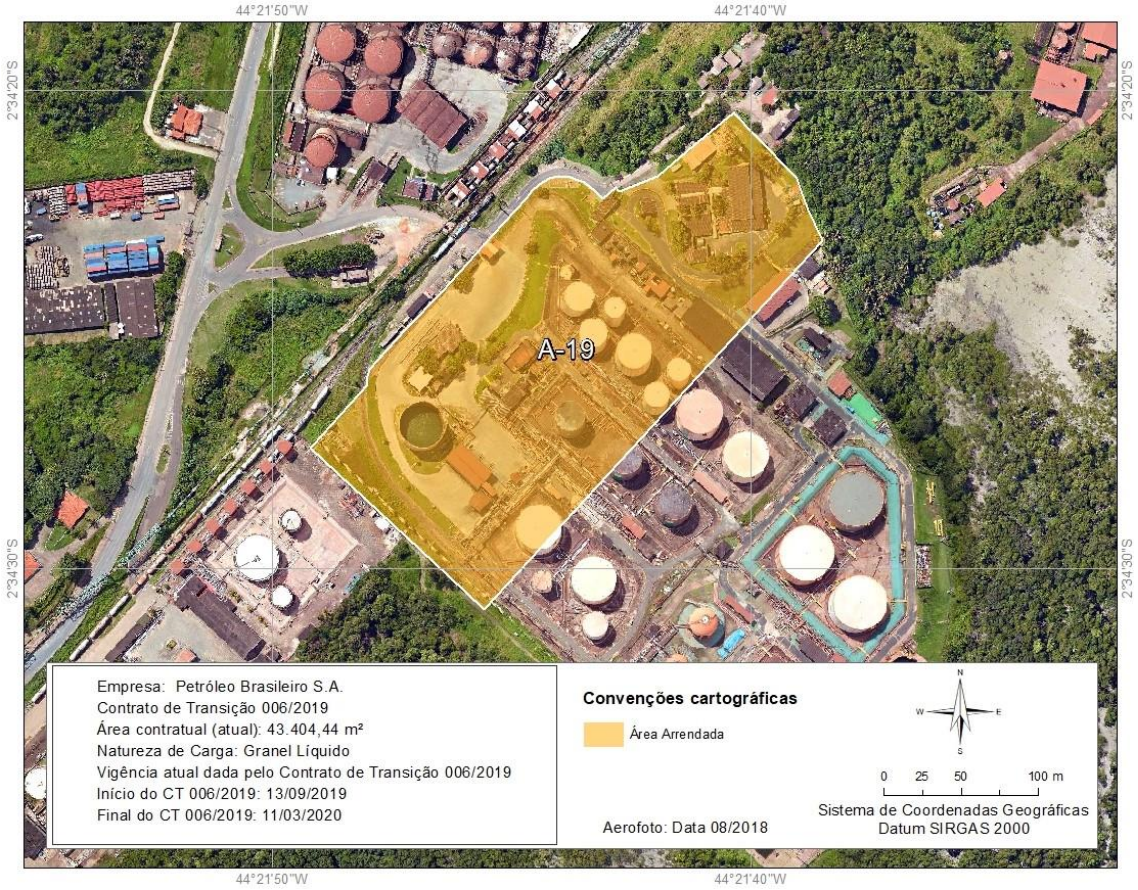


Figura 13 – Petrobras – Contrato de Transição nº 006/2019
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.2. PETRÓLEO SABBÁ S.A.

A Petróleo Sabbá assinou o primeiro Contrato de Arrendamento, sem número, em abril de 1984, referente a uma área de 15.556 m², para a distribuição de derivados de petróleo para a revenda no comércio, com prazo contratual de dez anos. Em 1991 foi realizado outro contrato referente a uma área de 13.326,57 m², que se destinava exclusivamente para terraplenagem, pavimentação, construção de tanques para armazenamento, movimentação e comercialização de produtos derivados de petróleo e álcool, com prazo contratual de cinco anos. O Contrato de Arrendamento sem número, firmado em 1984, foi declarado extinto pela Resolução ANTAQ nº 3.239/2014, de 9 de janeiro de 2014, ao passo que o contrato celebrado em 1991 foi reconhecido como extinto pela Resolução nº 3.932/2015 da ANTAQ, de 20 de fevereiro de 2015.

Com a extinção desses contratos, a arrendatária passou a celebrar contratos de caráter transitório com a EMAP, relativos às mesmas áreas. O antigo Contrato de Arrendamento, sem número, de abril de 1984 passa a ser representado pelo Contrato de Transição nº 004/2019, referindo-se à área de 15.556 m². Enquanto o Contrato de Arrendamento de 1991 passou a ser representado pelo Contrato de Transição nº 005/2019, com área de 13.326,57 m², ambos com prazo de 180 dias.

Ressalta-se a existência de um último Contrato de Arrendamento (nº 002/99), firmado em abril de 1999, cujo objeto é o arrendamento de uma área pavimentada de 4.724,86 m². Nessa área há quatro edificações: de 100 m², 8 m², 13 m² e 89 m² de área construída, além de uma caixa d'água

subterrânea de 30 mil litros, um muro de concreto armado no contorno da bacia de tancagem e uma cerca limítrofe de malha metálica. O contrato foi encerrado em março de 2019, e a EMAP aguarda deliberação da ANTAQ para celebração de novo contrato.

As áreas ocupadas pela Petróleo Sabbá S.A. estão com contratos de transição, somando 28.882,57 m², e se encontrarão disponíveis para arrendamentos no curto prazo (IQI 11). A área é considerada estratégica e de elevada importância dentro do Porto do Itaqui.

Os contratos estão representados na Figura 14, na Figura 15 e na Figura 16.

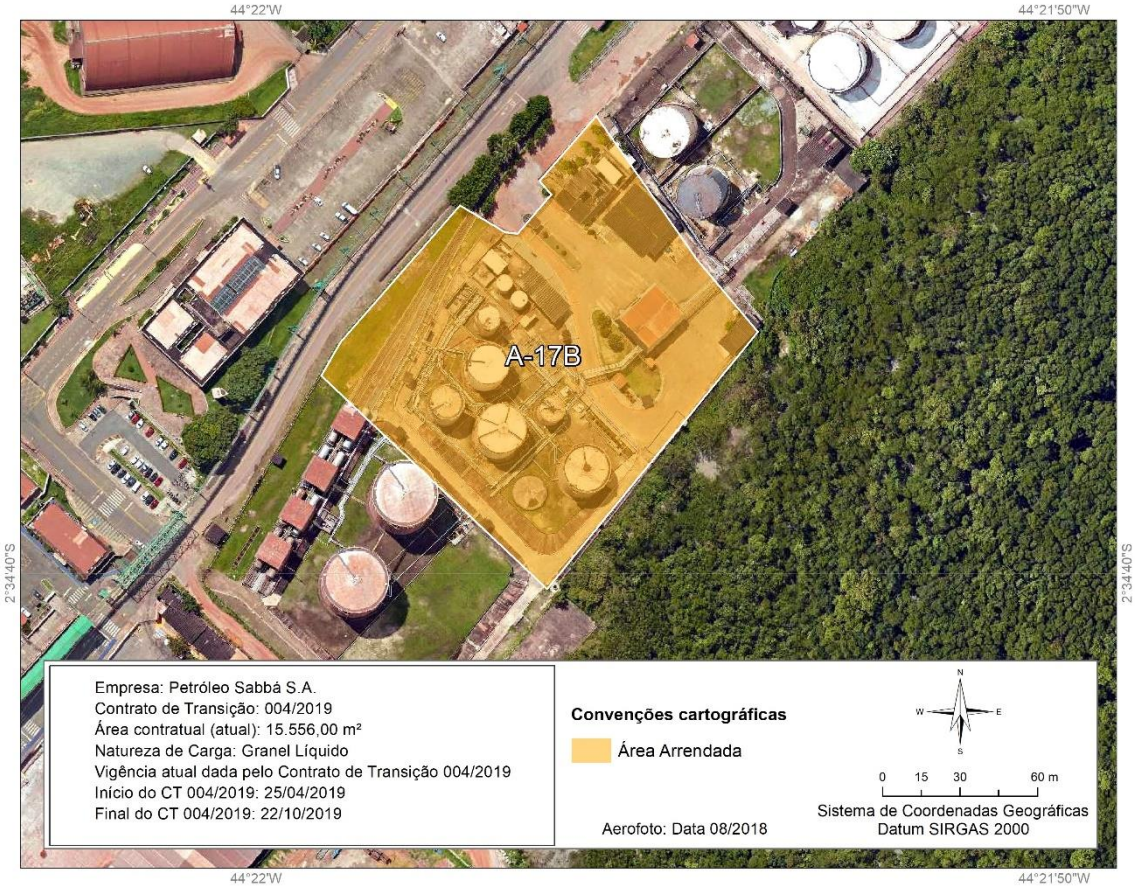


Figura 14 – Petróleo Sabbá S.A. – Contrato de Transição nº 004/2019
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

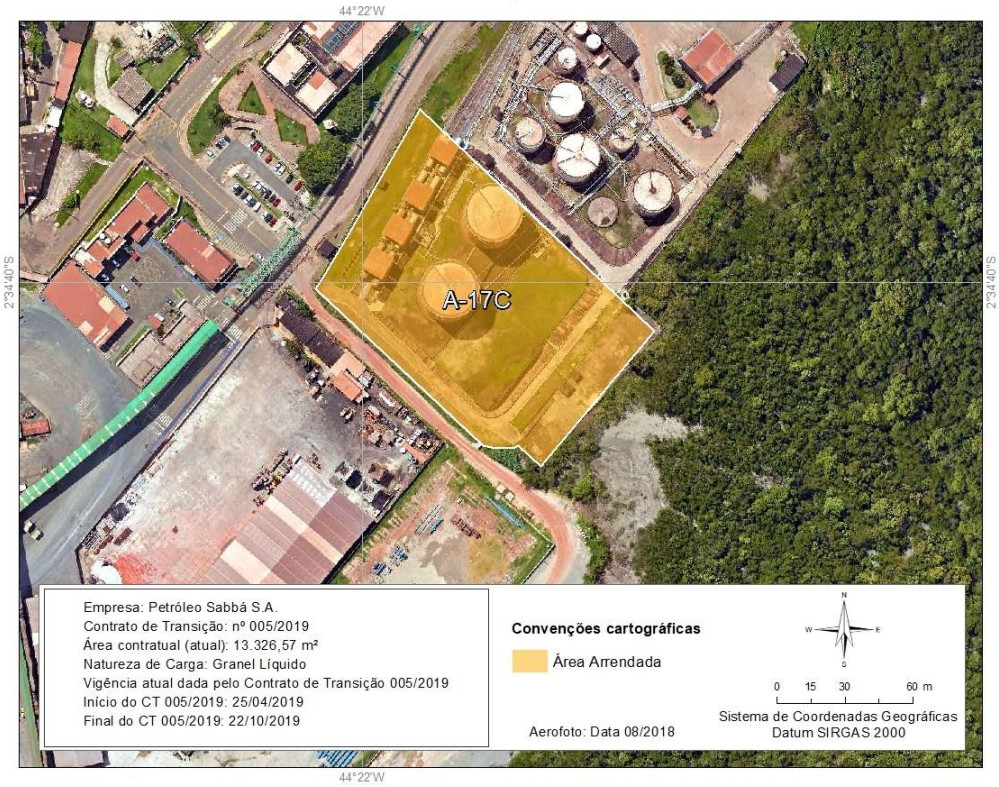


Figura 15 – Petróleo Sabbá S.A. – Contrato de Transição nº 005/2019
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

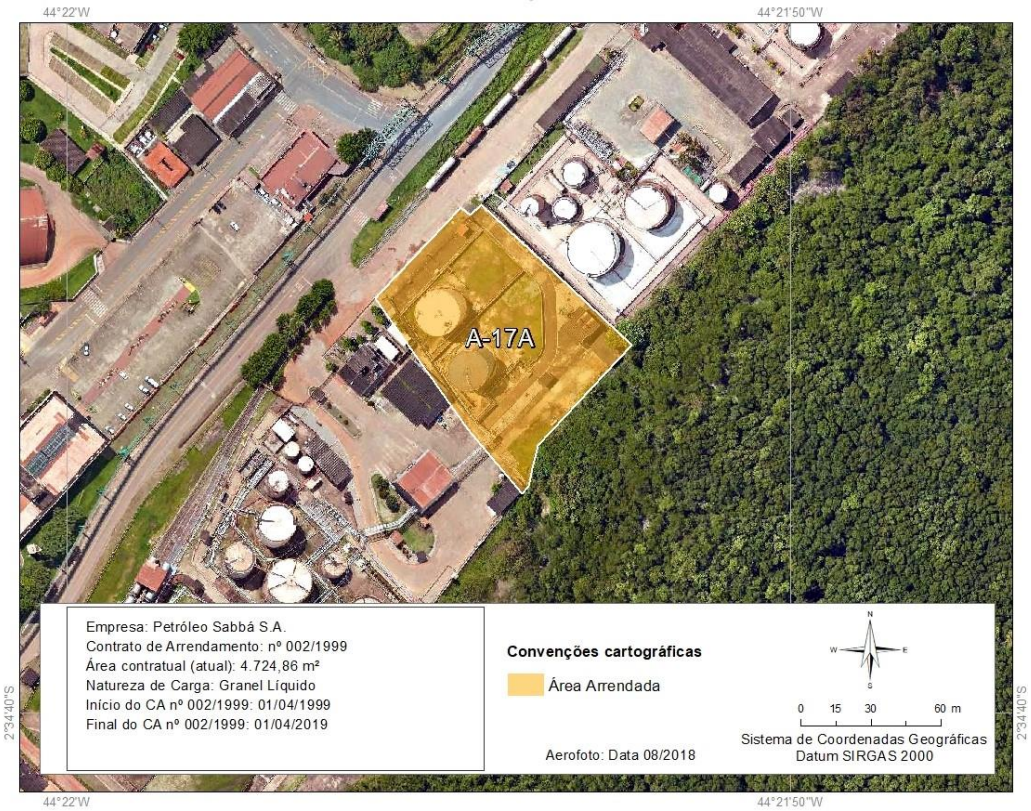


Figura 16 – Petróleo Sabbá – Contrato de Arrendamento nº 002/1999
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.3. IPIRANGA PRODUTOS DE PETRÓLEO S.A.

O primeiro Contrato de Arrendamento, sem número, foi celebrado em março de 1988 e firmado com a antiga empresa Texaco Brasil S.A adquirida pelo Grupo Ipiranga em agosto de 2008 – e tem como objeto o arrendamento de uma área de 9.265,53 m² para a construção e instalação de tanques de armazenamento de derivados de petróleo e álcool, a serem utilizados em *pool*, com prazo contratual de cinco anos. Subsequentes a este contrato, foram realizados cinco TAs. Dentre eles, destaca-se o último termo (TA nº 004/2011), celebrado em 2011, em que se alterou a denominação social para Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.

O segundo Contrato de Arrendamento (nº 012/92) destina-se ao arrendamento de uma área de terreno de 9.932,38 m² para a distribuição de derivados de petróleo, álcool anidro carburante e equipamentos de revenda no comércio. O contrato prevê ainda a execução de serviços de armazenamento e manipulação de derivados de petróleo na área arrendada, inclusive em períodos noturnos, com prazo contratual de cinco anos. Foram celebrados quatro TAs a este contrato.

O TA nº 003/2008, relativo ao segundo contrato, apresentou que, segundo uma inspeção realizada nos polígonos da área, a área efetivamente ocupada pela arrendatária é de 11.753,74 m² havendo portanto, uma diferença de 1.821,36 m². A arrendatária concordou em efetuar o pagamento retroativo do valor devido pelo uso da diferença de área.

O TA nº 004/2011 altera a denominação social para Ipiranga Produtos de Petróleo S.A, e faz a homologação da unificação das áreas do Contrato de Arrendamento s/n e do Contrato de Arrendamento nº 012/92.

Considerando o término dos prazos dos contratos acima, e a fim de se evitar prejuízo econômico, financeiro e social em razão da descontinuidade da prestação de serviços portuários, enquanto não ultimado o procedimento licitatório da área, a EMAP passou a celebrar contratos transitórios para exploração das áreas. O antigo Contrato de Arrendamento, sem número, em março de 1988 é atualmente representado pelo Contrato de Transição nº 007/2019, referente à área de 9.265,53 m². Já o findado Contrato de Arrendamento nº 005/91 é atualmente representado pelo Contrato de Transição nº 008/2019, com área de 11.753,74 m², ambos assinados em 18 de setembro de 2019, com prazo de 180 dias. A Figura 17 apresenta a área da arrendatária.

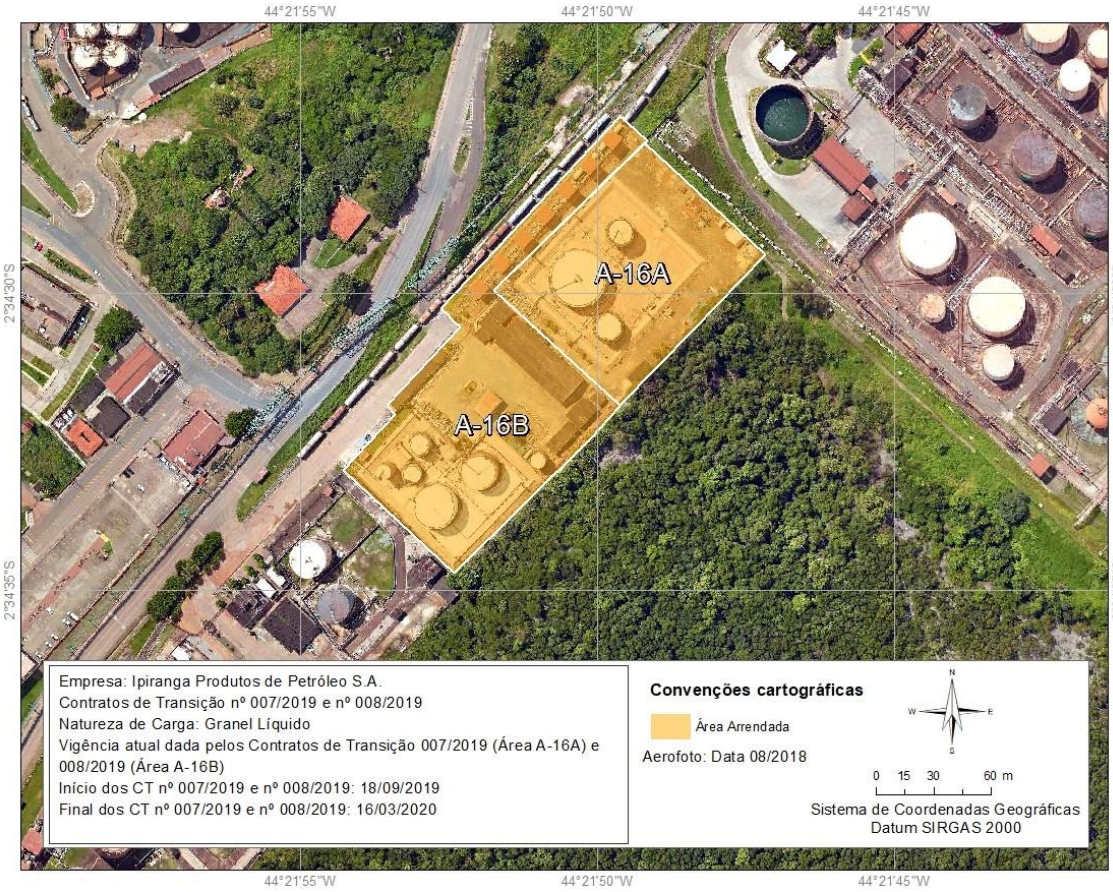


Figura 17 – Ipiranga Produtos de Petróleo – Contratos de Transição nº 007/2019 e 008/2019
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.4. MOINHOS CRUZEIRO DO SUL S.A.

O contrato da arrendatária Moinhos Cruzeiro do Sul S.A. teve seu prazo de vigência finalizado em 2 de abril de 2004, conforme o TA nº 1/94. A partir da expiração do contrato, a área passou a ser explorada pela empresa por meio de ordens de serviço expedidas pela EMAP.

Em 15 de abril de 2011, a EMAP celebrou, com base na Resolução ANTAQ nº 1.837/2010, de 29 de setembro de 2010, o Termo Aditivo nº 01/2011, por meio do qual foi realizada a prorrogação da vigência contratual por mais dez anos, com término em 24 de abril 2021. Entretanto, esse TA foi anulado pela Resolução ANTAQ nº 2.771/2013, de 30 de janeiro de 2013. A Resolução ANTAQ nº 3.510, de 8 de julho de 2014, autorizou a EMAP a celebrar com a arrendatária um Contrato de Transição enquanto não fosse realizado procedimento licitatório. No entanto, a sentença proferida nos autos da Ação Ordinária nº 56030-84.2014.4.01.3400, ajuizada pela Moinhos Cruzeiros do Sul S.A. em face da ANTAQ, confirmou a liminar proferida para anular as resoluções ANTAQ nº 2.771/2013 e nº 3.510/2014, restabelecendo-se os efeitos do referido Termo Aditivo nº 01/2011 (BRASIL, 2015k). Os autos foram remetidos ao Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1) para reexame necessário, porém não foi proferido acórdão até o presente momento. Assim, está valendo a sentença, surtindo efeito o Termo Aditivo nº 01/2011.

Atualmente a empresa está em operação e sinalizou o interesse em manter as operações do moinho no Porto. Em questões estruturais do local, ainda há o problema de o moinho instalado no local possuir baixa capacidade de armazenagem dos grãos de trigo, o que

dificulta as operações atuais. Dessa forma, a EMAP disponibilizará expansão da área para ampliação das estruturas de armazenagem, para otimizar a operação e viabilizar níveis de capacidade mais adequados.

Com o advento da Portaria nº 409-SEP/PR, que regulamenta a exploração direta e indireta de áreas não afetas às operações portuárias em Portos Organizados, a EMAP observou que, na área atualmente ocupada pela Moinhos Cruzeiro do Sul S.A., as operações portuárias são realizadas de forma acessória à atividade-fim, enquadrando-se no art. 3º, Parágrafo Único, da referida norma. Este prevê que a movimentação ou a armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes do Transporte Aquaviário, realizadas de forma acessória à atividade-fim desenvolvida na área, não necessariamente caracterizam a área ou a instalação como afeta à operação portuária (BRASIL, 2014b).

Nesse sentido, a EMAP adensará a área atual, passando a ser classificada no PDZ como não afeta à operação portuária, estando apta a ser licitada por essa Autoridade Portuária.

Cabe destacar que as atividades da empresa suprem grande parte do abastecimento do produto para o município de São Luís e região, tendo assim também importância social. A Figura 18 apresenta a localização da área atual da Moinhos.

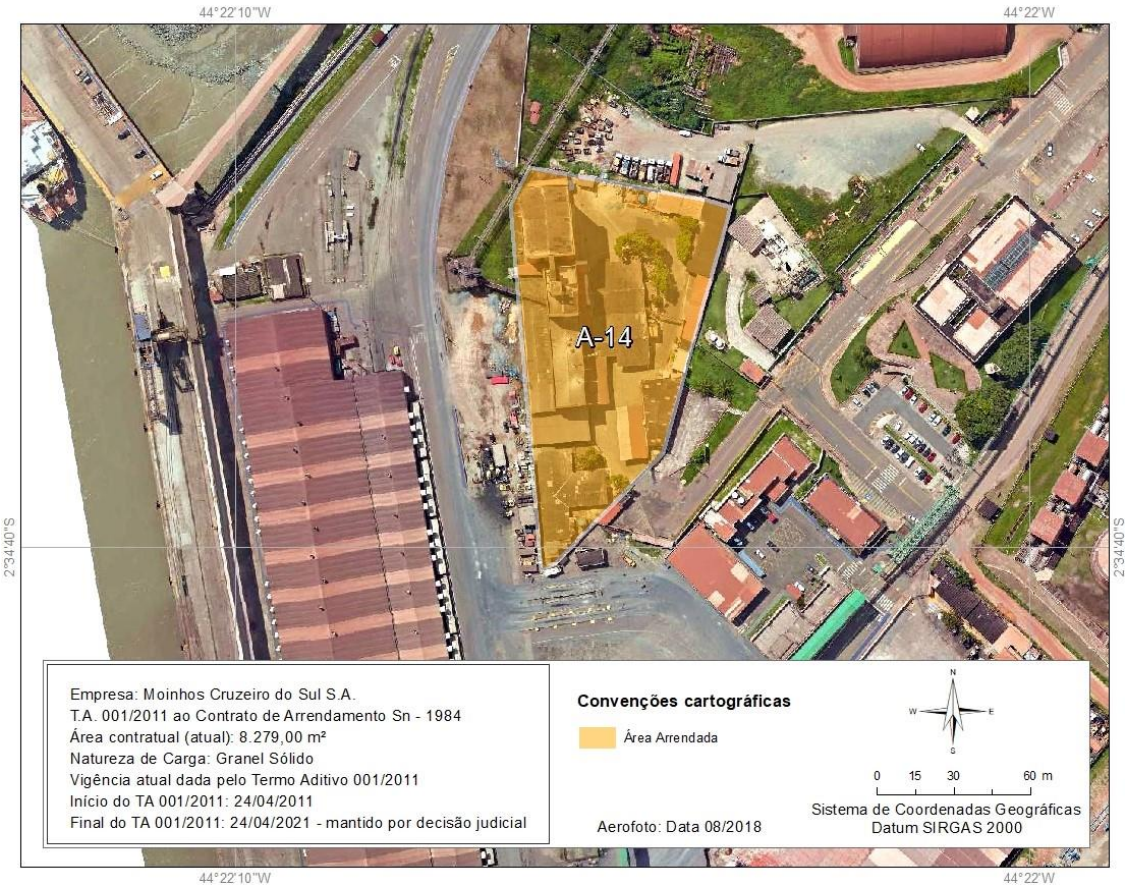


Figura 18 – Moinhos Cruzeiro do Sul S.A. – TA 001/2011 ao Contrato de Arrendamento s/n de 1984
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.5. GRANEL QUÍMICA LTDA.

A Granel Química Ltda. é parte do Grupo Odfjell, estabelecido na Noruega, onde iniciou suas atividades em 1916. A atividade de navegação está concentrada na Odfjell ASA, empresa de capital aberto e um dos líderes mundiais no transporte de líquidos a granel e serviços de logística (PORTOSMA, 2007).

O primeiro Contrato de Arrendamento, sem número, foi celebrado em 1º de abril de 1991 e firmado entre a empresa Granel Química Ltda. e a CODOMAR, cujo objeto refere-se ao arrendamento de área de 12.020 m² com a finalidade de construção de um escritório administrativo e contábil, bem como ao recebimento, armazenamento e movimentação de produtos líquidos a granel, com prazo contratual de dez anos. No dia primeiro de junho de 2001 foi assinado o primeiro TA (nº 002/2001), destinando-se à implantação do terminal de armazenagem de granéis líquidos ou de instalações afetas à atividade portuária, com prazo de vigência até 2011. O segundo TA (nº 005/11) foi assinado em maio de 2011, ocasião em que houve a prorrogação do prazo de vigência até março de 2014, com base na Resolução ANTAQ nº 525/2005, de 25 de outubro de 2005.

O segundo Contrato de Arrendamento (nº 007/95) destinou-se ao arrendamento de área de 7.302,44 m² para a implantação de escritórios comerciais, oficinas, depósitos e tanques de armazenamento. Foram assinados três TAs a este contrato, e o último, celebrado em 2004, prorrogou-o até 2014.

O terceiro Contrato de Arrendamento (nº 001/99), firmado em abril de 1999, destinou-se ao arrendamento uma área de terreno medindo 8.310 m², dividida em dois lotes: um de 5.350 m² e outro de 2.960 m², para a implantação de projeto de terminal de armazenagem de granéis líquidos ou de instalações industriais afetas à atividade portuária, com prazo contratual de 20 anos. Mesmo com o contrato em vigência, já foram realizados cinco TAs, dos quais se destacam dois: TA nº 003/2008, de março de 2008, e TA nº 001/1999/004/01, assinado em 29 de janeiro de 2013.

O TA nº 003/2008 considerou a correção de metragem da área arrendada decorrente de um levantamento topográfico ocorrido em determinação da ANTAQ. Nesse levantamento, constatou-se que área efetivamente ocupada pela arrendatária era de 13.491,24 m², diferindo-se do valor de 8.310 m² apresentado no terceiro Contrato de Arrendamento. A arrendatária concordou em efetuar o pagamento retroativo do valor da diferença para o uso da diferença da área, de 5.181,24 m².

O TA nº 001/1999/01, de elevada importância no atual cenário contratual da Granel Química, incorporou os Contratos de Arrendamento s/nº e o Contrato de Arrendamento nº 007/1999, com as respectivas áreas de 12.020 m² e 7.302,44 m², ao Contrato de Arrendamento nº 001/99, com área atualizada de 13.491,24 m². Dessa forma, com a unificação das áreas, a arrendatária passou a ter área de 32.813,68 m², com possibilidade de ser prorrogado por mais 20 anos após março de 2019.

O último TA, denominado Sexto Termo Aditivo ao Contrato de Arrendamento Portuário nº 001/1999, assinado em 29 de março de 2019, incorporou à área de 32.813,68 m² uma ampliação de 11.291,36 m², destinada à movimentação e ao armazenamento de granéis líquidos, totalizando uma área arrendada de 44.105,04 m², com a prorrogação do Contrato de

Arrendamento nº 001/99 por mais 20 anos, a contar pela data de assinatura do TA. A localização do arrendamento está representada na Figura 19.

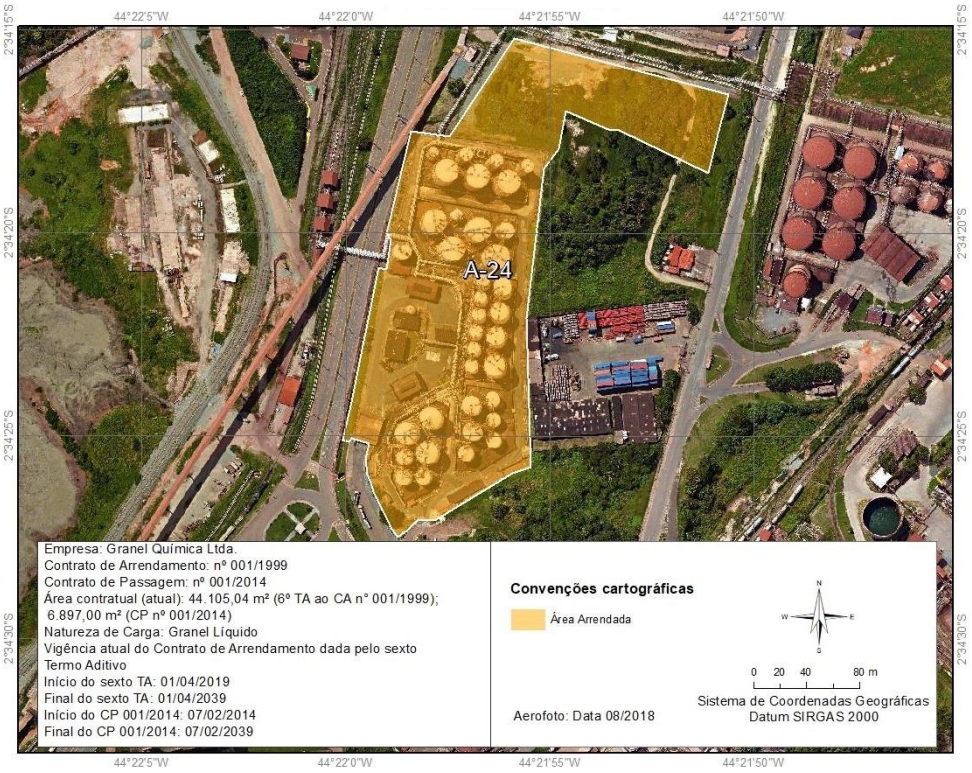


Figura 19 – Granel Química Ltda. – 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 001/1999
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Granel Química possui ainda o Contrato de Passagem nº 001/2014, cujo objeto é uma área de 2.325 m² na área primária e 4.572 m² fora desta, onde passa a dutovia da empresa que faz a interligação entre o TGL instalado nas áreas 31 e 32 do Módulo G do Distrito Portuário de São Luís, o Terminal Arrendado e os Berços Públicos destinados à Movimentação de Granéis Líquidos. O contrato tem um prazo de vigência de 25 anos.

2.6.6. TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S.A. (TEQUIMAR)

A área é composta por um parque de tanques interligados aos berços de granéis líquidos do Porto do Itaqui através de um sistema de dutovias. O terreno está situado entre o ramal ferroviário sudeste, a avenida de acesso ao Porto e o trecho rodoviário de acesso ao Terminal da Petrobras.

O primeiro Contrato de Arrendamento (nº 013/1999) foi celebrado em agosto de 1999 com a antiga empresa Jacar Distribuidora de Derivados de Petróleo Ltda. e seu objeto referia-se ao arrendamento de uma área de 15.757,90 m² para implantação do Projeto de Terminal de Armazenagem de Granéis Líquidos, com prazo contratual de 25 anos. Subsequentes a este contrato, foram compostos seis TAs, destacando-se o de Sub-Rogação nº 13/1999/02, assinado em 15 de abril de 2002, o qual transferiu os direitos e obrigações contratuais da Jacar à empresa Terminal Marítimo do Maranhão (TEMMAR).

O segundo Contrato de Arrendamento (nº 012/2000) foi firmado em dezembro de 2000 e referia-se ao arrendamento de uma área medindo 8.812,39 m², localizada na área de tancagem (ATQ) (BRASIL, 2012). Essa área também serviu ao Projeto do Terminal de Armazenagem de Granéis Líquidos, e possuía prazo contratual de 25 anos, contando a partir do dia 1º de janeiro de 2001. Esse contrato contava com seis TAs, dentre os quais o último se destacava, pois oficializa a transferência de titularidade para a empresa Terminal Químico de Aratu S.A (Tequimar), preservando as condições contratuais acima destacadas.

O terceiro Contrato de Arrendamento (nº 002/2001) foi firmado em janeiro de 2001, objetivando a expansão do Projeto do Terminal de Armazenagem de Granéis Líquidos, com prazo contratual de 25 anos, contando a partir do 1º de janeiro de 2001. Esse contrato contava com seis TAs. Dentre eles, o último também transferiu a titularidade para a Tequimar.

Em 23 de agosto de 2017 houve uma unificação contratual, em que os Contratos de Arrendamento nº 012/2000 e nº 002/2001 passaram a integrar o Contrato de Arrendamento nº 013/1999, somando um total de 52.408,38 m² de área arrendada. A área unificada destina-se à movimentação e armazenagem de granéis líquidos, na forma da Lei nº 12.815/13 e dos Decretos nº 8.033/13 e nº 9.048/17. Além disso, garantiu a prorrogação antecipada do Contrato nº 013/1999, com nova data de validade até 9 de agosto de 2049. A Figura 20 apresenta a área arrendada.

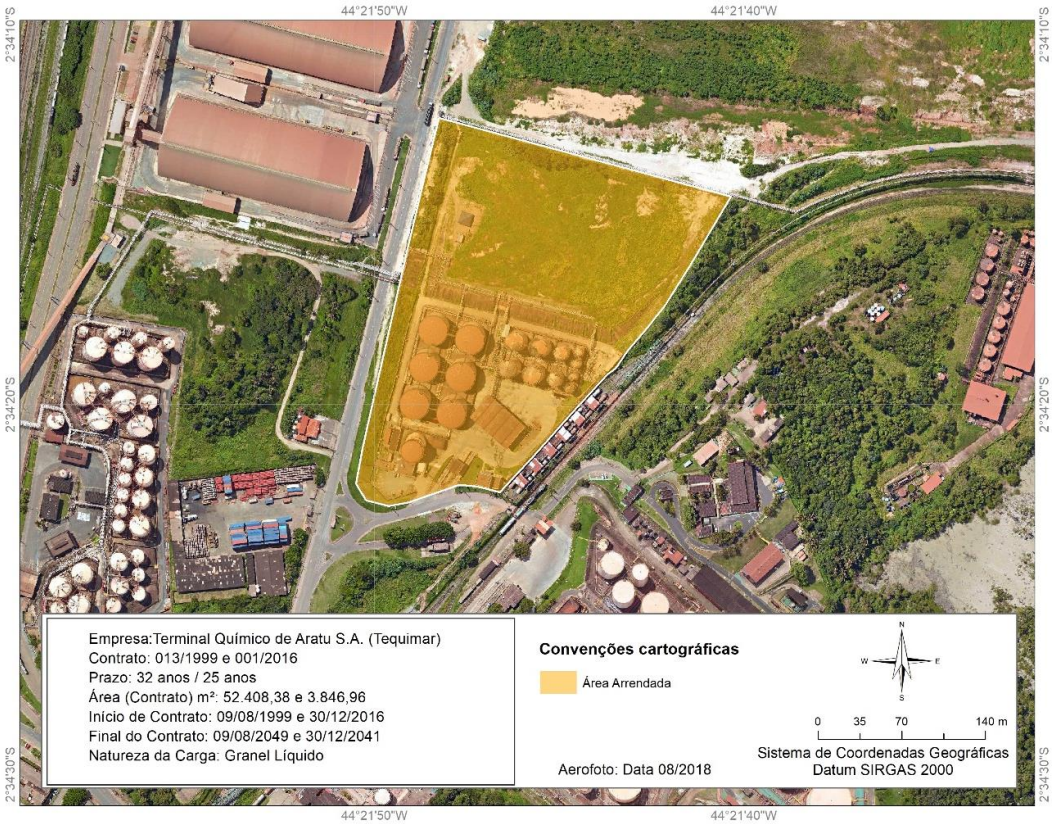


Figura 20 – Terminal Químico de Aratu – 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A arrendatária também possui um Contrato de Passagem (nº 001/2016/00), referente a uma área de 3.846,99 m² destinada a passagem de dutovias que fazem a interligação entre o terminal e os berços públicos destinados a movimentação de líquidos, com prazo até 2041, podendo ser prorrogado.

2.6.7. VALE S.A.

O primeiro Contrato de Arrendamento (nº 030/2002) celebrado entre a EMAP e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) foi firmado em novembro de 2002 e tem por objeto o arrendamento de uma área de 53.600 m² destinada à implantação de armazéns de concentrado de cobre, pátio ferroviário e edificações de apoio afetas à atividade portuária.

O primeiro TA (nº 030/2002/01), firmado em janeiro de 2004, acrescentou ao Contrato de Arrendamento condições para a movimentação do concentrado de cobre no Porto do Itaqui pelo Berço 105. O TA descreveu ainda que o mineral deve ser escoado por meio de um carregador, instalado pela arrendatária nos navios, bem como a instalação de dispositivos de segurança e controle que se fizessem necessários às operações de movimentação de embarque e desembarque. A área relativa ao arrendamento da Vale pode ser observada na Figura 21.



Figura 21 – Vale S.A. – Contrato de Arrendamento nº 030/2002
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.8. CONSÓRCIO TEGRAM

As empresas Terminal Corredor Norte S.A., Glencore Serviços S.A., Corredor Logística e Infraestrutura S.A. e Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A. formam o Consórcio Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram). Cada uma possui uma área arrendada independente e uma área comum entre elas.

Os Contratos de Arrendamentos (nº 008/2012 – Terminal Corredor Norte S.A; nº 009/2012 - Glencore Serviços S.A.; nº 010/2012 – Corredor Logística e Infraestrutura e; nº 011/2012 – Amaggi Exportação e Importação Ltda.) mostram que cada arrendatário tem direito a uma área independente de 22.550 m² e 25% da área de uso comum, de 29.124 m², e outros 25% referentes à área dos sistemas de recepção e de expedição, de 41.984 m². Desse modo, cada arrendatário possui uma área de arrendamento de 40.327 m² (22.550 m² + 7.281 m² +10.496 m²). O consórcio refere-se apenas à construção e operação das áreas comuns, ou seja, o sistema de recepção ferroviária e o sistema de expedição. Em suas áreas individuais, as empresas são concorrentes entre si pela armazenagem de cargas.

Os contratos, celebrados em fevereiro de 2012, foram firmados entre as arrendatárias e a EMAP com fins exclusivos para executar a construção da Fase 1 e da Fase 2. A primeira fase buscava a construção de infraestrutura das áreas comuns, e a movimentação se limitaria às cargas relativas a granéis sólidos vegetais, grãos em geral e/ou farelo de soja. Caso identificada a necessidade de movimentar quaisquer outras cargas de origem diferente, isso será discutido entre todas as arrendatárias, precisando haver aprovação unânime.

A segunda fase encontra-se em processo de instalação e, quando concluída, contará com o início da operação do Tegram no Berço 100 e a instalação moega ferroviária, além das cargas citadas anteriormente. Também poderão ser movimentados outros tipos de granéis sólidos vegetais.

Dentro do Porto do Itaqui, a movimentação de soja e milho é realizada pelo Tegram, no Berço 103, e pela VLI, no Berço 105. O Tegram foi concebido para fazer do Porto do Itaqui o maior exportador de grãos das regiões Norte e Nordeste do País.

Os grãos exportados, atualmente, pelo Porto do Itaqui, são provenientes da região do Matopiba, que consiste nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Além disso, também compreende os grãos da região nordeste do estado de Mato Grosso e da Microrregião do Norte Araguaia, de Palmeirante (TO), Porto Nacional (TO), Porto Franco (MA) e Anápolis (GO) (BRASIL, 2018l). A Figura 22, a Figura 23, a Figura 24 e a Figura 25 ilustram áreas arrendadas pelas empresas que participam do Consórcio Tegram.

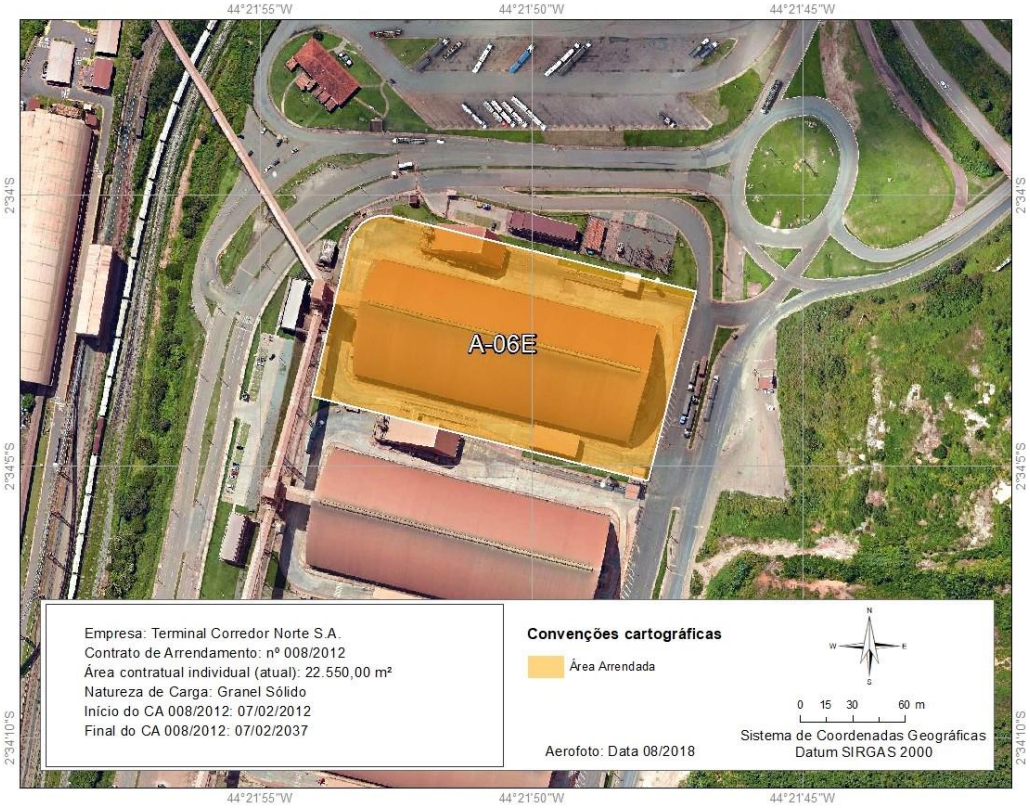


Figura 22 – Terminal Corredor Norte - Corredor de Arrendamento nº 008/2012
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)



Figura 23 – Glencore Serviços S.A. - Contrato de Arrendamento nº 009/2012
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

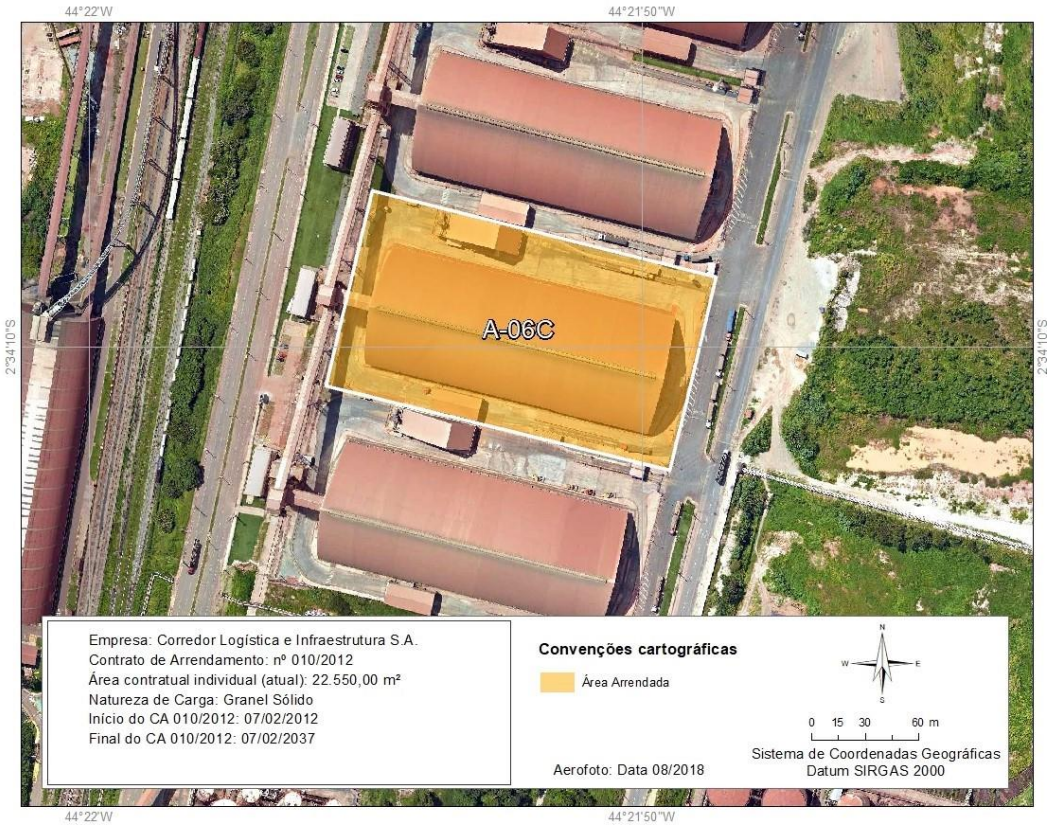


Figura 24 – Corredor Logística e Infraestrutura S.A. - Contrato de Arrendamento nº 10/2012
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

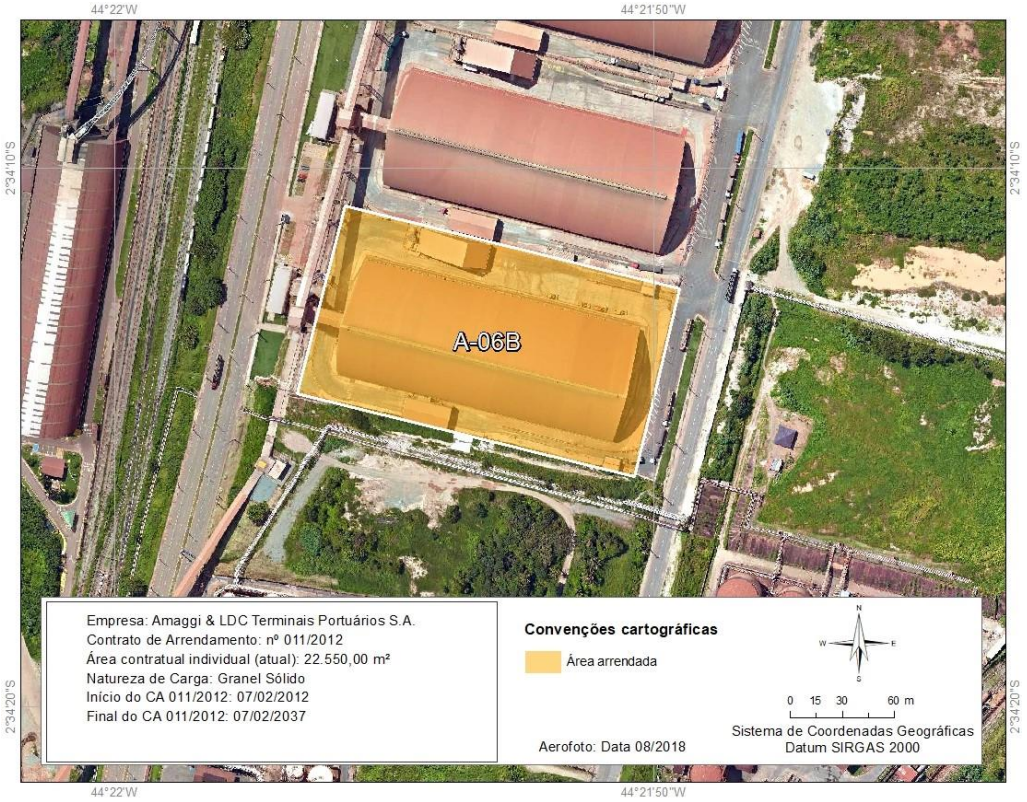


Figura 25 – Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A. - Contrato de Arrendamento nº 011/2012
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.9. COMPANHIA OPERADORA PORTUÁRIA DO ITAQUI (COPI)

O primeiro Contrato de Arrendamento entre a EMAP e a Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI) foi firmado em 2002 (nº 009/2002) e tem por objeto o arrendamento de uma área de 16 mil m² destinada à implantação de armazéns de granéis sólidos, pátio de carga geral e edificações de apoio afetas à atividade portuária. A principal atividade realizada pela COPI refere-se à armazenagem de fertilizantes importados. A arrendatária faz o desembarque de fertilizantes de forma direta, sem a utilização da armazenagem do Porto Organizado. Além disso, faz operações de carvão, calcário e outras cargas.

O primeiro TA, celebrado em novembro de 2005, resultou na demarcação de áreas, definindo uma nova poligonal de arrendamento de vértices A, B, C, D e E, apresentados na Tabela 27.

Vértice	Longitude (UTM)	Latitude (UTM)
A	570.396,926	9.715.059,855
B	570.304,867	9.714.947,828
C	570.314,838	9.714.890,565
D	570.352,221	9.714.859,294
E	570.466,456	9.714.995,858

Tabela 27 – Coordenadas de arrendamento da COPI
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

O segundo TA foi firmado em 13 de dezembro de 2018 e tem como objeto a prorrogação ordinária e a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Arrendamento. Esse TA também define que o arrendamento da área será condicionado à realização de novos investimentos, necessários à ampliação da capacidade estática de armazenagem e modernização das estruturas físicas do Terminal, com vistas à armazenagem e operação portuária de granéis sólidos e carga geral, com prazo contratual até 2042. A área arrendada pela COPI está apresentada na Figura 26.

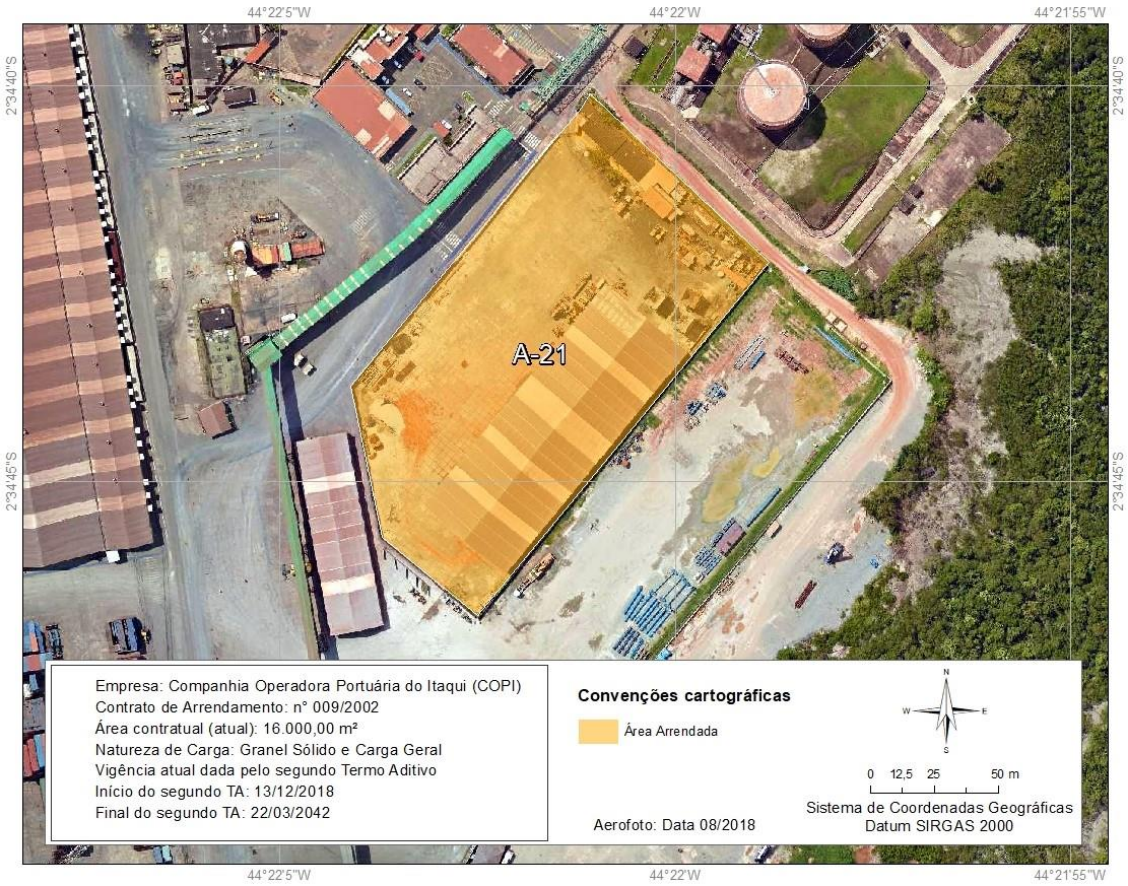


Figura 26 – Companhia Operadora Portuária de Itaqui (COPI) - Contrato de Arrendamento nº 009/2002
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.10.PEDREIRAS TRANSPORTES DO MARANHÃO LTDA.

A partir de 21 de junho de 1967 a empresa tornou-se responsável pelos serviços de capatazia do agenciamento de navios e operações portuárias, compreendendo as atividades de movimentação e transporte de cargas pesadas e especiais, além dos serviços de armazenagem em suas áreas localizadas no Porto do Itaqui.

A arrendatária firmou o Contrato de Arrendamento nº 006/98 em junho de 1998, referente à área de terreno de 11.930,68 m². A área é destinada à implantação de armazéns, pátios e escritórios alfandegados, além de outras instalações industriais, com prazo contratual de 25 anos.

A Figura 27 contempla a área arrendada pela Pedreiras.

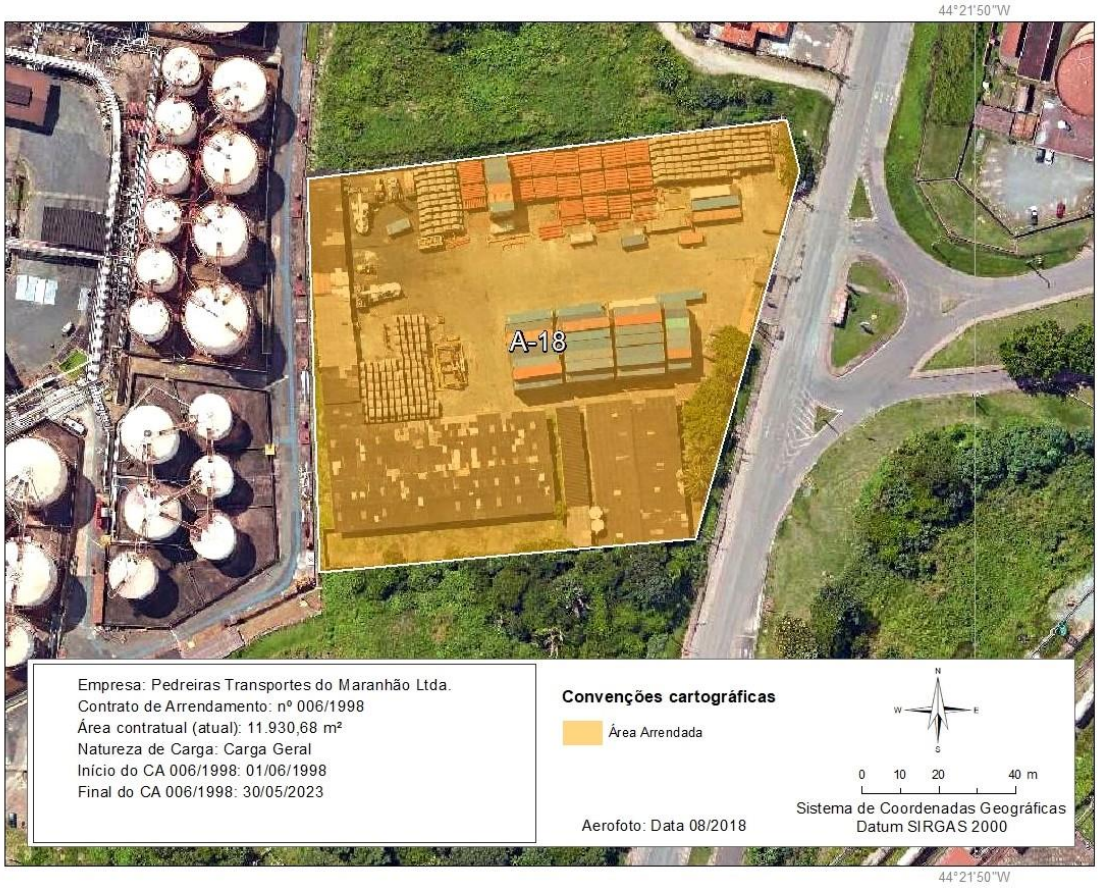


Figura 27 – Pedreiras Transporte do Maranhão - Contrato de Arrendamento nº 006/1998
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.11.VLI MULTIMODAL S.A.

O Contrato de Passagem (nº 001/2013) confere o direito de passagem da arrendatária sobre a área do Porto, através das esteiras transportadoras que fazem a interligação entre o Berço 105 e o Terminal Marítimo da Ponta da Madeira (TMPM) visando à movimentação de cargas oriundas da Ferrovia Norte-Sul (FNS), cuja subconcessão pertence ao mesmo grupo econômico da VLI. A área refere-se a 2.216,34 m² em água e 1.949,90 m² no berço ocupada pela esteira transportadora, o prazo contratual é de 15 anos. Além disso, o contrato prevê o plano de investimento a ser realizado pela VLI, objetivando a manutenção e melhorias operacionais de seus equipamentos e transportadoras utilizados na operação portuária.

O segundo TA (nº 001/2013/02) descreve que a VLI providenciará as condições necessárias à efetivação da MMC de 4.300.000 toneladas ao ano a partir de janeiro de 2018. Este valor será ajustado com base na movimentação efetivamente ocorrida a cada período de cinco anos.

2.6.12.ITACEL – TERMINAL DE CELULOSE S.A

A arrendatária Suzano Papel e Celulose S.A., por meio do Contrato de Uso Temporário (nº 001/2014), apresentou interesse em fazer uso da infraestrutura portuária do Porto Organizado do Itaqui para a movimentação e armazenagem de celulose. Esse contrato visa à exploração não exclusiva de áreas e instalações portuárias dentro da poligonal.

Considerando que a Suzano já tenha iniciado as tratativas objetivando o arrendamento de área definitiva, para viabilizar o escoamento de sua fábrica que já iniciava sua operação. Foi celebrado um Contrato de Uso Temporário referente a uma área medindo 17.271,83 m², composta pelos pátios B e C e parte da área do armazém demolido, o qual era localizado na retroárea do Berço 102, com prazo contratual de 18 meses.

A empresa realizou dois TAs, o primeiro (TA nº 001/2014/01) é referente à prorrogação de prazo, por mais 18 meses, passando o termo final para a data de 1º de janeiro de 2017. O segundo (TA nº 001/2014/02) prorroga o prazo por mais 24 meses, passando a datar o termo final em 1º de janeiro de 2019. Por meio da Resolução ANTAQ nº 7.308/2019, de 21 de outubro de 2019, a EMAP foi autorizada a celebrar novo contrato de transição com a empresa Suzano, pelo período de até 180 dias, para exploração desta área. Ao expirar esse prazo contratual, a EMAP pode firmar novos instrumentos contratuais até que se iniciem as operações do terminal objeto do contrato de arrendamento citado a seguir.

A ITACEL – Terminal de Celulose de Itaqui S.A empresa do grupo Suzano assinou o primeiro Contrato de Arrendamento, (nº 03/2019) que disponibilizará área de 53.545 m², constituído por dois terrenos nos quais estão e serão implantados os equipamentos e edificações a serem utilizados no desembarque, embarque, movimentação interna, armazenagem e expedição, com prazo de 25 anos.

A nova arrendatária deverá implantar instalações de armazenagem voltadas para movimentação e armazenagem de carga geral, especialmente papel e celulose, desenvolver os acessos ferroviário e rodoviário às suas instalações, a partir da malha existente que chega ao Porto. Além disso, há o projeto de construção do berço de atracação 99, ao sul do atual Berço 100. Estima-se que a capacidade máxima de movimentação pelo terminal alcance 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano. A área arrendada pela Itacel pode ser observada na Figura 28.



Figura 28 – Itacel – Terminal de Celulose – Contrato de Arrendamento nº 03/2019
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.13.UTE PORTO DO ITAQUI GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.

Em 25 de maio de 2007, a empresa Itaqui Geração de Energia, na época denominada Diferencial Energia Empreendimentos e Participações Ltda., assinou o protocolo de intenções com a EMAP, através do qual foram definidas as premissas entre as partes, bem com suas obrigações. Esse protocolo de intenções determinou a área de passagem dentro da poligonal do Porto do Itaqui para instalar uma correia transportadora, de modo que viabilizasse a operação e a implantação da usina termelétrica. Atualmente, a UTE Porto do Itaqui Geração de Energia (Eneva) utiliza-se do Contrato de Passagem (nº 033/2010), que dá direito de passagem para o deslocamento de equipamentos de captação de água e adutoras que fazem o transporte de efluentes da arrendatária.

As áreas de servidão de passagem dentro dos limites da poligonal são divididas em cinco: (i) correia transportadora com 8.332,18 m²; (ii) trecho da adutora com 1.575 m²; (iii) trecho de emissário 2.220 m²; (iv) trecho de subestação com 163,80 m²; e (v) estação elevatória com 2.432,79. A área total é de 14.695,77 m².

O trecho de descarga de efluentes corresponde à área necessária para realizar o despejo da água utilizada nas operações da termelétrica, que ocorre atrás do Berço 108. Ressalta-se que o desembarque de carvão destinado à usina ocorre no Berço 101, e a captação de água do mar, por sua vez, ocorre no Berço 102. A localização da área v do contrato de servidão de passagem está apresentada na Figura 29.

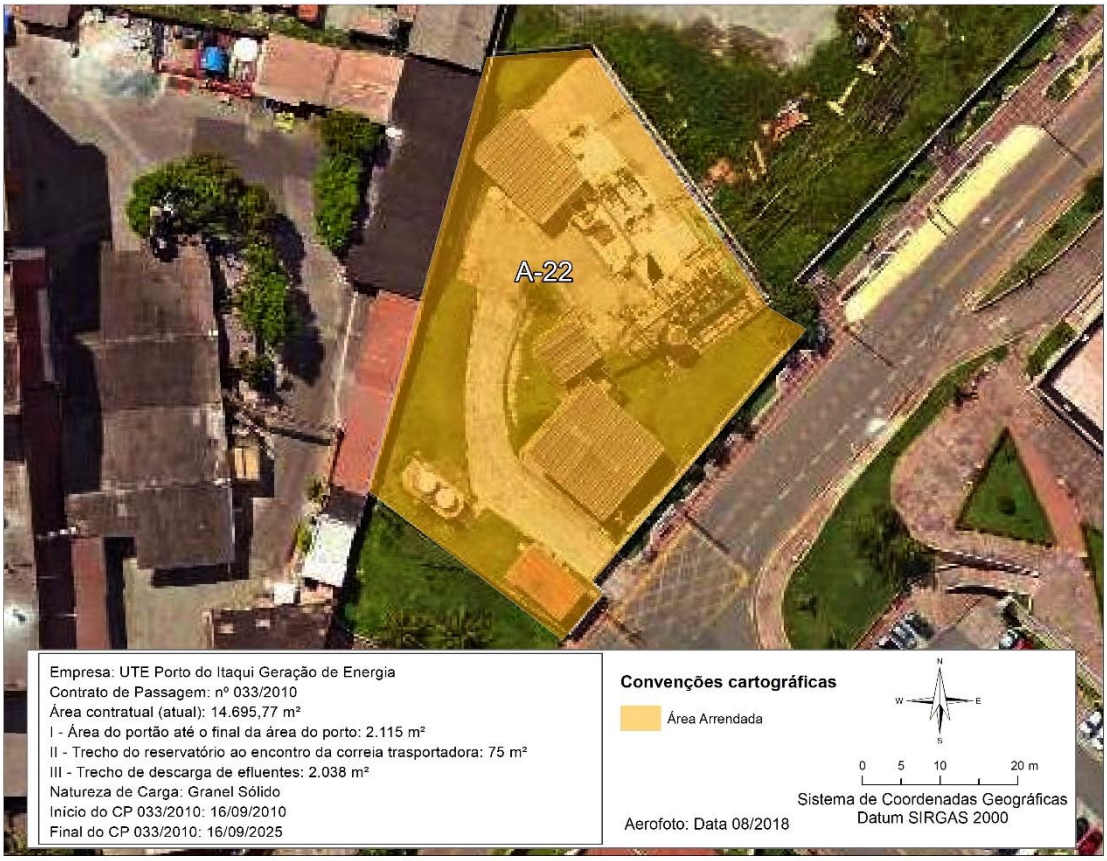


Figura 29 – UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A. - Contrato de Passagem nº 033/2010
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.6.14.VALORES PAGOS PELOS ARRENDAMENTOS

A Tabela 28 dispõe sobre os valores contratuais, com base em novembro de 2019, referentes ao último contrato de arrendamento ou exploração de áreas de cada uma das empresas supracitadas. Ressalta-se que o único contrato com pendência judicial refere-se ao Moinho Cruzeiro do Sul, conforme apresentado na seção 2.6.4, não havendo nenhuma empresa com pendência judicial com a EMAP.

Nome	Arrendatário	Valor do arrendamento fixo (R$/m²)	Valor contratual mensal (fixo) (R$)*	Movimentação mínima contratual (MMC)	Valor do arrendamento variável (R$/un)	Situação contábil
A-19	Petróleo Brasileiro S.A.	2,30	99.939,90	-	-	Adimplente
A-17B	Petróleo Sabbá S.A.	3,07	47.854,42	-	-	Adimplente
A-17C	Petróleo Sabbá S.A.	2,95	39.415,09	-	-	Adimplente
A-16A	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	2,57	23.848,29	-	-	Adimplente
A-16B	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	2,57	30.252,63	-	-	Adimplente
A-14	Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	4,63	38.313,16	-	-	Adimplente

Nome	Arrendatário	Valor do arrendamento fixo (R$/m²)	Valor contratual mensal (fixo) (R$)*	Movimentação mínima contratual (MMC)	Valor do arrendamento variável (R$/un)	Situação contábil
A-24	Granel Química Ltda.	3,11	137.240,11	706.705 t/ano[1]	4,24 /t	Adimplente
A-17A	Petróleo Sabbá S.A.	2,96	13.980,25	-	-	Adimplente
A-20A	Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar)	3,09	161.773,29	1.222.377 m³/ano	0,71 /m³	Adimplente
A-25	Vale S.A.	2,40	128.881,09	400.000 t/ano	7,87 /t	Adimplente
A-06E	Terminal Corredor Norte S.	2,39	96.242,46	1.187.035[2]	3,03 /t	Adimplente
A-06D	Glencore Serviços S.A.	2,39	96.242,46	1.187.035	3,03 /t	Adimplente
A-06C	Corredor Logística e Infraestrutura	2,39	96.242,46	1.187.035	3,03 /t	Adimplente
A-06B	Amaggi & LDC Terminais Portuários	2,39	96.242,46	1.187.035	3,03 /t	Adimplente
A-18	Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	2,53	30.211,64	-	-	Adimplente
A-21	Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	3,16	50.596,84	850.000[3] t/ano	1,65[3] /t	Adimplente
A-23A	ITACEL – Terminal de Celulose de Itaqui S.A.	0,91	48.520,00	1.360.000[4]	1,18[4] /t	Adimplente

Nota: Para as células indicadas com "-" não é definido um valor em contrato.

Tabela 28 – Principais informações sobre os valores contratuais do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A Tabela 29 contém as informações referentes aos últimos contratos de passagem, com valores atualizados com base em novembro de 2019.

[1] O valor de 706.705 t/ano está previsto para o ano de 2019. A MMC será atualizada anualmente, a partir de 2023, com base na movimentação efetivamente ocorrida no período de cinco anos anteriores, sendo substituída pela menor movimentação realizada neste quinquênio, desde que esse valor supere a MMC vigente no período anterior.

[2] Segundo o Contrato de Arrendamento nº 011/2012, o valor dirige-se à movimentação mínima contratual de cada lote referente ao sexto ano de vigência do contrato (Subcláusula 1).

[3] O MMC é aferido no período de abril a março de cada ano. O MMC é definido a partir de 2022, é variável e crescente, atingindo 1.182.001 t/ano (ano 2022/23), 1.238.737 t/ano (ano 2023/24), 1.298.196 t/ano (ano 2024/25), 1.360.510 t/ano (ano 2025/26), 1.425.814 t/ano (ano 2026/27), 1.494.254 t/ano (ano 2027/28), 1.565.978 t/ano (ano 2028/29), e 1.700.000 t/ano (ano 2029/30). A MMC será atualizada anualmente, com base na movimentação efetivamente ocorrida no período de cinco anos anteriores, sendo substituída pela menor movimentação realizada neste quinquênio, desde que esse valor supere a MMC vigente no período anterior.

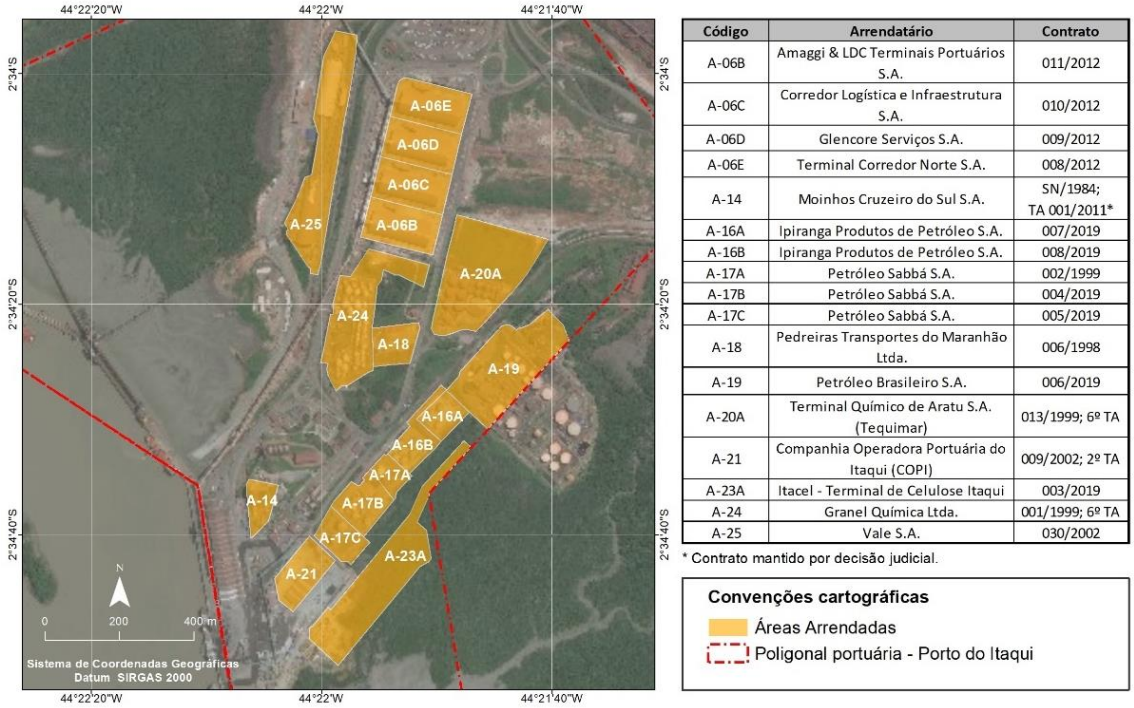
[4] O MMC é definido a partir do Ano 3 de vigência do contrato de arrendamento.

Arrendatário	Valor do arrendamento fixo (R$/m²)	Valor contratual mensal (fixo) (R$)*	Movimentação mínima contratual (MMC) – t/ano	Valor variável (R$/un)	Situação contábil	Prorrogável
Granel Química Ltda.	13,67	106.582,44	-	-	Adimplente	Prorrogável
Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar)	11,65	56.646,79	-	-	Adimplente	Prorrogável
UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A.	12,40	182.288,78	-	-	Adimplente	Prorrogável
VLI Multimodal S.A.	2,82 (água) 31,64 (terra)	67.944,91	5.000.00[5] [4]	4,76 /t	Adimplente	Prorrogável

Nota: Para as células indicadas com "-" não é definido um valor em contrato.

Tabela 29 – Principais informações sobre os contratos de passagem do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

A Figura 30 representa as áreas arrendadas.



Código	Arrendatário	Contrato
A-06B	Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A.	011/2012
A-06C	Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	010/2012
A-06D	Glencore Serviços S.A.	009/2012
A-06E	Terminal Corredor Norte S.A.	008/2012
A-14	Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	SN/1984; TA 001/2011*
A-16A	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	007/2019
A-16B	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	008/2019
A-17A	Petróleo Sabbá S.A.	002/1999
A-17B	Petróleo Sabbá S.A.	004/2019
A-17C	Petróleo Sabbá S.A.	005/2019
A-18	Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	006/1998
A-19	Petróleo Brasileiro S.A.	006/2019
A-20A	Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar)	013/1999; 6º TA
A-21	Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	009/2002; 2º TA
A-23A	Itacel - Terminal de Celulose Itaqui	003/2019
A-24	Granel Química Ltda.	001/1999; 6º TA
A-25	Vale S.A.	030/2002

* Contrato mantido por decisão judicial.

Convenções cartográficas
Áreas Arrendadas
Poligonal portuária - Porto do Itaqui

Figura 30 – Áreas arrendadas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

[5] A partir do segundo ano do contrato, o MMC é estabelecido em 4.700.000 t/ano.

2.7. ÁREAS E INSTALAÇÕES ARRENDÁVEIS

A Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014 prevê que sejam descritas as áreas arrendáveis e incluída tabela com as seguintes informações: área m², utilização atual da área (BRASIL, 2014b). Atualmente, o Porto do Itaqui possui diversas áreas disponíveis para exploração.

A EMAP contratou a empresa NCA Engenharia, Arquitetura e Meio Ambiente SS Ltda. para o desenvolvimento do EVTEA de quatro áreas consideradas potenciais para arrendamentos no curto, médio e longo prazos. A EPL avaliou os estudos doados, promovendo revisões e alterações necessárias e então elaborou proposição da modelagem que seguiu para audiência pública. Após etapa de audiência pública, considerando as contribuições recebidas, os estudos serão submetidos ao Tribunal de Contas da União (TCU) e aguardam deliberação para posterior licitação das áreas. A seguir é apresentado o histórico das áreas em questão:

- **IQI03:** parte da área em questão é *greenfield* e está prevista no Plano de Expansão do Porto do Itaqui, e a outra parte é atualmente explorada pelo Terminal Ipiranga Produtos de Petróleo S.A., por meio de dois contratos de transição, que tiveram origem em dois contratos de arrendamento: o Contrato de Arrendamento s/n, de 31 de maio de 1988; e o Contrato nº 12/92, de 1º de maio de 1992, ambos com vigência encerrada e áreas de 9.265,53 m² e 11.753,74 m², respectivamente. A atual estrutura operacional existente no Terminal conta com:
  - ✓ Bacias de tanques I e II
  - ✓ Praça de bombas
  - ✓ Plataformas de carregamento/descarregamento
  - ✓ Plataforma de abastecimento
  - ✓ Tanque de resíduos líquidos
  - ✓ Subestação
  - ✓ Sistema de combate a incêndio
  - ✓ Sistema de separação de água e óleo (SAO)
  - ✓ Edificações administrativas (escritório e refeitório)
  - ✓ Portaria
  - ✓ Estacionamento e sala de motoristas
  - ✓ Gerador de energia.
- **IQI11:** a área atual é *brownfield* e é atualmente explorada pelo Terminal da Petróleo Sabbá por meio de Contratos de Transição, que tiveram origem em três contratos de arrendamento atualmente vencidos: o primeiro s/n° de 01/04/1984 abrangendo uma área de 15.556 m², o segundo n° 005/91 de 02/09/1991, abrangendo uma área de 13.326 m² e o terceiro n° 001/1999 de 01/04/1999, abrangendo uma área de 4.724,86 m², os referidos contratos compõe uma planta operacional única.
- **IQI12 e IQI13:** por decisão da EMAP, a área A-02 foi fracionada em três áreas, dando origem às áreas objeto desses EVTEAs. Ressalta-se que, por se tratar de áreas *greenfields*, a futura arrendatária deverá arcar com a construção de toda a infraestrutura do terminal para a operação de granéis líquidos, incluindo edificações, tancagem, tubulações, bem como com os equipamentos a serem utilizados na operação. Essas áreas preveem a utilização dos berços 104, 106 e 108, os quais serão interligados à área de arrendamento por meio de um conjunto de dutos de uso compartilhado entre elas.

A Tabela 30 apresenta as áreas arrendáveis na situação atual.

Código PAP/PPI	Nome da área	Área (m²)	Área descontínua para expedição ferroviária (m²)	Carga a ser movimentada	Prazo da concessão
-	A-01	27.270,93	-	Carga geral	A ser definido
-	A-02 C	80.836,24	-	Granéis líquidos e granéis sólidos	A ser definido
-	A-03 A	39.228,60	-	Granéis líquidos	A ser definido
-	A-07	4.396,84	-	Granéis líquidos e carga geral	A ser definido
-	A-09	21.272,77	-	Granéis sólidos	A ser definido
-	A-13	23.095,64	-	Granéis sólidos	A ser definido
-	A-15 A	29.720,03	-	Granéis sólidos e carga geral	A ser definido
IQI 03	A-16	25.416,00	-	Granéis líquidos (diesel, gasolina, querosene, etanol hidratado, etanol anidro e biodiesel)	20 anos
IQI11	A-17	33.217,00	-	Granéis líquidos (diesel, gasolina, querosene, etanol hidratado, etanol anidro e biodiesel)	20 anos
IQI12	A-02B	34.183,00	4.500	Granéis líquidos (diesel, gasolina, querosene, etanol hidratado, etanol anidro e biodiesel)	20 anos
IQI13	A-02A	32.078,00	4.500	Granéis líquidos (diesel, gasolina, querosene, etanol hidratado, etanol anidro e biodiesel)	20 anos

Tabela 30 – Principais informações das áreas arrendáveis do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 31 ilustra a localização das áreas arrendáveis do Porto do Itaqui.

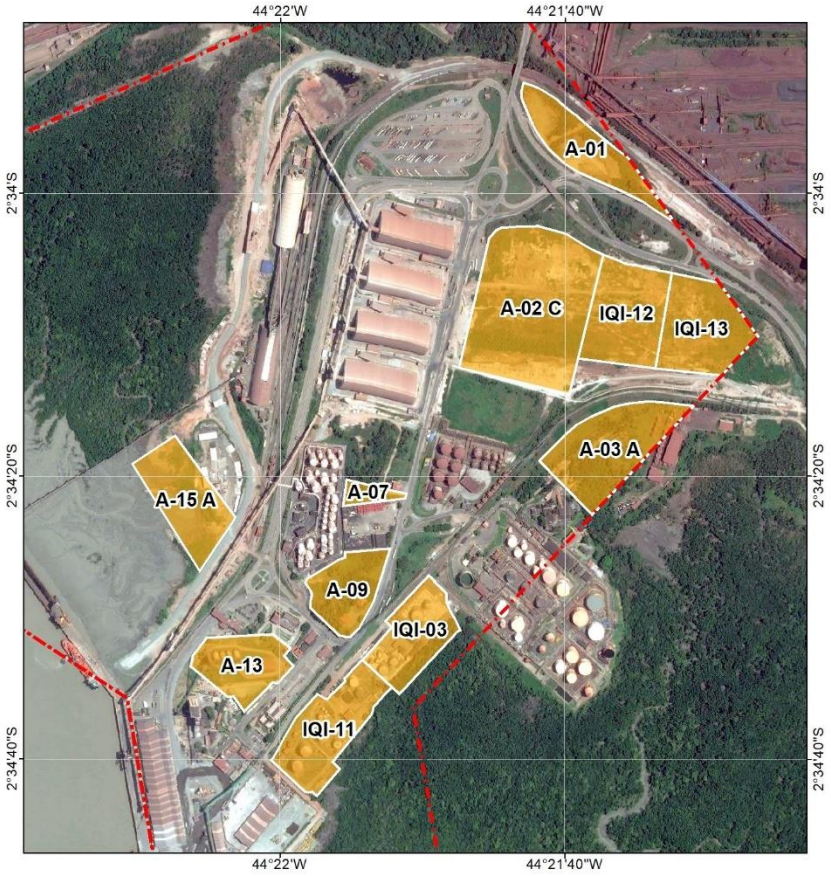


Figura 31 – Localização das áreas arrendáveis do Porto do Itaqui no cenário atual
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Além desses, estão em elaboração outros dois EVTEAs, um para área atualmente arrendada ao Moinhos Cruzeiro do Sul, e outro para a área da antiga Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), onde será verificada a viabilidade da movimentação de fertilizantes.

2.8. TERMINAIS DE USO PRIVADO EXISTENTES DENTRO DA POLIGONAL DO PORTO

A Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013 define Terminal de Uso Privado (TUP) como "instalação portuária explorada mediante autorização e localizadas fora da área do porto organizado" (BRASIL, 2013c, p. 1). Dessa forma, a atual configuração da área do Porto Organizado do Itaqui não apresenta TUPs dentro da poligonal do Porto.

2.9. ÁREAS E INSTALAÇÕES ALFANDEGADAS

Segundo a Portaria RFB nº 3.518, de 30 de setembro de 2011, o conceito de alfandegamento é compreendido como:

> Art. 2º Entende-se por alfandegamento a autorização, por parte da administração aduaneira, para estacionamento ou trânsito de veículos procedentes do exterior ou a ele destinados, embarque, desembarque ou trânsito de viajantes procedentes do exterior ou a ele destinados, movimentação, armazenagem e submissão a despacho aduaneiro de mercadorias procedentes do exterior, ou a ele destinadas, inclusive sob regime aduaneiro especial, bagagem de viajantes procedentes do exterior, ou a ele destinados e remessas postais internacionais, nos locais e recintos onde tais atividades ocorram sob controle aduaneiro. (BRASIL, 2011d, p. 22).

As áreas e instalações alfandegadas respondem à Receita Federal do Brasil no Porto de São Luís (ALF/SLS), responsável pelo controle aduaneiro dos recintos alfandegados. Conforme indicado no Ato Declaratório Executivo nº 9, de 11 de junho de 2002, da Superintendência da Receita Federal na 3ª Região Fiscal (SRRF03), a área primária do Porto do Itaqui, que corresponde à área do Berço 101 ao Berço 107 e sua retroárea contígua, equivalente a 160.123,13 m², é declarada alfandegada, e o código atribuído ao recinto, 3.93.13.01-8, é retificado no Diário Oficial nº 134, de 15 de julho de 2002, Seção 1, página 20.

Os berços 100 e 108 não estão inseridos no ato de alfandegamento vigente da área primária do Porto do Itaqui porque à época da edição desse ato (ano de 2002) tais berços ainda não estavam construídos. No momento, a EMAP está a finalizar adequações em algumas áreas para solicitar em breve um novo ato declaratório de alfandegamento, substituindo aquele de 2002 e acrescentando no perímetro do alfandegamento não apenas os berços 100 e 108, mas também os futuros berços da expansão, novas áreas de pátio e outras instalações. Enquanto isso, as cargas operadas nos berços 100 e 108 atendem integralmente às exigências da Receita Federal através de procedimentos específicos.

Tanto a área citada quanto as demais instalações alfandegadas dentro do Porto Organizado estão listadas na Tabela 31.

Nome da área alfandegada do Porto	Tipo de produto	Área (m²)	Código do recinto alfandegado
Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)	Granel sólido, granel líquido e carga geral	160.123,13	3.93.13.01-8
Consórcio TEGRAM - Terminal Corredor Norte S.A.	Granel sólido vegetal	22.550,00	3.93.27.01-9
Consórcio TEGRAM - Glencore Serviços S.A.	Granel sólido vegetal	22.550,00	3.93.27.02-7
Consórcio TEGRAM - Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	Granel sólido vegetal	22.550,00	3.93.27.03-5
Consórcio TEGRAM - Amaggi & LD Commodities Terminais Portuários S.A.	Granel sólido vegetal	22.550,00	3.93.27.04-3
Petrobras Transportes S.A. (Transpetro)	Granel líquido	36.840,00	3.93.22.02-5
Granel Química Ltda.	Granel líquido	32.813,68	3.93.22.01-7
Vale S.A.	Granel sólido mineral	53.600,00	3.93.27.05-1

Tabela 31 – Áreas alfandegadas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Na Figura 32 são observadas as áreas e instalações alfandegadas.

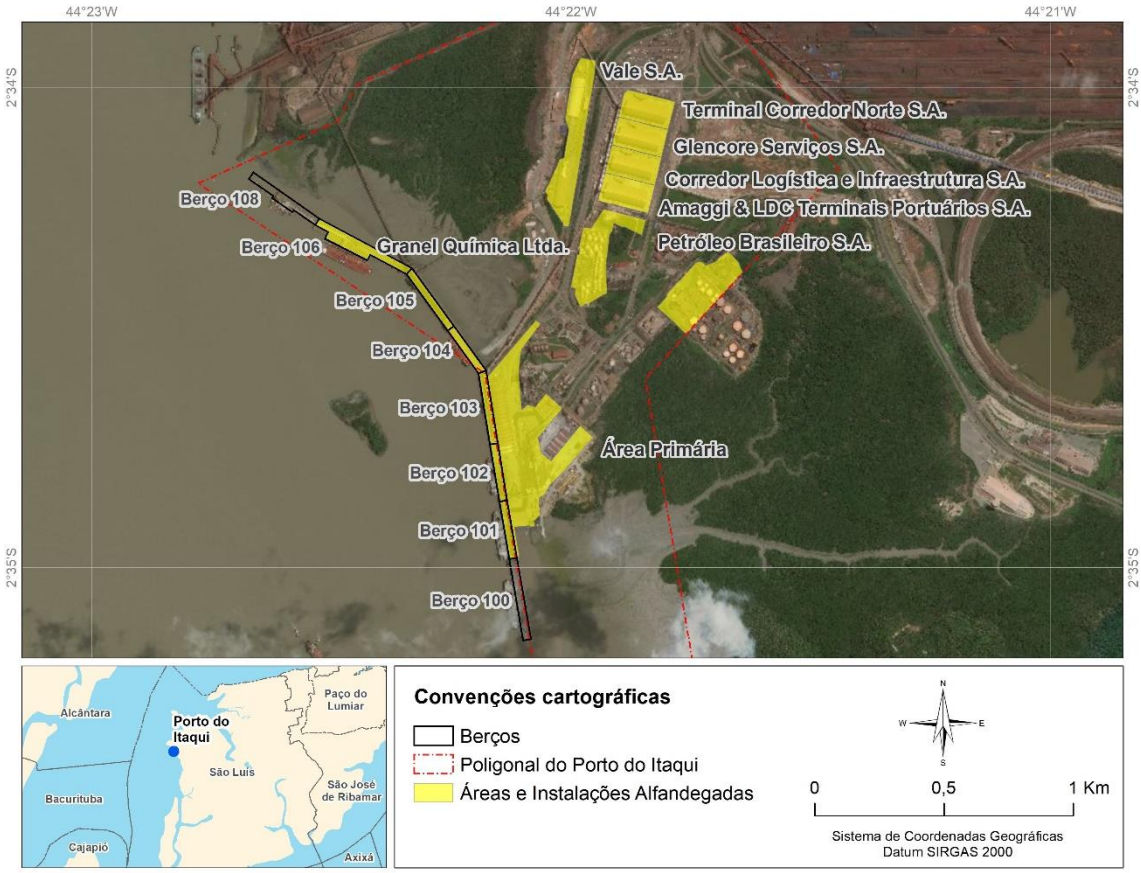


Figura 32 – Áreas e instalações alfandegadas
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.10. TERMINAIS DE USO PRIVADO EXISTENTES NO ENTORNO DO PORTO

A Portaria SEP/PR nº 3/2014 prevê que seja apresentada a descrição dos terminais no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Itaqui, incluindo as seguintes informações: número da autorização, autorizatário, tipo de produtos movimentados, área em m². Além disso, deve ser apresentado um mapa e/ou imagem da vista aérea que permita a identificação visual de todos os Terminais de Uso Privado (TUP) existentes no entorno do Porto (BRASIL, 2014b).

Nas proximidades das instalações do Porto Organizado do Itaqui, porém fora da poligonal, estão localizados o TMPM, o TUP Alumar, o Terminal Portuário de São Luís (em construção) e o Terminal Portuário do Mearim (em projeto), além dos estudos sendo realizados sobre um possível Terminal Portuário na cidade de Alcântara. Tendo em vista que apenas os TUPs TMPM e Alumar estão em operação, estes serão detalhados nesta seção, com base nas informações do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l).

2.10.1.TUP ALUMAR

O TUP Alumar conta com uma área de 930.432,70 m^2, mediante o que dispõe o Contrato de Adesão nº 57/2015 - ANTAQ. Está localizado na confluência do Estreito dos Coqueiros com o Rio dos Cachorros, na Baía de São Marcos, município de São Luís (MA), distante aproximadamente 10 km ao sul do Porto do Itaqui. Sua localização é dada pelo seguinte par de coordenadas: 02°34'0"S; 44°23'0"W. O Terminal não necessita de obras de abrigo por ser naturalmente abrigado e possui um cais contínuo, com cerca de 480 m de extensão e 20 m de largura (BRASIL, 2018l).

O Canal de Acesso ao TUP Alumar desenvolve-se entre a Ilha de Tauá-Mirim e a Ilha de São Luís, entrando pelo Estreito dos Coqueiros e indo ao encontro do Rio dos Cachorros, onde se localiza a bacia de evolução do Terminal. De acordo com o Plano Mestre do Porto do Itaqui (BRASIL, 2018l), o canal é operado em monovia, tem cerca de 5,5 km de extensão e profundidade mínima de 8 m durante a baixa-mar. A largura do canal é de 120 m nos trechos retilíneos e de 125 m nas curvas, sendo o balizamento do canal realizado por boias luminosas e duas torres de alinhamento. Ademais, a navegação em toda a extensão do canal é efetuada com o auxílio de dois a três rebocadores.

O Consórcio de Alumínio do Maranhão (Alumar) exporta alumina e importa insumos para sua produção através de seu TUP. O volume movimentado em 2015 totalizou 14,4 milhões de toneladas, majoritariamente por meio de cabotagem para desembarque de bauxita, de longo curso para embarque de alumina e de longo curso para desembarque de soda cáustica e carvão mineral (BRASIL, 2018l).

A infraestrutura de acostagem conta com um dolfim de atracação instalado na face oeste do píer e com dois berços de atracação de navios. O Berço 1 tem 260 m de extensão e destina-se ao embarque de alumina, desembarque de soda cáustica e óleo combustível; já o Berço 2 tem 220 m de extensão e destina-se ao desembarque de bauxita e de carvão. A profundidade no local é de aproximadamente 13 m, e o calado máximo autorizado é de 11,58 m. Ao longo de toda a linha acostável estão instaladas defensas que absorvem os esforços de atracação. A maior embarcação com autorização para atracar ao Terminal apresenta 229 m de comprimento, 32,3 m de boca e tonelagem de porte bruto (TPB) de 83.500 t (BRASIL, 2018l).

As instalações de armazenagem são compostas por dois armazéns, dois silos verticais, quatro tanques e três pátios. Os equipamentos de cais, que realizam operações de carga e descarga das embarcações, são um carregador para alumina que opera no Berço 1 e dois descarregadores de navios que operam no Berço 2. Por serem equipados com *grab* sobre trilhos, eventualmente os equipamentos de descarga podem operar também no Berço 1. Já na retroárea, são utilizados dois *trippers* para movimentação de coque e piche; e como equipamentos de ligação entre os píeres e as áreas de armazenagem do TUP Alumar, são utilizadas correias transportadoras que movimentam granéis sólidos e um sistema de tubulações para transferência de soda cáustica e óleo combustível aos tanques de armazenagem (BRASIL, 2018l).

Segundo dados do Plano Mestre do Porto do Itaqui (BRASIL, 2018l), os registros da base de atracações da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), tendo 2015 como ano-base, são de 335 acessos efetuados ao TUP Alumar, que correspondem a 19,5% das atracações totais no Complexo, e a frota constitui-se de navios dos tipos navio-tanque, graneleiro e de carga geral. Conforme o andamento do diagnóstico, os dados de atracação serão atualizados. A Figura 33 indica a área e a localização do Terminal.

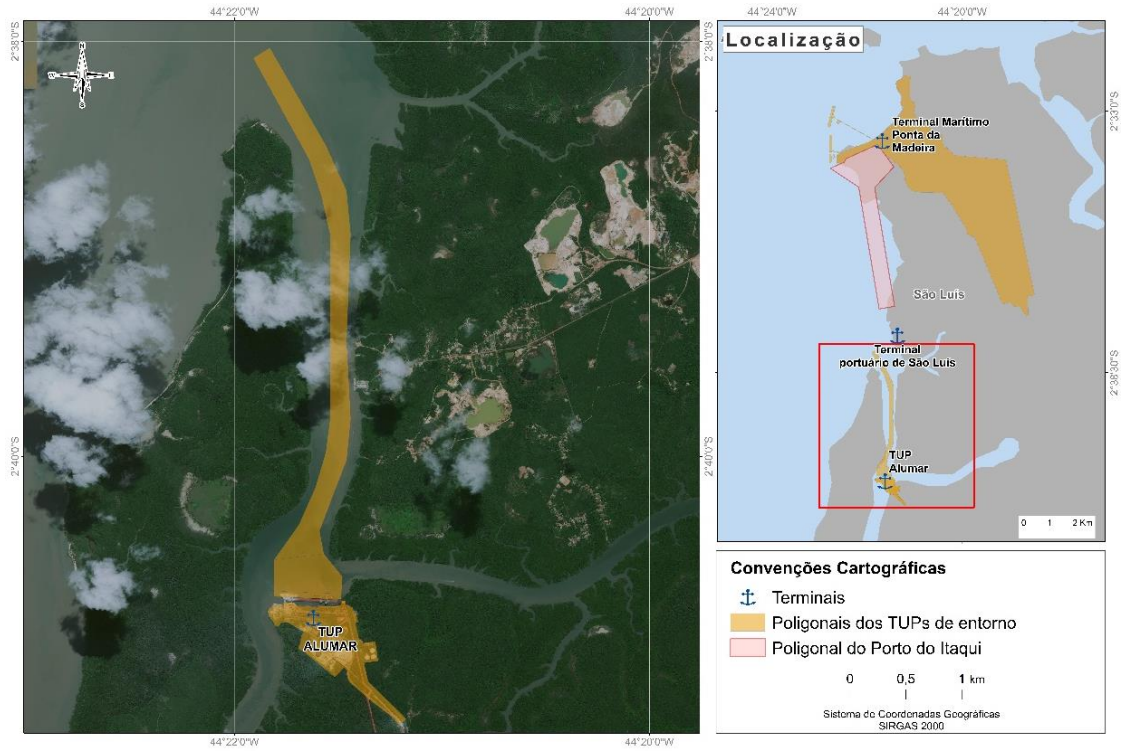


Figura 33 – Localização do TUP Alumar
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração própria (2019)

No Decreto da Presidência da República de 25 de julho de 2005, art. 1º, inciso II consta a responsabilidade da administração do Porto sobre as áreas e instalações portuárias delimitadas pela poligonal, bem como pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário, quais sejam: áreas de fundeio; bacias de evolução; canal de acesso e áreas adjacentes a estes, até as margens das instalações terrestres do Porto Organizado (BRASIL, 2005c).

Sendo assim, é de responsabilidade da EMAP a administração dos canais que dão acesso aos TUPs. Portanto, pode ser previsto, futuramente, um termo de cooperação entre a EMAP e o Consórcio de Alumínio do Maranhão, bem como a negociação de tarifa diferenciada à luz de regras tarifárias a serem definidas. Sob termo de transferência de responsabilidade, o TUP Alumar também atua na manutenção da sinalização náutica do canal.

2.10.2.TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA

O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM) conta com uma área de 18.141.420,00 m^2, mediante o primeiro termo aditivo ao Contrato de Adesão nº 27/2014/ANTAQ. Está localizado na Avenida dos Portugueses (sem número), bairro do Itaqui, município de São Luís (MA) e é administrado pela empresa Vale S.A. Sua localização é dada pelo seguinte par de coordenadas: 02°34’0”S; 44°23’0”W. O TMPM está abrigado por dois espigões denominados Molhe Sul, com 312 m de comprimento, e Molhe Norte, com 980 m de comprimento, cuja função é proteger o Terminal da ação das correntes.

O TMPM utiliza o transporte por correias e ferrovias, sem sobrecarregar as portarias de acesso. A movimentação de cargas caracteriza-se majoritariamente por minério de ferro (98,8%), e manganês (1,1%), totalizando 124,6 milhões de toneladas em 2015. O tipo de navegação para essas cargas é de longo curso no sentido de embarque (BRASIL, 2018l).

As instalações de acostagem são constituídas por três píeres discretos denominados Píer I, Píer III e Píer IV, com profundidades limitantes de 23 m, 21 m e 25 m respectivamente, todos destinados ao embarque de granel sólido. O TMPM está apto a receber navios mineraleiros da classe *Valemax*, os maiores navios mineraleiros do mundo, construídos especialmente para operação nos terminais da Vale, que possuem 362 m de comprimento, 65 m de boca e calado carregado de 23 m. Tais embarcações têm capacidade para transportar até 400 mil t de porte bruto (BRASIL, 2018l).

As instalações de armazenagem do TMPM são compostas por 18 pátios, dos quais 15 são destinados à estocagem de minério de ferro e manganês e três são destinados à armazenagem exclusiva de ferro-gusa. A infraestrutura considerada no Terminal inclui os novos pátios abordados no projeto de expansão da Vale denominado S11D. O Terminal também conta com cinco silos verticais e dois armazéns, destinados ao armazenamento de grãos (BRASIL, 2018l).

O TMPM possui oito equipamentos de cais, todos *shiploaders*, utilizados para o carregamento de minério de ferro e manganês nos navios. Seis linhas de correias transportadoras funcionam como equipamentos de ligação e realizam a movimentação de minério dentro da área do Terminal, desde a chegada da carga pelo modal ferroviário até o embarque nos navios mineraleiros. Os equipamentos de retroárea para descarga são compostos por seis viradores de vagões, e para estocagem são compostos por seis recuperadoras de minério, quatro empilhadeiras de minério e duas empilhadeiras recuperadoras (BRASIL, 2018l).

Segundo dados do Plano Mestre do Porto do Itaqui (BRASIL, 2018l), os registros da base de atracações da ANTAQ, tendo 2015 como ano-base, são de 557 acessos efetuados ao TMPM, o que corresponde a 32,4% das atracações totais no Complexo. Conforme o andamento do diagnóstico, os dados de atracação serão atualizados. A Figura 34 mostra a área e a localização do Terminal.

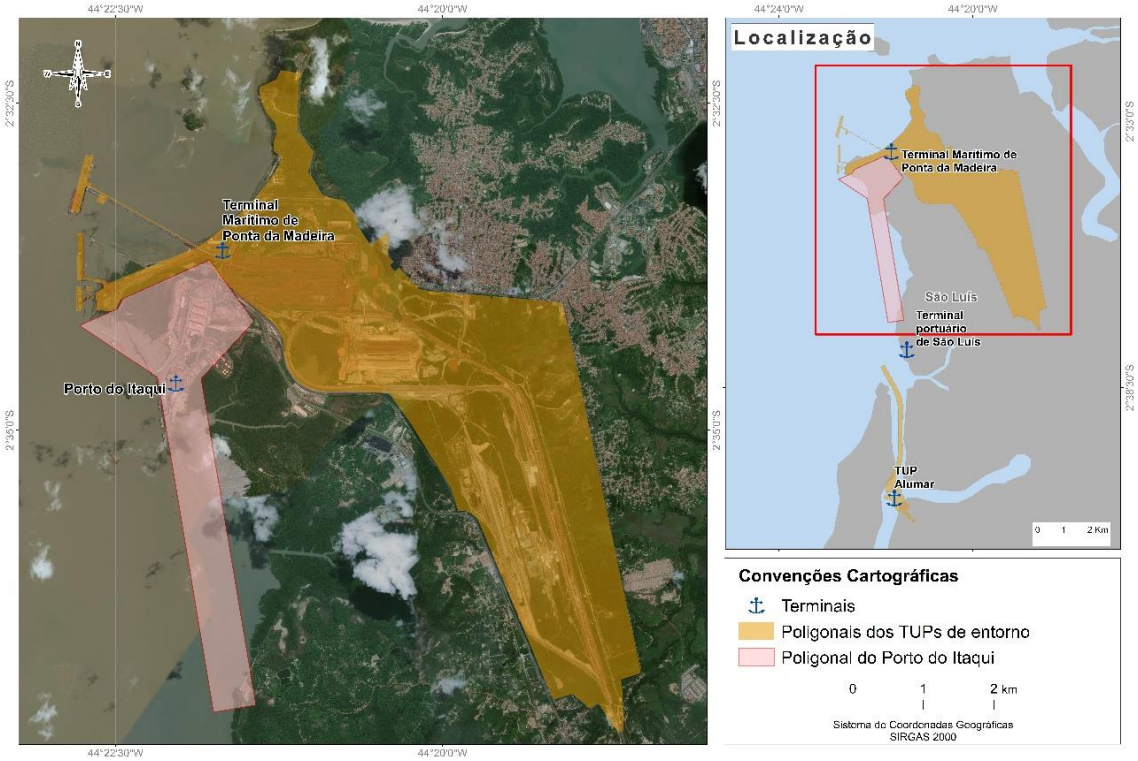


Figura 34 – Localização do TMPM
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração própria (2019)

2.11. ÁREAS E INSTALAÇÕES RETROPORTUÁRIAS

A Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014, estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário. O item 2.10 do Anexo II da referida portaria prevê que sejam descritas as instalações que interagem diretamente com o Porto: terminais retroportuários alfandegados, Recinto Especial para Despacho Aduaneiro de Exportação (Redex), Centros Logísticos e Industriais Aduaneiros (Clias), Estação Aduaneira Interior (Eadi), Zona de Processamento de Exportação (ZPE), áreas de apoio logístico, centros de triagem, terminais intermodais de carga, pátios de regularização de tráfego, *depots*, dentre outros (BRASIL, 2014b).

Nesse sentido, as instalações relativas ao Porto do Itaqui são compostas pela área primária alfandegada, e pelas instalações de armazenagem localizadas no entorno do Porto Organizado, como partes dos terminais da Granel Química e da Petrobras, destinados principalmente à armazenagem de granéis líquidos, além dos terminais de fertilizantes.

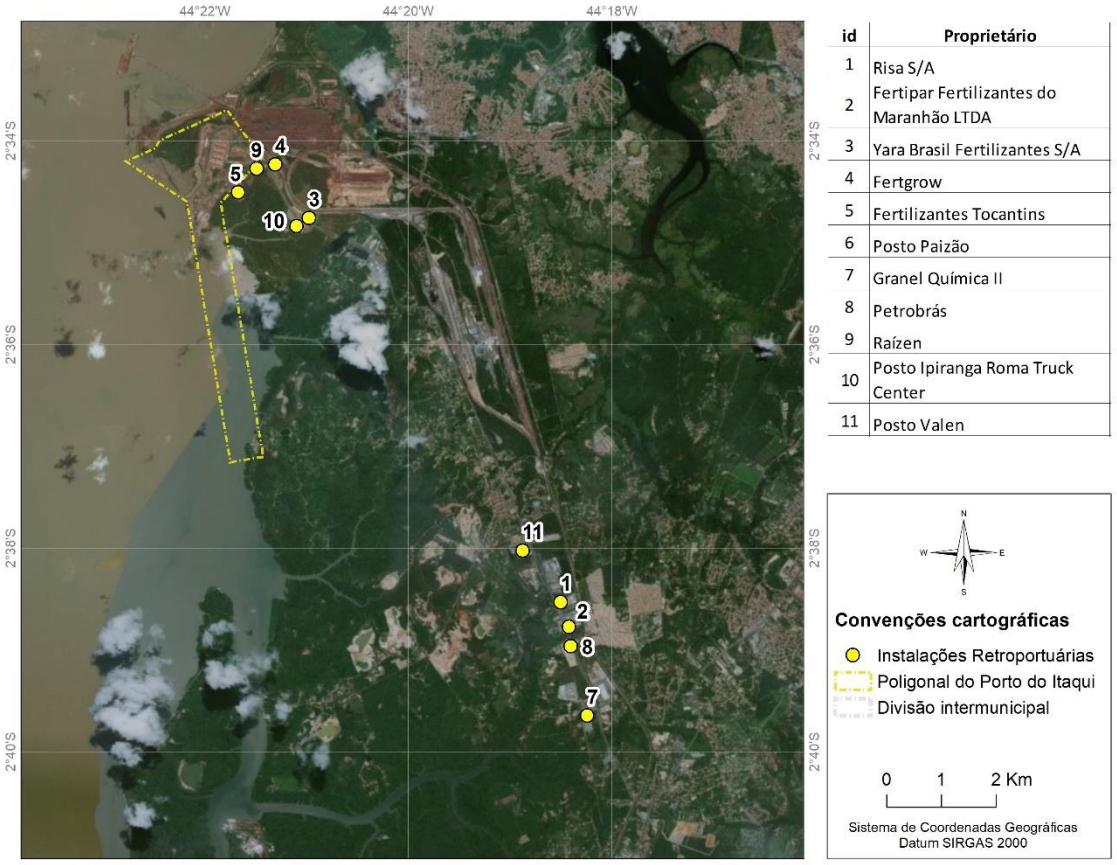


Figura 35 – Áreas retroportuárias
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Atualmente, o Porto não possui local para exportação alfandegada de uso público, sob controle da fiscalização aduaneira, conhecido como Redex.

A então SNP/MTPA apresentou uma proposta de cooperação técnica para a elaboração de estudos destinados à implantação de uma nova área de Apoio Logístico Portuário (AALPs) na região do entorno do Porto Organizado. O credenciamento de exploração dessas

áreas é de competência da EMAP, que emite à empresa credenciada um documento que habilite a área como uma AALP, com validade de dez anos, podendo ser renovado por sucessivos períodos. O principal objetivo das AALPs é viabilizar os fluxos de caminhões destinados aos terminais portuários, com o intuito de reduzir filas nas vias de acesso aos portos.

A área de serviços logísticos e de armazenagem fornecerá:

- ✓ Serviços de aluguel de equipamentos para carga e descarga de mercadoria
- ✓ Locais de armazenagem e transbordo de carga
- ✓ Área de estacionamento para caminhões
- ✓ Central de controle de tráfego integrado ao sistema portuário
- ✓ Serviços para caminhões, como oficinas e abastecimento
- ✓ Serviços para os caminhoneiros como alimentação, área de lazer, hospedagem, bancos, internet e comércio
- ✓ Serviços para terceiros, como alimentação, bancos e internet
- ✓ Serviços de transporte de cargas, como uma central de fretes
- ✓ Armazéns
- ✓ Galpões modulares
- ✓ Instalações industriais
- ✓ Edifícios logísticos
- ✓ Atividades logísticas de gestão de cadeia de suprimentos
- ✓ Operações de almoxarifados e estoques
- ✓ Movimentação de granéis sólidos e líquidos
- ✓ Estufagem e pré-armazenagem de contêineres
- ✓ Reembalagem, etiquetagem, finalização e montagem de produtos
- ✓ Transporte e distribuição, conforme o interesse dos clientes do Porto
- ✓ Gestão de contêineres, como recepção, empilhado em estoque, estiva e localização do contêiner, inspeção, lavação e conserto.

Diante das atividades identificadas na área de serviços logísticos e de armazenagem e perante as necessidades futuras do Porto, causadas pela expectativa de aumento na demanda sobre a movimentação de cargas, percebe-se a convergência entre elas. Portanto, há aderência entre a área de serviços logísticos, a área de armazenagem e o Porto do Itaqui.

Não existe uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE) em São Luís, porém há uma área de 800 hectares disponível para fomentar o distrito industrial já existente.

Em virtude do aumento da produção de grãos na região do Matopiba, o fertilizante se tornou uma das principais cargas movimentadas pelo Porto nos últimos anos, chegando a 1.968.805 toneladas em 2018 (ANTAQ, 2018c). Algumas empresas de fertilizantes possuem parcerias ativas e atuam nas áreas retroportuárias do Porto do Itaqui. Suas estruturas compreendem armazéns, balanças rodoviárias, misturadoras e frotas de caminhões. Na sequência seguem descritas as principais instalações que interagem com o Porto.

- » **Fertilizantes Tocantins**: a empresa iniciou suas atividades de filial em São Luís em 2010. Dadas as potencialidades da região Matopiba, em agosto de 2014 a empresa passa por um projeto de ampliação e, com as obras concluídas, torna-se uma das maiores fábricas de

fertilizantes complexos[6], a NPK do Brasil. A empresa está localizada a cerca de 14 quilômetros do Porto do Itaqui (FERTILIZANTES TOCANTINS, c2015a, c2015b).

- **Fertipar Fertilizantes do Maranhão**: a empresa teve sua primeira unidade filial de mistura de fertilizantes no estado do Maranhão em 2004. Dentre seus produtos destaca-se a linha de formulações contendo micronutrientes (zinco, manganês, boro e cobre) incorporados aos grãos de fósforo e o fertilizante nitrogenado. A empresa está localizada a cerca de 5 quilômetros do Porto do Itaqui (FERTIPAR FERTILIZANTES, c2016).
- **Fertgrow**: a empresa foi fundada em 2012 em São Luís e destaca-se pela sua parceria com a COPI, sendo a sua maior importadora de carga. Os fertilizantes possuem matéria-prima totalmente importada com exceção dos micronutrientes nacionais. A empresa está localizada a cerca de 15 quilômetros do Porto do Itaqui (FERTGROW, c2017).
- **Risa**: a empresa foi a primeira misturadora de fertilizantes da região sul do Maranhão. Na unidade de São Luís estão instalados os armazéns gerais, que possuem área própria de 12 hectares e capacidade para armazenagem para 35 mil toneladas. Atua nos segmentos de grãos, fertilizantes, defensivos e máquinas agrícolas. A empresa localiza-se a aproximadamente 3,5 quilômetros do Porto do Itaqui (RISA S.A., [201-]).
- **Yara Brasil Fertilizantes**: empresa há mais de 100 anos no mercado, a Yara tem presença em mais de 160 países. No Brasil, a matriz localiza-se no Porto de Rio Grande e possui mais de 24 unidades misturadoras de fertilizantes próprias. Uma delas está em São Luís, localizada a 11 quilômetros do Porto do Itaqui (YARA BRASIL, c2019).

Além das empresas citadas, destacam-se ainda alguns pátios e estacionamento de caminhões, que operam com características de estruturas retroportuárias. A empresa Postos Empreendimentos Ltda., conhecida como Posto Paizão, é parceira direta do Consórcio Tegram, e tem oferece apoio logístico às operações na área do entorno do Porto do Itaqui, no que diz respeito ao controle da fila dos veículos a serem chamados para triagem e posterior operação.

O Posto Paizão possui área aproximada de 57.933 m² destinada ao estacionamento de caminhões, sendo este administrado pela empresa Pátio Regulador de Triagem Ltda., criada especificamente para esse fim, a qual disponibiliza um *software* de chamada próprio que conta com monitores e autofalantes, além de aplicativo *on-line* para que os motoristas possam acompanhar sua posição na fila através do celular. O pátio possui capacidade atual de 550 vagas para carretas, cujas principais cargas são grãos (soja e milho) e fertilizantes, mas caminhões tanques, em quantidade significativamente inferior, também utilizam o pátio.

Outros postos também realizam o mesmo apoio logístico, porém em menor escala, como é o caso do Posto Ipiranga – Roma *Truck Center,* distante cerca de 26 quilômetros do Porto do Itaqui, e o Posto Valen, ainda em fase de construção, localizado a cerca de 13 quilômetros do Porto do Itaqui.

[6] Os fertilizantes complexos são formulados compostos pela mistura de fontes de nutrientes. Sua fórmula apesenta em sua composição macronutrientes primários (nitrogênio, fósforo e potássio) e secundários (cálcio, magnésio e enxofre), além de micronutrientes (zinco, boro, cobre, molibdênio, manganês etc.), comumente encontrados na forma granulada, mas em alguns casos também "sem especificação granulométrica" quando são compostos também por produtos na forma farelada ou pó. Conhecidos como formulação N-P-K são atualmente os mais usados pelo mercado agrícola.

O novo terminal da Granel Química, localizado no lote nº 31 e que possui tanques de armazenagem para químicos e derivados de petróleo com capacidade estática de 52.570 m³. Esse terminal é interligado ao já existente, dentro do Porto Organizado, através de nove linhas de transferência em aço carbono, das quais uma é de nitrogênio e oito são linhas de químicos/derivados de petróleo.

2.12. INSTALAÇÕES DE SUPRIMENTOS – UTILIDADES

Os navios que atracam ao Porto do Itaqui dispõem de infraestrutura básica como abastecimento de água, recolhimento de esgoto sanitário e coleta e triagem de resíduos, acesso direto à rede de energia elétrica e de sinais de telecomunicação providas pelo próprio Porto.

Quanto à caracterização das instalações de suprimento do Porto, a Portaria SEP/PR nº 03/2014 prevê que sejam apresentadas as descrições de como são realizados o abastecimento de energia elétrica e água do Porto, bem como a demanda e o consumo atual e em curto, médio e longo prazos. Quanto à coleta de esgoto, deverá ser descrito o funcionamento do sistema, informando se é feito por alguma empresa; se não, como é feito o descarte dos dejetos. Do mesmo modo, será detalhada a forma como é realizado o fornecimento dos serviços de internet, telefonia fixa, telefonia móvel, sistema de rádio comunicador e outros, quando houver (BRASIL, 2014b).

2.12.1. ENERGIA ELÉTRICA

O sistema de abastecimento de energia é proveniente da subestação da Companhia Energética do Maranhão (CEMAR). A alimentação chega até uma subestação principal chamada de SE-Posto Receptor que alimenta cargas em 380 Vca e 220 Vca. A partir dessa subestação, parte uma linha em 13,8 kV para outras três subestações, SE-01, SE-02 e SE-03, que também alimentam outras cargas do Porto em 380 Vca e 220 Vca.

Em 2018, a Administração Portuária deu início a tratativas para contratação de empresa para execução da modernização da subestação receptora e para a criação de uma nova subestação no Pátio H para atender a contêineres refrigerados. Outro projeto que vem sendo desenvolvido pela Gerência de Projetos (GEPRO) trata da modernização das estações SE-01, SE-02 e SE-03. Visando a diminuir o consumo de energia elétrica e a aumentar o fluxo luminoso, estão sendo realizados investimentos na substituição de lâmpadas e luminárias para a tecnologia LED (do inglês – *Light Emitting Diode*).

Na Tabela 32 é apresentado o consumo na situação atual e a demanda futura estimada de energia elétrica e para os horizontes de curto, médio e longo prazos no Porto do Itaqui.

Horizonte	Situação atual	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Energia (kWh)	14.560.013	15.118.459	15.923.837	16.552.282

Tabela 32 - Demanda e consumo de energia elétrica projetados
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que, de acordo com os dados analisados, do total consumido na situação atual, apenas 2% corresponde à EMAP, e os terminais que mais consomem energia são: Moinhos Cruzeiro do Sul com 44%, Vale com 19% e Suzano Papel e Celulose com 10%. Não foram fornecidos dados sobre o consumo de energia elétrica do Consórcio Tegram.

2.12.2.ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Do sistema Italuís, administrado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), parte o abastecimento de água, que é armazenada em dois reservatórios na área primária do Porto. Destes, um é elevado, ligado diretamente à rede interna, e possui 80 m³ de capacidade, ao passo que o outro é enterrado com capacidade de 500 m^3. Todavia, a EMAP não dispõe de controle próprio do consumo de água do Porto do Itaqui, ficando tal ação apenas sob responsabilidade da CAEMA, de forma que a falta de controle deste dificulta a tomada de ações com o intuito de reduzir o consumo de água.

No ano de 2018 começou a ser desenvolvido um projeto de readequação do sistema de abastecimento de água do Porto do Itaqui, com a implantação de duas áreas de armazenamento de água: uma localizada no entorno do prédio sede da EMAP e outra na área primária do Porto do Itaqui. Na sede será executada uma readequação da cisterna existente, aumentando sua capacidade com serviços de impermeabilização e revestimento cerâmico. Já na área primária, será instalado um reservatório de 300 mil litros, dividido em dois módulos de mesma capacidade. Os reservatórios serão modulares, constituídos de fibra de vidro e de resina de poliéster. Para a instalação dos reservatórios, deverá ser construída uma laje de fundo em concreto com instalação hidráulica e elétrica, cerca com portão, escada marinheiro e passarela metálica.

Na Tabela 33 é apresentado o consumo de água n a situação atual e demanda futura estimada para os horizontes de curto, médio e longo prazos no Porto do Itaqui.

Horizonte	Situação atual	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Água (m³)	201.299	217.724	244.850	293.498

Tabela 33 - Demanda água projetada
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Com relação ao consumo de água, a parcela referente à EMAP é a mais significativa, correspondendo a 56% do consumo. A empresa ENEVA utiliza aproximadamente 20% e é sucedida pelos terminais das empresas Moinhos Cruzeiro do Sul e Terminal Químico de Aratu, com aproximadamente 4% cada.

2.12.3.DRENAGEM E ESGOTO

O sistema individual de coleta e de tratamento do esgoto sanitário tem como destino final as fossas sépticas, as quais são colocadas próximas às edificações e esvaziadas por empresas credenciadas por órgãos ambientais. De acordo com o Relatório Anual de Administração da EMAP (2017f), parte do Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e da Qualidade da Água é realizar o automonitoramento destes, de forma terceirizada, por meio de coleta de amostras de água costeira da Baía de São Marcos, do lançamento de efluentes líquidos (sanitários e águas pluviais) e da caixa separadora de água e óleo, utilizando as diretrizes estabelecidas na Licença de Operação (LO) nº 001/2015.

A fim de elaborar o projeto da rede de esgotamento sanitário do Porto do Itaqui, foi contratada uma empresa de projetos de engenharia. O projeto visa à implantação de uma rede de esgoto que funcione integrando as edificações e encaminhando todo o esgoto para um tratamento adequado e que atenda às condições ambientas exigidas pelos órgãos reguladores,

segundo as boas práticas de conservação do meio ambiente. O projeto encontra-se em nível conceitual, mas já possui a locação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

2.12.4.TELECOMUNICAÇÕES

Os serviços de telecomunicação envolvem torres de comunicação, telefonia, internet e rádios. As operadoras Oi e Vivo têm suas próprias torres para suprimento de telecomunicação, e a operadora Claro utiliza a torre da Oi para instalação de seus equipamentos.

A telefonia interna da EMAP é totalmente digital, via rede de dados, permitindo o uso de chamadas VOIP (do inglês – *Voice over Internet Protocol*) e de chamadas convencionais. Existem mais de 200 ramais instalados nos seguintes locais: terminais da Ponta da Espera e Cujupe; Receita Federal do Brasil; Polícia Federal; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (Vigiagro); Corpo de Bombeiros; e Órgão Gesto de Mão de Obra (OGMO). A telefonia móvel conta com cobertura de voz e dados (3G/4G) das operadoras Claro, Oi e Vivo em todas as suas áreas, com exceção do Terminal do Cujupe que possui cobertura de voz e dados da Claro (3G) e da Vivo (2G).

A infraestrutura para transporte de dados em alta velocidade é composta por aproximadamente 17 quilômetros de cabo óptico e interliga os prédios do Porto do Itaqui com o *datacenter* através de *link* óptico. Essa infraestrutura, ainda, é responsável por trafegar a rede de dados que atende aos sistemas de segurança do Porto do Itaqui, como o controle de acesso e videomonitoramento, além de telefonia fixa e internet. A EMAP possui *link* de acesso à internet de 50 Mbps FULL por meio de um contrato com empresa fornecedora que tem o compromisso de garantir a disponibilidade da internet em 99,99% do tempo, com a possibilidade de a internet ser elevada até 250 Mbps.

O sistema de radiocomunicação é um sistema digital de rádios troncalizado, cuja área de cobertura abrange toda a poligonal do Porto do Itaqui, além dos terminais de *ferryboat* da Ponta da Espera e Cujupe. O sistema é composto de terminais fixos, móveis e portáteis e consoles divididos em grupos de conversação (sistema operacional portuário, sistema de saúde, sistema de segurança e meio ambiente, sistema de segurança portuária, sistema de segurança patrimonial, sistema de embarque e desembarque de passageiros, tanto na Ponta da Espera quanto no Cujupe) que só podem ser acessados mediante programação prévia. Todas as conversas, em todos os grupos, são gravadas e armazenadas no *datacenter* da EMAP.

2.13. ÁREAS E INSTALAÇÕES NÃO OPERACIONAIS

Segundo a Resolução Normativa ANTAQ nº 7, de 30 de maio de 2016, retificada pela Resolução ANTAQ nº 4.843/2016, de 6 de junho de 2016, que disciplina e regulamenta a exploração de áreas e instalações portuárias delimitadas pela poligonal do Porto Organizado, nos termos da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, áreas e instalações não operacionais são aquelas:

> [...] localizadas dentro da área do porto organizado e não afetas às atividades portuárias, compreendidas como aquelas com comprovada inviabilidade econômica ou técnica para a operação portuária ou aquelas destinadas, predominantemente, à realização de atividades culturais, sociais, recreativas, comerciais, industriais ou a outras atividades ligadas à exploração do porto. (ANTAQ, 2016, não paginado).

O Porto do Itaqui possui 56 instalações de uso não operacional. Na Tabela 34 são apresentadas tais instalações e suas características.

Id	Nome	Tipo de instalação	Uso da instalação	Área (m²)	Contrato	Justificativa
1	Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos - MOB	Sala comercial	Cessão de uso não onerosa da sala 01 com 16,74 m² para instalações administrativas no Terminal da Ponta da Espera	16,74	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 002/2018	Instalação administrativa
2	Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Vigiagro)	Construção	Cessão de uso não onerosa de área destinada à instalação de Posto de Apoio Adm.	105,46	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 001/2016	Área utilizada por órgão anuente
3	Ambulatório	Suporte operacional	Área onde se encontra instalado o ambulatório EMAP	400,00	-	Ambulatório
4	Área de apoio no Pátio de Retenção de Carretas (PRC)	Suporte operacional	Suporte e serviços aos caminhoneiros que utilizam o PRC	600,00	-	Área de apoio aos caminhoneiros
5	Área EMAP – Canteiro de obras 01	Apoio operacional	Área disponibilizada para empresas a partir de solicitação	1.616,00	-	Espaço reservado para canteiro de obras
6	Área EMAP – Canteiro de obras 02	Apoio operacional	Área disponibilizada para empresas a partir de solicitação	1.190,00	-	Espaço reservado para canteiro de obras
7	Área Administrativa	Apoio operacional	Área disponibilizada para empresas a partir de solicitação	627,00	-	Espaço reservado para empresas
8	Aroma & Sabor Alimentação Ltda.	Área de alimentação	Cessão de uso oneroso de prédio para serviço de restaurante	575,76	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 002/2014/01	Restaurante
9	Associação de Posto de Táxi da Ponta da Espera	Suporte operacional	Autorização de uso de uma área para instalação de posto de táxi	15,15	Contrato de Autorização de Uso nº 002/2016	Posto de táxi
10	Associação do Posto de Táxi do Centro de Negócios	Estacionamento	Cessão de uso oneroso de área para estacionamento	17,78	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 003/2019	Posto de táxi
11	Associação dos agricultores e agricultores familiares e pescadores artesanais e vendedores do Porto do Cujupe	Suporte operacional – Box de vendas	Cessão de uso oneroso de 48 boxes, com área útil individual de 3,76 m², para fornecimento de lanches, refeições e produtos artesanais, no Terminal do Cujupe	180,48	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 006/2018/00	Área de alimentação e comércio do Terminal do Cujupe

Id	Nome	Tipo de instalação	Uso da instalação	Área (m²)	Contrato	Justificativa
12	Brasbunker Participações S.A.	Apoio operacional	Cessão de uso oneroso de uma área de 595,32 m² a ser utilizada como ponto de apoio às atividades de prevenção e combate a emergências no Porto do Itaqui	595,35	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 004/2019	Espaço para instalações de atendimento a emergência
13	Câmara de Medição e Arbitragem Empresarial e Portuária do Maranhão	Sala comercial	Cessão de uso onerosa da sala nº 07 no prédio do Centro de Negócios	20,28	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 002/2019	Área administrativa
14	CEMAR (A-04B)	Terreno	Área onde se encontra instalada a subestação da Cemar	10.912,11	Em processo de regularização	Subestação de energia elétrica
15	Centro de Negócios Engenheiro Júlio Rabelo	Sala Comecial	Área onde se encontra instalado o Centro de Negócios da EMAP	6.936,00	-	Centro de Negócios da EMAP
16	Companhia Operadora Portuária do Itaqui	Sala Comercial	Cessão de uso onerosa das salas 01,02, 05 e 08, no Centro de Negócios, para apoio administrativo	381,28	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 05/2019	Apoio administrativo às atividades desenvolvidas pela Arrendatária
17	Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para servir de suporte às operações portuárias	20,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 011/2018	Suporte operacional às atividades desenvolvidas pela Arrendatária
18	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)	Construção	Cessão de uso não onerosa de área destinada à construção de um ramal ferroviário para ligação das instalações do Tegram	50.510,53	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 001/2014	Ramal ferroviário
19	Diretoria de Operações Portuárias (DOP)	Suporte operacional	Área onde se encontra instalada a DOP	539,00	-	Área administrativa EMAP
20	Distribuidora Tabocão Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso oneroso área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	31,16	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 007/2017	Área administrativa
21	Estação de rádio	Serviço de telecomunicações	Cessão de uso oneroso de área para instalação de uma estação de rádio base	218,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 012/2017	Serviço de telecomunicação
22	Fundação Sousandrade de Apoio ao Desenvolvimento da UFMA	Construção	Cessão de uso não onerosa de 2 áreas de 50 cm², para construção de poços de monitoramento de água subterrânea	1	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 002/2014	Ponto de monitoramento de água subterrânea
23	GDX Log Transportes Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso oneroso de área para servir de suporte à emissão de notas fiscais	16,80	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 002/2017	Área administrativa
24	Glenda de Lourdes Ferreira dos Santos – Me	Área de alimentação	Cessão de uso oneroso de área para exploração do serviço de restaurante	957,31	Contrato de Cessão de Uso Onerosa n° 001/2016/00	Restaurante

Id	Nome	Tipo de instalação	Uso da instalação	Área (m²)	Contrato	Justificativa
25	Green Distribuidora de Petróleo Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	31,16	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 013/2016	Área administrativa
26	INMEQ	Construção	Cessão de uso não oneroso referente a uma edificação localizada próxima ao Tequimar, destinada à instalação de ponto de apoio administrativo	132,35	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 001/2015	Área administrativa
27	Instituto de promoção e defesa do cidadão consumidor do Estado do Maranhão PROCON/MA	Sala Comercial	Cessão de uso não onerosa de uma área Terminal do Cujupe	38,28	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 001/2019	Apoio ao usuários do Terminal do Cujupe
28	Internacional Marítima Ltda.	Terreno	Cessão de uso onerosa de área na Ponta da Espera	22,18	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 009/2014	Apoio administrativo à empresa que faz a travessia de passageiros e cargas
29	Internacional Marítima Ltda.	Terreno	Cessão de uso onerosa de área no Terminal de Passageiros no Cujupe	36.71	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 005/2018	Apoio administrativo à empresa que faz a travessia de passageiros e cargas
30	Itaqui Geração de Energia S.A.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para servir de suporte à execução de operações portuárias	28,80	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 006/2019	Área administrativa
31	Machado Transportadora e Logística Eireli – Me	Pátio	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	31,16	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 013/2017	Área administrativa
32	Maria Alice Mendes e Aquiles Silva Junior	Área de Alimentação	Cessão de uso onerosa de 2 salas no Terminal da Ponta da Espera para exploração do serviço de lanchonete	50,59	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 008/2017/00	Lanchonete
33	MIC Tecnologia da Informação Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso não onerosa de área para servir de suporte à emissão de notas fiscais	20,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 013/201821/2014	Área administrativa
34	Orgão Gestor de Mão de Obra do Trabalho Avulso do Porto do Itaqui – OGMO	Suporte Operacional	Cessão de uso não onerosa de um prédio administrativo a ser utilizado como ponto de apoio operacional	938,98	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa Nº 001/2018	Área administrativa para apoio as atividades do OGMO
35	Orgão Gestor de Mão de Obra do Trabalho Avulso do Porto do Itaqui – OGMO	Sala Comercial	Cessão não onerosa de área de uma sala Nº 04 utilizada como Centro de Desenvolvimento Profissional	76,13	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa Nº 003/2018	Área administrativa para capacitação do OGMO

Id	Nome	Tipo de instalação	Uso da instalação	Área (m²)	Contrato	Justificativa
36	Ouvidoria e Arquivo EMAP	Apoio administrativo	Área onde se encontra instalada a Ouvidoria e Arquivo da EMAP	185,77	-	Área administrativa EMAP
37	Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para servir de suporte à execução de operações portuárias	20,00	Contrato de Cessão Uso Onerosa nº 012/2018	Área administrativa
38	Petrobras Distribuidora	Suporte Operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	78,02	Contrato de Cessão de Uso Onerosa N° 003/2017/00	Área administrativa
39	Petrobras Transportes S.A.	Pátio	Cessão de uso onerosa de área para instalação de um Centro de Resposta a Emergências	320,26	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 004/2016	Espaço para instalações de atendimento a emergência
40	Portaria de Acesso Norte (PAN)	Suporte operacional	Portaria de acesso ao Porto	6.732,00	-	Portaria de acesso ao Porto
41	Portaria de Acesso Sul (PAS)	Suporte operacional	Portaria de acesso ao Porto	112,00	-	Portaria de acesso ao Porto
42	Praticagem	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa para apoio administrativo às atividades da praticagem	461,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 013/2015	Área administrativa Praticagem
43	Rebocadores do Brasil (Rebras)	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para servir de apoio à manutenção dos equipamentos utilizados nos rebocadores	18,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 019/2014	Área administrativa e para manutenção dos rebocadores
44	Receita Federal	Terreno	Área de propriedade da receita federal dentro da poligonal da EMAP	10.626,00	Registro em cartório	Área utilizada por órgão anuente
45	Saam Smit Towage Brasil	Construção	Cessão de uso onerosa de área de 560,17 m²	560,17	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 006/2012/01	Área administrativa e para manutenção dos rebocadores
46	São Paulo Três Locação de Torres Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para implantação de uma estação de rádio base	138,000	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 001/2017	Serviço de telecomunicação
47	Sede Administrativa EMAP (A-11B)	Suporte operacional	Área onde se encontra instalada a sede administrativa da EMAP	10.190,25	-	Áre administrativa EMAP
48	Serviços Portuários Ltda. (Serviporto)	Terreno	Cessão de uso onerosa de área na Ponta da Espera	22,18	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 008/2014/01	Apoio administrativo à empresa que faz a travessia de passageiros e cargas
49	Serviços Portuários Ltda. (Serviporto)	Terreno	Cessão de uso onerosa de área no Terminal de Passageiros no Cujupe	37,36	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 007/2018	Apoio administrativo à empresa que faz a travessia de

Id	Nome	Tipo de instalação	Uso da instalação	Área (m²)	Contrato	Justificativa
						passageiros e cargas
50	Superintendência Regional do Departamento de Polícia Federal no Maranhão	Construção	Cessão de uso não onerosa de área referente destinada à instalação de ponto de apoio administrativo	99,65	Contrato de Cessão de Uso Não Onerosa nº 002/2015	Área utilizada por órgão anuente
51	TDC Distribuidora S.A.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	60,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 005/2017	Área administrativa
52	Terminal Químico De Aratu S.A. (Tequimar)	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	60,00	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 010/2017	Área administrativa
53	Total Distribuidora S.A.	Apoio administrativo	Cessão de uso onerosa da sala nº 03 no prédio do Centro de Negócios	77,46	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 003/2014	Área administrativa
54	Transrio Transportes e Logística Ltda.	Suporte operacional	Cessão de uso onerosa de área para instalação de contêiner para serviços de escritório comercial	78,02	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 003/2017	Área administrativa
55	VLI Multimodal S.A.	Construção	Cessão de uso onerosa de área referente a uma parte do prédio da inspetoria localizada no Berço 105, na área primária do Porto do Itaqui	51,43	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 001/2018	Inspetoria
56	Yan Sá Pinto Alimentos – Me	Área de alimentação	Cessão de uso onerosa de área para exploração do serviço de lanchonete no PRC	87,40	Contrato de Cessão de Uso Onerosa nº 008/2017/00	Lanchonete
			TOTAL	**100.838,020**		

Tabela 34 – Áreas e instalações não operacionais
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 36 ilustra as áreas não operacionais.



Figura 36 – Áreas não operacionais
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Cabe destacar que, segundo a Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014, serão propostas alternativas para o uso das áreas portuárias não operacionais, como novos arrendamentos, alteração das áreas alfandegadas e expansão de áreas operacionais (BRASIL, 2014b).

Por fim, considera-se que, na situação atual, o Porto do Itaqui possui um total de 499.207,24 m² de áreas arrendadas, com 17 contratos de arrendamento vigentes em novembro de 2019. Além destes, há ainda quatro contratos de passagem vigentes, que regulam a exploração de 16.921,86 m². Segundo os objetivos, indicadores, metas e ações do Plano Nacional de Logística

Portuária (PNLP) 2015 (BRASIL, 2015h), com foco em uma melhor governança do setor, a Autoridade Portuária tem a oportunidade de aperfeiçoar o monitoramento da quantidade de arrendamentos autorizados a cada ano. No Plano Operacional serão detalhadas as ações que auxiliarão a EMAP no controle dos arrendamentos realizados anualmente.

As áreas arrendáveis no cenário atual totalizam 350.715,05 m², segmentadas em 11 áreas. À medida que os contratos das atuais áreas arrendadas vencerem, estas também estarão disponíveis para arrendamento. A fim de evitar a eminência de áreas sem operação nos cenários de curto, médio em longos prazos, serão desenvolvidas ações, detalhadas no Plano Operacional, que buscam o controle da quantidade de renovações antecipadas e dos reequilíbrios contratuais aprovados. Essas ações também equivalem às áreas não operacionais, que hoje ocupam cerca de 100 mil m².

Dentre os principais desafios e oportunidades para as áreas não operacionais, tem-se que instalações ocupadas pela CODOMAR (área arrendável A-09) e a pela Delegacia da Receita Federal, por exemplo, poderiam permutar com outras, deslocando-se para a área secundária do Porto. A ideia é que as áreas próximas aos berços sejam destinadas a empresas que movimentem carga e afins.

2.14. SERVIÇOS DE APOIO OPERACIONAL

Conforme previsto na Portaria SEP/PR nº 3/2014, esta seção tem como objetivo descrever o sistema de monitoramento de tráfego aquaviário, bem como a praticagem atuante, os rebocadores presentes e demais serviços de apoio às embarcações (BRASIL, 2014b). Os propósitos dessas infraestruturas e serviços nos portos são a segurança da navegação, a proteção da vida humana no mar, o aumento da eficiência do tráfego marítimo e das operações portuárias em geral e o fornecimento de serviços básicos para as embarcações, visando ao funcionamento adequado do Porto do Itaqui e de Terminais de Uso Privado (TUP) adjacentes.

2.14.1. SISTEMAS DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO AQUAVIÁRIO

Os sistemas de monitoramento do tráfego marítimo das águas de jurisdição portuária são de grande valia para a proteção da vida humana no mar e para o aumento da eficiência das operações portuárias em geral.

Segundo a Lei nº 12.815, a Autoridade Portuária do Porto do Itaqui – Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) – é responsável, sob a coordenação da Autoridade Marítima, pelo controle do canal de acesso e das bacias de evolução e pela demarcação dos fundeadouros na poligonal do Porto Organizado (BRASIL, 2013d).

Está prevista a implantação em etapas do Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (VTMIS, do inglês – *Vessel Traffic Management and Information System*) no Porto do Itaqui (BRASIL, 2018l), que contempla Sistemas de Rastreamento e Identificação de Longo Alcance (LRIT, do inglês – *Long-range Identification and Tracking*), Sistemas de Identificação Automático (AIS, do inglês – *Automatic Identification System*), Serviços de Tráfego de Embarcações (VTS, do inglês – *Vessel Traffic Service*), Rastreadores de Sensores Multiplos (MST, do inglês – *Multiple Sensor Tracking*), Sistema de Gerenciamento de Incidentes (IMS, do inglês – *Incident Management System*), Resposta ao Derramamento de Óleo (OSR, do

inglês – *Oil Spill Response*), além dos Centros de Coordenação de Resgate Marítimo (MRCC, do inglês – Maritime Rescue Coordination Centres) com Padrões de Busca e Salvamento (SAR, do inglês – *Search And Rescue*), utilizando de equipamentos AIS além de radares, repetidores, câmeras e geradores de energia elétrica de emergência, os quais possibilitam o monitoramento, em tempo real, de todo o canal navegável, dos fundeadouros e das áreas de evolução do Porto.

Assim, o sistema VTMIS tem o intuito de proteger a vida humana no mar, aumentar a segurança na navegação e da eficiência do tráfego marítimo, acompanhar as condições ambientais e prevenir a poluição marinha, resguardar a comunidade e a infraestrutura portuária e, por fim, garantir a execução de padrões marítimos internacionais.

O Porto do Itaqui disponibiliza um AIS utilizado para enviar e receber informações dos navios evitando colisões e acidentes. A base do AIS é o *transponder*, que opera na banda de rádio VHF (do inglês – *Very High Frequency*) marítimo, abrange toda a área de praticagem obrigatória a, aproximadamente, 40 milhas náuticas e tem seu resultado divulgado por meio do site da Associação dos Práticos do Estado do Maranhão (APEM) várias vezes ao dia. Como um primeiro passo para a implantação efetiva do VTMIS, o Porto está buscando adquirir no curto prazo um sistema integrador de AIS.

Nesse cenário, a região de interesse prevista para a implantação do VTMIS é constituída pela área do Porto Organizado, pelos fundeadouros e pelos canais de acesso ao Porto do Itaqui e aos TUPs. Ressalta-se que a Área 1 de fundeio não está inclusa devido a sua localização mais afastada e, portanto, sem utilização significativa. As coordenadas de referência para a região de interesse são apresentadas na Tabela 35 e ilustradas na Figura 37.

Ponto	Latitude	Longitude
1	02°35'00.44"S	44°25'60.00"W
2	02°02'59.48"S	44°08'06.75"W
3	02°03'30.65"S	44°03'00.40"W
4	02°15'20.63"S	44°02'55.28"W
5	02°24'00.40"S	44°12'00.80"W
6	02°27'00.40"S	44°17'00.20"W
7	02°32'06.47"S	44°21'15.02"W
8	02°33'41.80"S	44°21'47.00"W
9	02°34'10.10"S	44°21'26.50"W
10	02°34'36.40"S	44°21'50.70"W
11	02°40'14.09"S	44°20'55.36"W
12	02°40'21.24"S	44°21'37.77"W
13	02°38'08.58"S	44°22'01.60"W
14	02°29'10.94"S	44°27'15.23"W
15	02°36'00.80"S	44°24'00.80"W
16	02°35'00.44"S	44°25'60.00"W

Tabela 35 – Coordenadas da região de interesse do VTMIS
Fonte: EMAP (2018g). Elaboração própria (2019)

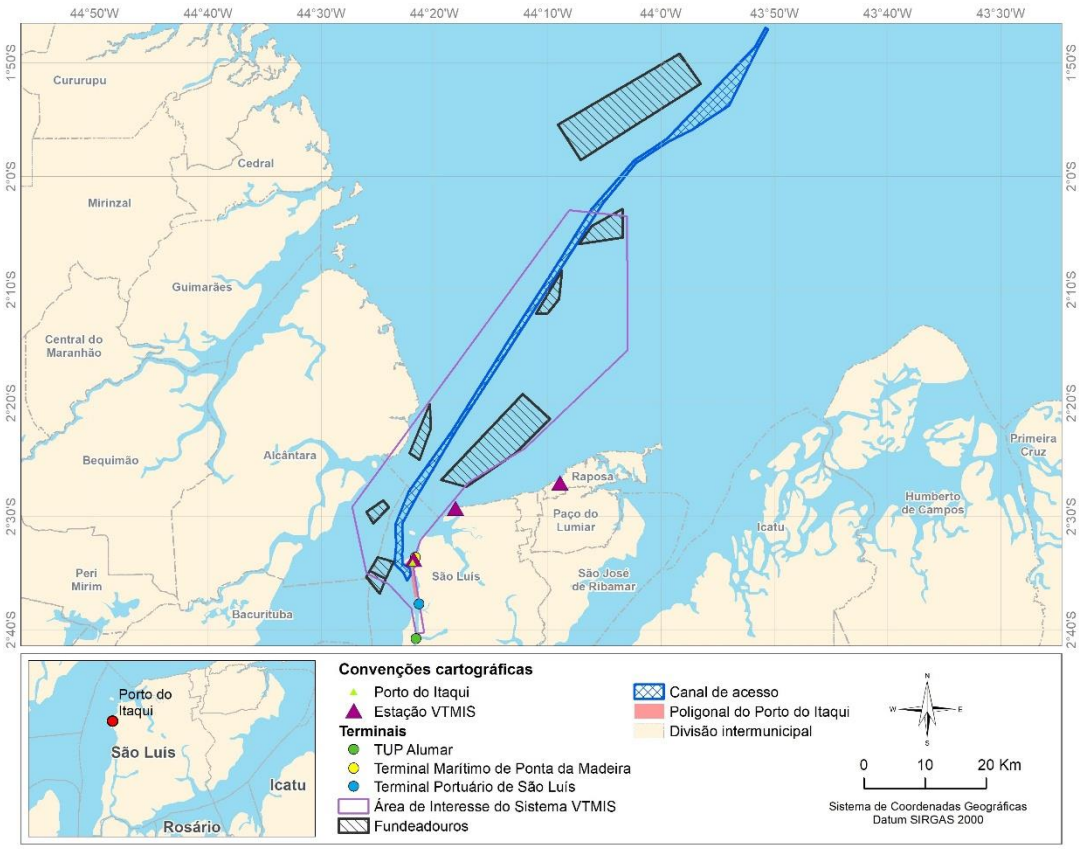


Figura 37 – Região de interesse do sistema VTMIS
Fonte: EMAP (2018g). Elaboração própria (2019)

Segundo o Anteprojeto de Engenharia VTMIS, o sistema terá oito módulos principais, os quais são apresentados na Tabela 36, sendo um Centro de Controle Operacional (CCO) e sete estações remotas em pontos estratégicos (EMAP, 2018i).

Módulo	Operação
CCO	Prédio de operações
Estação Remota 1	Farol de Araçagi
Estação Remota 2	Farol da Ponta de São Marcos
Estação Remota 3	Próximo à subestação da CEMAR
Estação Remota 4	Boia AIS (AtoN)
Estação Remota 5	Estação meteorológica
Estação Remota 6	Marégrafo
Estação Remota 7	Correntômetro

Tabela 36 – Lista de módulos do VTMIS
Fonte: EMAP (2018i). Elaboração própria (2019)

Esses módulos foram definidos, considerando critérios de localização, facilidade de instalação e comunicação entre pontos, otimização de recursos, autorização de responsáveis, geografia da área, entre outros. Entretanto, ainda podem sofrer alterações após análises do Plano Básico.

2.14.2.PRATICAGEM

De acordo com as Normas e Procedimentos para a Capitania dos Portos do Maranhão (NPCP-MA), "As manobras de Praticagem são as manobras de atracar/desatracar, fundear/suspender, amarrar à boia/largar da boia, entrar/sair de dique/carreira e alar ao cais, quando executadas com a assessoria de um Prático [...]" (BRASIL, 2014a, não paginado). O Porto do Itaqui e os TUPs adjacentes situados na Zona de Praticagem 4 (ZP-4), contam com os serviços de praticagem prestados por sete empresas, quatro associadas à APEM, como mostra a Tabela 37. Vale ressaltar que a praticagem não é responsável pelo monitoramento das condições climáticas, correntes, maré e ondas, estes aspectos são obtidos e fornecidos pela EMAP e/ou pelos próprios TUPs.

Empresa	Nº de práticos
Pratimar (Associada à APEM)	31
São Luís Pilot (Associada à APEM)	
São Marcos Pilot (Associada à APEM)	
São Nicolau (Associada à APEM)	
Maranhão Pilot	1
Smart Pilots	1
Mariana Pilot	1

Tabela 37 – Empresas e número de práticos disponíveis no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

A ZP-4 conta com 34 práticos disponíveis para as manobras marítimas do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes (BRASIL, 2018l), e o acesso aquaviário é dividido em dois trechos, um de praticagem facultativa e outro, de praticagem obrigatória.

O primeiro trecho está delimitado pelos alinhamentos das boias nº 1 e nº 2 e das boias nº 19 e nº 24, e a solicitação para o uso do prático deve ser feita com antecedência. A partir do alinhamento das boias nº 19 e nº 24, o uso da praticagem é obrigatório para embarcações com calado superior a 11 metros ou Tonelagem de Porte Bruto (TPB) superior a 100 mil, já para o restante das embarcações, se dá conforme as NPCP-MA (BRASIL, 2014a). A praticagem da ZP-4 atua em todas as manobras em que esse serviço é obrigatório, inclusive no Terminal Marítimo de Ponta de Madeira (TMPM) e no TUP Alumar.

Nesse cenário, a APEM possui uma atalaia coordenadora localizada na Estação de Praticagem e equipada com sistema AIS, comunicação de última geração, itens de meteorologia e ferramentas de controle gerencial e operacional. Vale ressaltar que a atalaia é homologada pela Marinha e pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Além disso, a APEM possui nove lanchas principais, apresentadas na Tabela 38, e três lanchas de apoio.

Número	Lancha	Motor	Hp
1	São Carlos	Caterpillar C17	715
2	Seabay Charlie	Mercedes 447 OM	550
3	São José	Mercedes 447 OM	550
4	São Nicolau	Mercedes 366 LA	290
5	São Lucas	MWM X12	330

Número	Lancha	Motor	Hp
6	São Marcos	Mercedes 366 LA	290
7	São Thiago	Mercedes 366 PE	250
8	Santa Maria	Mercedes 366 LA	290
9	São Jorge	Mercedes 366 LA	290

Tabela 38 – Lanchas em operação no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

2.14.3.REBOCAGEM

De acordo com as NPCP-MA, "O estabelecimento do dispositivo e quantidade de rebocadores empregados para as manobras de atracação e desatracação é de responsabilidade exclusiva do Comandante do navio assistido, ouvido o Prático [...]" (BRASIL, 2014a, não paginado), embora seja necessário respeitar o número mínimo de rebocadores, que devem ser empregados para uma manobra segura, delimitados pelas normas de tráfego.

As manobras de navegação realizadas no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes são assistidas pelo Consórcio de Rebocadores da Baía de São Marcos, com dez dispositivos, e pelas companhias SAAM SMIT e Camorim Serviços Marítimos, que possuem seis e quatro embarcações, respectivamente. As características dos 20 rebocadores são descritas na Tabela 39, divididos por proprietários.

Empresa	Embarcações	Motor	Comprimento (m)	Boca (m)	Calado (m)	Força de tração (*bollard pull*)
Consórcio	Alegria	2x 3152 HP CAT 3516C	30.00	11,60	5,5	76 t
Consórcio	Cauê	2x 2221 HP CAT 3516P	24.00	10,25	5,5	55 t
Consórcio	Fazendão	2x 3152 HP CAT 3516C	30.00	11,60	5,5	75 t
Consórcio	Praia Mole	2x 3152 HP CAT 3516C	30.00	11,60	5,5	75 t
Consórcio	Sossego Vale	2x 3082 HP GE 12V228	30.00	11,60	5,5	78 t
Consórcio	Corona	2x 2816 HP CAT 3516B	22.00	10,70	5,1	71 t
Consórcio	Hamal	2x 2816 HP CAT 3516B	22.00	10,70	5,1	72 t
Consórcio	Octans	2x 2816 HP CAT 3516B	22.00	10,70	5,1	75 t
Consórcio	Pictor	2x 2816 HP CAT 3516B	22.00	10,70	5,1	77 t
Consórcio	Saturno	2x 2816 HP CAT 3516B	24.00	10,70	5,1	72 t
SAAM SMIT	Smit Canindé	2x 3516 B-HD-DITA 4000 KW	30,25	11,00	5,4	70 t
SAAM SMIT	Smit Charrua	2x 3516 B-HD-DITA 4000 KW	30,25	11,00	5,4	70 t
SAAM SMIT	Smit Craó	2x 3516 B-HD-DITA 4000 KW	30,25	11,00	5,4	70 t
SAAM SMIT	Smit Caiapo	2x 3516 B-HD-DITA 4000 KW	30,25	11,00	5,4	70 t
SAAM SMIT	Bernard	2x5632 CAT 4000KW	30,25	11,00	5,28	61 t
SAAM SMIT	Renaud	2x5632 CAT 4000KW	30,25	11,00	5,28	61 t
Camorim	C. Ágata	2 X MTU16v M63L 4000 KW	30,20	11,60	5,30	72,89 t

Empresa	Embarcações	Motor	Comprimento (m)	Boca (m)	Calado (m)	Força de tração (*bollard pull*)
Camorim	C. Turquesa	2 X MTU 16v M63L 4000 KW	30,20	11,60	5,30	73,12 t
Camorim	S. Aries	2 X MTU 16v M63L 4000 KW	32,00	11,60	5,87	70,26 t
Camorim	S. Altair	2 X MTU 16v M63L 4000 KW	32,00	11,60	5,87	70,62 t

Tabela 39 – Características dos rebocadores do Porto do Itaqui e dos TUPs adjacentes
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

Salienta-se que, em situações que apresentem riscos à navegação, o método de utilização e a quantidade de rebocadores necessários para a manobra devem ser previamente avaliados pelo prático responsável pela manobra (BRASIL, 2014a).

2.14.4.SERVIÇOS DE APOIO À EMBARCAÇÃO

Na área do Porto do Itaqui, são disponibilizados alguns serviços de apoio às embarcações que nele atracam, esses serviços são prestados por empresas credenciadas e cadastradas de acordo com o credenciamento e cadastramento de empresas para prestação de serviços no Porto do Itaqui (EMAP, 2018d). As embarcações atracadas podem contar com serviços de abastecimento de água, recolhimento de esgoto sanitário, coleta e triagem de resíduos, alimentação, abastecimento de combustível, entre outros. Cabe ressaltar que o credenciamento das empresas é avaliado a cada três anos, e a vinculação de empresas que atuam no Porto está em constante modificação (EMAP, 2018d).

Em janeiro de 2019 foram identificadas três empresas credenciadas para realizar o serviço de gestão dos resíduos de bordo, são elas: ECOLOG Soluções Ambientais Ltda., Stericycle Gestão Ambiental Ltda. e REPLUB (EMAP, c2016a). São disponibilizados também os serviços de triagem dos resíduos sólidos de bordo e de recolhimento dos resíduos sanitários das embarcações (BRASIL, 2018l).

2.15. MÃO DE OBRA

O item 2.14.1 do Anexo II da Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014 (BRASIL, 2014b), prevê a descrição do Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), sua estrutura e mecanismos de capacitação, incluindo tabela com as seguintes informações por categoria: quantitativo de pessoal, média de idade, média salarial, quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar. E o item 2.14.2 desse mesmo anexo contempla a descrição da mão de obra que atua nas instalações portuárias (estrutura, mecanismos de capacitação), incluindo tabela com as seguintes informações por categoria: quantitativo de pessoal, média de idade, média salarial, quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar. Já o item 2.14.3 do anexo indica que a seção que trata sobre Saúde e Segurança do Trabalhador deve descrever os programas dessa área, bem como os indicadores utilizados, metas e resultados alcançados.

Nesse sentido, esta seção apresenta informações referentes à mão de obra e está dividida em três partes: OGMO, Trabalhadores Portuários e Saúde e Segurança do Trabalhador.

2.15.1.ÓRGÃO GESTOR DE MÃO DE OBRA (OGMO)

O Órgão Gestor de Mão de Obra do Trabalho Portuário Avulso do Porto Organizado do Itaqui é um órgão sem fins lucrativos. O Capítulo VI da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013 (BRASIL, 2013d), estabelece as regras referentes ao trabalho portuário, sendo regulamentado pelo Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, o qual determina que o OGMO é constituído pelos operadores portuários pré-qualificados a operarem no porto, e tem como finalidade:

i. administrar o fornecimento da mão de obra do trabalhador portuário e do trabalhador portuário avulso;
ii. manter, com exclusividade, o cadastro do trabalhador portuário e o registro do trabalhador portuário avulso;
iii. treinar e habilitar profissionalmente o trabalhador portuário, inscrevendo-o no cadastro;
iv. selecionar e registrar o trabalhador portuário avulso;
v. estabelecer o número de vagas, a forma e a periodicidade para acesso ao registro do trabalhador portuário avulso;
vi. expedir os documentos de identificação do trabalhador portuário;
vii. arrecadar e repassar, aos respectivos beneficiários, os valores devidos pelos operadores portuários, relativos à remuneração do trabalhador portuário avulso e aos correspondentes encargos fiscais, sociais e previdenciários (BRASIL, 2013c).

Além disso, segundo o art. 19 da mesma lei, é competência do OGMO:

i. aplicar, quando couber, normas disciplinares previstas em lei, contrato, convenção ou acordo coletivo de trabalho, inclusive no caso de transgressão disciplinar as seguintes penalidades:
    - repreensão verbal ou por escrito;
    - suspensão do registro pelo período de 10 (dez) a 30 (trinta) dias;
    - cancelamento do registro;
ii. promover a formação profissional e o treinamento multifuncional do trabalhador portuário, bem como programas de realocação e de incentivo ao cancelamento do registro e de antecipação de aposentadoria;
iii. arrecadar e repassar, aos respectivos beneficiários, contribuições destinadas a incentivar o cancelamento do registro e a aposentadoria voluntária;
iv. arrecadar as contribuições destinadas ao custeio do órgão;
v. zelar pelas normas de saúde, higiene e segurança do trabalho portuário avulso;
vi. submeter à Administração Portuária e ao respectivo Conselho de Autoridade Portuária propostas que visem à melhoria da operação portuária e à valorização econômica do porto (BRASIL, 2013c).

Mesmo com as competências do OGMO descritas acima, o trabalhador portuário avulso (TPA) não possui vínculo empregatício, dessa forma ele pode ser cedido em caráter temporário ou permanente ao operador portuário. As contratações dos TPAs (estivador, conferente, consertador, vigias portuários, arrumadores e capatazia) são realizadas a prazo indeterminado. Ao OGMO cabe organizar e manter o cadastro dos trabalhadores portuários atualizado e habilitados às referidas atividades realizadas dentro do Porto Organizado.

O artigo 38 do Decreto nº 9.048, de 10 de maio de 2017, sinaliza que a estrutura organizacional do OGMO precisa ter, obrigatoriamente um conselho de supervisão e uma diretoria-executiva. Sendo que:

> O conselho de supervisão será composto por três membros titulares, e seus suplentes, cujo prazo de gestão será de três anos, admitida a redesignação, sendo:
> I - um indicado pela entidade de classe local, responsável pela indicação do representante dos operadores portuários no Conselho de Autoridade Portuária;
> II - um indicado pela entidade de classe local, responsável pela indicação do representante dos usuários no Conselho de Autoridade Portuária; e
> III - um indicado pela maioria das entidades de classe local, responsável pelas indicações dos representantes do segmento laboral no Conselho de Autoridade Portuária (BRASIL, 2017g, p. 4).

A Diretoria-Executiva, por sua vez, deve ser composta por um ou mais diretores, que serão designados e destituídos a qualquer tempo, pela entidade local, responsável pela indicação do representante dos operadores portuários no Conselho de Autoridade Portuária, cujo prazo de gestão será de três anos, permitida a redesignação (BRASIL, 2017g). O OGMO-Itaqui possui uma Diretoria-Executiva composta por uma diretora, além do Conselho Administrativo composto por três membros, e do Conselho de Supervisão composto por três membros e três suplentes.

A Figura 38 e a Figura 39 apresentam imagens dos funcionários do OGMO-Itaqui.



Figura 38 – Mão de obra do OGMO
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP. Elaboração própria (2019)



Figura 39 – Mão de obra do OGMO
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A visão do OGMO-Itaqui é ser um órgão de referência na prestação de serviços destinados à gestão de mão de obra portuária avulsa até 2020. O efetivo de Trabalhadores Portuários Avulsos (TPAs) do OGMO-Itaqui é formado por 335 trabalhadores entre registrados e cadastrados, por diferentes funções e atividades, como apresenta a Tabela 40.

Quantitativo OGMO – registrados	
Estivador	144
Conferente	21
Consertador	5
Vigias portuários	11
Arrumadores	150
Capatazia	4
TOTAL	**335**

Tabela 40 – Quantitativo OGMO – trabalhadores registrados
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A distribuição dos TPAs do OGMO-Itaqui por faixa de idade é apresentada na Tabela 41.

Faixa etária – registrados	
Até 30 anos	28
De 31 a 40 anos	94
De 41 a 50 anos	100
Mais de 50 anos	113
TOTAL	**335**

Tabela 41 – Faixa etária – trabalhadores registrados
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Com as informações anteriores, é possível afirmar que a maior parte dos trabalhadores do OGMO-Itaqui se concentra na faixa etária acima dos 50 anos e que apenas 8% dos trabalhadores registrados possuem até 30 anos de idade. Além disso, grande parte dos trabalhadores possui ensino

médio completo, enquanto a segunda maior parte é composta por trabalhadores com ensino médio incompleto. Apenas 5% têm nível superior, como mostra o Gráfico 24.

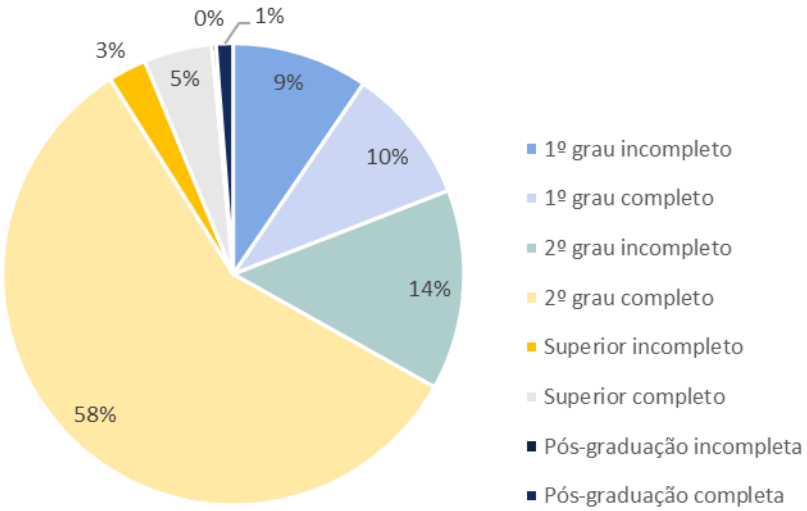


Gráfico 24 – Nível de escolaridade para trabalhadores registrados
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Segundo informações disponibilizadas pela EMAP em setembro de 2018, a maior parcela dos TPAs (arrumadores) recebeu uma média salário mensal na faixa de R$ 2.507,84, como apresenta a Tabela 42.

Média salarial - registrados	
Estivador	3.454.54
Conferente	828,90
Consertador	828,90
Vigias Portuários	4.779,37
Arrumadores	2.507,84
Capatazia	2.507,84

Tabela 42 – Média salarial – trabalhadores registrados
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A oportunidade de trabalho acontece em três escalas para distribuir homens para quatro turnos de trabalho com duração de seis horas cada. Segundo as informações enviadas pela EMAP, não há TPAs cadastrados.

Atendendo às competências descritas pela Lei nº 12.815/2013 (BRASIL, 2013d), o OGMO-Itaqui realiza projetos e capacitações que visam à saúde e à segurança de seus funcionários. Ressalta-se que alguns programas são sazonais e focalizados, principalmente as campanhas de saúde como aqueles referentes a: vacinação, prevenção do mosquito *Aedes aegypti,* proteção de mãos e dedos, prevenção e saúde do homem, entre outras.

Dentre as atividades realizadas, estão as descritas na Tabela 43.

Programa	Objetivo
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	O programa é anual e propõe o controle dos agentes ambientais com medidas preventivas a serem adotadas. O OGMO segue de acordo com o calendário a realização de treinamentos e implementação de uso de EPIs.
Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT)	Esse laudo tem a finalidade de documentar uma eventual necessidade de que o trabalhador seja aposentado de forma especial, devido à sua exposição a agentes nocivos no local de trabalho. As avaliações são realizadas anualmente e comparadas com limite de exposição dos grupos homogêneos.
Programa de Proteção Respiratória (PRP)	O programa assegura os funcionários contra riscos respiratórios por meio de medidas dispostas no PPRA, ressaltando a utilização correta do respirador. Além disso, visa garantir a saúde e integridade física do trabalhador minimizando a ocorrência de acidentes no trabalho e problemas médicos.
Atestado de Saúde Ocupacional (ASO)	O ASO é uma forma de assegurar se o funcionário está apto (em termos de condições físicas) para realizar as atividades exigidas no posto de trabalho. O atestado é realizado, geralmente, em três momentos: admissão, demissão e mudança de função. Além disso, o ASO detalha os exames necessários para verificar a saúde do empregador.
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)	Esse programa visa à prevenção, rastreamento e diagnóstico de riscos decorrentes da ocupação de determinadas funções no ambiente de trabalho por meio de avaliações periódicas das condições dos locais em que essas funções são desempenhadas. Além da clínica para o atendimento, há a presença do médico do trabalho *in loco* para atendimento ao TPA a cada 15 dias.
Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS)	O programa estabelece diretrizes para o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde com o objetivo de minimizar a geração destes e proporcionar um encaminhamento seguro e eficiente à proteção dos trabalhadores e à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.
Programa Qualidade de Vida (PQV)	O programa foi construído em parceria com a Consultoria do SESI-MA tendo como enfoque prioritário a prevenção do uso de drogas. Busca estabelecer valorização e bem-estar físico e mental dos TPAs, visando à promoção de saúde e segurança de todo trabalhador.

Tabela 43 – Lista de programas e atividades com envolvimento do OGMO-Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Além dessas atividades, compete ao OGMO a formação profissional do trabalhador portuário e do TPA, adequando-a à modernização dos processos de movimentação de carga e de operação de aparelhos e equipamentos portuários. Por essa razão, são oferecidos cursos e treinamentos de capacitação aos trabalhadores, conforme a Norma de Autoridade Marítima (NORMAM) 32/DPC, o Programa do Ensino Profissional Marítimo para Portuários (PREPOM) PORTUÁRIOS/2018 e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho:

- Curso Básico do Trabalho Portuário (CBTP)
- Curso de Operação com Guindaste de Bordo (COGB)
- Curso de Sinalização e Movimentação de Carga (CSMC)
- Curso Básico de Arrumação de Carga e Estivagem Técnica (CBAET)
- Curso de Operação de Cargas Perigosas (COCP)
- Curso de Operação de Pontes Rolantes de Bordo (COPR)
- Segurança e Saúde no Trabalho em Altura – CE-NR35
- Treinamento de trabalho em espaço confinado – NR33
- Treinamento de percepção de risco
- Treinamento de higiene e manutenção de EPIs
- Treinamento de descarga de granéis sólidos
- Treinamento de EPIs e sua importância nas operações portuárias.

Os trabalhadores da OGMO-Itaqui são atendidos pelo Sindicato dos Operadores Portuários do Maranhão (Sindomar), mas cada categoria possui seus próprios sindicatos: Sindicato dos Estivadores do Maranhão (SETEMEMA); Sindicato dos Trabalhadores Portuários Avulsos de Capatazia, Arrumadores e dos Trabalhadores na Movimentação de Mercadorias em Geral; Sindicato dos Conferentes e Sindicato dos Consertadores.

2.15.2.TRABALHADORES PORTUÁRIOS

Além dos trabalhadores do OGMO, atendem ao trabalho portuário no Porto do Itaqui demais funcionários de empresas privadas que atuam no Porto (operadores/arrendatários). Na Tabela 44, observa-se o número de funcionários por empresa.

Arrendatária	N° de funcionários
Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras)	50
Petróleo Sabbá S.A.	16
Petrobras Distribuidora	19
Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	165
Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	28
Granel Química Ltda.	74
Terminal Químico de Aratu S.A.	55
COPI	59
Vale S.A.	53
Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	48
Consórcio Tegram	43
Terminal Corredor Norte S.A.	42
Glencore Serviços e Comércio de Produção Agrícolas Ltda.	58
Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	62
Amaggi & Commodities Terminais Portuários S.A.	46
VLI Operações Portuárias – Berço 105	20
Itaqui Geração de Energia	15
Suzano Papel e Celulose S.A.	12

Tabela 44 – Quantitativo de pessoal por empresa arrendatária
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Nota-se que a Moinhos é a arrendatária que possui o maior número de funcionários, seguido pela Granel Química e a Corredor Logística e Infraestrutura. Separando os trabalhadores funcionários por natureza de carga tem-se 242 alocados em terminais de granéis líquidos, 436 em terminais de granéis sólidos vegetais, 68 em terminais de granéis sólidos minerais e 71 exercendo funções em terminais de carga geral.

2.15.3.SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Na Portaria SEP/PR nº 3/2014, a seção 2.14.3 “Saúde e Segurança do Trabalhador” é assim descrita: “Descrever os programas voltados para a saúde e segurança do trabalhador, com os indicadores utilizados, metas e resultados alcançados.” (BRASIL, 2014c, p. 3).

A EMAP possui uma Gerência de Saúde e Segurança. Essa coordenação dispõe de um conjunto de procedimentos corporativos de segurança que orientam a realização das suas atividades (EMAP, c2016d).

Nesta seção são descritos:

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
- Plano de Controle de Emergência (PCE)
- Plano de Auxílio Mútuo (PAM)
- Indicadores e metas de Saúde e Segurança do Trabalho no *Balanced Scorecard* (BSC)
- Verificação da aderência à Portaria SEP/PR nº 104/2009.

Destaca-se que diversas análises referentes à saúde e segurança do trabalhador, relacionadas aos objetivos do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) (BRASIL, 2015h) e às ações estratégicas do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), estão devidamente desenvolvidas no Capítulo 2.16 Meio Ambiente deste PDZ, uma vez que os documentos citados não possuem seção específica para saúde e segurança do trabalhador, e que tais análises são intrinsicamente relacionadas.

A seguir são apresentados os programas e planos que orientam as atividades da Coordenação de Segurança do Trabalho da EMAP.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

O PPRA tem como objetivo reconhecer agentes nocivos à segurança e saúde dos trabalhadores, localizando suas fontes geradoras, os meios de propagação e o tipo de exposição, de modo que seja possível controlar tais agentes e promover a saúde e a integridade física dos colaboradores (EMAP, 2018e).

O PPRA apresentado pela Autoridade Portuária passa por uma reavaliação global anual para que sejam feitos os ajustes necessários de forma que o Programa sempre atenda à realidade atual do Porto (EMAP, 2018e).

Este programa possui como objetivo garantir um ambiente de trabalho seguro para seus trabalhadores e com menor impacto negativo ao meio ambiente. Sendo assim, foram definidas, no âmbito do PPRA, metas e prioridades a serem realizadas no período de novembro de 2017 a outubro de 2018, bem como seus *status* para que seja possível observar o andamento de seus cumprimentos, de acordo com a Tabela 45.

Meta	*Status*
Análise global do PPRA 2017	Realizado
Realizar ambientação para novos empregos	Realizado
Divulgar à CIPA a análise global do PPRA	Realizado
Divulgação do PPRA aos empregados da EMAP	Realizado
Acompanhamento do cronograma de ações da análise global do PPRA	Realizado
Avaliação Quantitativa “Medições Ambientais”	Realizado
Análise global do PPRA	Realizado
Treinamento em uso, guarda e conservação de EPI	Realizado

Tabela 45 – Metas e *status* do PPRA do Porto do Itaqui
Fonte: EMAP (2018e). Elaboração própria (2019)

As medidas de controle dos riscos adotadas pelo Porto do Itaqui, tais como uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), treinamentos de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), palestras, campanhas, aplicação de regras gerais de segurança, procedimentos operacionais de SST e exames médicos apresentaram-se eficientes devido à ausência de registros de casos de trabalhadores prejudicados por doenças ocupacionais (EMAP, 2018e).

Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO)

O PCMSO atua na prevenção, no rastreamento e no diagnóstico precoce de riscos à saúde ocupacional, no rastreamento e no diagnóstico precoce de riscos à saúde ocupacional contribuindo para a cultura de prevenção adequada à responsabilidade social da empresa (EMAP, 2018j).

O PCMSO apresentado pela EMAP avalia cada risco atrelado aos cargos e funções afim de que seja possível reconhecer as medidas a serem tomadas de acordo com: identificação dos riscos, agentes, fonte geradora, meio de propagação, tipo de exposição, possíveis danos à saúde, medidas de controle existentes, monitoramento e controle periódico (EMAP, 2018j).

O relatório anual do PCMSO apresenta informações comparativas entre os anos de 2017 e 2018, referentes à saúde dos trabalhadores, as quais são baseadas em indicadores obtidos a partir de exames médicos ocupacionais e fichas de evolução médica. É composto pelos seguintes itens (EMAP, 2018j):

- Sexo
- Idade
- Tipo sanguíneo
- Índice de Massa Corpórea (IMC)
- Circunferência abdominal
- Portador de diabetes
- Portador de hipertensão arterial
- Portador de câncer
- Portador de esteatose hepática
- Portador de outras patologias
- Alterações nos exames médicos complementares
- Absenteísmo
- Cronograma de ações de 2018
- Perfil do funcionário EMAP.

Com foco na promoção da saúde, a EMAP possui ações estratégicas, dentre as quais vale ressaltar (EMAP, 2018j):

- Mantém uma grade de exames ocupacionais superior à exigência legal. A emissão dos ASOs - Atestados de Saúde Ocupacional – obedece a um cronograma, de forma a garantir a realização dentro do prazo legal.
- Monitora o perfil de saúde dos trabalhadores. Há exames alterados, mas não há registro de doenças ocupacionais.
- Desenvolve diversas campanhas de saúde, dentre as quais, o “Desafio D”, cujo objetivo é promover saúde incentivando a prática de hábitos saudáveis com foco na redução de peso. Isto é feito através de uma competição divertida entre as diretorias, pois é desenhada em formato de gincana, com recompensa para os vencedores. O primeiro resultado dessa campanha foi

evidenciado em 2017, quando a EMAP emagreceu 7% em comparação a 2016, na contramão da tendência mundial. O indicador do "Desafio D" para 2019 será redução da circunferência abdominal, que é relevante para avaliação do risco de doenças cardiovasculares e diabetes. Outra ação desenvolvida em caráter periódico é a ginástica laboral.

Esse conjunto de ações não só garante prevenção de doenças provocadas pela natureza das atividades portuárias, como também contribui para a qualidade de vida dos trabalhadores.

Plano de Controle de Emergência (PCE)

O PCE tem como objetivo proporcionar uma resposta rápida e eficaz à ameaça ou à emergência para minimizar danos e impactos a bens ou à população vizinha, bem como integrar sob um comando único de todos os meios envolvidos nas operações de combate no Porto do Itaqui, além da organização de Equipes de Intervenção e definição de estratégias, métodos e técnicas ante um alerta (EMAP, 2018h).

Neste documento são descritas as características do Porto do Itaqui, as atribuições dos setores da EMAP no Plano, a descrição dos procedimentos de atendimento a emergências, bem como comunicação, equipamentos de combate a incêndios, hipóteses acidentais, procedimentos após emergências, procedimentos gerais de emergência, programas de capacitação, divulgação e manutenção do Plano, simulados do PCE, inspeção e manutenção de equipamentos.

No ano de 2018 foram programados quatro simulados de emergência do PCE. Foi realizado um simulado de resgate a um acidentado no convés de navio no mês de março, outro de vazamento de óleo ao mar em agosto, e mais um de resgate de uma pessoa em convés de navio. O quarto exercício foi transferido para o segundo semestre de 2019, com data a definir, e simulará um incêndio em subestação elétrica (EMAP, 2018b).

Plano de Auxílio Mútuo (PAM)

A ordenação das ações de empresas parceiras para atendimento a emergências em determinada área é o objetivo do PAM do Complexo Portuário do Itaqui, de maneira que, com a união de esforços de diferentes empresas, ações possam ser melhor executadas em casos emergenciais. O PAM do Complexo Portuário do Itaqui possui abrangência em todas as áreas de responsabilidade da EMAP, terminais externos e áreas de responsabilidade das empresas participantes do Plano (EMAP, 2017d).

O PAM do Complexo Portuário do Itaqui traz a descrição dos procedimentos de atendimentos de emergência, localização de postos de apoio, triagem e controle avançado, entidades participantes, suas respectivas responsabilidades, organograma do PAM, bem como relação de produtos químicos que cada empresa maneja e contato de unidades úteis em casos emergenciais. O Plano classifica também as emergências em três níveis: nível um (pequeno porte), quando a emergência pode ser controlada por recursos de apenas uma empresa/embarcação; nível dois (médio porte) quando são necessários recursos de mais de uma empresa para controle do risco; e nível três (grande porte) quando os recursos de todos os participantes do PAM e o auxílio de órgãos públicos ou de terceiros são necessários. Sendo assim, conforme o nível da emergência, são recomendados os procedimentos adequados para cada situação a fim de erradicar o risco (EMAP, 2017d).

A política de treinamentos do Porto do Itaqui, que se estende ao PAM, é norteada pelos seguintes objetivos:

- Capacitar totalmente seu corpo de funcionários
- Garantir a segurança das equipes durante as operações de emergências
- Melhoria contínua do padrão de resposta aos diferentes casos emergenciais
- Otimização do uso de recursos disponibilizados pelas entidades participantes
- Redução dos danos à saúde, patrimônio, meio ambiente e imagem empresarial
- Atendimento à legislação vigente.

Em complemento ao estatuto (EMAP, 2015a) e manual do PAM, há um cronograma de reuniões e simulados de 2018 (EMAP, 2018e). A agenda de reuniões registra a programação de reuniões bimestrais do comitê do PAM, bem como reuniões bimestrais da diretoria do PAM, sendo elas intercaladas a cada mês (EMAP, 2018a). O cronograma anual de exercícios simulados registra, em fevereiro de 2018, a realização de uma simulação de colisão entre o trem e uma carreta, ambos carregando combustível, ocasionando vazamento e consequente necessidade de desocupação das empresas envolvidas. Além disso, há registro de programação de outros simulados como incêndio em guindaste, vazamento de gás no Berço 102 e incêndio e explosão em duas empresas seguidos de evacuação (EMAP, 2018e).

Indicadores e metas de SST - *Balanced Scorecard* (BSC)

A ferramenta BSC usa como metodologia para avaliação de desempenho interno, que explicita dimensão, objetivo específico, indicador, frequência, nível de cada aspecto a ser analisado, meta e resultados acumulados no ano de 2018. A Tabela 46 traz as informações do BSC da EMAP, referentes à Gerência de Saúde e Segurança (EMAP, 2018f).

Dimensão	Objetivo específico	Indicador	Frequência	Nível	Meta	Resultado acumulado
Riscos	Implementar um sistema integrado de Gestão de Segurança do Trabalho	% de cumprimento do cronograma de implementação do Sistema de Segurança do Trabalho	Mensal	Estratégico	100%	100%
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (operadoras, transportadoras e OGMO)	Mensal	Estratégico	Zero	Nove
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (EMAP)	Mensal	Tático	Zero	Três
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (empresas contratadas)	Mensal	Tático	Menos 20% de acidentes com relação ao ano anterior (<2,4)	Sete

Dimensão	Objetivo específico	Indicador	Frequência	Nível	Meta	Resultado acumulado
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (operadoras, transportadoras e OGMO)	Mensal	Tático	Menos 20% de acidentes com relação ao ano anterior (<7,2)	Oito
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	% de acidentes investigados dentro do prazo	Mensal	Operacional	100%	85%
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	% de cumprimento das ações de tratamento de acidentes	Trimestral	Operacional	100%	83%
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos materiais	Mensal	Tático	Menos 20% de acidentes com relação ao ano anterior (<100)	99
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (EMAP)	Mensal	Estratégico	Zero	Um
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (empresas contratadas)	Mensal	Estratégico	Zero	Um
Riscos	Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	% de campanhas de segurança planejadas *vs*. realizadas	Trimestral	Operacional	100%	75%

Tabela 46 – Indicadores e metas BSC
Fonte: EMAP (2018f, 2018b). Elaboração própria (2019)

Apesar da ocorrência de alguns acidentes no ano de 2018, conforme registro da Autoridade Portuária, os acidentes com danos materiais são numerosos, mas de baixa gravidade, e aqueles com danos pessoais são raros, porém, a EMAP continua trabalhando para que sejam erradicados.

A implantação de uma ferramenta para o gerenciamento das informações, a atualização nos processos de auditoria em conjunto com arrendatários e operadores portuários, e a concepção e a prática de simulados para evacuação geral da área são oportunidades de melhoria ao sistema de gestão de SST.

Por fim, ressalta-se que a Coordenadoria de Segurança do Trabalho, vinculada à Gerência de Saúde e Segurança, busca atingir as metas estabelecidas e garantir a segurança do trabalhador, sendo realizadas reuniões mensais para apresentação de desempenhos e

ocorrências de acidentes com todas as empresas que estão inseridas no âmbito do Porto Organizado. Nesse contexto, e alinhado ao PNLP (BRASIL, 2015h) e Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), estão sendo revisados os procedimentos e o corpo normativo com objetivo da obtenção da certificação ISO 45001/2018.

A Tabela 47 apresenta os objetivos, indicadores, frequência realização e metas de ações para o ciclo 2019 a 2022.

Objetivo específico	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
Excelência ne gestão da segurança do trabalho através da implementação da ISO 45001:2015 (saúde ocupacional)	% de cumprimento do cronograma de implementação do Sistema de Segurança do Trabalho	Mensal	100%
Garantir ambiente livre de incidentes	Redução de taxa de frequência (EMAP)	Mensal	Reduzir 20% em relação a 2018
Garantir ambiente livre de incidentes	Redução de taxa de gravidade (EMAP)	Mensal	Reduzir 20% em relação a 2018
Garantir ambiente livre de incidentes	Redução de taxa de frequência (Contratadas)	Mensal	Reduzir 20% em relação a 2017
Garantir ambiente livre de incidentes	Redução de taxa de gravidade (Contratadas)	Mensal	Reduzir 20% em relação a 2018
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (operadoras, transportadoras e OGMO)	Mensal	Zero
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (EMAP)	Mensal	Zero
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (empresas contratadas)	Mensal	Reduzir 20% de acidentes com relação ao ano anterior
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais sem afastamento (operadoras, transportadoras e OGMO)	Mensal	Reduzir 20% de acidentes com relação ao ano anterior
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos materiais	Mensal	Reduzir 20% de acidentes com relação ao ano anterior
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (EMAP)	Mensal	Zero
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	Nº de acidentes com danos pessoais com afastamento (empresas contratadas)	Mensal	Zero
Gestão eficaz e eficiente da Segurança do Trabalho	% de campanhas de segurança planejadas *vs*. realizadas	Trimestral	100%

Tabela 47 - Indicadores e metas BSC Gerência de Saúde e Segurança planejamento 2019 – 2022
Fonte: EMAP (2019b). Elaboração própria (2019)

Verificação da aderência à Portaria SEP nº 104/2009

A Portaria SEP/PR nº 104/2009 dispõe sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às companhias docas (BRASIL, 2009b). Essa portaria apresenta uma

série de requisitos a serem observados na implantação e operação dos sistemas de gestão das infraestruturas portuárias.

O atendimento à referida portaria por parte dos Portos Organizados é um dos objetivos estratégicos do PNLP (BRASIL, 2015i). Esse objetivo estratégico visa avaliar a implantação dos sistemas de gestão nas Administrações Portuárias, atendendo a 50% ou mais dos principais itens da portaria (BRASIL, 2015i).

Nesse sentido, esta seção visa aferir a atual situação do sistema de gestão de SST do Porto do Itaqui em relação à portaria, com o intuito de desenvolver ações estratégicas no âmbito deste PDZ para que o Porto do Itaqui atenda à portaria na sua integralidade.

Com base na Portaria SEP/PR nº 104/2009, foram definidos 16 requisitos de análise de forma a verificar a aderência do SGA da EMAP com a supracitada portaria.

A Tabela 48 apresenta os 16 requisitos utilizados para verificação da aderência.

Requisito Portaria SEP nº 104/09	Atendido totalmente	Atendido parcialmente	Não atendido
Elaboração e implantação do Programa de Saúde do Trabalhador	X		
Prevenção e controle de vetores	X		
Prevenção e controle de doenças de origem internacional	X		
Acompanhamento dos procedimentos de vacinação para a saída de chegada de passageiros e tripulantes	X		
Participação de campanhas de saúde pública	X		
Observância do cumprimento das normas de saúde pelos terminais e operadores	X		
Provisão de atendimento e acompanhamento médico emergencial	X		
Atendimento das exigências legais relacionadas à saúde do trabalhados portuário	X		
Capacitação periódica em saúde ocupacional dos trabalhadores de sua responsabilidade direta	X		
Implementação dos Programas de Segurança (Plano de Emergência Individual (PEI), PPRA e o PAM)	X		
Avaliação de condições de segurança ambiental dos ambientes e operações portuários e emissão de laudos técnicos	X		
Treinamento e capacitação técnico-operacional e de campanhas de segurança	X		
Inspeção e vistoria da área do Porto Organizado e terminais privados quanto à segurança ambiental	X		
Acompanhamento estatístico de ocorrência de acidentes	X		
Desenvolvimento de programa de Conscientização dos servidores e comunidades vizinha em relação à exposição de riscos	X		
Cerificação ISO 45001/2018 ou OSHAS 18001			X

Tabela 48 – Verificação da aderência à Portaria SEP/PR nº 104/2009
Fonte: Brasil (2009b). Elaboração própria (2019)

No que diz respeito aos requisitos utilizados para a verificação de aderência à Portaria SEP/PR nº 104/2009 no âmbito do sistema de gestão de SST, o Porto do Itaqui apresentou

apenas um item não atendido, demonstrando ser um sistema meritório. Vale ressaltar que o item não atendido, a certificação do sistema de gestão de SST na norma ISO 45001/2018, está previsto para o ano de 2019.

A manutenção e a constante melhoria do padrão deste sistema de SST são fundamentais para a sustentabilidade das atividades portuárias da EMAP.

2.16. MEIO AMBIENTE

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em operação no Porto do Itaqui é certificado pela norma ISO 14001/2015[7] e está na quarta posição do *ranking* do Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)[8], da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) – referência ano de 2017 e para um universo de 31 Portos Organizados. A EMAP é também signatária do Pacto Global[9] desde o ano de 2016.

Nesse contexto, as análises realizadas na interface socioambiental do Porto do Itaqui, e apresentadas neste tópico, atendem à Portaria SEP/PR nº 3/2014 e têm por objetivo servir como uma ferramenta de apoio ao processo de elaboração e definição do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) do Porto do Itaqui.

> Art. 10 - Para a elaboração do PDZ, as diretrizes aplicáveis são:
> I - atendimento às políticas e diretrizes nacionais para o setor portuário em consonância com as demais políticas e diretrizes nacionais e regionais de desenvolvimento social, econômico e ambiental;
> II - compatibilização com as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios onde se localiza o porto, identificando as áreas apropriadas para a expansão das atividades portuárias, por natureza de carga, assim como recomendando realocações de instalações existentes que contribuam para uma melhor interação porto-cidade;
> III - adequação das áreas e instalações do porto visando à eficiência das operações portuárias e dos acessos ao porto;
> IV - previsão de planejamento para horizonte de curto, médio e longo prazo;
> V - observação e cumprimento à legislação ambiental, especialmente aquela afeta ao setor portuário.
> VI - consideração, no planejamento e zoneamento, da capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido.
> § 1º - O PDZ deverá considerar como premissas as projeções de demanda, cálculos de capacidade e o consequente Plano de Melhorias e Investimentos estabelecido no respectivo Plano Mestre. (BRASIL, 2014c, p. 1).

[7] O objetivo desta Norma é prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas. Essa Norma especifica os requisitos que permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para seu sistema de gestão ambiental (ABNT, 2015).

[8] O IDA é um índice disponibilizado para as instalações portuárias, que avalia, por meio de indicadores, a eficiência e a qualidade da gestão ambiental (ANTAQ, [201-]).

[9] O Pacto Global advoga dez princípios universais, derivados da Declaração Universal de Direitos Humanos, da Declaração da Organização Internacional do Trabalho sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho, da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e da Convenção das Nações Unidas Contra a Corrupção (PACTO GLOBAL, [20--]).

Com base nas diretrizes indicadas na Portaria SEP/PR nº 3/2014, destacam-se os documentos balizadores da elaboração do PDZ do Porto do Itaqui:

- Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)
- Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui
- Diretrizes Socioambientais dos Transportes
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Nesse sentido, são definidos ainda quatro objetivos estratégicos como eixos norteadores para a elaboração deste PDZ: o cumprimento integral dos três objetivos e demais ações estratégicas do aspecto ambiental constantes no PNLP (BRASIL, 2015h); a execução das ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), referentes ao Porto Organizado; a conformidade técnica e legal com o processo de licenciamento ambiental; e a atuação proativa na promoção da sustentabilidade ambiental. Além das considerações iniciais, este item do documento está estruturado segundo a Tabela 49.

Item	Tópico
Situação atual ambiental	Diagnóstico
	Gestão ambiental
	Licenciamento ambiental

Tabela 49 – Estrutura da seção de Meio ambiente
Elaboração própria (2019)

Cumpre destacar que os aspectos e impactos relacionados à dimensão Porto-cidade – seção 2.21.2 “Impactos da Atividade Portuária no Município” (Portaria SEP/PR nº 3/2014) – são devidamente considerados neste capítulo, em especial na elaboração dos mapas das áreas de interesse ambiental, na construção de base ecossistêmica relacionada às atividades portuárias, e na avaliação das ações estratégicas do PNLP (BRASIL, 2015h) e do Plano Mestre (BRASIL, 2018l), de forma que sejam permitidas a integração e a sinergia das duas dimensões, Meio ambiente e Porto-cidade. Desta forma, neste capítulo são identificados os possíveis impactos das atividades portuárias no município, e no capítulo Porto-cidade é apresentada a análise da integração do Porto ao planejamento urbano, e a descrição destes impactos, atendendo assim à Portaria SEP/PR nº 3/2014.

Destaca-se que neste PDZ se opta pelo uso do termo “Socioambiental” em vez de “Meio ambiente”, “Ambiental” e “Social”, para ficar de acordo com os documentos das Diretrizes Socioambientais do MTPA (BRASIL, [2016]) e com o PNLP, em que se renomeou a área temática “Meio ambiente” para “Socioambiental”. Por se considerar que a preocupação da Administração Portuária deve se expandir para além das questões ambientais, envolvendo também as sociais e as relações entre o Porto e a cidade em que está inserido, tal área temática foi renomeada como socioambiental (BRASIL, 2017e, p. 18). Entretanto, em alguns tópicos, como os referentes ao procedimento de licenciamento ambiental, preferiu-se não alterar o termo utilizado.

Para a elaboração deste capítulo, foram utilizadas como fontes de dados informações sobre a situação dos meios físico, biótico, socioeconômico e sua interação com os aspectos e impactos ambientais provenientes das atividades do Porto Organizado e seu entorno, bem como

estudos ambientais, aspectos legais, documentos técnicos, científicos, visitas técnicas, entre outros. As principais referências consultadas estão relacionadas a seguir:

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/Relatório de Impacto Ambiental (Rima) – Expansão do Porto, 2017
- Relatório de Desempenho Ambiental (RDA), 2018
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), 2018
- Plano de Emergência Individual (PEI), 2018
- Plano de Monitoramento Ambiental (PMA), 2018
- Relatório da Coordenadoria Ambiental (2018) enviado à então Secretaria Nacional de Portos do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SNP/MTPA) – Atendimento à Portaria nº 104/2009
- Relatório de Monitoramento Ambiental (semestral) enviado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) no âmbito da Licença de Operação (LO) nº 01/2015
- Agenda Ambiental Institucional, 2018
- Planejamento Estratégico, 2018
- Pesquisa bibliográfica em publicações do setor, teses, dissertações, normativos e acordos internacionais
- Visitas técnicas
- Dinâmicas em grupo com as equipes técnicas do Porto.

2.16.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014, a seção 2.15.1 “Diagnóstico ambiental” deve apresentar informações sobre a situação dos meios físico, biótico e socioeconômico na área do Porto do Itaqui, e sua respectiva área de influência (BRASIL, 2014c). Cumpre ressaltar que o desenvolvimento deste diagnóstico atende à diretriz para elaboração do PDZ, conforme indicado no art. 10 da Portaria SEP/PR nº 3/2014: “VI - consideração, no planejamento e zoneamento, da capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido” (BRASIL, 2014c, não paginado). Nesse sentido, foram definidos os seguintes objetivos para este diagnóstico:

- Identificar as áreas de interesse socioambiental relacionadas às atividades portuárias.
- Construir a análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui.
- Identificar o nível de atendimento do Porto do Itaqui ao PNLP, que compreende os três objetivos e suas ações estratégicas.
- Avaliar a atual situação da execução das ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui.
- Verificar a aderência da gestão ambiental aplicada ao Porto do Itaqui com as Diretrizes Socioambientais do MTPA.
- Identificar temas a serem inseridos nos princípios socioambientais para a gestão do Porto do Itaqui.

A área a ser estudada no PDZ deve permitir uma visão sistêmica do território portuário, analisando as relações de seus serviços ecossistêmicos (ANTAQ, c2019d), com o objetivo de compreender essas relações e definir soluções para a promoção do desenvolvimento sustentável desse território.

A delimitação da área de estudo desse PDZ tem o objetivo de permitir a realização de uma análise integrada da relação dos ecossistemas naturais e antrópicos afetos ao Porto do

Itaqui. Diferentemente dos estudos socioambientais realizados para atender ao processo de licenciamento, para o PDZ não há definição de uma área de estudo com limitações físicas, socioeconômicas ou biológicas (ANTAQ, c2019d).

O estudo da caracterização da situação dos meios físico, biótico e socioeconômico da área de influência do Porto teve como referência principal o EIA/Rima, elaborado em 2017, para as obras de expansão do Porto do Itaqui (EMAP, 2017b).

Dessa forma, com a análise das características dos meios físico, biótico e socioeconômico do território, tendo por base imagens aéreas e a revisão bibliográfica, foram definidas as 11 unidades socioambientais, que são utilizadas como base da análise socioambiental deste PDZ. Mais detalhes são encontrados na seção "Análise de Base Ecossistêmica do Porto do Itaqui". De forma complementar, o Anexo 1 apresenta uma síntese da situação socioambiental da região identificada no desenvolvimento do EIA (EMAP, 2017b).

Esta metodologia, em consonância com a Portaria SEP/PR nº 3/2014, permite o desenvolvimento de indicativos para o PDZ. Esses indicativos são desenvolvidos com base em uma análise integrada dos serviços ecossistêmicos, de origem natural e antrópica, e as atividades portuárias realizadas nesse território, em detrimento à tradicional descrição analítica segmentada dos componentes físicos, biológicos e socioeconômicos.

Alinhada aos eixos norteadores e documentos balizadores desse PDZ, apresentados no início do capítulo, foi definida a utilização de seis instrumentos de análise:

- Áreas de interesse socioambiental (análises e mapas)
- Elaboração da análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui
- PNLP (objetivos e ações estratégicas ambientais)
- Plano de Ações do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui
- Diretrizes Socioambientais do MTPA
- Princípios socioambientais.

2.16.1.1. Mapas das áreas de interesse socioambiental

Nesta seção é apresentada a identificação das áreas de interesse socioambiental afetas às atividades portuárias, e as informações para o desenvolvimento da seção 4.17 "Meio ambiente (zoneamento)" da Portaria SEP/PR nº 3/2014. As seções a seguir apresentam as principais informações sobre as Unidades de Conservação (UCs), as comunidades quilombolas, as terras indígenas, os bens tombados e, por fim, as Áreas Prioritárias para Conservação (APC).

Unidades de Conservação

Foram identificadas as UCs nas proximidades do Porto do Itaqui, sendo observada a influência do empreendimento nessas áreas. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído através da Lei nº 9.985/2000, é o conjunto de UCs federais, estaduais e municipais constituídas com a função de salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, hábitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2000c).

Existe ainda uma divisão entre as UCs: as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável. As UCs de Proteção Integral visam à manutenção dos ecossistemas existentes, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Já as UCs de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana com as áreas protegidas (BRASIL, 2000b).

A Tabela 50 nomeia e explicita os instrumentos legais de criação dessas UCs, bem como seus usos, esfera administrativa, municípios abrangidos, estado ao qual pertence, jurisdição, existência de plano de manejo, instrumento legal de criação e distância a que se encontram do Porto do Itaqui. Vale destacar que as Áreas de Proteção Ambiental (APA) Baixada Maranhense e das Reentrâncias Maranhenses divergem conforme a fonte de dados utilizada – Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, [201-?]a) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). A Figura 40 e a Figura 41apresentam as UCs identificadas no território do Porto do Itaqui, cuja fonte é o IBGE para as APAs Baixada Maranhense e das Reentrâncias Maranhenses. Já a Figura 41 apresenta as UCs identificadas no território do Porto do Itaqui, tendo como base a fonte do MMA para as APAs Baixada Maranhense e Reentrâncias Maranhenses.

Nome	Uso	Esfera adm.	Municípios abrangidos	UF	Jurisdição	Plano de Manejo	Instrumento de criação	Distância do Porto do Itaqui em relação à UC (km)
APA Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças	Uso sustentável	Estadual	Axixá, Barreirinhas, Humberto de Campos, Icatu, Morros, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Primeira Cruz, Raposa, Rosário, Santa Quitéria do Maranhão, Santa Rita, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, São José de Ribamar, São Luís, Urbano Santos	MA	SEMA	Não	Decreto nº 12.428	0,5*
Área de Proteção Ambiental (APA) das Reentrâncias Maranhenses[10]	Uso sustentável	Estadual	Alcântara, Bacuri, Bequimão, Carutapera, Cedral, Cururupu, Cândido Mendes, Godofredo Viana, Guimarães, Luís Domingues, Mirinzal, Turiaçu	MA	SEMA	Não	Decreto nº 11.901/91	0
APA da Baixada Maranhense[11]	Uso sustentável	Estadual	Anajatuba, Arari, Bequimão, Cajari, Lago Verde, Matinha, Mirinzal, Monção, Olho D'Água das Cunhãs, Palmeirândia, Penalva, Peri Mirim, Pindaré Mirim, Pinheiro, Pio XII, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Mateus do Maranhão, São Vicente Ferrer, Viana, Vitória do Mearim	MA	SEMA	Não	Decreto nº 11.900/91	0

[10] UC com delimitação da poligonal distinta conforme a base de dados consultada – MMA (BRASIL, [201-?]a) e IBGE (2017).
[11] UC com delimitação da poligonal distinta conforme a base de dados consultada – MMA (BRASIL, [201-?]a) e IBGE (2017).

Nome	Uso	Esfera adm.	Municípios abrangidos	UF	Jurisdição	Plano de Manejo	Instrumento de criação	Distância do Porto do Itaqui em relação à UC (km)
APA da Região do Maracanã	Uso sustentável	Estadual	São Luís	MA	SEMA	Não	Decreto nº 12.103/91	6,3
APA do Itapiracó	Uso sustentável	Estadual	São José do Ribamar, São Luís	MA	SEMA	Sim	Decreto n° 15.618	10,4
RPPN Estâncias Pedreiras	Uso sustentável	Federal	São Luís	MA	ICMBio	Não	Portaria nº 56/01	7,8
RPPN Fazenda Boa Esperança	Uso sustentável	Federal	São Luís	MA	ICMBio	Não	Portaria nº 120-N/97	6,9
RPPN Jaguarema	Uso sustentável	Federal	São Luís	MA	ICMBio	Não	Portaria nº 2.468/90	6,9
Parque Estadual do Bacanga	Proteção integral	Estadual	São Luís	MA	SEMA	Não	Decreto nº 7.545/80	6,8
Parque Estadual do Rangedor	Proteção integral	Estadual	São Luís	MA	SEMA	Sim	Decreto nº 10.455	4,3
Resex Tubarão	Uso Sustentável	Federal	Humberto de Campos, Icatu	MA	ICMBio	Não	Decreto nº 9.340	21,1

Tabela 50 – UCs identificadas em um raio de 10 km na região do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2018a). Elaboração própria (2019)

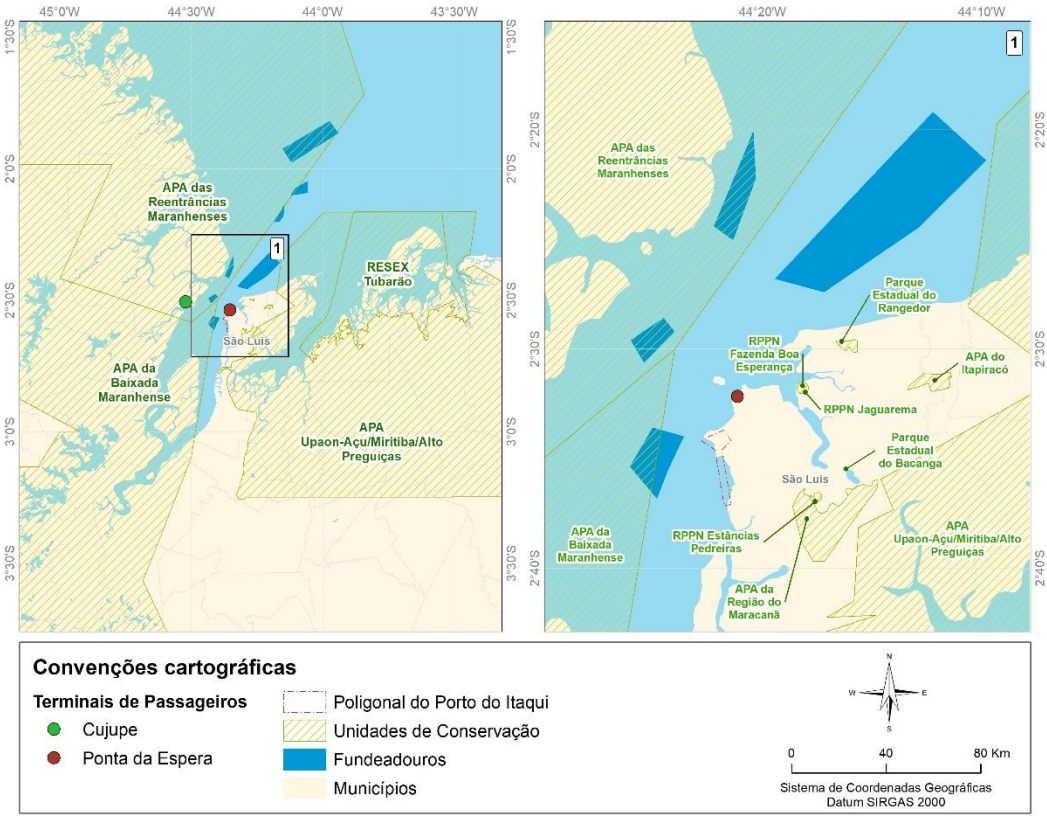


Figura 40 – Unidades de Conservação no território do Porto do Itaqui (IBGE)
Fonte: IBGE (2017). Elaboração própria (2019)

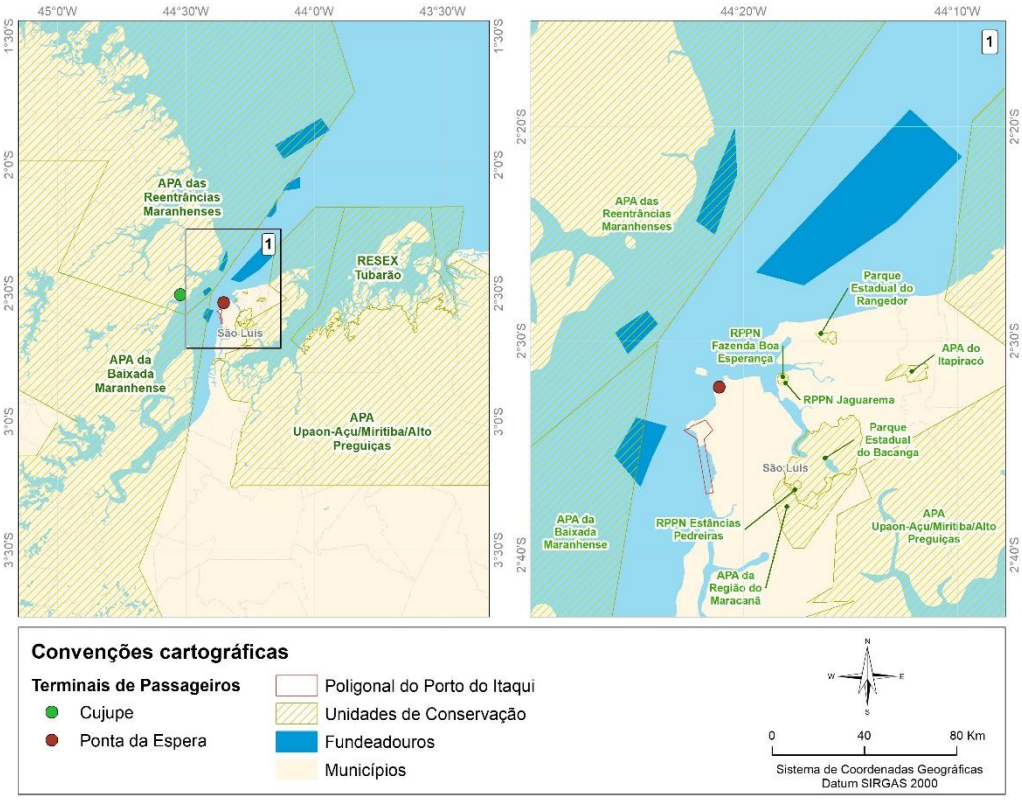


Figura 41 – Unidades de Conservação no território do Porto do Itaqui (MMA)
Fonte: Brasil ([201-?]a). Elaboração própria (2019)

Comunidades quilombolas

Segundo a Fundação Cultural Palmares (FCP, 2018), instituição pública voltada para promoção e preservação da arte e da cultura afro-brasileira, o estado do Maranhão conta com 699 comunidades quilombolas e dentre elas, 511 certificadas até o ano de 2018, conforme atualização na Portaria nº 238/2018. No entanto, no município de São Luís, especificamente na área de influência do Porto do Itaqui, não são identificados territórios quilombolas certificados, nem em processo de certificação no momento (FCP, 2018).

Entretanto, no município de Alcântara (MA) é identificada uma região quilombola inserida na área de influência do Porto – canal de acesso e fundeadouros. De acordo com a Portaria Interministerial nº 60/15, a área de influência para empreendimentos pontuais (portos, mineração e termoelétricas) é de 10 km para regiões de Amazônia Legal (BRASIL, 2015c), e a área do Porto do Itaqui encontra-se nesta região (IBGE, 2014). A Figura 42 apresenta a comunidade quilombola na área de influência do Porto do Itaqui.

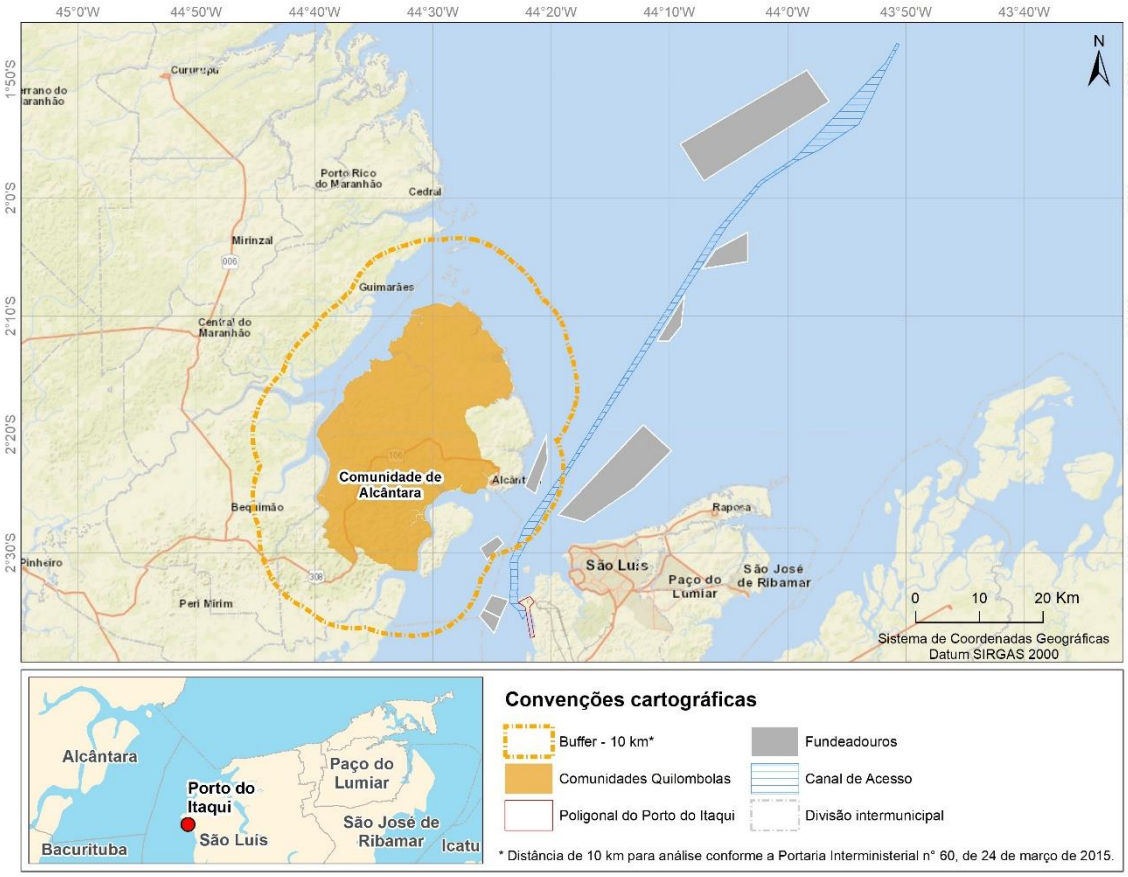


Figura 42 – Comunidades Quilombolas no entorno do Porto do Itaqui
Fonte: INCRA (2006). Elaboração própria (2019)

Terras indígenas

A Fundação Nacional no Índio (Funai) é a coordenadora e principal executora da política indigenista do Brasil, responsável pela identificação e delimitação, demarcação, regularização fundiária, monitoramento, fiscalização e registro dos territórios indígenas. Segundo a Funai, existem no momento 23 registros de terras indígenas no estado do Maranhão,

entretanto, nenhuma delas está localizada na área de influência do Porto do Itaqui, não sendo, portanto, a atividade portuária do Itaqui uma ameaça a essas comunidades (FUNAI, [201-]).

Bens tombados

Segundo o art. 216 da Constituição Federal de 1988, o patrimônio cultural é assim definido:

> [...] os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:
>
> I - as formas de expressão;
>
> II - os modos de criar, fazer e viver;
>
> III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
>
> IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
>
> V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. (BRASIL, [2018]a, não paginado).

Os bens tombados levantados na pesquisa bibliográfica foram retirados da Lista de Bens Tombados e Processos em Andamento, disponível no *site* do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2015), e da lista de bens tombados pelo Governo do Estado do Maranhão (SÃO LUÍS, 2006a). Vale ressaltar a existência de poligonais no Centro Histórico de São Luís, as quais definem as áreas e zonas históricas do município. As zonas são de âmbito estadual e federal, e também se encontra na mesma região uma poligonal com o título de Patrimônio Mundial concedido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO, 1997).

No município de São Luís são tombados 40 bens:

- Arquivo Público do Estado do Maranhão
- Biblioteca Pública Benedito Leite
- Casa de Nagô
- Capela Bom Jesus dos Navegantes
- Capela do Bom Jesus da Coluna
- Casa Josué Montello
- Catedral Metropolitana
- C. de Cultura Popular Domingos V. Filho
- C. de Criatividade "Odylo C. Filho"
- Igreja de Nª Sª do Rosário dos Pretos
- Igreja de Santana
- Igreja de Santo Antônio
- Museu Histórico e Artístico do Maranhão
- Palácio Cristo Rei
- Teatro Arthur Azevedo
- Sítio Tamancão Bacanga
- Casa da Pólvora
- Igreja e Largo de S. João Batista dos Vinhais
- Fonte e Sítio do Mamoim

- Portão da Quinta das Laranjeiras
- Capela de São José das Laranjeiras
- Praça Gonçalves Dias
- Fonte das Pedras
- Fábrica Santa Amélia (antiga)
- Palacete Gentil Braga
- Casa das Minas
- Fortaleza de Santo Antônio
- Ruínas do Sítio do Físico
- Fonte do Ribeirão
- Sambaqui do Pindai
- Praça João Francisco Lisboa: conj. arquitetônico e paisagístico
- Praça Benedito Leite: conj. arquitetônico e paisagístico
- Retábulo da Igreja Nossa Senhora da Vitória
- Edificação: casa na Rua Colares Moreira, nº 84 - Sede da Academia Maranhense
- Edificação: palacete Gentil Braga na Rua Oswaldo Cruz, nº 782, esquina com a Rua do Passeio)
- Edificação: prédio da antiga Fábrica Santa Amélia na Rua Cândido Ribeiro, nº 250
- Terreiro Casa das Minas Jeje na Rua de São Pantaleão, nº 857 e 857A
- Canoa Costeira Dinamar
- Casas na Avenida Pedro II, nº 199 e 205
- Conjunto arquitetônico e urbanístico.

A Figura 43 apresenta a localização dos bens tombados no município de São Luís (MA). Não são identificados aspectos socioambientais das atividades portuárias sobre os bens tombados.

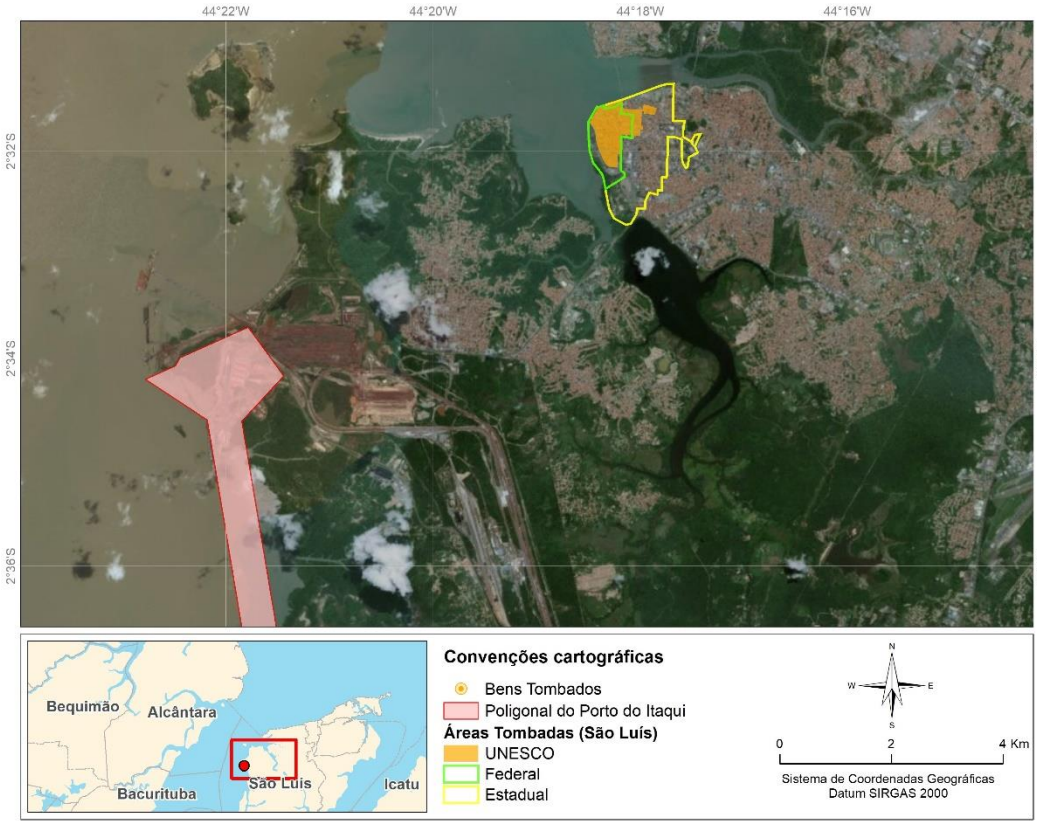


Figura 43 – Bens tombados no município de São Luís
Fonte: Iphan (2015), São Luís (2006a) e Unesco (1997). Elaboração própria (2019)

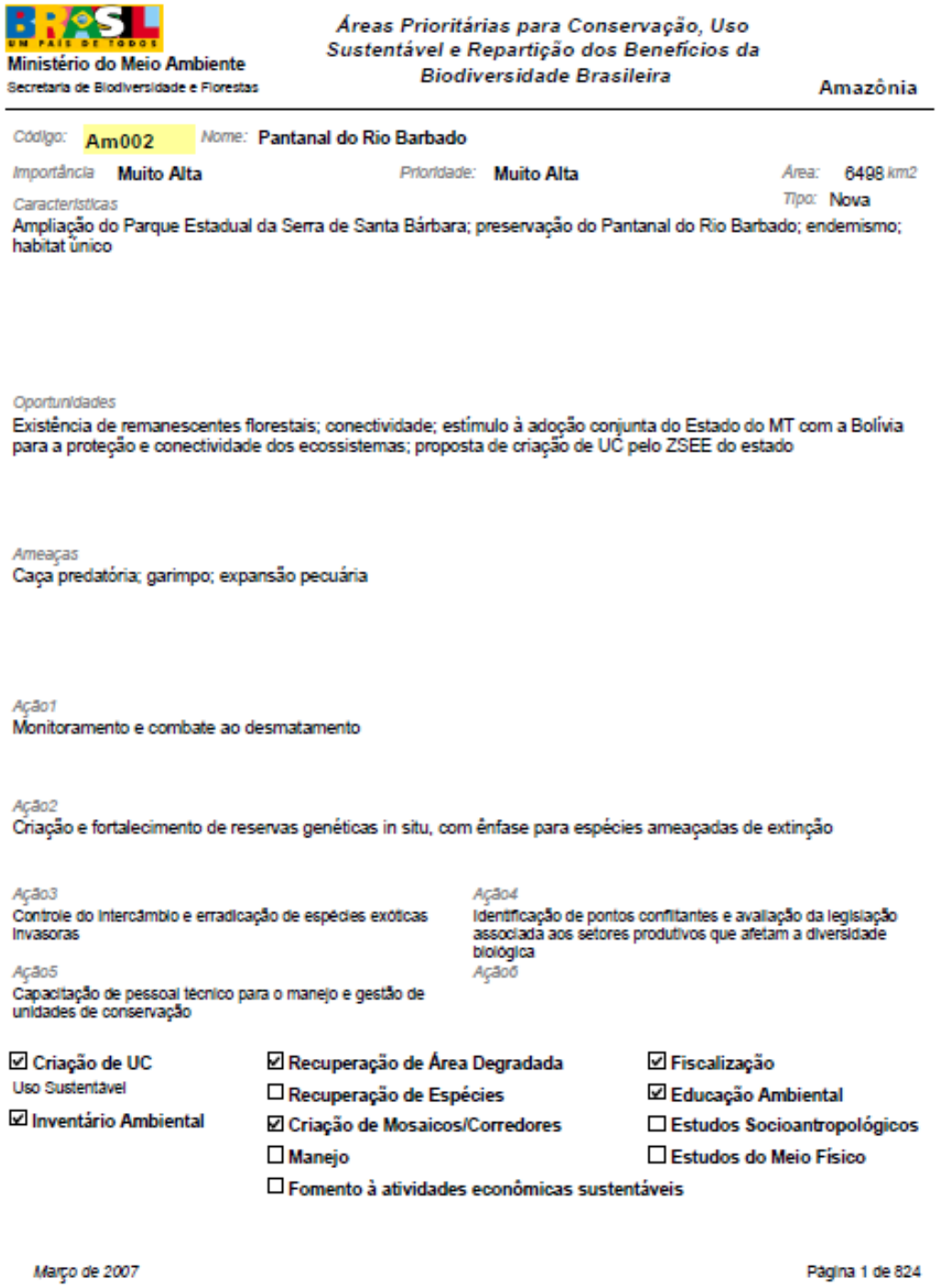
Áreas Prioritárias para Conservação (APC)

As Áreas Prioritárias para Conservação (APC), Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são, segundo o MMA:

> [...] um instrumento de política pública que visa à tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, sobre planejamento e implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas. Inclui iniciativas como a criação de unidades de conservação (UCs), o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras, a fiscalização, o fomento ao uso sustentável e a regularização ambiental (BRASIL, 2018g, não paginado).

O primeiro processo de avaliação e identificação das APCs no Brasil, sob responsabilidade do MMA, ocorreu em 2004 (BRASIL, 2017c). Nesse processo, a caracterização das APCs apresentava os seguintes itens: código da área nacional, bioma, nome da área, prioridade, recomendação, tamanho das áreas (hectares) e municípios total ou parcialmente abrangidos (BRASIL, [2004]).

A primeira atualização do processo de avaliação e identificação das APCs foi divulgada pelo MMA no ano de 2007 (BRASIL, 2018e). Nessa atualização, os itens que compunham a caracterização dessas áreas foram alterados. A Figura 44 apresenta uma ficha cadastral das APCs publicada nesse primeiro processo de atualização.



Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Amazônia

Código: Am002 Nome: Pantanal do Rio Barbado

Importância: Muito Alta Prioridade: Muito Alta Área: 6498 km2

Tipo: Nova

Características
Ampliação do Parque Estadual da Serra de Santa Bárbara; preservação do Pantanal do Rio Barbado; endemismo; habitat único

Oportunidades
Existência de remanescentes florestais; conectividade; estímulo à adoção conjunta do Estado do MT com a Bolívia para a proteção e conectividade dos ecossistemas; proposta de criação de UC pelo ZSEE do estado

Ameaças
Caça predatória; garimpo; expansão pecuária

Ação1
Monitoramento e combate ao desmatamento

Ação2
Criação e fortalecimento de reservas genéticas in situ, com ênfase para espécies ameaçadas de extinção

Ação3
Controle do intercâmbio e erradicação de espécies exóticas invasoras

Ação4
Identificação de pontos conflitantes e avaliação da legislação associada aos setores produtivos que afetam a diversidade biológica

Ação5
Capacitação de pessoal técnico para o manejo e gestão de unidades de conservação

Ação6

☑ Criação de UC
Uso Sustentável
☑ Inventário Ambiental

☑ Recuperação de Área Degradada
☐ Recuperação de Espécies
☑ Criação de Mosaicos/Corredores
☐ Manejo
☐ Fomento à atividades econômicas sustentáveis

☑ Fiscalização
☑ Educação Ambiental
☐ Estudos Socioantropológicos
☐ Estudos do Meio Físico

Março de 2007

Página 1 de 824

Figura 44 – Exemplo de ficha da primeira atualização do processo de avaliação e identificação das APCs
Fonte: Brasil (2007a).

Com base nesse referencial das APCs, definido em 2007, a União promulgou a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014b), que define o escopo para elaboração deste PDZ. Nesse sentido, a referida portaria determina que o PDZ deve apresentar as APCs situadas no território do Porto na seção "Zoneamento", com as seguintes informações de cada APC: nome, tipo, importância, prioridade, características, ameaças, oportunidades, ação prioritária, fonte, ano de disponibilização e se há indicação de criação de Unidade de Conservação (UC).

Entretanto, a segunda atualização do processo de avaliação e identificação das APCs, divulgado pelo MMA no ano de 2018, promoveu alterações nos itens que são indicados na caracterização das APCs. Ademais, quanto às APCs que apresentam sobreposição de biomas, caso das APCs indicadas para a região do Porto do Itaqui, seus dados ainda não foram divulgados pelo MMA. Conforme a Portaria MMA nº 463/2018 (BRASIL, 2018h), o Ministério tem um prazo de 90 dias, contado a partir de 19 de dezembro de 2018, para essa divulgação. A Figura 45 apresenta uma ficha cadastral das APCs, publicada nesse segundo processo de atualização.



Figura 45 – Exemplo de ficha da segunda atualização do processo de avaliação e identificação das APCs
Fonte: Brasil (2018f).

Conforme exposto, com o advento da segunda atualização do processo de avaliação e identificação das APCs pelo MMA, em 2018, as fichas cadastrais dessas áreas não indicam os elementos necessários para o atendimento pleno à Portaria SEP/PR nº 3/2014. Ressalta-se que a APC prevista no território do Porto do Itaqui é classificada como APC em sobreposição, conforme apresentado na Figura 46, e sua ficha cadastral ainda será divulgada pelo MMA.

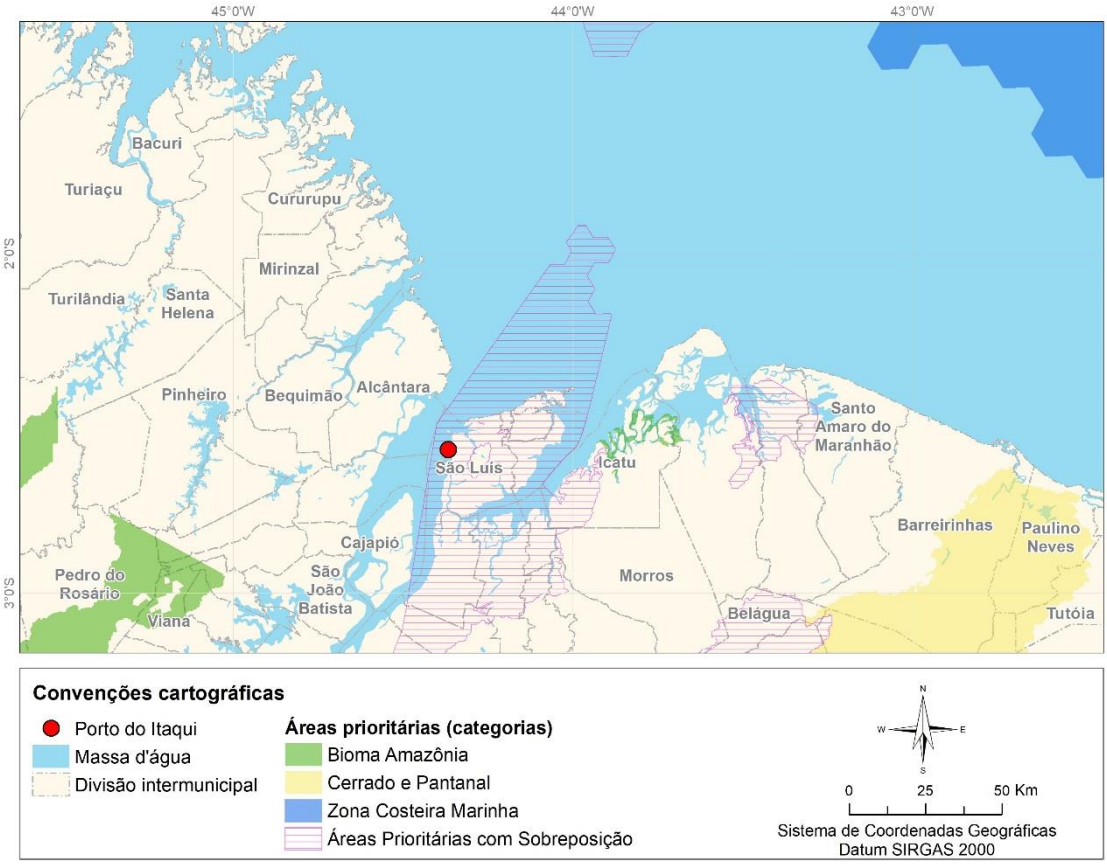


Figura 46 – Áreas Prioritárias para Conservação na Região do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2019b). Elaboração própria (2019)

2.16.1.2. Análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui

Nesta seção é apresentada a análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui, a qual tem por objetivo final desenvolver indicativos, sustentados no ecossistema do território, para melhoria da gestão socioambiental portuária.

O desenvolvimento desta análise atende à diretriz para elaboração do PDZ, conforme indicado no art. 10 da Portaria SEP/PR nº 03/2014: "VI - consideração, no planejamento e zoneamento, da capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido" (BRASIL, 2014c, não paginado).

O uso da análise integrada do ecossistema de inserção dos empreendimentos vem ganhando destaque em âmbitos internacional e nacional em diferentes setores da sociedade. A aplicação dos conceitos de ecossistema de forma integrada com as atividades antrópicas, traduzidos em serviços ecossistêmicos, surgiu com os trabalhos desenvolvidos no projeto "Avaliação Ecossistêmica do Milênio" conduzido pelas Nações Unidas e pesquisadores de diferentes países, entre 2001 e 2005. O seu objetivo foi avaliar os resultados das mudanças nos ecossistemas sobre a qualidade de vida das pessoas, e estabelecer uma base científica que servisse de apoio para as ações necessárias, com intuito de garantir a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas, bem como suas contribuições para o bem-estar humano (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, [2005]).

Os serviços ecossistêmicos geram benefícios para a sociedade e podem ser quantificados e qualificados. De forma a exemplificar o conceito de serviços ecossistêmicos, apresenta-se as informações relacionadas aos serviços oceânicos, referindo-se aos benefícios que o homem obtém dos ecossistemas marinhos e costeiros, incluindo o mar aberto. Geralmente, os serviços ecossistêmicos são categorizados em: serviços de regulação; serviços de suporte; serviços de provisão (ou abastecimento); e serviços culturais (GERLING *et al.*, 2016). A Tabela 51 apresenta a descrição das quatro categorias de serviços ecossistêmicos.

Categoria do serviço ecossistêmico	Descrição
Regulação	Podem ser considerados como um dos mais importantes serviços prestados pelos oceanos. Os oceanos cobrem 70% da superfície da Terra e têm uma importância fundamental para regular todo o equilíbrio climático do planeta. A interação oceano-atmosfera influencia diretamente no clima da Terra, em que, dentre as interações possíveis, a que tem a maior influência na temperatura são as correntes oceânicas. Elas transportam calor dos trópicos para os polos, contribuindo para amenizar o clima global. A maior parte de precipitação (chuva) resulta, originalmente, da água que evapora do oceano nas zonas tropicais. Isso porque aproximadamente 97% das águas do planeta são águas salgadas (mares e oceanos). A força motriz do ciclo hidrológico (ou ciclo da água) é o calor irradiado pelo sol que faz evaporar enorme quantidade de água dos mares e oceanos. Com a evaporação, e posterior condensação do vapor, formam-se as nuvens, e das nuvens vem a chuva, que é fundamental à vida no planeta. Os mangues, assim como outras áreas de transição de rios com os mares, são fundamentais para regular a qualidade da água, capturando sedimentos e resíduos orgânicos em trânsito entre o continente e o mar. Os mecanismos de autolimpeza também são considerados como serviços de regulação. Vários poluentes lançados nos oceanos são diluídos e degradados química ou biologicamente pelo oceano. Todas essas alterações causadas pelo homem nos serviços de regulação podem trazer consequências imprevisíveis para todo o planeta, colaborando, inclusive, para as mudanças climáticas.
Suporte	Consistem principalmente na ciclagem de nutrientes, que é realizada por fitoplâncton, macroalgas e outros vegetais marinhos, a conhecida produção primária. Os ambientes costeiros, como manguezais e bancos de macroalgas, funcionam como berçários para peixes e invertebrados, que depois saem para repovoar os mares, sustentando a maior parte das pescarias do mundo.
Provisão (ou abastecimento)	É o fornecimento de alimentos e outros bens. Mais de um bilhão de pessoas ao redor do mundo dependem de alimentos extraídos do mar. Uma grande parte dessas pessoas, principalmente as que vivem em pequenas ilhas, tira praticamente todo o seu sustento dos oceanos. A biotecnologia possibilitou o descobrimento e a exploração comercial de uma extensa variedade de compostos produzidos por organismos marinhos, principalmente de algas e invertebrados. Esses produtos têm aplicação nas indústrias química, alimentícia, farmacêutica e cosmética. As macroalgas são usadas desde a antiguidade como fonte de alimento, iodo, vitamina C ou como vermífugo, e cerca de 100 espécies de macroalgas são consumidas como alimento. Os oceanos também servem como meio de transporte para 90% de toda a carga que circula no mundo, uma vez que representam uma das vias de transporte mais baratas.
Cultural	Incluem o uso da zona costeira para diversão, lazer, esporte, turismo, educação e espiritualidade. As sociedades humanas sempre desenvolveram uma interação íntima com seu meio natural, o que acaba moldando a diversidade cultural e os sistemas de valores humanos. Entretanto, a urbanização tem enfraquecido as ligações entre ecossistemas e diversidade/identidade cultural. O uso dos elementos dos recursos naturais para objetivos de recreação, contemplação, espiritualidade e turismo tem aumentado muito nos últimos anos. O turismo ecológico marinho corresponde a uma das principais fontes de renda para comunidades costeiras que ainda possuem grande parte de seus ecossistemas conservada.

Tabela 51 – Descrição das categorias do serviço ecossistêmico
Fonte: Gerling *et al*. (2016). Elaboração própria (2019)

A metodologia utilizada para realizar a análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui tem por referencial teórico o "Manual de aplicação: Metodologia para Identificação, com Base Ecossistêmica, dos Aspectos e Impactos Ambientais Significativos do Porto de Imbituba" (SCHERER ; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015), desenvolvido no Grupo de Gestão Costeira Integrada da Universidade Federal de Santa Catarina (GCI-UFSC), e trabalhos posteriormente publicados por esta equipe de pesquisadores, com destaque para Andrade (2017), García-

Onetti, Scherer e Barragán (2018), Asmus *et al*. (2018) e Andrade *et al*. (2018). Nesses trabalhos, inclui-se a aplicação dessa metodologia no Porto de São Francisco do Sul/SC.

Nessa metodologia há uma correspondência com o modelo DPSIR (do inglês – *Driving forces, Pressure, State, Impact and Response).* O modelo DPSIR foi desenvolvido e vem sendo utilizado pela European Environment Agency (EEA) na elaboração de seus relatórios de Avaliação de Sustentabilidade do Ambiente Europeu. A estrutura DPSIR, a qual foi traduzida para o português significando Força-Motriz (ou atividades antrópicas), Pressão, Estado, Impacto e Resposta, é indicada para analisar sistemas socioambientais de forma integrada. A Força-Motriz é representada pelas atividades humanas, que causam Pressões no ambiente, com potencial de afetar seu Estado, fomentando a possibilidade de acarretamento de Impactos aos sistemas socioambientais envolvidos, fazendo com que a sociedade (instituições e comunidade em geral) defina e execute Respostas por meio de ações, com possibilidade de serem direcionadas a qualquer fase do sistema, isto é, a resposta pode ser direcionada para a Força-Motriz, para a Pressão, para o Estado ou para os Impactos (SÃO PAULO, 2008).

A DPSIR aplicada no setor portuário exemplifica-se como as Forças Motrizes sendo representadas pelas macroatividades desenvolvidas no sistema portuário, as Pressões correspondem aos principais aspectos socioambientais gerados pelas macroatividades, o Estado corresponde à condição dos ecossistemas do sistema portuário, os Impactos correspondem às eventuais perdas ou ganhos de serviços ecossistêmicos, e a Resposta são as ações do sistema de gestão socioambiental para a manutenção dos serviços ecossistêmicos de interesse para o sistema portuário e a comunidade do entorno (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015).

O resultado da aplicação desta ferramenta no PDZ do Porto do Itaqui oferece informações para apoiar a tomada de decisão por parte da equipe do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) do Porto, com o desenvolvimento de ações que visem prevenir, eliminar ou mitigar os aspectos socioambientais indesejáveis, bem como potencializar os aspectos positivos. Destacam-se os resultados mais úteis para a gestão com o uso dessa ferramenta, representados pelo conjunto de informações a seguir (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015):

- Ambientes mais vulneráveis.
- Benefícios econômicos e socioambientais que podem ser afetados na comunidade local e no Porto.
- Atores locais mais vulneráveis às atividades portuárias.
- Atividades portuárias com maior risco socioambiental.
- Aspectos socioambientais mais impactantes.
- Agentes do Porto responsáveis pelos aspectos socioambientais mais impactantes.
- Informação específica e atualizada de cada atividade portuária, e cada aspecto socioambiental presente no Porto, e sua relação com o ambiente.

O método utilizado para realizar a análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui está estruturado na execução de nove etapas sequenciais. A Tabela 52 apresenta essas etapas, e, em seguida, são apresentados o detalhamento metodológico e os resultados do desenvolvimento destas.

Nº	Nome
1	Caracterização da área de estudo
2	Definição das unidades socioambientais e seus serviços ecossistêmicos
3	Identificação das macroatividades portuárias
4	Identificação dos aspectos socioambientais
5	Estabelecimento da relação dos aspectos socioambientais (etapa 4) *vs.* macroatividades (etapa 3)
6	Estabelecimento da relação aspectos socioambientais (etapa 4) *vs.* serviços ecossistêmicos (etapa 2)
7	Definição dos aspectos socioambientais significativos (resultados das etapas 5 e 6 mais cinco critérios de significância
8	Identificação dos principais impactos socioambientais (construído com base no resultado da etapa 7)
9	Desenvolvimento dos indicativos de gestão e construção do modelo DPSIR (construída com base nos resultados das etapas anteriores).

Tabela 52 – Etapas da análise de base ecossistêmica
Fonte: Andrade (2017), Andrade *et al*. (2018), Asmus *et al*. (2018), García-Onetti, Scherer e Barragán (2018), Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se a necessidade da atualização da aplicação desta metodologia conforme mudanças no contexto do sistema portuário, pois, por exemplo, algum aspecto socioambiental poderia ser considerado significativo, e, em função de alterações no contexto do ambiente, esse aspecto poderia passar a ser considerado não significativo. Nesse sentido, esta ferramenta é baseada num processo objetivo, adaptativo, replicável e atualizável para permitir a sua revisão periódica e contínua (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015). Recomenda-se que a aplicação deste método, além do referencial teórico, e conforme utilizado neste PDZ, tenha a participação efetiva de equipes multidisciplinares, atuando de forma interdisciplinar, sejam por meio de dinâmicas em grupo presenciais ou em videoconferências.

Etapa 1: Caracterização da área de estudo

Nesta seção são apresentadas as informações acerca dos contextos socioambiental e econômico do ambiente do Porto do Itaqui. Essa compreensão geral serve como referência para o desenvolvimento das caracterizações física, biótica e socioeconômica de forma a dar suporte à análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui. Registra-se a necessidade de realizar a atualização nesta caracterização para atualização da análise de base ecossistêmica.

O Porto do Itaqui, localizado no município de São Luís, está localizado na Baía de São Marcos, pertencendo ao estado do Maranhão. Próximo ao limite da Região Nordeste com a Região Norte, o Porto está inserido em uma área importante economicamente por se tratar de uma região industrial e portuária – Complexo Portuário do Itaqui, composto pelo Porto Organizado do Itaqui, pelo Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, pelo TUP Alumar e pelo Terminal Portuário de São Luís (em construção). Em 2018, foi movimentado nesse complexo um total de 235,2 milhões de toneladas (ANTAQ, 2018a). Até 2060, de acordo com o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui, espera-se uma demanda total de aproximadamente 315,7 milhões de toneladas (BRASIL, 2018l). Nessa mesma região estão em fase de estudos e projetos mais dois terminais: Mearim e Alcântara.

A Baía de São Marcos, por sua vez, é um ecossistema de grande importância por oferecer inúmeros serviços ecossistêmicos, sendo assim um conjunto de diferentes unidades

socioambientais. Dessa forma, é necessário que a atividade portuária e o ecossistema local estejam compatíveis para que a baía seja conservada, ao passo que a atividade portuária não seja prejudicada. Nesse sentido, precisam ser desenvolvidas ações com o intuito de promover a conservação e recuperação ambiental (BRASIL, 2018l).

Essa baía apresenta-se com aproximadamente 220 mil ha de espelho d'água, incluindo 80 mil ha de floresta de mangue, um entorno de 400 mil ha de áreas costeiras alagadiças, e, uma orla de aproximadamente 1.100 km de perímetro (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2016). A área, a água e a terra estão inseridas dentro de um mosaico de Unidades de Conservação, como as Áreas de Proteção Ambiental (APA) Baixada Maranhense e Reentrâncias Maranhenses, além de Áreas de Proteção Permanente, com destaque aos manguezais e às matas ciliares.

O Complexo Portuário do Itaqui apresenta importância estratégica e econômica para o estado do Maranhão e para o Brasil, e torna a sua consolidação e sua expansão irreversíveis, bem como o acirramento do debate sobre a sua sustentabilidade socioambiental. Entretanto, a garantia e a melhoria da qualidade de vida da população localizada nesse território não serão atingidas por meio de uma gestão que se resuma à proibição de atividades industriais e portuárias ou àquelas consideradas perigosas (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2016).

No âmbito da projeção de demanda de cargas do Porto do Itaqui, estima-se para o ano de 2060 um volume de 68,6 milhões de toneladas no cenário tendencial, apresentando uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano – representando um crescimento acima da média nacional conforme apresentado pelo Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) (BRASIL, 2017e). A movimentação de cargas no Porto do Itaqui em 2018, com 22,4 milhões de toneladas, representa um volume 17% maior do que a movimentação registrada em 2017 (ANTAQ, 2018a).

De acordo com as projeções do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), a composição das movimentações de carga no Porto do Itaqui resultará em uma maior concentração nas atividades portuárias vinculadas à movimentação de granel sólido vegetal, com destaque para o grão de soja. Entretanto, vale ressaltar o aumento no volume de granel líquido – combustíveis e químicos –, pois entre os principais produtos movimentados pelo Porto do Itaqui estão os derivados de petróleo e GLP, os quais apresentam maiores riscos socioambientais. Mais informações sobre as projeções de demanda podem ser verificadas na seção 2.1 "Considerações sobre a demanda", deste PDZ.

Nesse sentido, destacam-se: a prorrogação antecipada e a unificação dos contratos de arrendamento do Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar), mediante o aporte de investimentos de R$ 169 milhões (BRASIL, 2017h); a renovação antecipada do contrato de arrendamento da Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI), investimento previsto de R$ 79 milhões (BRASIL, 2018o); e o novo arrendamento de terminal para movimentação de carga geral – celulose – com a empresa Itacel – Terminal de Celulose de Itaqui S.A., com investimento previsto de R$ 214 milhões (BRASIL, 2018n).

Esse novo arrendamento está inserido no contexto do processo de licenciamento ambiental de 19 intervenções para atividades de expansão do Porto. Nesse processo, foram elaborados em 2017 o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), que culminaram na emissão da Licença Prévia (LP) 1103200/2018 pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA/MA). A Tabela 53 apresenta as 19 intervenções previstas para essas áreas licenciadas, e a Figura 47 representa as suas localizações.

Nº área de instalação	Área (m²)	Descrição da instalação
1	13.500	Ampliação da área de armazenagem de líquidos
2	46.100	
3	60.993	
4	92.679	
5		
6	11.291	
7	5.396	
8	6.410	
9	53.252	Terminal de celulose[12]
10	51.196	Terminal de fertilizantes
11	30.956	Terminal de carga geral
12	5.700	*Pool* de combustível
13	166.100	Expansão ferroviária e acessos ferroviários
14	10.560	Berço 99 (carga geral vegetal/celulose)[13]
15	10.800	Berço 98 (fertilizantes)[14]
16	18.480	Berço 97 (fertilizantes e clínquer)
17	13.200	Berço 96 (contêineres)
18	13.200	Berço 95 (contêineres)
19	13.200	Berço 94 (carga geral e insumos)

Tabela 53 – Intervenções previstas para o Porto do Itaqui em áreas licenciadas
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

[12] Áreas em processo de licenciamento de instalação – arrendamento da Itacel – Terminal de Celulose de Itaqui S.A.
[13] Áreas em processo de licenciamento de instalação – arrendamento da Itacel – Terminal de Celulose de Itaqui S.A.
[14] Publicado em 28 de janeiro de2019, a contratação de empresa especializada para a elaboração de estudos ambientais necessários ao pleito da Licença Ambiental de Instalação (LI).

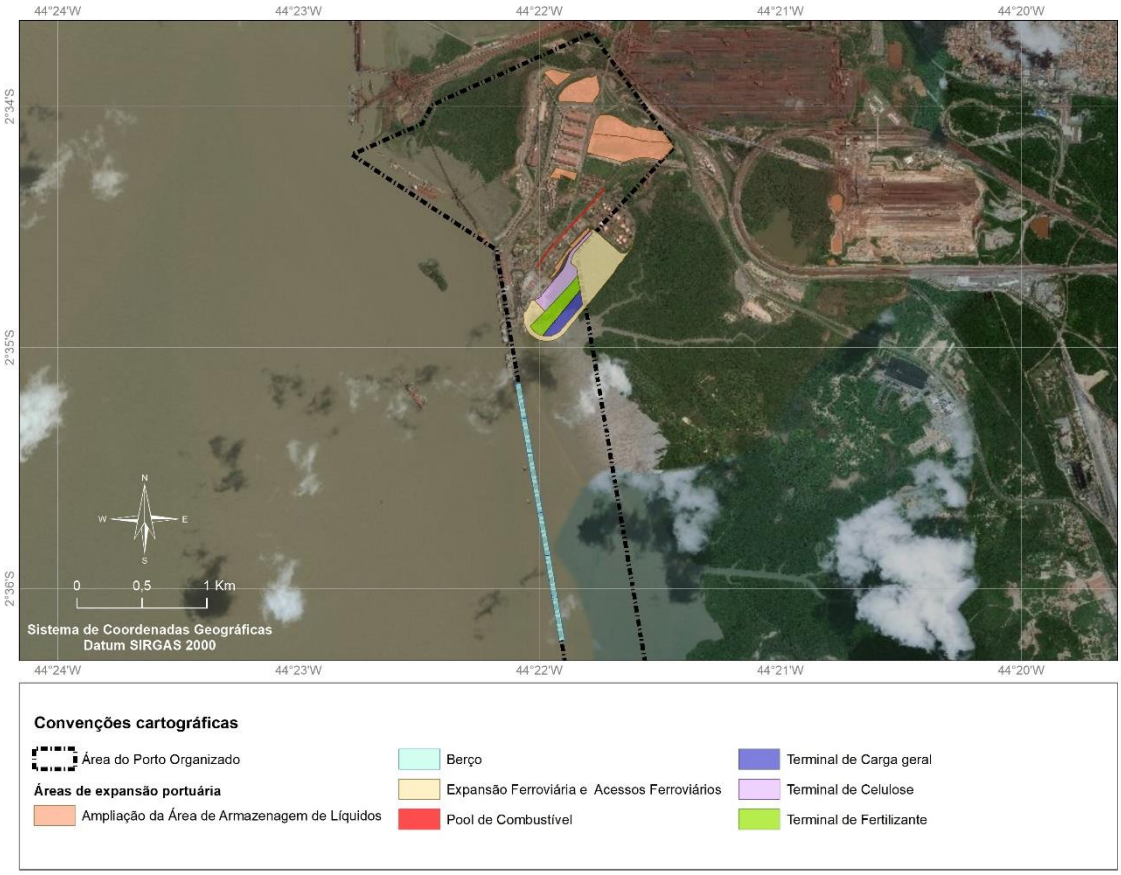


Figura 47 – Localização das intervenções previstas para o Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2005c) e EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Vale ressaltar o conceito de EIA segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ):

> O EIA deve caracterizar o ambiente a ser alterado, traduzindo claramente e objetivamente a relação entre agentes impactantes e os impactos decorrentes. É a peça na qual se baseiam os instrumentos de controle e minimização da degradação ambiental, peças imprescindíveis da gestão ambiental. A não efetividade de controle dos impactos muitas vezes pode ser atribuída a Estudos de Impacto Ambiental mal formulados, dissociados da realidade dos ambientes avaliados.
> São atributos de um adequado Estudo de Impacto Ambiental:
> - Servir como um instrumento de planejamento;
> - Efetuar uma boa avaliação dos impactos existentes;
> - Concentrar-se nos impactos importantes;
> - Determinar a melhor opção para a realização do empreendimento, considerando a escolha do local e da tecnologia a ser adotada, e apresentando-a de forma clara e detalhada; e
> - Servir como base para a gestão ambiental (ANTAQ, c2019b, não paginado).

No Anexo 1 é apresentada uma síntese da situação socioambiental da região identificada no desenvolvimento do EIA, bem como as situações em que os empreendimentos da expansão do Porto do Itaqui poderão causar interferências nesse ambiente (EMAP, 2017b).

Com base no estudo da relação do diagnóstico socioambiental desenvolvido no EIA e nas características das atividades previstas para a expansão do Porto, foram realizadas a identificação, a qualificação e a quantificação dos impactos do empreendimento sobre o meio ambiente e a vida das pessoas (EMAP, 2017b).

A avaliação dos impactos socioambientais foi desenvolvida levando em consideração as diferentes fases que envolvem os empreendimentos, o planejamento, a instalação (implantação e desmobilização) e a operação, bem como suas implicações sobre os meios físico, biótico e socioeconômico (EMAP, 2017b).

A Tabela 54, a Tabela 55 e a Tabela 56 apresentam os impactos identificados para as fases de planejamento, instalação e operação, respectivamente, bem como a indicação dos planos e programas que têm por objetivo prevenir, mitigar ou compensar os impactos negativos e potencializar os positivos (EMAP, 2017b).

Meio	Impactos	Plano/programa
Socioeconômico	Geração de expectativas e dúvidas na população	Programa de Comunicação Social
	Influência sobre o mercado imobiliário	

Tabela 54 – Impactos identificados para fase de planejamento
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Meio	Impactos	Plano/programa
Físico	Alterações na qualidade da água	Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos
	Aumento nos níveis de ruído	Programa de Monitoramento de Ruídos e Programa de Comunicação Social
	Aumento da emissão de poeiras	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar
	Aumento da Vulnerabilidade à erosão e deposição sedimentar	Programa de Monitoramento da Deposição Sedimentar da Área de Maré e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório
	Geração de resíduos sólidos	Plano de Gerenciamento de Resíduos, incluindo: - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde
	Geração de efluentes	
	Contaminação do solo e de recursos hídricos	Plano de Ação de Emergência (PAE) Plano de Emergência Individual (PEI)
	Aumento da turbidez da água	Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos
Biótico	Alteração da paisagem	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório
	Supressão de vegetação e perda de *habitat**	Programa de Monitoramento e Controle da Supressão Vegetal
	Interferências em Áreas de Preservação Permanente (APP)*	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório e Programa de Monitoramento e Controle da Supressão Vegetal
	Perda direta e fragmentação de *habitat* nos mangues	Programa de Monitoramento e Controle da Supressão Vegetal
	Aumento populacional de espécies oportunistas, sinantrópicas e/ou exóticas da fauna terrestre	Programa de Controle de Pragas Urbana

Meio	Impactos	Plano/programa
	Redução local de diversidade e densidade populacional de representantes da fauna terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos)	Programa de Monitoramento da Biota Terrestre e Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna
	Alteração nas comunidades locais de aves aquáticas e carcinofauna (espécies exclusivamente associadas ao mangue)	Programa de Monitoramento da Biota Aquática
	Alteração na composição das comunidades aquáticas (planctônicas, bentônicas, ictíicas e de mamíferos marinhos) *	
Socioeconômico	Geração direta de postos de trabalho	Não se aplica
	Aumento do tráfego de veículos e máquinas nas vias de acesso *	Programa de Gerenciamento de Riscos e Programa de Comunicação Social
	Atração demográfica	Programa de Comunicação Social
	Aumento da oferta de empregos e renda na região	Não se aplica
	Influência sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Programa de Comunicação Social
	Transmissão de doenças	Programa de Educação Ambiental (PEA)
	Interferência nas áreas de pescas*	Programa de Compensação da Atividade de Pesca
	Alteração do cotidiano da população	Programa de Comunicação Social
	Desmobilização da mão de obra ao término da obra	PEA para os Trabalhadores
	Antropização da paisagem	Programa de Comunicação Social
* Impactos muito significativos.		

Tabela 55 – Impactos identificados para fase de instalação
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Meio	Impactos	Plano/programa
Físico	Alterações na qualidade da água*	Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos
	Alteração da paisagem	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório
	Alteração do padrão de deposição sedimentar*	Programa de Monitoramento da Deposição Sedimentar da Área de Maré
	Aumento nos níveis de ruído	Programa de Monitoramento de Ruídos
	Emissão de poluentes atmosféricos	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar
	Aumento da vulnerabilidade à erosão	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório
	Geração de resíduos sólidos	Plano de Gerenciamento de Resíduos, incluindo: - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde
	Geração de efluentes	
	Contaminação do solo e de recursos hídricos	Plano de Ação de Emergência (PAE) e Plano de Emergência Individual (PEI)

Meio	Impactos	Plano/programa
Biótico	Aumento populacional de espécies invasoras da fauna aquática	Programa de Monitoramento de Espécies Exóticas/Invasoras
	Aumento populacional de espécies oportunistas, sinantrópicas e/ou exóticas da fauna terrestre	Programa de Controle de Pragas Urbanas
	Alteração na composição das comunidades aquáticas (planctônicas, bentônicas e ictiícas)*	Programa de Monitoramento da Biota Aquática
Socioeconômico	Interferência nas áreas de pesca*	Programa de Compensação da Atividade de Pesca
	Incômodos à população	Programa de Comunicação Social
	Risco de acidentes ocupacionais	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Gerenciamento de Riscos
	Aumento do trafego de veículos nas vias de acesso*	Programa de Gerenciamento de Riscos e Programa de Comunicação Social
	Oferta de emprego e renda*	Não se aplica
	Aumento da capacidade de escoamento da produção*	Não se aplica
	Aumento na arrecadação de impostos e na atividade econômica	Não se aplica

* Impactos muito significativos.

Tabela 56 – Impactos identificados para fase de operação
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Em resumo da seção, destacam-se:

- O Complexo Portuário do Itaqui, composto com três portos em operação, um em implantação e mais dois em fase de estudos e projetos, e localizado na Baía de São Marcos, é referência no cenário portuário nacional e apresenta-se como importante instrumento de desenvolvimento sustentável do território influenciado.
- A Baía de São Marcos possui relevância socioambiental e está inserida em um mosaico de UCs ambientais e Áreas de Preservação Permanente (APP).
- O Porto do Itaqui apresenta crescimento operacional acima da média nacional e estão sendo realizados expressivos investimentos para expansão.
- Para os investimentos previstos para a expansão foi elaborado um EIA/Rima, o qual identificou, qualificou e quantificou os impactos do empreendimento sobre o meio ambiente e a vida das pessoas.

Etapa 2: Definição das unidades socioambientais e seus serviços ecossistêmicos

Para identificação e definição das Unidades Socioambientais (US) presentes na região do Porto do Itaqui, bem como a qualificação dos seus serviços ecossistêmicos, foram utilizadas como referência a análise visual de imagens de satélite e a pesquisa bibliográfica, com destaque ao EIA/Rima (EMAP, 2017b). São entendidas como US as estruturas organizadas que podem prover serviços ecossistêmicos, inter-relacionados, de acordo com sua funcionalidade, sendo formada por elementos vivos e não vivos (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015). Dessa forma, na região do Porto do Itaqui foram identificadas 11 Unidades Socioambientais que possuem relação com as atividades portuárias, a saber:

I. Estuário
II. Canal, fundeadouro e bacia de evolução
III. Berços e área retroportuária
IV. Vias de acesso ao Porto (rodo e ferro)
V. Área urbanizada
VI. Comunidades adjacentes
VII. Praias
VIII. Marinha adjacente
IX. Manguezal
X. Igarapés
XI. Ilha de Guarapirá.

As US identificadas estão indicadas na Figura 48.

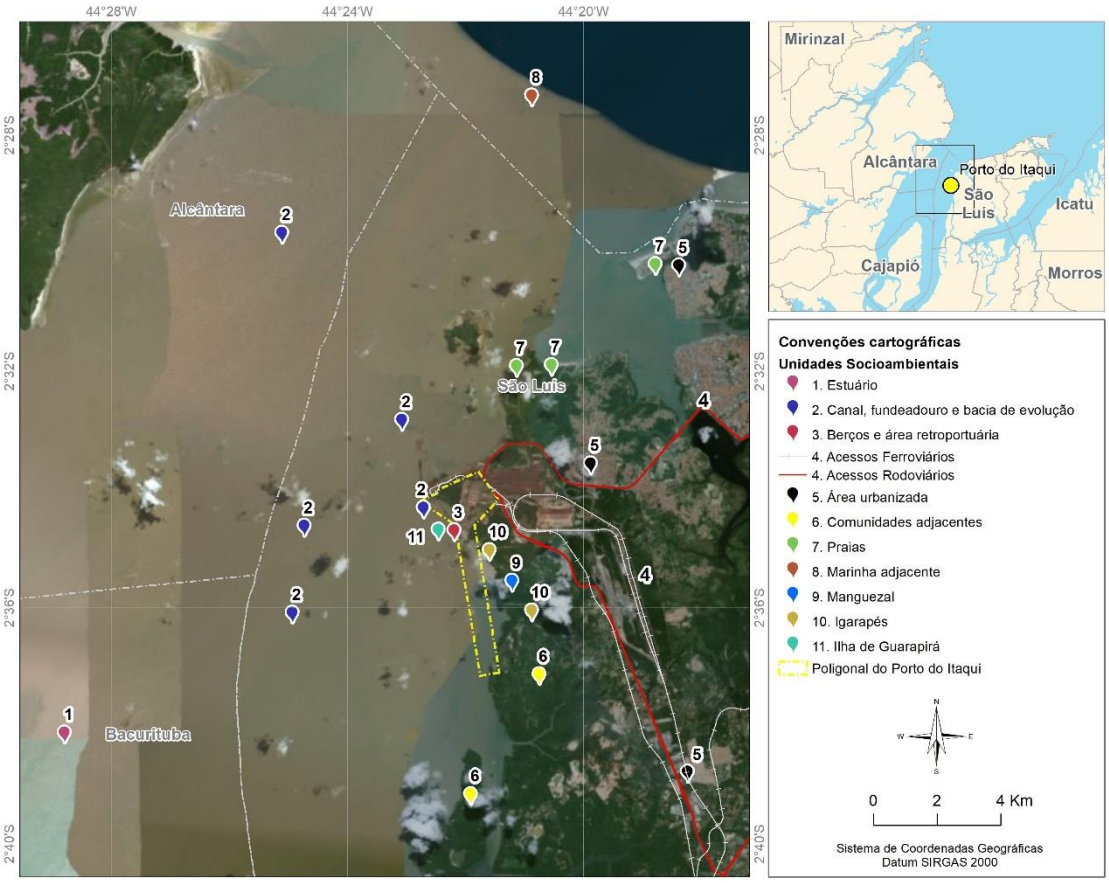


Figura 48 – Unidades socioambientais na região do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

As US foram brevemente descritas e organizadas em uma matriz de Serviços Ecossistêmicos, que serviu de base de informações para a continuidade do trabalho. A Tabela 57 apresenta a classificação dos serviços ecossistêmicos de cada US nas quatro categorias anteriormente apresentadas: suporte/provisão/regulação/cultural, assim como seus usos, benefícios e atores beneficiados.

Nº	Unidades Socioambientais	Categoria	Serviços ecossistêmicos/ambientais	Benefícios	Atores beneficiados
1	Estuário	Suporte	Produção de matéria orgânica / *habitat* / navegabilidade	Suporte para a fauna / transporte	Porto / comunidade local / fauna e flora
		Provisão	Berçário de espécies / alimentos / produção de biomassa	Área de passagem/ reprodução, proteção e alimentação da fauna/ suporte para a pesca	Fauna local / pescadores artesanais
		Regulação	Abrigo / controle hídrico	Escoamento / receptor de aporte de sedimentos / receptor de efluentes sanitários e industriais	Porto / indústrias
		Cultural	Reprodução cultural / paisagem	Lazer / turismo / recreação	Comunidade local / turismo
2	Canal, fundeadouro, bacia de evolução do Porto	Suporte	Navegabilidade / corredor ecológico	Transporte / fundeadouro	Porto / empresas relacionadas ao transporte náutico
		Provisão	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		Regulação	Balanço hídrico / absorção e diluição de contaminantes	Escoamento / receptor de efluentes	Comunidade local / Porto
		Cultural	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
3	Berços e área retroportuária	Suporte	Espaço portuário / circulação e armazenagem de carga	Desenvolvimento portuário / distribuição de mercadorias e facilitação de serviços portuários	Porto / empresários do setor portuário / comunidade local
		Provisão	Logística	Suporte ao fluxo de embarcações e do transporte terrestre	Empresários do setor portuário / comunidade local
		Regulação	Regulação econômica	Relações sociais, institucionais e de mercado	Empresários do setor portuário / comunidade local
		Cultural	Reprodução cultural	Emprego e renda / turismo / manifestação religiosa / estreitamento de relação com a comunidade local / reaproveitamento das instalações portuárias	Empresários do setor portuário / comunidade local / turismo
4	Vias de acesso ao Porto (rodoviárias e ferroviárias)	Suporte	Circulação de pessoas, veículos e mercadorias	Distribuição de pessoas, mercadorias e serviços urbanos e portuários	Empresários do setor portuário / comunidade local
		Provisão	Logística	Escoamento de mercadorias / chegada de mercadorias, turistas e pessoas ao sistema urbano e ao Porto	Porto / empresários do setor portuário / comunidade local
		Regulação	Controle do tráfego rodoviário e ferroviário	Escoamento de mercadorias / chegada de mercadorias ao Porto	Porto / empresários do setor portuário
		Cultural	Reprodução cultural	Manifestação religiosa	Comunidade local
5	Área urbanizada	Suporte	Infraestrutura	Habitação / mobilidade / desenvolvimento da vida urbana / acessibilidade aos serviços / bem-estar social	Cooperativas locais / comunidade local / turismo / setor governamental / Porto
		Provisão	Serviços urbanos	Acessibilidade a água / energia / recolhimento de resíduos / saúde / educação / bem-estar social	Cooperativas locais / comunidade local / Porto
		Regulação	Serviços urbanos / regulação econômica, jurídica e administrativa	Relações sociais e institucionais	Comunidade local / Porto / empresários do setor portuário / setor governamental
		Cultural	Reprodução cultural e patrimonial	Manutenção da identidade cultural	Comunidade local / turismo

Nº	Unidades Socioambientais	Categoria	Serviços ecossistêmicos/ambientais	Benefícios	Atores beneficiados
6	Comunidades adjacentes	Suporte	Infraestrutura	Habitação/ bem-estar social / base para pesca	Comunidade local
		Provisão	Alimentos	Bem-estar social / suporte para a pesca e extrativismo vegetal	Comunidade local
		Regulação	Regulação econômica	Relações sociais	Comunidade local
		Cultural	Reprodução cultural de valores espirituais, religiosos e sociais / inspiração para cultura e arte / criação e manutenção de relações sociais / manutenção do conhecimento ecológico tradicional	Bem-estar social	Comunidade local / turismo / instituições de ensino e pesquisa
7	Praias	Suporte	*Habitat* / base para a pesca / recursos hídricos	Suporte para a fauna e flora local / suporte para a pesca	Fauna e flora local / pescadores
		Provisão	Alimentos	Fauna e flora local	Fauna e flora local
		Regulação	Balanço sedimentar / dissipação de energias das ondas / recarga de aquíferos / capacidade de depuração	Proteção costeira / retenção de sedimentos / ciclagem de nutrientes	Comunidade local / Porto
		Cultural	Reprodução cultural / paisagem / lazer	Lazer / recreação / pesquisa/ educação	Comunidade local / turismo / instituições de ensino e pesquisa
8	Marinha adjacente	Suporte	Navegabilidade / espaço receptor de efluentes / descarte de material dragado/ *habitat* de espécies	Transporte / área de passagem / reprodução / alimentação da fauna marinha	Porto / empresários do setor portuário / setor pesqueiro / turismo/ comunidade / fauna e flora
		Provisão	Estoque de sedimentos / estoque pesqueiro	Pesca	Porto / empresários do setor portuário / setor pesqueiro / comunidade local
		Regulação	Fluxo de sedimentos / absorção e diluição de contaminantes	Diluição de contaminantes ao Porto	Porto / comunidade local
		Cultural	Pesca esportiva	Pesca / lazer	Comunidade / pescadores
9	Manguezal	Suporte	Produção de matéria orgânica / *habitat* / fotossíntese	Suporte para a fauna e flora/ manutenção da qualidade de vida	Fauna e flora / comunidade local / pescadores
		Provisão	Berçários de espécies / alimentos / biomassa	Pesca artesanal / suporte para a fauna	Fauna e flora / pescadores
		Regulação	Proteção da linha de costa / ciclagem dos nutrientes / regulação e produção de gases / regulação do clima / regulação hidrológica / controle biológico	Controle de erosão / retenção de sedimentos / proteção da floresta	Fauna e flora/ comunidade local/ pescadores
		Cultural	Paisagem / recreação / turismo / ciência/ educação ambiental	Beleza cênica/ proteção de fauna e flora / desenvolvimento científico	Comunidade local, turismo / instituições de ensino e pesquisa
10	Igarapés	Suporte	Espaço para pesca / ciclagem de nutrientes	Pesca artesanal	Pesca
		Provisão	Produção de biomassa / água para abastecimento	Pesca artesanal / manutenção do saneamento básico	Pesca / comunidade
		Regulação	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		Cultural	Paisagem / recreação	Pesquisa / lazer	Comunidade local / instituições de ensino e pesquisa
11	Ilha de Guarapirá	Suporte	*Habitat*	Suporte para fauna e flora	Fauna e flora
		Provisão	Berçário de espécies / alimentos	Suporte para fauna e flora	Fauna e flora
		Regulação	Retenção de sedimentos	Proteção de costa e canal	Porto / comunidade local
		Cultural	Paisagem / reprodução cultural de valores espirituais e religiosos	Beleza cênica / manutenção de identidade religiosa	Comunidade local / turismo

Tabela 57 – Unidades ambientais e serviços ecossistêmicos na região do Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015), Andrade (2017) e Andrade *et al*. (2018). Elaboração própria (2019)

Estuário

Um estuário caracteriza-se como uma baía ou o local de desague de um rio, apresentando salinidades intermediárias por se tratar de água salobra. São corpos d'água semiabertos, ou seja, que possuem conexão com o oceano, contando com diversas espécies adaptadas às condições apresentadas por este ecossistema (SÁ, 2014). A Baía de São Marcos, o estuário em questão, é localizada ao norte do Maranhão, conecta-se com a Plataforma Continental Maranhense e possui influência dos rios Mearim, Pindaré e Grajaú, possuindo assim características físicas, químicas e biológicas particulares (SÁ, 2014). Mais informações sobre a Baía de São Marcos são apresentadas na seção "Etapa 1: Caracterização da área de estudo".

Canal, fundeadouro e bacia de evolução

O canal, os fundeadouros e a bacia de evolução estão inseridos nas unidades socioambientais estuário e marinha adjacente, portanto há uma interação dos serviços ecossistêmicos oferecidos por elas.

O canal de acesso aquaviário ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes tem início no alinhamento das boias nº 1 e nº 2, estendendo-se na direção norte-sul por aproximadamente 110 km até o Porto, e é inteiramente sinalizado com boias luminosas de boreste a bombordo, numeradas e com refletor radar. Em relação aos fundeadouros, o Porto do Itaqui conta com oito autorizados, numerados de 1 a 8, todos operacionais.

O Porto do Itaqui dispõe de uma bacia de evolução destinada às manobras de giro das embarcações que demandam o Porto. Esta bacia de evolução localiza-se em frente ao cais de atracação, compreendendo toda sua extensão, com largura fixa de 300 metros, 643 mil m² de área e 15 metros de profundidade limitante mínima, ao sul da boia lateral encarnada número 1 e 18 metros ao norte dessa mesma boia (BRASIL, 2018l). Mais informações sobre esta US são apresentadas na seção 2.21 "Acessos aquaviários".

Berços e área retroportuária

Berços são locais onde as embarcações permanecem durante o embarque, desembarque e transbordo de carga e, assim como a área retroportuária, são estruturas de apoio à atividade portuária. O Porto do Itaqui conta com oito berços em funcionamento e uma área retroportuária com maquinários, estruturas de armazenagem e outros implementos que dão suporte ao funcionamento do Porto. As profundidades dos berços variam entre 12 m e 19 m, o que permite a atracação de navios de grande porte (EMAP, c2016b). A faixa acostável no Porto do Itaqui possui 2.156 m que compõem dois trechos de cais contínuos de múltiplo uso e dois berços exclusivos para granéis líquidos. As obras previstas no EIA incluem a construção de mais seis berços (EMAP, 2017b). Mais informações podem ser obtidas na seção 2.3 "Instalações de acostagem".

Vias de acesso ao Porto (rodo e ferro)

No que diz respeito às vias de acesso ao Porto, são levadas em consideração tanto as rodoviárias quanto as ferroviárias. No modo de transporte ferroviário, o Porto do Itaqui tem conexão ferroviária direta com duas ferrovias: a Ferrovia Transnordestina Logística (FTL), que

possui 1.190 km em bitola métrica em operação, e liga os portos do Itaqui (São Luís/MA), do Pecém (São Gonçalo do Amarante/CE) e de Mucuripe (Fortaleza/CE); e a Estrada de Ferro Carajás (EFC), trecho concedido à Vale e operado pela VLI Multimodal S.A., com 892km de extensão, ligando a capital maranhense a Carajás (PA). Além de granéis sólidos e líquidos, esta ferrovia é utilizada para escoar a produção de celulose de Imperatriz/MA para o Porto. Há ainda uma conexão indireta com a Ferrovia Norte-Sul (FNS), que se liga à EFC em Açailândia. Tal conexão possibilita transportar granéis sólidos minerais e vegetais, além de combustíveis. Com a operacionalização do trecho até Anápolis (GO), há perspectivas de novos negócios (EMAP, c2016b).

Em relação ao modo rodoviário, o acesso se dá pelas rodovias BR-135 e BR-222 que se conectam a outras rodovias federais (BR-316, BR-230, BR-226 e BR-010) e estaduais (MA-230) para todo o Norte e Sul do País (EMAP, c2016b). Mais informações constam na seção 2.19 “Acessos terrestres”.

Área urbanizada

Nesta seção é efetuada a caracterização e análise dos principais aspectos da US identificada como Área urbanizada. Desataca-se nesta US a região central de São Luís, do Itaqui-Bacanga, os bairros Anjo da Guarda e Vila Embratel, e o bairro Vila Maranhão na região de Tibiri-Pedrinhas. Ressalta-se que esta definição e caracterização das US consideradas como áreas urbanizadas atendem ao objetivo de compreensão da relação desta US com as atividades portuárias, e não de detalhar todas as áreas antropizadas no entorno do Porto.

A região central de São Luís apresenta perfil de capital, com alto grau de urbanização e densidade demográfica. Definida pelo zoneamento municipal como uma Zona de Preservação Histórica, seu território é uma área definida como Patrimônio Cultural Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 1997). Essa região comporta a maior parte dos comércios e serviços das diferentes cadeias produtivas do estado do Maranhão.

O eixo Itaqui-Bacanga caracteriza-se como uma das regiões mais populosas de São Luís, e também como a que apresenta os conflitos sociais mais marcantes (ICE-MA, [2012]). A ocupação e o crescimento demográfico dessa região tiveram início ainda na década de 1960, mesma época em que se iniciaram as obras para a construção do Porto do Itaqui e do Distrito Industrial de São Luís (Disal). O processo de industrialização do município fomentou o êxodo rural para a região, do mesmo modo que ocorria em todo o estado do Maranhão. Todavia, somente na década de 1970, com a construção da barragem sobre o Rio Bacanga, tornou-se possível a intensificação da ocupação da área, assim como a ligação rodoviária entre o Porto do Itaqui e a região central do município de São Luís (SÃO LUÍS, 2006a).

As habitações e o comércio de Itaqui-Bacanga estabeleceram-se de forma desordenada, sem o devido planejamento e infraestrutura necessários para atender às demandas básicas de saneamento, saúde e educação. Apesar desse cenário, a ação comunitária e os grupos sociais organizam-se na região a fim de atuarem como gestores do território e de garantir os direitos básicos aos moradores, assim como de mitigar essas e outras problemáticas existentes (ICE-MA, [2012]).

A Figura 49 indica a localização dos bairros localizados na US “Área urbanizada”.

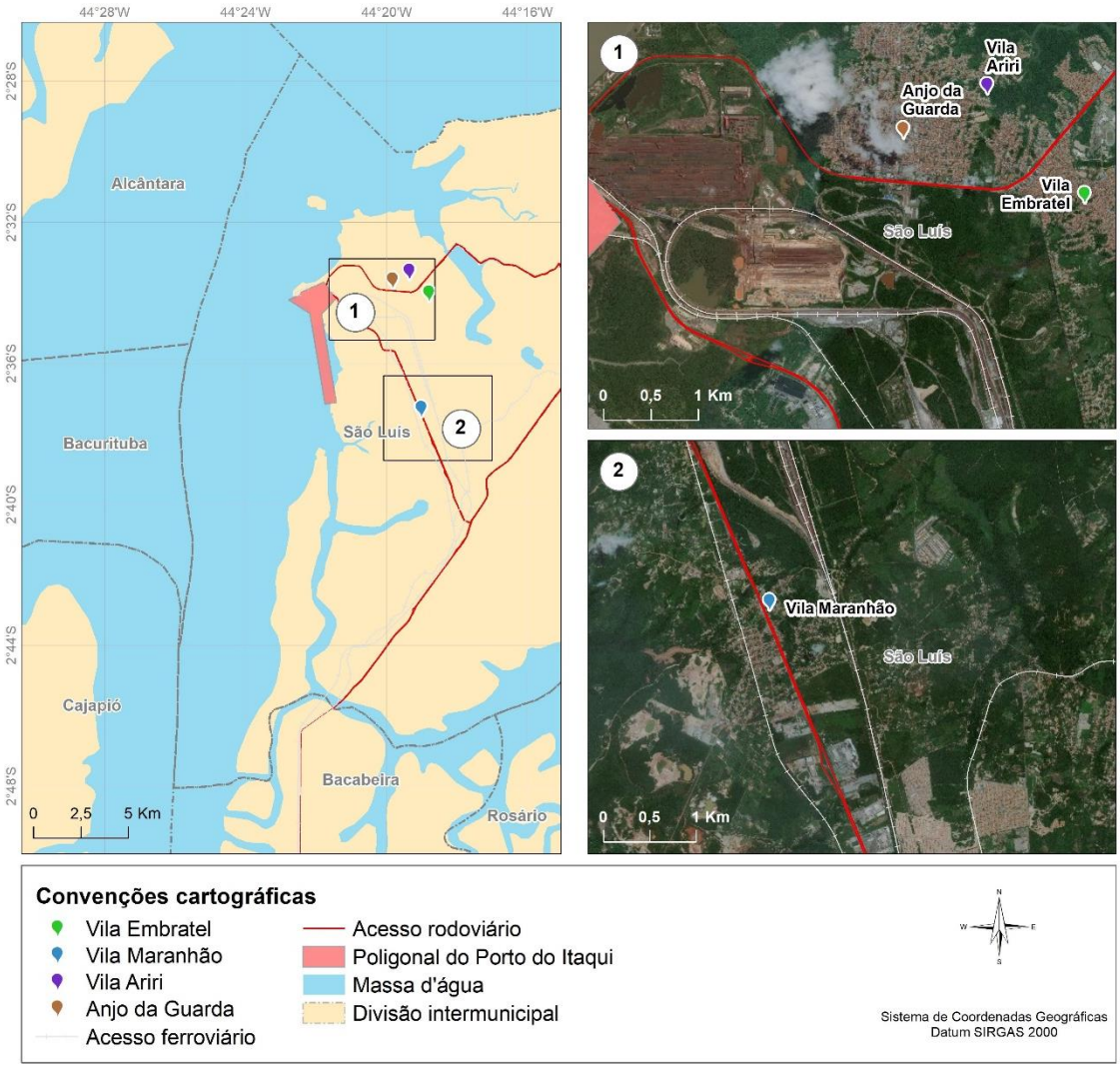


Figura 49 – Bairros na US "Área urbanizada"
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

O bairro Anjo da Guarda fica adjacente a outros bairros menores, como é o caso do Fumacê, Gancharia, Vila Bacanga, Vila Dom Luís, Vila Isabel, Vila Ariri e Mauro Fecury I e II, atuando como centro para estes. No caso do bairro Vila Embratel, constam ainda no entorno os bairros do Jambeiro e Sá Viana (EMAP, 2017b).

A comunidade Anjo da Guarda surgiu na década de 1960 a partir de um assentamento formado por diversas famílias que ficaram desabrigadas na região após um incêndio. A inauguração do Porto do Itaqui e de outras instalações nas proximidades contribuiu para o crescimento populacional e econômico do lugar, que se transformou em uma comunidade populosa e com o mercado voltado principalmente ao setor de comércio e serviços. Apesar de a cultura da pesca ter enfraquecido e se tornado pouco frequente ao longo do tempo, essa ainda está presente nas gerações mais antigas, sendo realizada na Praia do Amor, do Canta Galo, na Praia da Guia, na Barragem Bacanga e no Boqueirão (EMAP, 2017b).

A comunidade conta com infraestrutura de energia elétrica, de serviço de telefonia e de internet em quase todas as áreas. O abastecimento de água é feito pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), porém não existe sistema de esgotamento

sanitário nas residências. Essa problemática atinge quase todas as populações das comunidades no entorno do Porto do Itaqui, estando a maioria do esgotamento sanitário ligado a fossas sépticas. A rede de transmissão de energia elétrica é mantida pela Companhia Energética do Maranhão (CEMAR), e a coleta de resíduos é feita pela prefeitura. Além disso, a Associação Comunitária Itaqui-Bacanga (ACIB) desenvolve um projeto com a comunidade voltado para a reciclagem de resíduos sólidos (EMAP, 2017b).

A principal avenida que dá acesso à comunidade, Av. dos Portugueses, também é usada para acesso ao Porto do Itaqui, mas não para o transporte da maioria das cargas, com exceção das de gás e combustíveis que trafegam entre a cidade de São Luís e as empresas que recebem gás do Porto para abastecimento local, o que pode entrar em conflito com o fluxo urbano do município. É comum a presença de resíduos sólidos na faixa de domínio dessa avenida proveniente de lixo doméstico da população, o que, além de causar poluição, atrai fauna sinantrópica nociva e facilita a proliferação de doenças.

O bairro Anjo da Guarda conta com serviços de saúde, como hospital, centros de saúde e Unidade de Pronto Atendimento (UPA), e com escolas. Contudo, em ambos os casos esses serviços também atendem a outras comunidades próximas, de forma que não conseguem suprir toda demanda existente na região. As vias na região do bairro Anjo da Guarda são, em sua maioria, asfaltadas, mas alguns trechos necessitam de manutenção. Já o transporte público é insuficiente para atender toda a demanda existente, de modo que é comum o uso de transporte alternativo não regularizado pela prefeitura (EMAP, 2017b).

O bairro Vila Embratel, adjacente à Av. dos Portugueses, apresenta características residenciais urbanas. Apesar de não ocorrer a movimentação de veículos de carga dentro do bairro, as ruas e vias apresentam péssimas condições, o que dificulta bastante a rotina dos moradores. Vila Embratel, assim como bairro Anjo da Guarda, tem papel de centralidade em relação aos bairros contíguos, Sá Viana e Jambeiro (MARANHÃO, 2013). As principais atividades do bairro estão relacionadas a comércio e serviços, havendo também atividades informais. A região possui escolas e centros de saúde, porém estes não atendem toda a demanda existente, sendo necessário, em muitos casos, recorrer aos serviços ofertados no bairro Anjo da Guarda (EMAP, 2017b).

A Vila Maranhão é o segundo povoado mais antigo da região do entorno do Porto do Itaqui, estando localizada às margens da Av. Engenheiro Emiliano Macieira, a qual faz acesso ao Porto. Sua localização em meio às atividades industriais e secundárias presentes na região marcou seu processo de urbanização ao longo do tempo (MARANHÃO, 2013). A comunidade possui mais de 10 mil habitantes e conta com alguns serviços urbanos, como postos de saúde e escolas, os quais, assim como nas regiões supracitadas, também são utilizados por outras comunidades (EMAP, 2017b).

Vale ressaltar que algumas casas localizadas em áreas rurais não recebem energia elétrica. O abastecimento de água é precário, feito por meio de poços artesianos, acarretando falta de água para os moradores em épocas de estiagem. Quanto à questão dos efluentes, a maioria dos moradores usa fossa séptica, e em casos excepcionais é feito o uso de fossa rudimentar. A comunidade conta também com coleta de lixo, realizada duas vezes na semana (MARANHÃO, 2013).

Grande parte das vias são pavimentadas, e o sistema de transporte coletivo é oferecido por meio do Sistema Integrado de Transporte, com atendimento de linhas regulares. Entretanto, segundo a comunidade o serviço é insuficiente para atender à demanda da região (EMAP, 2017b).

A infraestrutura urbana e de serviços relacionados à saúde e à educação é precária, entretanto, os moradores ressaltam que houve melhorias na região nos últimos 20 anos, com o aumento de vagas e grau de escolaridade – ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA) –, e com a expansão do sinal de telefonia e internet (MARANHÃO, 2013). Existe apenas um posto de saúde, porém a partir dele são desenvolvidos diversos programas, como o de planejamento familiar, o de prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), o de prevenção de diabetes e hipertensão, o de tuberculose, o de hanseníase e o de promoção da saúde da mulher, idosos e crianças. Por meio desses programas são realizadas palestras, orientação sobre métodos contraceptivos, distribuição de preservativos e esclarecimentos à população (MARANHÃO, 2013).

Na comunidade era comum a prática do extrativismo da pesca, da coleta de mariscos e do cultivo em quintais, assim como da agricultura. Contudo, essas práticas entraram em desuso, e a produção existente atende ao abastecimento familiar, não havendo uma produção que justifique a implementação de cooperativas ou agroindústrias (EMAP, 2017b).

Vale ressaltar que as áreas urbanizadas, apesar de estarem localizadas próximas aos centros urbanos, nem sempre recebem todos os serviços básicos e de infraestrutura para habitação. Na Tabela 58 e na Tabela 125 podem-se observar as principais características das áreas e bairros analisados e os seus respectivos serviços básicos.

Bairro	Abastecimento de água potável	Distribuição de energia elétrica	Coleta de resíduos	Tratamento de efluentes	Transporte coletivo	Pavimentação	Telecomunicações
Anjo da Guarda	Sim	Sim	Sim	Fossas sépticas	Sim, porém insuficiente	Sim	Sinal amplo
Vila Embratel	Atende parcialmente	Sim	Sim	Fossas sépticas	Sim, porém insuficiente	Sim	Sinal amplo
Vila Maranhão	Poço artesiano comunitário	Sim	Sim	Fossas sépticas	Sim, porém insuficiente	Sim	Sinal amplo

Tabela 58 – Áreas urbanizadas no entorno do Porto do Itaqui e suas Infraestruturas básicas e de serviços
Fonte: EMAP (2017b) e Maranhão (2013). Elaboração própria (2019)

Comunidades adjacentes

As comunidades apresentadas nesta seção estão localizadas no entorno do Porto do Itaqui e, segundo o zoneamento municipal (SÃO LUÍS, 1993b), a maioria encontra-se em área industrial e de proteção ambiental. Entre essas comunidades destacam-se Cajueiro, Mãe Chica, Camboa dos Frades e Nova Camboa, Vila Conceição, Sítio São Benedito, Porto Grande, Buenos Aires e as comunidades da Ilha Tauá-Mirim. A Figura 50 indica a localização das comunidades classificadas como “Comunidades adjacentes”.

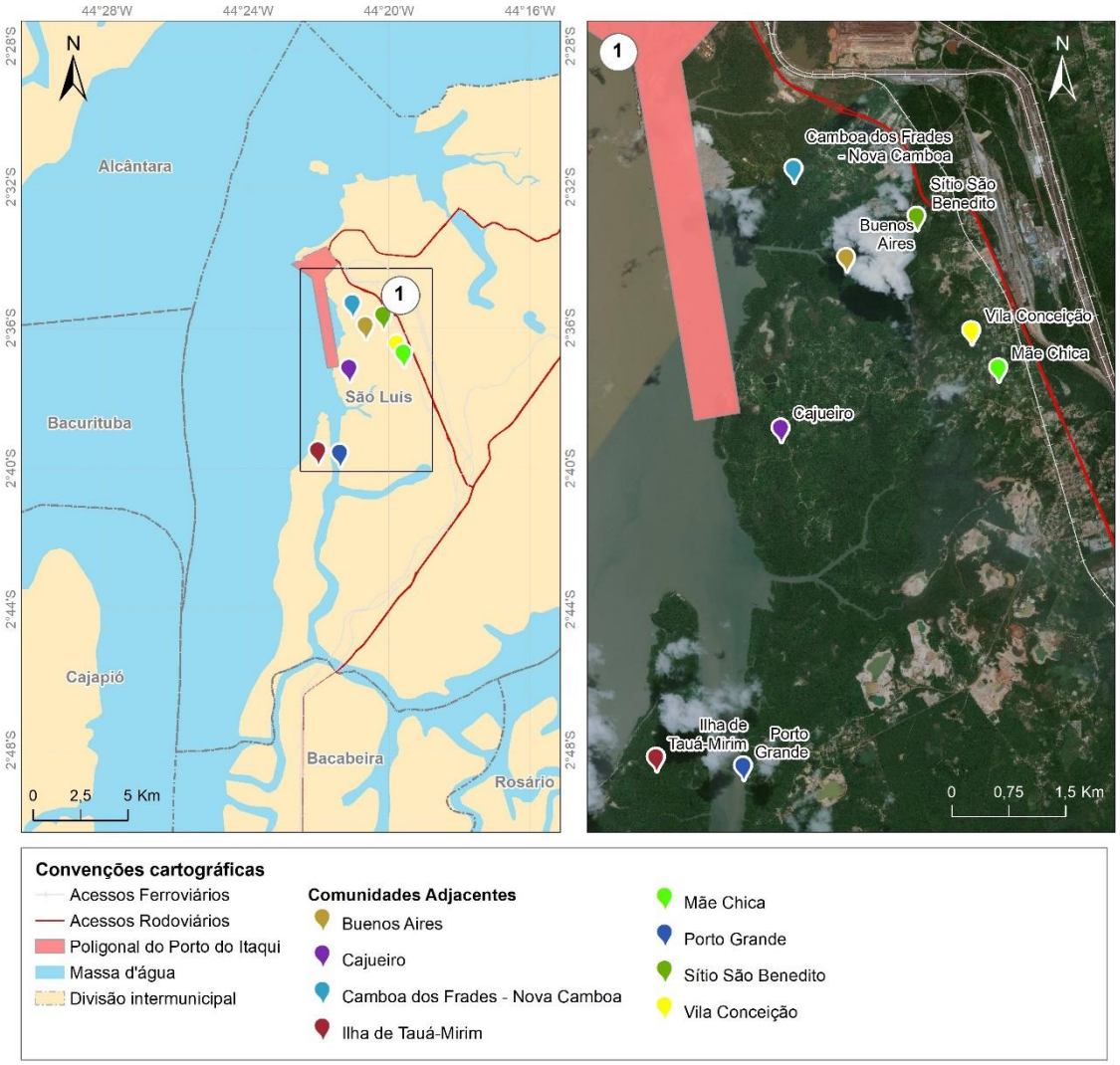


Figura 50 – Comunidades na US "Comunidades adjacentes"
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Cajueiro

Assim como a Vila Maranhão, essa é uma das mais antigas comunidades da região, que se estabeleceu a partir de um povoado em torno do Terreiro Mina do Egito, o qual já não está mais em atividade. A comunidade caracteriza-se pela prática de pesca artesanal, agricultura e extrativismo voltados para o consumo próprio e como fonte de renda da comunidade através da comercialização. Todavia, essa não é a única fonte de renda dos moradores, uma parte deles atua em empresas próximas à comunidade ou em outras localidades. Cajueiro tem cerca de 600 famílias, entretanto muitas delas relatam um processo de invasão que vem ocorrendo: diversas pessoas estão se instalando na região com a expectativa de receber uma indenização das empresas ligadas ao setor industrial e portuário de São Luís. Tal fato vem causando um adensamento populacional na comunidade (EMAP, 2017b).

A comunidade conta hoje com mais de 30 pescadores associados à Colônia de Pescadores, além de outros dez criadores de peixe, que realizam suas atividades tanto na praia do Cajueiro quanto no Boqueirão, no Tauá-Mirim e na Camboa dos Frades. No que tange à agricultura, a maior produção

é de mandioca, voltada para a fabricação da farinha, plantando-se também milho, feijão, abóbora, melancia e outros produtos para o consumo próprio (EMAP, 2017b).

A comunidade alega que nos últimos anos a possibilidade de praticar a pesca tem diminuído e que isso tem impactado na fonte de renda da população local. Dessa forma, vislumbram a realização de formação profissionalizante no setor portuário para a população a fim de inseri-la no mercado de trabalho (EMAP, 2017b).

A rede elétrica é fornecida pela CEMAR, e como está bem estruturada não apresenta problemas para a população local. O sistema de abastecimento de água das residências é feito através de poço artesiano comunitário, salvo os moradores que possuem poços particulares. O esgotamento sanitário configura-se como um problema, pois é feito por fossas rudimentares e não é realizado tratamento adequado (EMAP, 2017b).

As ruas e o acesso à comunidade possuem infraestrutura de iluminação pública, porém, não são pavimentados. Somente uma linha de transporte coletivo atende à comunidade com um único ônibus que não supre a necessidade dos moradores. A coleta de lixo é realizada duas vezes por semana. Existe na região somente uma escola, com infraestrutura precária e que não atende à demanda da população local, tornando necessária a utilização das escolas da Vila Maranhão. Por não existir linhas de ônibus noturnas, os moradores não conseguem estudar à noite, o que dificulta a formação de jovens e adultos. Não existe na comunidade um centro de saúde, estando o mais próximo localizado também na Vila Maranhão. O serviço de internet e rede de telefonia é limitado, não cobrindo toda a área e, consequentemente, não atendendo toda a comunidade (EMAP, 2017b).

Porto Grande

Com origem próxima à formação das outras comunidades da região, Porto Grande desenvolveu atividades relacionadas à construção naval, em função do Porto estabelecido no local, assim como à prestação de serviços de apoio a transporte de mercadorias. O Porto chegou a ser incorporado pela Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), transformando-se em terminal pesqueiro. Após entrar em falência em 2006, a população local passou a trabalhar em serviços temporários, como no setor de construção civil e em outras empresas da região, tais como as existentes no DISAL e no centro de São Luís (EMAP, 2017b).

Todas as residências na comunidade possuem energia elétrica, o abastecimento de água é feito por poços tubulares, construídos e instalados com recursos públicos, porém mantido pela comunidade e pela União dos Moradores, cujos membros desembolsam uma mensalidade para a manutenção das instalações. Para o esgotamento sanitário são utilizadas fossas sépticas, mas as fossas rudimentares são bastante comuns nas moradias. A coleta de lixo atende à comunidade com uma frequência de três vezes por semana. A maioria das ruas não possui nenhum tipo de pavimentação, o que causa transtorno para a população, especialmente em dias de chuva (EMAP, 2017b).

Quanto aos serviços de saúde, os moradores utilizam aqueles oferecidos pela Vila Maranhão, no entanto a falta de médicos e de infraestrutura obriga os moradores de ambas as comunidades a se deslocarem ao Centro de São Luís. A comunidade dispõe apenas de escolas de ensino fundamental 1 (do primeiro ao quinto ano). O atendimento a partir do quinto ano do ensino fundamental é realizado na Vila Maranhão, através de transporte municipal escolar

gratuito entre as comunidades. Dessa forma, há reinvindicações de ampliação do atendimento para as turmas de ensino fundamental 2 (sexto ao nono ano) na região de Porto Grande.

A atividade de cultivo ou agricultura na comunidade é voltada para o consumo próprio. Os mais jovens, contudo, não apresentam interesse de seguir o costume e tradição da comunidade em trabalhar em atividades rurais. Ainda persistem na região alguns traços da cultura da pesca e da construção das canoas, atividade tradicional na comunidade (EMAP, 2017b).

A população é marcada por uma identificação cultural e afetiva com a região, entretanto sinaliza que a expansão da atividade portuária na área é uma oportunidade de empregos para os moradores. Todavia, para isso é essencial a realização de projetos de educação e de formação profissional aliados ao desenvolvimento sustentável. Caracteriza-se também por ser uma comunidade religiosa, e tem como principais necessidades investimentos na área de saúde e educação, além de melhorias das vias de acesso à comunidade, ampliação e melhoria das linhas de transporte coletivo e mais policiamento (EMAP, 2017b).

Mãe Chica

De formação mais recente, a comunidade da Mãe Chica surgiu nos últimos 50 anos entre as comunidades do Cajueiro e da Vila Maranhão, e já foi espaço de muitas empresas interessadas pela área. Na localidade vivem cerca de 500 famílias. Todas as residências possuem energia elétrica, mas a maioria não tem acesso à água encanada, utilizando-se de poços artesanais ou cacimbas. Na maioria das residências não existe sistema de tratamento de efluentes, de modo que o esgotamento sanitário conta com fossas sépticas ou fossas rudimentares. Além disso, não existe coleta de resíduos na região. A comunidade não possui escolas nem unidades de saúde, e também não tem pavimentação nas ruas. O acesso à comunidade é complicado, pois o transporte público só passa pela rodovia geral que a atravessa, dificultando a entrada até mesmo de ambulâncias (EMAP, 2017b).

Apesar de a maioria da população trabalhar em empresas próximas ou de já serem aposentadas, há a presença de pequenas roças para o consumo próprio, mas também é comum a criação de espécies de peixes e de camarão de água doce em açudes, destinada à comercialização (EMAP, 2017b).

Sítio São Benedito

A formação do Sítio São Bendito iniciou-se na década de 1960, quando algumas famílias indenizadas pela empresa Vale S.A. instalaram-se no local e começaram a praticar agricultura, pesca e criação de animais, o que atraiu mais moradores para a região. A comunidade não conta com sistema de água encanada nem de tratamento de esgoto. O único poço comunitário existente sofre com períodos de seca, deixando a comunidade sem água, com exceção daqueles que conseguiram fazer seus próprios poços. O único serviço existente é o de energia elétrica. Os sinais de celular e de internet praticamente não funcionam. Ainda, não existem na comunidade serviços de saúde ou educação próprios, fazendo com que os moradores recorram a outras comunidades, como Vila Maranhão, Anjo da Guarda e centro de São Luís. Nenhuma via no interior da comunidade é pavimentada, todas as ruas são de chão batido e não há transporte público (EMAP, 2017b).

A população pratica pesca, sobretudo no Igarapé Buenos Aires, e agricultura. A falta de capacitação dos habitantes da comunidade reflete na pouca participação nos empregos da região e na falta de preparo para trabalhar no setor portuário (EMAP, 2017b).

Camboa dos Frades e Nova Camboa

O início da formação do povoado de Camboa dos Frades ocorreu na década de 1920, crescendo em uma área preservada, caracterizada pela transição entre o rio e o mar, local que atraiu novos moradores para a comunidade, inclusive pescadores. A atratividade dessa área suscitou a instalação de empresas e resultou em diversos conflitos de uso e ocupação do solo. Os impactos da atividade dessas empresas, somados à falta de infraestrutura, resultaram na migração da população da antiga comunidade Camboa dos Frades, onde permaneceram apenas dez famílias, e no adensamento populacional da região chamada de Nova Camboa, antiga Vila Madureira, para onde se transferiram os moradores, somando mais de 300 famílias no local (EMAP, 2017b).

A comunidade de Camboa Velha, como passou a ser conhecida Camboa dos Frades, não possui água encanada, e o abastecimento é feito a partir do uso de poços artesianos particulares, cavados pelos próprios moradores. Contudo, frequentemente, a população precisa buscar água no córrego próximo devido aos poços estarem secos. O sistema de esgotamento sanitário é feito por fossas rudimentares, e o serviço de coleta de lixo não atende à comunidade. Quanto ao abastecimento de energia elétrica, atende todas as residências, mas, por ser monofásico, costuma apresentar falhas e quedas na rede (EMAP, 2017b).

A Nova Camboa também não conta com água encanada, porém dispõe de poço artesiano que atende toda a comunidade. O esgotamento sanitário é feito através de fossas sépticas e rudimentares e também não existe coleta de resíduos na comunidade, com exceção dos resíduos recicláveis, que são doados para o projeto de reciclagem da ACIB. Diferentemente da Velha Camboa, o sistema de energia elétrica é trifásico e atende todas as residências (EMAP, 2017b).

As vias de acesso em ambas as comunidades não são pavimentadas, o que se torna um empecilho em dias de chuva, pois o acesso fica obstruído, dificultando a vida dos moradores. Não existe transporte coletivo, nem transporte escolar. Também não há escolas ou hospitais na região, provocando o deslocamento dos moradores até comunidades próximas para ter acesso a tais serviços (EMAP, 2017b).

A maior parte dos moradores vive da pesca e das atividades agroextrativistas, sobretudo, práticas de subsistência. Alguns também realizam atividades informais como ajudantes na construção civil nos arredores da comunidade, ou então nas empresas próximas, mas raramente são contratados formalmente (EMAP, 2017b).

Vila Conceição

O povoado surgiu por volta da década de 1960, quando alguns moradores decidiram se instalar naquela região e começaram a cultivar mandioca e a produzir farinha. Isso atraiu o estabelecimento de outros moradores na localidade. No ano de 2017, a comunidade contava com cerca de 350 habitantes. O serviço de abastecimento de energia elétrica é monofásico, no entanto atende a toda a comunidade sem eventuais falhas ou problemas com a rede. Quanto ao abastecimento de água, este é feito utilizando-se dois poços artesianos comunitários, e há

água encanada e fossas sépticas nas casas. O serviço de coleta de resíduos sólidos é realizado duas vezes por semana (EMAP, 2017b).

A comunidade não é atendida por serviços de saúde ou educação, tendo que buscar esses serviços em outros bairros e comunidades. Apesar de não possuir escolas, a comunidade conta com uma pequena biblioteca voltada para as crianças e para os jovens, a qual é bastante frequentada pela população local, servindo também de reforço escolar (EMAP, 2017b). Existem relatos de problemas de saúde na comunidade ligados a doenças contraídas por meio do contato com produtos químicos, o que preocupa a população acerca da existência de instalações industriais e portuárias (EMAP, 2017b).

A maior parte da comunidade trabalha na empresa Vale e em empresas terceirizadas, entretanto é comum a prática de pesca e de agricultura para consumo próprio e venda esporádica, sobretudo na Praia do Cajueiro e nos Igarapés Buenos Aires (EMAP, 2017b). O acesso à comunidade é precário, não havendo pavimentação nas vias, problemática que se agrava nos dias de chuva (EMAP, 2017b).

Buenos Aires

A comunidade foi formada há cerca de 50 anos, e está localizada próxima ao Igarapé de mesmo nome. Atualmente, cerca de 350 famílias vivem no local, subsistindo basicamente de pesca, agricultura e da atividade "quebra-coco", a qual se caracteriza como atividade extrativista e consiste na retirada da semente do coco "babuaçu", a fim de separar a amêndoa da casca. O serviço de energia elétrica não atende a toda comunidade, demandando revezamento de uso entre os moradores para que a fase não caia. Não há abastecimento de água, de forma que os moradores retiram a água para o consumo do igarapé. O esgotamento sanitário é feito por fossas rudimentares, e como não existe serviço de coleta de lixo, a população costuma queimá-lo (EMAP, 2017b).

Não existe transporte coletivo que atenda à comunidade e não é possível o acesso de automóveis, ou seja, só se pode acessá-la por meio de barco, moto, bicicleta ou a pé. A via é uma trilha em meio à mata, o que dificulta a mobilidade dos moradores. A comunidade também não conta com serviços de educação e saúde próprios, sendo estes disponibilizados somente nos bairros Anjo da Guarda e Vila Maranhão. Caracteriza-se como uma comunidade que vive basicamente da pesca, da agricultura e do extrativismo (EMAP, 2017b).

Ilha de Tauá-Mirim

As comunidades Tauá-Mirim, Jacamim, Embaubal, Ilha Pequena e Amapá abrangem juntas cerca de 400 famílias e estão todas localizadas na Ilha de Tauá-Mirim. Como compartilham da mesma identidade cultural, serão analisadas nesta seção de maneira conjunta.

A ilha recebe a rede de energia elétrica fornecida pela CEMAR de forma eficiente, salvo alguns problemas na rede, que acontecem nas comunidades Amapá e Tauá-Mirim, e causam quedas de energia e até mesmo danos em eletrodomésticos. O abastecimento de água na ilha é feito por meio de poços artesianos e cacimbas (perfuração no solo que atinge o nível do lençol freático), e a associação de moradores faz a manutenção das bombas e equipamentos, além de recolher uma contribuição dos habitantes. A maioria das residências utiliza fossas rudimentares e não existe sistema de tratamento de esgoto. A coleta de lixo não atende nenhuma das comunidades, então os resíduos normalmente são queimados (EMAP, 2017b).

A problemática da mobilidade atinge todas as comunidades na ilha de Tauá-Mirim. Não existe sistema de transporte coletivo que atenda à população e, como existem grandes porções de manguezal na ilha, o transporte também é dificultado, inclusive na manutenção da infraestrutura de rampas de acesso às comunidades. A ilha também não possui nenhum hospital ou centro de saúde, questão que se agrava com a falta de mobilidade (EMAP, 2017b).

Existem três escolas de ensino fundamental na ilha; após essa etapa de ensino, os estudantes precisam ir para outras regiões e bairros fora da ilha, o que dificulta a presença regular e a formação desses jovens, bem como sua formação (EMAP, 2017b).

A principal atividade dos moradores na Ilha de Tauá-Mirim são a pesca, a agricultura (especialmente de mandioca) e a criação de animais, voltadas para o consumo próprio e para a comercialização. Há também a prática de coletar frutos na região (EMAP, 2017b).

Vale ressaltar que as comunidades adjacentes, assim como as comunidades localizadas em áreas urbanas, não recebem todos os serviços básicos e de infraestrutura voltados para habitação. Na Tabela 59 apresentam-se as principais características das comunidades adjacentes e os seus respectivos serviços básicos.

Comunidade	Abastecimento de água potável	Distribuição de energia elétrica	Coleta de resíduos	Tratamento de efluentes	Transporte coletivo	Pavimentação	Telecomunicações
Cajueiro	Poço artesiano comunitário	Sim	Sim, duas vezes por semana	Fossas rudimentares	Sim, porém insuficiente	Não	Sinal insuficiente
Porto Grande	Poço artesiano comunitário	Sim	Sim, três vezes por semana	Fossas sépticas e rudimentares	Sim, porém insuficiente	Não	Sinal insuficiente
Mãe Chica	Poço artesiano comunitário	Sim	Não	Fossas sépticas e rudimentares	Não	Não	Não
Sítio São Benedito	Não há	Sim	Não	Fossas rudimentares	Não	Não	Sinal insuficiente
Camboa dos Frades	Poço artesiano comunitário	Sim	Não	Fossas rudimentares	Não	Não	Sinal insuficiente
Vila Conceição	Poços artesianos	Sim	Não	Fossas rudimentares	Não	Não	Sinal insuficiente
Buenos Aires	Não há	Sim, porém precário	Não	Fossas rudimentares	Não	Não	Não
Ilha de Tauá-Mirim	Poços artesianos	Sim	Não	Fossas rudimentares	Não	Não	Não

Tabela 59 – Comunidades adjacentes no entorno do Porto do Itaqui e suas infraestruturas básicas e de serviços
Fonte: EMAP (2017b) e Maranhão (2013). Elaboração própria (2019)

O acesso à infraestrutura e a serviços básicos é essencial para garantir o bem-estar da população, favorecendo ainda a redução de custos, o aumento da produtividade, assim como o aprimoramento da qualidade dos bens e serviços dessa infraestrutura. Apesar de a infraestrutura e os serviços serem realizados pelo serviço público, é essencial conhecer e identificar os aspectos dessas localidades para fundamentar as diversas iniciativas que a Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) exerce com essas populações.

Praias

As praias são definidas como um ambiente costeiro sedimentar de composição variada sendo mais comumente composto por areia, e condicionado pela ação das ondas incidentes na costa (MELO, 2014). A erosão causada pela ação dos rios também pode ser considerada um processo de formação de praias. Além disso, por mais que as praias sejam aparentemente homogêneas, elas podem apresentar características físicas diversificadas, devido a diferentes fatores, seja localização, composição de vegetação, composição rochosa, clima, entre outros fatores (ANDRADE, 2017).

No ambiente da Baía de São Marcos há diversas praias. Não é objetivo desta seção indicar quais praias apresentam maior potencial de relação com as atividades portuárias, e sim compreender a inter-relação dos serviços ecossistêmicos das praias da região como um todo e os das atividades portuárias.

O monitoramento de balneabilidade das praias executado pela SEMA/MA é realizado em 20 pontos – incluindo as praias Ponta d'Areia, São Marcos, do Calhau, Olho d'Água, Meio, e do Araçagy – e indica que todas estas encontram-se impróprias para banho (MARANHÃO, 2019b). O monitoramento obedece aos padrões exigidos pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 274/00 (BRASIL, 2001a). A Figura 51 apresenta a localização dos pontos de monitoramento.

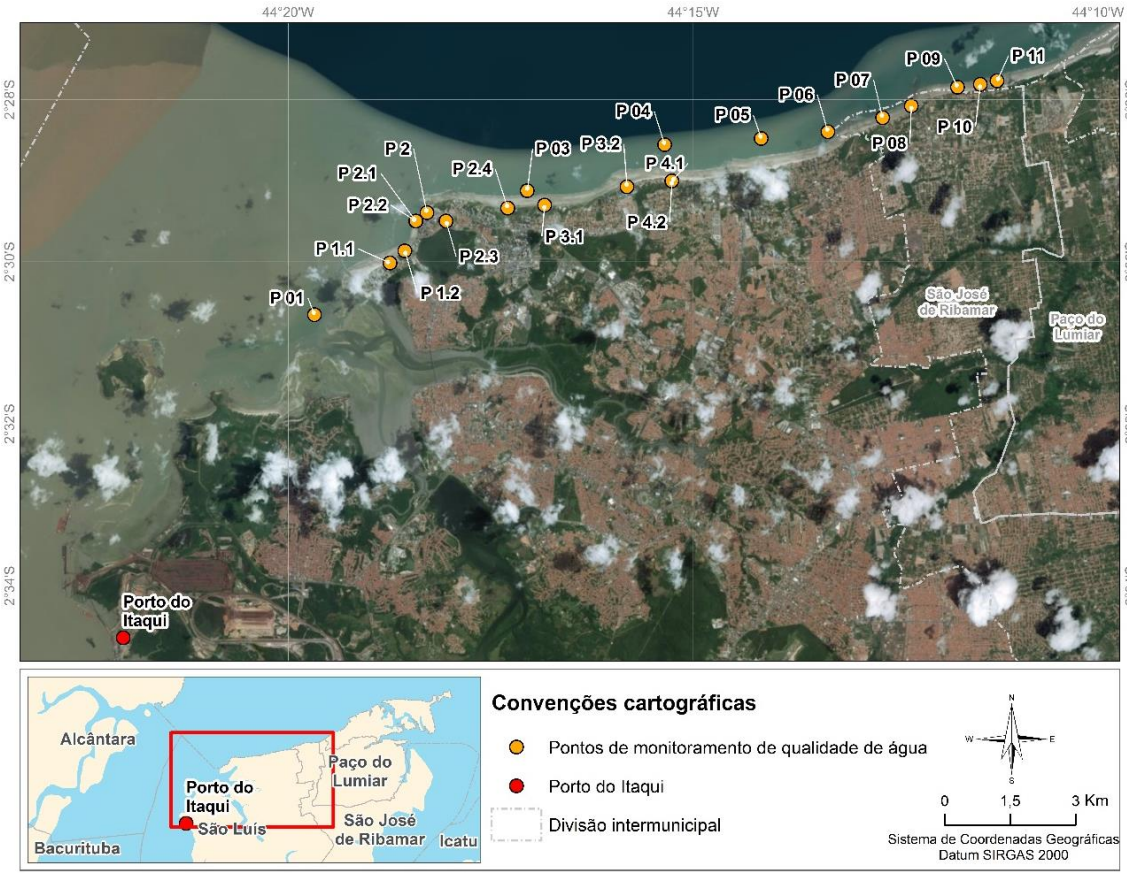


Figura 51 – Pontos de monitoramento de balneabilidade no Maranhão
Fonte: Maranhão (2019b). Elaboração própria (2019)

Marinha adjacente

Na US marinha adjacente é considerada a região oceânica, que inicia com as praias a partir da isóbata de 10 metros, conforme o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) (BRASIL, 2004c). Quanto aos programas de monitoramento que envolvem essa Unidade Socioambiental, o Porto do Itaqui realiza monitoramento de recursos hídricos, sedimentos, dispersão da pluma de sedimentos e dragagem nas áreas de influência direta quando ocorrem atividades de dragagem, uma vez que o Porto possui área de bota-fora marinha. Nessa região, há atividades portuárias relacionadas ao canal de acesso e aos fundeadouros.

Manguezal

Manguezais são ambientes costeiros presentes nas faixas tropical e subtropical do planeta, geralmente ocupando regiões inundadas pelas marés, como estuários, lagoas costeiras, baías e deltas, e sua caracterização varia conforme os tipos de solo litorâneos e da dinâmica das águas de cada ambiente costeiro (RIO DE JANEIRO; FEMAR, 2001). Os manguezais são importantes sequestradores e estocadores de carbono na biomassa e no solo, além de oferecerem proteção costeira, entre outros benefícios. Nesse contexto, o Brasil conta com uma grande área de mangue, sendo o Maranhão o estado que tem a maior área ocupada por mangues (505 mil ha) (ICMBIO, 2018).

Em que pese serem considerados um dos ecossistemas mais produtivos e serem definidos como áreas de preservação permanente pela legislação ambiental, os manguezais têm sido descaracterizados devido às atividades antrópicas, como lançamento de esgotos, derramamento de óleo próximo ao Porto, água de lastro e desmatamento. Essa degradação dos manguezais resulta em impactos socioambientais negativos, diminuindo a oferta dos serviços ecossistêmicos, modificando a paisagem e forçando a saída de populações locais (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2016).

Estima-se a supressão vegetal de 19,62 ha em áreas de mangue para ocupação das instalações nas áreas de expansão do Porto do Itaqui (EMAP, 2017b).

Igarapés

Definidos como cursos d'água de pouca profundidade, os igarapés são característicos de florestas amazônicas de primeira ou de terceira ordem, sendo constituídos por um braço longo de rio ou canal. Podem ser utilizados como via de transporte por embarcações de pequeno porte ou canoas (IPAM, 2015). Na região do Porto do Itaqui são encontrados alguns igarapés que se conectam à Baía de São Marcos, oferecendo também seus serviços ecossistêmicos à região. Destacam-se na área os igarapés Irenema e Buenos Aires, que são utilizados para serviços de saneamento básico e atividades pesqueiras das comunidades adjacentes.

Ilha de Guarapirá

A Ilha de Guarapirá está localizada em frente aos berços do Porto do Itaqui, servindo de referência no acesso ao Porto. Ademais, dentre os serviços ecossistêmicos oferecidos pela ilha, está a retenção de sedimentos, proteção costeira, além de ocorrerem manifestações religiosas pelas comunidades adjacentes da região, contribuindo com a reprodução cultural local.

Etapa 3: Macroatividades

A identificação das macroatividades no ambiente do Porto do Itaqui tem por base um conjunto de 21 macroatividades previamente levantadas por Scherer, Asmus e García-Onetti (2015).

O preenchimento da coluna "Identificação (ID)" foi utilizado para definir se há relação das macroatividades, levantadas previamente pela metodologia, e as atividades observadas no Porto do Itaqui para o momento analisado:

- X – para atividades que, SIM, foram identificadas no Porto do Itaqui;
- 0 – para as que NÃO foram identificadas no Porto do Itaqui.

Macroatividade	Atividades	ID
1. Obras portuárias de infraestruturas e instalações	Adequação e manutenção de infraestrutura portuária e obras civis de reforma	X
	Planejamento e projeto de engenharia civil	X
	Demolição	X
	Construção de edifícios	X
	Aterros	X
	Obras de infraestrutura terrestre	X
	Obras de Infraestrutura marinha (engenharia marinha e costeira para abrigo e atraque)	X
	Obras de superestruturas	X
	Canteiros	X
	Parque de maquinário para construção	X
	Transporte e recolhimento de materiais para construção	X
2. Dragagem de manutenção	Extração de sedimentos marinhos para a manutenção do calado e vias de navegação	X
	Obtenção de material para obras portuárias	X
	Bota-fora da dragagem de manutenção na área terrestre	X
	Bota-fora da dragagem de manutenção na área marinha	X
3. Dragagem de aprofundamento	Extração de sedimentos marinhos para o aumento de calado	X
	Obtenção de material para obras portuárias	X
	Bota-fora da dragagem de aprofundamento na área terrestre	X
	Bota-fora da dragagem de aprofundamento na área marinha	X
4. Tráfego marítimo	Tráfego marítimo (navegação)	X
	Tráfego de navios de pesca	X
	Tráfego de cruzeiros	X
	Tráfego de navios de passageiros	X
	Serviços portuários – praticagem	X
	Serviços portuários – reboque	X
	Serviços portuários – amarração	X
	Serviços portuários – eclusas	0
	Serviços portuários – fornecimento	X
	Serviços portuários – sinalização marítima	X
5. Tráfego terrestre	Tráfego rodoviário	X
	Tráfego ferroviário	X
6. Carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos	Armazenamento de granéis sólidos	X
	Carga e descarga de granéis sólidos (transbordo cais-navio)	X
	Transporte de cargas (armazéns-navio)	X
	Manuseio de mercadorias de granéis sólidos	X
	Manuseio e armazenamento de produtos químicos e perigosos	X

Macroatividade	Atividades	ID
7. Carga, descarga e armazenamento de carga geral e contêiner	Armazenamento e manipulação de contêineres	X
	Armazenamento e manipulação de paletes e outra mercadoria geral unitizada	X
	Armazenamento e manipulação de mercadorias refrigeradas e perecíveis	X
	Armazenamento de automóveis/motocicletas/veículos automotores em geral	X
	Armazenamento e manipulação de mercadorias geral não unitizada (fardos, caixas etc.)	X
	Carga e descarga de contêineres	X
	Carga e descarga de paletes e outra mercadoria geral unitizada (transbordo cais-navio)	X
	Carga e descarga de mercadorias refrigeradas e perecíveis	X
	Carga e descarga *Roll-on/Roll-off* (Ro-Ro) / automóveis	0
	Carga e descarga de mercadorias geralmente não unitizadas (fardos, caixas, entre outros)	X
	Transporte de carga geral unitizada (armazéns-navio)	X
	Transporte de carga geral não unitizada (armazéns-navio)	X
	Manipulação e armazenamento de carga geral com produtos químicos e perigosos	X
8. Carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos	Armazenamento de granéis líquidos, gás e derivados	X
	Carga, descarga de granéis líquidos, gás e derivados	X
	Transporte de granéis líquidos (navio-tanque)	X
	Manuseio de granéis líquidos, gás e derivados	X
	Manuseio de granéis líquidos especialmente perigosos	X
9. Fornecimento de combustíveis e abastecimento	*Bunkering* (abastecimento de navios)	X
	Fornecimento de combustível aos veículos e equipamentos terrestres	X
	Fornecimento de combustível a navios	X
	Fornecimento de petrechos e peças para navios	X
	Fornecimento de água para navios	X
	Fornecimento de energia para navios	X
	Fornecimento de alimentos para navios	X
10. Construção, reparação e demolição de navios	Construção de navios	0
	Reparo	X
	Demolição de navios	0
11. Recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL (do inglês – *marine pollution*)	Recepção, transporte e gestão de óleo – Anexo I MARPOL	X
	Recepção, transporte e gestão de substâncias líquidas nocivas transportadas a granel – Anexo II MARPOL	X
	Recepção, transporte e gestão de substâncias danosas transportadas por mar sob a forma de embalagens – Anexo III MARPOL	X
	Recepção, transporte e gestão de esgoto dos navios – Anexo IV MARPOL	X
	Recepção, transporte e gestão de lixo dos navios – Anexo V MARPOL	X
12. Recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios	Recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios	0
13. Limpeza e manutenção de maquinário e instalações	Limpeza de maquinário	X
	Limpeza dos cais	X
	Limpeza de espelho de água	X
	Limpeza de edifícios	X
	Manutenção de maquinário	X
	Manutenção de instalações (edifícios, oficinas etc.)	X
	Desinfecção / desratização e controle de pragas e outros animais	X

Macroatividade	Atividades	ID
14. Atividades associadas ao saneamento na área do Porto	Recolhimento de águas residuais urbanas	X
	Recolhimento de resíduos urbanos	X
	Tratamento de resíduos urbanos	0
	Tratamento de resíduos de águas residuais urbanas	X
	Lançamento de resíduos ou efluentes urbanos	X
15. Atividades Industriais	Indústria de manufaturas químicas	0
	Indústria manufaturas alimentícias	X
	Indústria manufaturas metalúrgicas	0
	Outra indústria	0
16. Atividades pesqueiras e aquicultura	Atividades pesqueiras	0
	Aquicultura	0
17. Atividades náutico-desportivas	Desportos náuticos	0
	Passeios em embarcações de recreio	0
	Portos desportivos	0
	Outras atividades náuticas-desportivas	0
18. Atividades em áreas de uso público	Zona de pesca recreativa / artesanal	0
	Atividades recreativas e turismo (terrestre ou náutico)	X
	Instalações terrestres de ócio	0
	Outras atividades de uso ou desfrute coletivo	X
19. Instalações militares	Instalações militares	X
	Atividades militares	X
20. Funcionamento anormal (emergencial) do Porto	Explosões	0
	Incêndios	X
	Emissões tóxicas	X
	Afundamento de navios e instalações	X
	Mercadorias abandonadas	0
	Maquinário abandonadas e em desuso	X
	Terrenos abandonados	0
	Situações de emergência	X
	Combate de incêndios	X
	Operações de emergência e contingência	X
	Restauração e recuperação ambiental	X
	Instalações abandonadas ou em desuso	X
21. Serviços sanitários, administrativos e outros serviços gerais do Porto	Atividades administrativas e serviços associados	X
	Inspeção e análise das mercadorias	X
	Serviços sanitários	X
	Serviços gerais do Porto	X
	Serviços auxiliares	X
	Atividades com *stakeholders*	X
	Outros serviços	X

Tabela 60 – Macroatividades observadas no Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015) e Andrade *et al.* (2018). Elaboração própria (2019)

Etapa 4: Aspectos socioambientais

A partir da identificação das macroatividades portuárias (forças-motrizes), indicadas anteriormente, é possível identificar os aspectos ambientais (pressões) gerados por tais atividades no ambiente do Porto. No modelo DPSIR utilizado para este estudo, os aspectos ambientais representam as pressões aplicadas pelas forças-motrizes. Portanto, os aspectos relevantes alteram caso haja mudança nas atividades realizadas pelo Porto. Destaca-se que os aspectos gerados pelas atividades portuárias dependem de como as atividades são desenvolvidas em cada porto (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015).

A identificação dos aspectos socioambientais no ambiente do Porto do Itaqui tem por base um conjunto de 12 aspectos-chave previamente levantados por Scherer, Asmus e García-Onetti (2015).

O preenchimento da coluna "Importância do aspecto" foi utilizado para definir se há relação dos aspectos socioambientais, levantados anteriormente pela metodologia, e as atividades observadas no Porto do Itaqui para o momento analisado. A Tabela 61 apresenta a classificação dos diferentes níveis de importância utilizados.

Importância do aspecto	Código
Identificado no Porto do Itaqui	X
Identificado e é significativo para o Porto	P
Identificado e é importante para a comunidade local	C
Identificado e acumula reclamações dos cidadãos e/ou dos trabalhadores do Porto	R
Identificado e tem histórico de acidente	A
Não identificado no Porto do Itaqui	0

Tabela 61 – Códigos para preenchimento de importância do aspecto
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

A Tabela 62 apresenta o resultado da identificação dos aspectos socioambientais do Porto do Itaqui.

Aspecto-chave	Aspectos ambientais	Importância
1. Emissões atmosféricas	Emissões de gases no ar	X, R
	Emissões de veículos a motor	X, P, R
	Emissões atmosféricas dos navios	X, C
	Emissões de calor	X
	Emissões/ressuspensão de poeira	X, P, C, R
	Emissões de radiações	X
	Emissões de outros contaminantes (que não estão em nenhum dos itens anteriores)	0
	Emissões de material particulado	X, P, C, R
2. Descargas e vazamentos para a água	Vazamentos associados ao abastecimento (*bunkering*)	X
	Lançamentos de águas residuais do Porto	X, P, R
	Descargas de água de porão dos navios (lavação)	X, R
	Descargas de águas residuais dos navios	X, C, R, P
	Descargas de água de lastro	P, C, R
	Descargas para os rios próximos e águas doces em geral	X, R
	Descargas de substâncias associadas a pinturas anti-incrustantes	X, P, C
	Vazamento de óleos, combustíveis e hidrocarbonetos	X, C, P, R, A
	Vazamento de tanques de armazenamento, linha de tubulação de distribuição	X, A, P
	Perdas para a água durante operações de carga e descarga	X, P, A, C
	Descargas de águas pluviais e lixiviados do Porto	X, P, A, R
	Descargas de águas de refrigeração	X
	Emissões de calor	X
	Emissões de radiações	X
	Emissões de partículas	X, P, C, R

Aspecto-chave	Aspectos ambientais	Importância
3. Lançamento para o solo (partículas e fluidos)	Lançamentos para o solo de vazamento de fluido	X, A
	Lançamentos para o solo de resíduos a granel	X, R, A, P, C
	Contaminação do solo por resíduos sólidos	0
	Passivos ambientais de antigas emissões, que persistem no solo portuário	X, A
	Derramamento de óleos, hidrocarbonetos e produtos perigosos	X, P, A
4. Lançamento para os sedimentos marinhos	Deposição de resíduos no fundo	X, P, C, R, A
	Revolvimento por dragagem de substâncias contaminantes depositadas no fundo	X, P
	Passivos ambientais de antigas emissões, que persistem no fundo marinho	X, P
5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	Ruído e vibrações subaquáticas por tráfego marítimo	X
	Ruído e vibrações subaquáticas por equipamentos (dragagens, entre outros)	X
	Ruído e vibrações por transporte terrestre	C, R, X, P
	Ruído e vibrações atmosféricas de equipamentos	X, R, C
	Ruído e vibrações atmosféricas industriais	0
6. Geração de resíduos sólidos	Resíduos relacionados a desperdício do Porto	X, C, A, P, R
	Sedimentos de dragagem de manutenção/aprofundamento	X
	Resíduos associados a substâncias perigosas	X, P, A
	Resíduos de navios	X, P, R
	Resíduos em geral	X, P, R, C
	Lodo de águas residuais	X, P, R
	Resíduos de combustíveis	X, P, R, A
	Resíduos sólidos de atividades industriais	X
	Águas contaminadas com óleos e/ou hidrocarbonetos	X
	Escombros	X, A
	Resíduos líquidos tóxicos	0
	Resíduos de tratamento de pescado	0
	Depósitos de resíduos	X
	Resíduos urbanos e municipais	X
	Armazenamento temporário de resíduos sólidos	X, P
7. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas terrestres	Ocupação pelo Porto de novas áreas terrestres que possuem ambientes naturais para expansão deste	X, P, C, R
	Influência nos *habitats* terrestres locais	X, P, C, R
	Influência nos *habitats* frágeis e protegidos	X, P, C, R
	Influência nas alterações estruturais sobre padrões de drenagem e outros fatores físicos e químicos importantes para a manutenção da estrutura de um ecossistema	X, P, C, R
8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	Ocupação de novas áreas marinhas para expansão do Porto	X, P, C, R
	Alteração na funcionalidade dos ecossistemas marinhos	X, P, C, R
	Influência sobre ecossistemas marinhos frágeis e protegidos	X, P, C, R, A
	Influência sobre fatores de circulação e outros fatores físicos e químicos importantes para a manutenção da estrutura de um ecossistema	X, P, C, R, A
	Influência na alteração da movimentação das massas de água, sua dinâmica e sua capacidade de transporte de sedimentos (correntes, renovação etc.)	X, P, C
	Alteração da margem do rio	0
	Influência sobre ambientes bentônicos	X, P, C, A
	Influência sobre ambientes pelágicos	0

Aspecto-chave	Aspectos ambientais	Importância
9. Odores	Odores da indústria pesqueira e armazenamento de substâncias perecíveis	X
	Odores associados a resíduos sólidos	X, R
	Odores associados a substâncias químicas	X, R
	Odores associados a granéis sólidos	X, R
	Odores associados a granéis líquidos	X
	Odores associados a águas residuais (esgoto)	X, P, R
	Odores associados a descargas de líquidos, derramamento e outros	X, R
	Outros odores	0
10. Consumo de recursos	Consumo de recursos energéticos não renováveis	X
	Consumo de água	X
	Consumo de outros recursos naturais	X
11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	Modificação de paisagem no entorno do Porto e seus efeitos para a comunidade	X, P, R, C
	Restrição do acesso público a espaços terrestres valiosos e escassos	0
	Volume de tráfego e uso de vias de comunicação de entorno	X, P, C, R
	Alteração da iluminação que diz respeito ao entorno do Porto	X
	Relocação de atividades e outros aspectos de ordenação (ou falta desta) na atividade portuária	X
	Influência sobre o próprio Porto e suas operações (sobre sua capacidade operativa, de oferecer serviços etc.)	X, R
	Influência na economia local, emprego e sua estrutura produtiva	X, P, C, R
	Outros aspectos que afetam a relação com a comunidade local em terra	P, C, R
12. Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Restringir o acesso a espaços marinhos valiosos e escassos	X, P, C, R
	Volume de tráfego marítimo e ocupação de vias marítimas ou espaços marítimos com potencial recreativo	X
	Outros aspectos que afetam outras atividades econômicas marítimas de entorno (turismo náutico, pesca recreativa, surfe etc.)	0
	Efeitos sobre a comunidade portuária e suas operações (sobre sua capacidade operativa, de oferecer serviços etc.)	X
	Outros aspectos que afetam a relação com a comunidade local	X

Tabela 62 – Aspectos socioambientais identificados no Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

Etapa 5: Macroatividades X aspectos socioambientais

Nesta seção são apresentados os resultados da análise da relação entre as macroatividades (etapa 3) e os aspectos socioambientais (etapa 4). A realização desta análise considera a existência ou não de um vínculo entre cada um dos fatores do quadro:

- 1, para quando a atividade do Porto se relacionou ao aspecto de maneira característica (com relação evidente).
- 0, quando a atividade do Porto não gerou esse aspecto socioambiental ou quando existiu uma pequena relação causa-efeito entre a atividade e o aspecto.

O resultado é um somatório (em linhas) que indica quais foram as macroatividades mais influentes (mais aspectos socioambientais relacionados), e quais foram os aspectos socioambientais relacionados ao maior número de atividades (em colunas).

Para definição do valor relativo de significância ambiental, os aspectos com valor no somatório acima de 50% +1 da pontuação de referência foram considerados significativos. Buscando a normalização para a próxima etapa, os valores significativos assumem o valor de 1, enquanto que os restantes assumem o valor de 0. Esse resultado é utilizado na Etapa 7: Aspectos socioambientais significativos, da metodologia. O aspecto com maior pontuação é tomado como referência para o estabelecimento do valor relativo.

A Tabela 63 apresenta os resultados da análise da relação entre as macroatividades (etapa 3) e os aspectos socioambientais (etapa 4).

Aspectos socioambientais / Macroatividades portuárias	1. Emissões atmosféricas	2. Descargas e vazamentos para a água	3. Lançamento para o solo	4. Lançamentos para os sedimentos marinhos	5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	6. Geração de resíduos sólidos	7. Interações que geram mudanças estruturais nos	8. Interações que geram mudanças estruturais nos	9. Odores	10. Consumo de recursos	11. Interação com a comunidade portuária e local	12. Interação com a comunidade portuária e local	Atividades com o maior risco potencial
1. Obras portuárias de infraestruturas e instalações	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	10
2. Dragagem de manutenção	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
3. Dragagem de aprofundamento	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
4. Tráfego marítimo	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	6
5. Tráfego terrestre	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	7
6. Carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	8
7. Carga, descarga e armazenamento de carga geral e contêiner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
8. Carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9. Fornecimento de combustíveis e abastecimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
10. Construção, reparação e demolição de navios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
12. Recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	5
13. Limpeza e manutenção de maq. e instalações	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
14. Atividades associadas ao saneamento no Porto	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	4
15. Atividades industriais	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	4
16. Atividades pesqueiras e aquicultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
17. Atividades náutico-desportivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
18. Atividades em áreas de uso público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
19. Instalações militares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
20. Funcionamento anormal (emergenciais) do Porto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
21. Serviços sanitários, administrativos e outros serviços gerais do Porto	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	6
Significância ambiental	**5**	**10**	**9**	**5**	**7**	**12**	**4**	**5**	**5**	**12**	**17**	**9**	
Valor relativo de significância ambiental	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	

Tabela 63 – Macroatividades X aspectos ambientais no Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

Na análise apresentada na Tabela 63, o aspecto referência é "Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)", com uma pontuação de 17. Desta forma, todos os aspectos com pontuação acima de 9,5 foram considerados como valor 1 (aspectos mais representativos).

No que diz respeito aos aspectos socioambientais, os que apresentaram um maior número de atividades relacionadas no Porto do Itaqui são: 11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre); 10. Consumo de recursos; 6. Geração de resíduos sólidos; e 2. Descargas e vazamentos para a água. O Gráfico 25 representa os aspectos e as quantidades de macroatividades relacionadas, bem como a linha de corte da pontuação de referência. Ressalta-se que, na prática, por mais que esses aspectos estejam relacionados a um maior número de atividades, não são necessariamente os mais significativos (ANDRADE *et al.*, 2018).

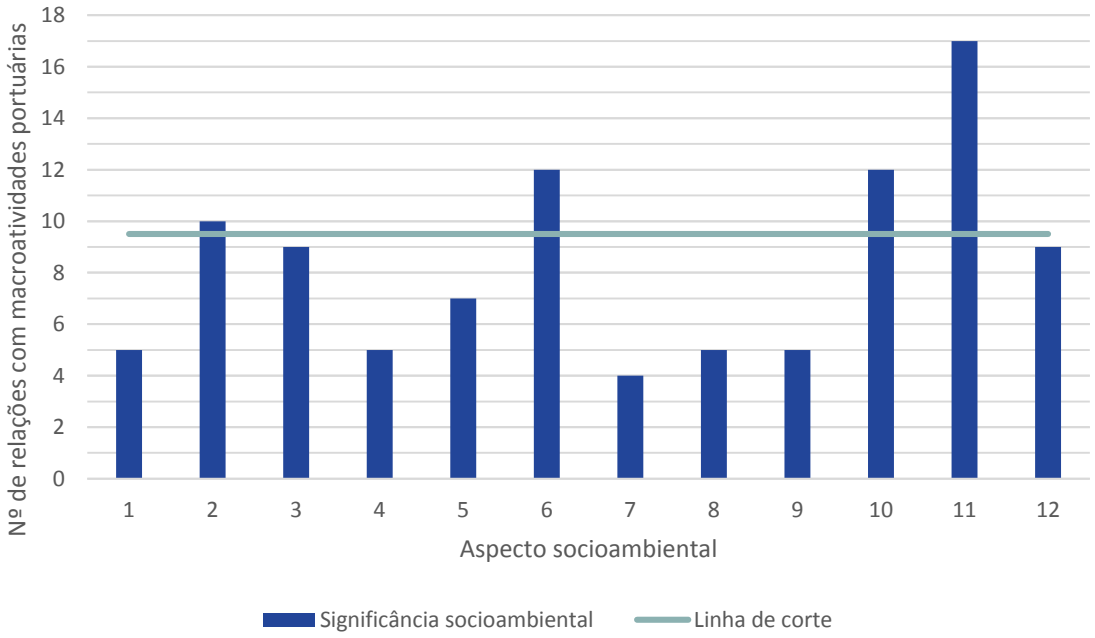


Gráfico 25 – Macroatividades portuárias X aspectos socioambientais no Porto do Itaqui: aspectos socioambientais significativos
Elaboração própria (2019)

As macroatividades em destaque, segundo a Tabela 63, são 20. Funcionamento anormal (emergenciais) do Porto; 1. Obras portuárias de infraestruturas e instalações; 2. Dragagem de manutenção; e 3. Dragagem de aprofundamento. Considerando que essas atividades possuem um maior potencial de causar impacto sobre os ecossistemas locais, é necessário que sejam monitoradas com uma atenção especial, a fim de evitar possíveis danos.

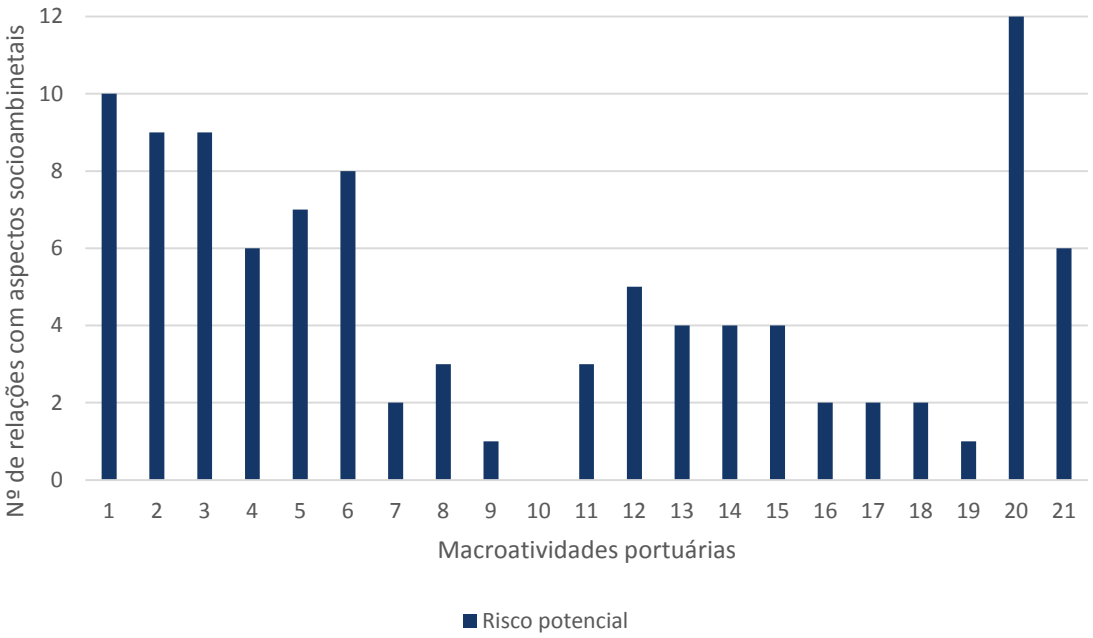


Gráfico 26 – Macroatividades X aspectos socioambientais no Porto do Itaqui: atividades com maior risco potencial
Elaboração própria (2019)

Etapa 6: Aspectos socioambientais X serviços ecossistêmicos

A Tabela 64 apresenta os resultados da análise da relação entre os aspectos socioambientais (etapa 4) e os serviços ecossistêmicos das unidades socioambientais (etapa 2) da região do Porto do Itaqui. A realização dessa análise é identificada com um dos seguintes valores:

- -1 = quando o aspecto socioambiental gera um impacto NEGATIVO sobre o serviço ambiental, provocando sua redução.
- +1 = quando o aspecto socioambiental gera um impacto POSITIVO sobre o serviço ambiental, provocando sua melhoria.
- 0 = quando o aspecto socioambiental NÃO impacta significativamente sobre o serviço ambiental.

O resultado é um somatório (em linhas) que indica quais são os ambientes e os serviços ecossistêmicos mais vulneráveis às atividades portuárias. Essa informação serve para direcionar prioridades do SGA. No somatório em coluna da Tabela 64 identificam-se quantos serviços são impactados por cada aspecto.

Para definição do valor relativo de significância ambiental, os aspectos com valor no somatório (em coluna) acima de 50%+1 da pontuação de referência são significativos. Buscando a normalização para a próxima etapa, os valores significativos assumem o valor de 1, ao passo que os restantes assumem o valor de 0. Esse resultado é utilizado na Etapa 7: Aspectos socioambientais significativos, da metodologia. O aspecto com maior pontuação é tomado como referência para o estabelecimento do valor relativo.

Aspectos socioambientais / Unidades ambientais		1. Emissões atmosféricas	2. Descargas e vazamentos para a água	3. Lançamento para o solo	4. Lançamentos para os sedimentos marinhos	5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	6. Geração de resíduos sólidos	**7. Interações que geram mudanças estruturais nos *habitats* terrestres**	8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	9. Odores	10. Consumo de recurso	11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	12. Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Impacto suportado por cada serviço
Estuário	Suporte	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	-5
	Provisão	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	-7
	Regulação	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	-3
	Cultural	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	1	1	-2
Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto	Suporte	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	1	-4
	Provisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Regulação	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	1	-3
	Cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berços e área retroportuária	Suporte	0	0	-1	-1	0	-1	1	0	0	1	1	1	1
	Provisão	0	0	-1	0	0	-1	1	0	0	1	1	0	1
	Regulação	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	1	0	1
	Cultural	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
Vias de acesso ao Porto (rodo e ferro)	Suporte	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	1	0	-5
	Provisão	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	-2
	Regulação	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-4
	Cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área urbanizada	Suporte	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	1	1	0	-5
	Provisão	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	-1	1	1	0	-3
	Regulação	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	1	1	0	-2
	Cultural	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	1	0	0	-5

Aspectos socioambientais / **Unidades ambientais**		1. Emissões atmosféricas	2. Descargas e vazamentos para a água	3. Lançamento para o solo	4. Lançamentos para os sedimentos marinhos	5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	6. Geração de resíduos sólidos	**7. Interações que geram mudanças estruturais nos *habitats* terrestres**	8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	9. Odores	10. Consumo de recurso	11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	12. Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Impacto suportado por cada serviço
Comunidades adjacentes	Suporte	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	1	1	0	-5
	Provisão	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	1	-1	-7
	Regulação	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	-2
	Cultural	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-9
Praias	Suporte	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	-5
	Provisão	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-4
	Regulação	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-4
	Cultural	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	-9
Marinha adjacente	Suporte	0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	-1	-5
	Provisão	0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	-1	-5
	Regulação	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-4
	Cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manguezal	Suporte	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-10
	Provisão	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-9
	Regulação	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-7
	Cultural	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-6
Igarapés	Suporte	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-10
	Provisão	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-9
	Regulação	0	-1	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	-6
	Cultural	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-6

Aspectos socioambientais / Unidades ambientais		1. Emissões atmosféricas	2. Descargas e vazamentos para a água	3. Lançamento para o solo	4. Lançamentos para os sedimentos marinhos	5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	6. Geração de resíduos sólidos	**7. Interações que geram mudanças estruturais nos *habitats* terrestres**	8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	9. Odores	10. Consumo de recurso	11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	12. Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Impacto suportado por cada serviço
Ilha	Suporte	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Provisão	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Regulação	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cultural	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Significância ambiental		-11	-31	-19	-20	-17	-19	-10	-19	-8	5	5	-12	
Valor de significância ambiental		0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	

Tabela 64 – Unidades ambientais X aspectos ambientais no Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

Na análise apresentada na Tabela 64, o aspecto referência é "2. Descargas e vazamentos para a água", com pontuação -31 – em módulo. Desta maneira, todos os aspectos com pontuação acima de -16,5 – em módulo – foram considerados valor 1 (aspectos mais representativos), como mostra o Gráfico 27.

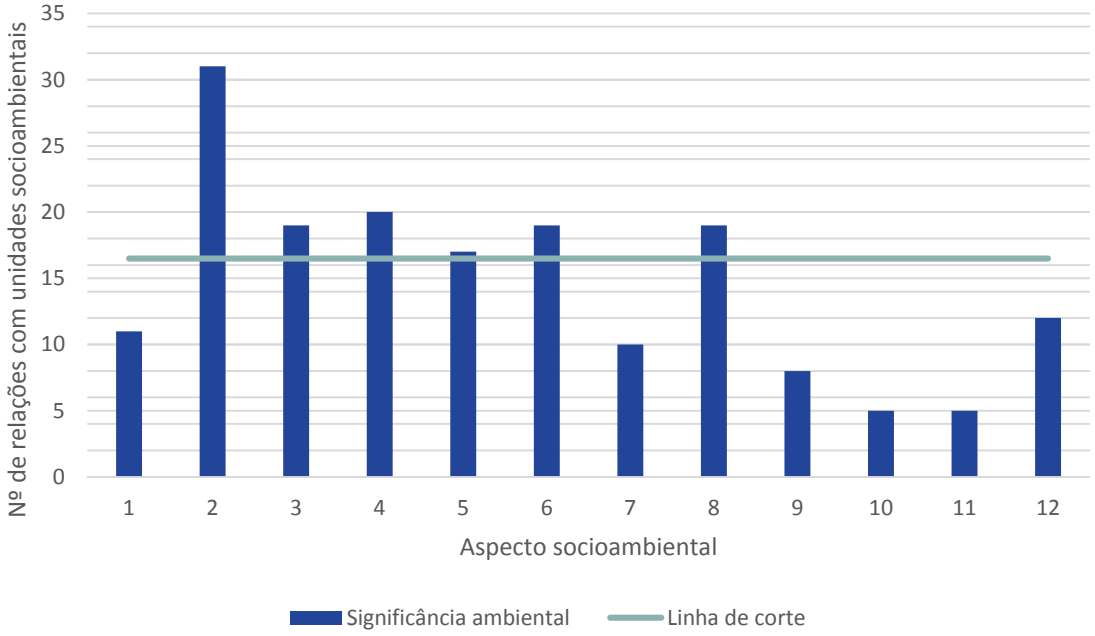


Gráfico 27 – Unidades socioambientais X aspectos socioambientais: aspectos socioambientais significativos
Elaboração própria (2019)

Em relação aos aspectos com mais potencialidade de causar impactos nos serviços ecossistêmicos nas unidades socioambientais definidos para este estudo, destacam-se: 2. Descargas e vazamentos para a água; 4. Lançamentos para os sedimentos marinhos; 3. Lançamento para o solo; 6. Geração de resíduos sólidos; e 8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos.

Os serviços ecossistêmicos em destaque, mais impactados pelos aspectos, conforme a Tabela 64, são: Comunidade adjacente (cultural); Praias (cultural); Igarapés (suporte e provisão); e Manguezal (suporte e provisão), como é possível observar no Gráfico 28.

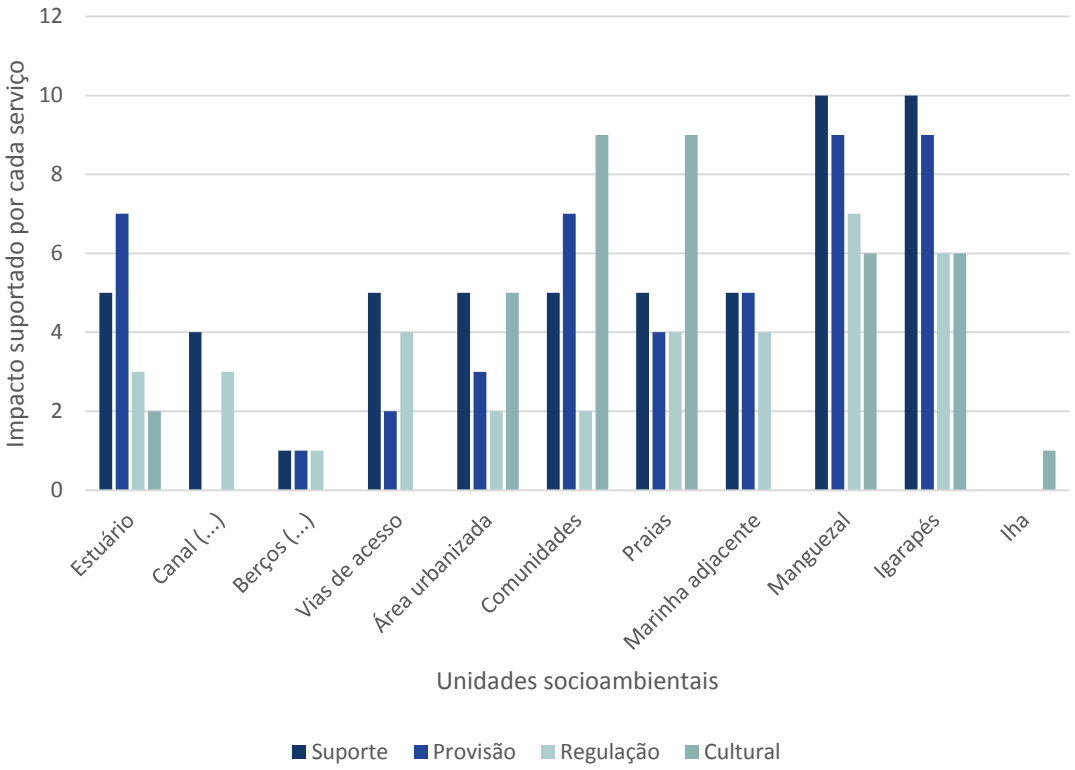


Gráfico 28 – Unidades socioambientais X aspectos socioambientais: impacto suportado por cada serviço
Elaboração própria (2019)

Etapa 7: Aspectos socioambientais significativos

A definição dos aspectos socioambientais significativos nesta análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui, conforme a metodologia utilizada, são utilizados sete critérios de significância (SCHERER; ASMUS; GARCÍA-ONETTI, 2015):

- 1. O aspecto socioambiental é relacionado a muitas atividades do Porto?
- 2. O aspecto socioambiental representa a perda ou o ganho de um número relevante de serviços ecossistêmicos e ambientais?
- 3. O aspecto socioambiental afeta ou pode afetar elementos estratégicos especialmente relevantes para o município em que o porto está inserido?
- 4. O aspecto socioambiental tem um histórico de acidentes registrado? Supõe um risco excepcional de acidente para o meio ambiente e para a segurança e a saúde da sociedade e dos trabalhadores?
- 5. O aspecto acumula reclamações dos cidadãos e/ou dos trabalhadores do Porto? Supõe um assunto prioritário na agenda local do município de São Luís?
- 6. O aspecto tem alcance multiescalar?
- 7. O aspecto é identificado como significativo pelo próprio Porto ou pelos arrendatários?

Os valores do critério 1 são os resultados da aplicação da Etapa 5: Macroatividades X aspectos socioambientais, matriz que permitiu identificar os aspectos com maior número de atividades portuárias envolvidas. Os valores do critério 2 são os resultados da aplicação da Etapa 6: Aspectos socioambientais X serviços ecossistêmicos, matriz que permitiu identificar os aspectos com mais impactos acumulados sobre os ecossistemas.

Para definição dos valores de cada aspecto relacionados aos critérios 3, 4, 5, 6 e 7 são utilizados como referência:

- 1 = resposta do critério é SIM
- 0 = resposta do critério é NÃO.

A definição dos aspectos significativos é realizada com o cruzamento dos sete critérios de significância, a partir do somatório dos valores por colunas. Os aspectos com valor no somatório acima de 50% +1 da pontuação de referência (valor do aspecto com maior pontuação) serão significativos. Os aspectos com valores mais altos são os aspectos que atendem a um maior número de critérios de significância, e, desta forma, definidos como aspectos ambientais significativos do Porto do Itaqui.

A Tabela 65 apresenta a matriz critérios de significância X aspectos socioambientais.

Aspectos socioambientais / Critérios de significância	1. Emissões atmosféricas	2. Descargas e vazamentos para a água	3. Lançamento para o solo	4. Lançamentos para os sedimentos marinhos	5. Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	6. Geração de resíduos sólidos	7. Interações que geram mudanças estruturais nos *habitats* terrestres	8. Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	9. Odores	10. Consumo de recursos	11. Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	12. Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)
1. Número de atividades envolvidas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
2. Perda ou ganho de um número significativo de serviços ecossistêmicos e ambientais	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
3. Afeta ou pode afetar as atividades ou uso especialmente relevantes para o município e as unidades ambientais anexas	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
4. Histórico ou risco de acidentes pela natureza da atividade (para o meio ambiente e o bem-estar social)	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
5. Acumula reclamações dos cidadãos e/ou dos trabalhadores do Porto e/ou supõe um assunto prioritário na agenda local	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6. Alcance multiescalar (consumo energia e água)	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
7. Tem sido identificado pelo próprio Porto e os arrendatários como aspecto significativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Significância ambiental	**5**	**7**	**4**	**3**	**3**	**7**	**3**	**5**	**2**	**1**	**6**	**6**
Valor relativo de significância ambiental	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**

Tabela 65 – Critérios X aspectos socioambientais

Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015). Elaboração própria (2019)

Conforme a Tabela 65, os aspectos referência são “2. Descargas e vazamentos para a água” e “6. Geração de resíduos sólido”, ambos com pontuação 7. Assim, todos os aspectos com pontuação acima de 4,5 (linha de corte) são considerados aspectos significativos, como explicita o Gráfico 29. Ressalta-se que, para o desenvolvimento da etapa 7, além do uso da etapa 5 para o critério 1 e da etapa 6 para o critério 2, são utilizadas as etapas 1, 2, 3 e 4 desta análise de base ecossistêmica como referencial para a valoração dos critérios 3, 4, 5, 6 e 7. A Tabela 65 apresenta o resultado na aplicação da Etapa 7. Os aspectos ambientais significativos identificados são – em ordem decrescente de significância:

- Descargas e vazamentos para a água
- Geração de resíduos sólidos
- Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)
- Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)
- Emissões atmosféricas
- Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos.

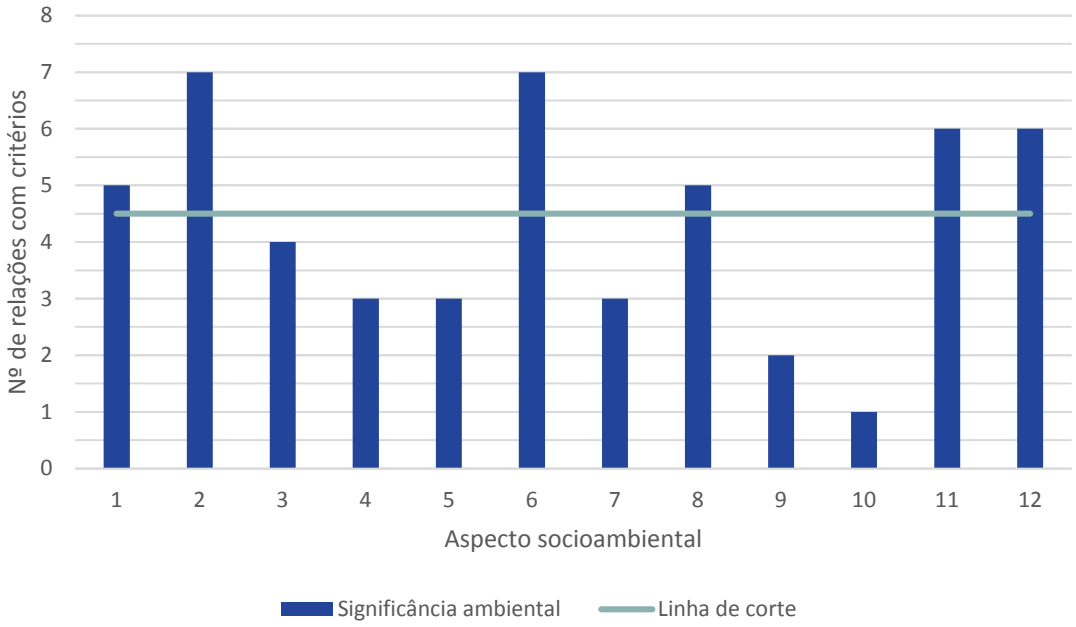


Gráfico 29 – Critérios X aspectos socioambientais
Elaboração própria (2019)

Etapa 8: Principais impactos socioambientais

Nesta seção são identificados, conforme indica a Tabela 66, os principais impactos socioambientais relacionados aos aspectos significativos do Porto do Itaqui, anteriormente definidos.

O impacto socioambiental é entendido como a mudança de estado das unidades socioambientais, podendo resultar tanto em alterações negativas como positivas, provenientes dos aspectos socioambientais de uma atividade de origem antrópica ou natural (ABNT, 2015).

A descrição dos impactos tem como respaldo as recomendações de Scherer, Asmus e García-Onetti (2015) e de Andrade *et al.* (2018), bem como o EIA/Rima do Porto do Itaqui (EMAP, 2017b).

O resultado desta seção é o conteúdo inserido na coluna "Impacto", da Etapa 9: Indicativos para gestão e o modelo DPSIR no modelo DPSIR. Esse resultado é a referência para o estabelecimento de indicativos para a gestão – coluna "Resposta", no modelo DPSIR referente à Etapa 9.

Aspecto ambiental significativo	Serviços ecossistêmicos afetados	Impactos causados pela mudança de estado
Emissões atmosféricas	Berços e área retroportuária (cultural)	Alteração na qualidade do ar / malefícios à saúde aos visitantes / prejuízos no estreitamento de relação com comunidade local
	Vias de acesso ao Porto (suporte, provisão e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social
	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social
	Comunidades adjacentes (suporte e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social
	Manguezal (suporte)	Alteração da oferta de alimento para a fauna / prejuízos à flora / desvalorização das atividades de lazer e turismo / alteração das relações sociais e do bem-estar social
	Igarapés (suporte)	Alteração da oferta de alimento para a fauna / desvalorização das atividades de lazer e turismo / alteração das relações sociais e do bem-estar social
Descargas e vazamentos para a água	Estuário (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração na qualidade dos *habitats* e reprodução da fauna/ capacidade de diluição de contaminantes / prejuízos à atividade pesqueira, lazer e turismo
	Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Alteração da capacidade de diluição de contaminantes
	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas
	Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas
	Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade da água e dificuldade de diluição / sedimento dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / desvalorização das atividades de lazer e turismo
	Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Alteração da qualidade da água e dificuldade de diluição / sedimento dos *habitats* e estoque pesqueiro / alteração da capacidade de diluição de contaminantes / desvalorização das atividades de lazer e turismo
	Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Qualidade dos *habitats* / capacidade de produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes / beleza cênica
	Igarapés (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* e de água doce / diminuição da capacidade de geração de biomassa e de água doce / alteração da capacidade de diluição de contaminantes / desvalorização das atividades de lazer e turismo
	Ilha (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à qualidade da água / oferta de alimento para fauna e flora
Geração de resíduos sólidos	Estuário (suporte, provisão e cultural	Alteração na qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e fornecimento de alimentos à fauna e atividade pesqueira / lazer e turismo
	Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Profundidade do canal e sua navegabilidade / capacidade de diluição de contaminantes / alteração no corredor ecológico

Aspecto ambiental significativo	Serviços ecossistêmicos afetados	Impactos causados pela mudança de estado
	Berços e área retroportuária (suporte e provisão)	Prejuízo à circulação de carga / fluxo de embarcações e transporte terrestre / transmissão de doenças
	Vias de acesso ao Porto (regulação)	Prejuízo ao tráfego rodoviário e ferroviário
	Área urbanizada (suporte)	Redução no bem-estar social e saúde e nas relações sociais / lazer e turismo
	Comunidades adjacentes (suporte e provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca
	Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / alteração no estoque de sedimentos e na capacidade de proteção da costa / desvalorização nas atividades de lazer e turismo
	Manguezal (suporte e provisão)	Alteração da qualidade dos *habitats* / produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes
	Igarapés (suporte e provisão)	Prejuízo à ciclagem de nutrientes / pesca / manutenção do saneamento básico
Interações que geram mudança estruturais nos *habitats* marinhos	Estuário (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à qualidade da água / capacidade de diluição dos contaminantes / oferta de alimento para fauna e flora / lazer e turismo
	Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (regulação)	Navegabilidade e capacidade de diluição de contaminante / qualidade da biota
	Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca
	Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / alteração no estoque de sedimentos, qualidade da água e a capacidade de proteção da costa / desvalorização das atividades de lazer e turismo
	Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Alteração da capacidade de diluição de contaminantes / alteração na qualidade da onda e prejuízo às atividades de lazer e turismo
	Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e capacidade para berçário de espécies
	Igarapés (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à ciclagem de nutrientes / pesca / manutenção do saneamento básico
Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	Estuário (provisão e cultural)	Alteração na qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução, ao fornecimento de alimentos à fauna e à atividade pesqueira / lazer e turismo
	Berços e área retroportuária (suporte, provisão, regulação e cultural)	Melhoria na distribuição de mercadorias e relações com o mercado / tráfego de mercadorias pode apresentar risco para os trabalhadores e visitantes do Porto
	Vias de acesso ao Porto (suporte, provisão, regulação e cultural)	Melhoria no aproveitamento do tráfego terrestre do Porto por um lado, mas por outro, piora na capacidade da via de acesso terrestre para a comunidade local
	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Impacto econômico positivo na cidade com uma melhoria dos serviços urbanos / alteração das relações sociais e do bem-estar social / impacto estético-visual
	Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Melhoria no bem-estar social e nas relações sociais
	Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e à capacidade dos berçários de espécies

Aspecto ambiental significativo	Serviços ecossistêmicos afetados	Impactos causados pela mudança de estado
	Igarapés (suporte, provisão e cultural)	Prejuízo à pesca / manutenção do saneamento básico e do lazer
	Ilha (cultural)	Melhoria na reprodução cultural
Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Estuário (provisão e cultural)	Prejuízo à área de passagem / pesca / melhoria no lazer e no turismo
	Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Melhoria na navegabilidade / prejuízo na diluição de contaminantes
	Berços e área retroportuária (suporte, regulação e cultural)	Melhoria no desenvolvimento portuário / prejuízo à atividade de pesca / melhoria na oferta de emprego e geração de renda
	Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao suporte para pesca e extrativismo
	Praias (cultural)	Prejuízo ao lazer, à recreação e ao turismo
	Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Prejuízo à navegabilidade / pesca / diluição de contaminantes
	Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo ao suporte para fauna e flora / atividade da pesca / ciclagem de nutrientes / beleza cênica
	Igarapés (suporte, provisão e cultural)	Prejuízo à pesca / lazer e recreação / saneamento básico
	Ilha (cultural)	Melhoria na reprodução cultural

Tabela 66 – Principais impactos no Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015) e Andrade *et al*. (2018). Elaboração própria (2019)

Etapa 9: Indicativos para gestão e o modelo DPSIR

Nesta seção são apresentados os indicativos para gestão, inseridos no modelo DPSIR. Esses indicativos são desenvolvidos com base nos resultados das etapas anteriores, e visam evitar, eliminar, mitigar ou compensar os impactos negativos, bem como potencializar os impactos positivos.

A Tabela 67 apresenta o resultado final da aplicação da metodologia da Análise de Base Ecossistêmica do Porto do Itaqui. A estrutura apresentada na tabela, modelo DPSIR, representa a compilação dos resultados das etapas anteriores, correlacionando as informações geradas e mostra um panorama da situação socioambiental no Porto do Itaqui.

As ações definidas com base nos indicativos para gestão (Resposta) podem ser direcionadas a qualquer etapa do modelo DPSIR. Esses indicativos são a referência para elaboração do Plano Operacional deste PDZ.

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / funcionamento anormal (emergenciais) do Porto	Emissões atmosféricas	Berços e área retroportuária (cultural)	Alteração na qualidade do ar / malefícios a saúde aos visitantes / prejuízos no estreitamento de relação com a comunidade local	Manutenção e monitoramento contínuo dos equipamentos movidos a combustível / inspeção de fumaça preta / utilização de filtros para controle de emissão de material particulado / implantação de sistema de acondicionamento de entradas e saídas em ambientes que movimentam granel sólido / implantação de sistema de correias blindadas e demais dispositivos que impeçam a fuga de material particulado para a atmosfera nas operações de carga e descarga
		Vias de acesso ao Porto (suporte, provisão e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social	
		Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social	
		Comunidades adjacentes (suporte e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social	
		Manguezal (suporte)	Alteração da oferta de alimento para a fauna / prejuízos à flora / desvalorização das atividades de lazer e turismo / alteração das relações sociais e do bem-estar social	
		Igarapés (suporte)	Alteração da oferta de alimento para a fauna / desvalorização das atividades de lazer e turismo / alteração das relações sociais e do bem-estar social	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / limpeza e manutenção de maquinário e instalações / atividades associadas ao saneamento no Porto / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitário, administrativo e outros serviços gerais do Porto	Descargas e vazamentos para a água	Estuário (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração na qualidade dos *habitats* e reprodução da fauna/ capacidade de diluição de contaminantes / prejuízos à atividade pesqueira, lazer e turismo	Implantação de sistema de captação e tratamento das águas pluviais / implantação de sistema de captação e tratamento da água de limpeza dos cais de atracação / implantação de sistema de captação e tratamento das águas residuais (sanitárias e de limpeza de maquinário) / implantação de um sistema de contenção de particulados residuais no cais de atracação / mais rigidez no gerenciamento das águas de lastro dos navios / manutenção e melhoria nos programas de monitoramento
		Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Alteração da capacidade de diluição de contaminantes	
		Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas	
		Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas	
		Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade da água e dificuldade de diluição / sedimento dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / desvalorização das atividades de lazer e turismo	
		Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Alteração da qualidade da água e dificuldade de diluição/sedimento dos *habitats* e estoque pesqueiro / alteração da capacidade de diluição de contaminantes / desvalorização das atividades de lazer e turismo	
		Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Qualidade dos *habitats* / capacidade de produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes / beleza cênica	
		Igarapés (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* e de água doce / diminuição da capacidade de geração de biomassa e de água doce / alteração da capacidade de diluição de contaminantes / desvalorização das atividades de lazer e turismo	
		Ilha (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à qualidade da água / oferta de alimento para fauna e flora	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / limpeza e manutenção de maquinário e instalações / atividades associadas ao saneamento no Porto / atividades industriais / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitários, administrativos e outros serviços gerais do Porto	Geração de Resíduos Sólidos	Estuário (suporte, provisão e cultural)	Alteração na qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e fornecimento de alimentos à fauna e atividade pesqueira / lazer e turismo	Avaliação e melhoria do programa de gestão de resíduos sólidos originários da atividade portuária / melhoria do sistema de controle e monitoramento dos resíduos da dragagem de manutenção (bota-fora em área marinha) / suporte ao sistema de saneamento básico do município
		Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Profundidade do canal e sua navegabilidade / capacidade de diluição de contaminantes / alteração no corredor ecológico	
		Berços e área retroportuária (suporte e provisão)	Prejuízo à circulação de carga / fluxo de embarcações e transporte terrestre / transmissão de doenças.	
		Vias de acesso ao Porto (regulação)	Prejuízo ao tráfego rodoviário e ferroviário	
		Área urbanizada (suporte)	Redução no bem-estar social e saúde e nas relações sociais / lazer e turismo	
		Comunidades adjacentes (suporte e provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca	
		Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / alteração no estoque de sedimentos e na capacidade de proteção da costa / desvalorização nas atividades de lazer e turismo	
		Manguezal (suporte e provisão)	Alteração da qualidade dos *habitats* / produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes	
		Igarapés (suporte e provisão)	Prejuízo à ciclagem de nutrientes / pesca / manutenção do saneamento básico	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / funcionamento anormal (emergências) do Porto	Interações que geram mudança estruturais nos *habitats* marinhos	Estuário (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à qualidade da água / capacidade de diluição dos contaminantes / oferta de alimento para fauna e flora / lazer e turismo	Monitoramento das atividades de dragagem / planejamento das obras portuárias e seus impactos ambientais / diretrizes e protocolos de atuação para a atividade portuária / gestão do tráfego marítimo perante as ameaças para os ecossistemas
		Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (regulação)	Navegabilidade e capacidade de diluição de contaminante / qualidade da biota	
		Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca.	
		Praias (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / alteração da oferta de alimento para a fauna / alteração no estoque de sedimentos, na qualidade da água e na capacidade de proteção da costa / desvalorização das atividades de lazer e turismo	
		Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Alteração da capacidade de diluição de contaminantes / alteração na qualidade da onda e prejudica as atividades de lazer e turismo	
		Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e à capacidade do local para berçário de espécies.	
		Igarapés (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo à ciclagem de nutrientes / pesca / manutenção do saneamento básico	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / carga, descarga e armazenamento de carga geral e contêiner / carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / atividades Industriais / atividades pesqueiras e aquicultura/ atividades náutico-desportivas / atividades em áreas de uso público / instalações militares / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitário, administrativo e outros serviços gerais do Porto	Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	Estuário (provisão e cultural)	Alteração na qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução, ao fornecimento de alimentos à fauna e à atividade pesqueira / Lazer e turismo	Implementação de projetos ativos de participação social (educação ambiental, ouvidoria, pescadores, turistas) / entrega das obras de infraestrutura rodoviária e ferroviária (melhorias na logística de entrada e saída de caminhões/material no Porto, melhorias na sinalização e controle de tráfego terrestre) / desenvolvimento de sistema de monitoramento de reclamações da comunidade local (especialmente pescadores artesanais) e dos trabalhadores do Porto / ampliação e desenvolvimento de programas de divulgação de informações e capacitação portuária
		Berços e área retroportuária (suporte, provisão, regulação e cultural)	Melhoria na distribuição de mercadorias e relações com o mercado / tráfego de mercadorias pode apresentar risco para os trabalhadores e visitantes do Porto	
		Vias de acesso ao Porto (suporte, provisão, regulação e cultural)	Melhoria no aproveitamento do tráfego terrestre do Porto por um lado, mas, por outro, piora da capacidade da via de acesso terrestre para a comunidade local	
		Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Impacto econômico positivo na cidade com uma melhora dos serviços urbanos / alteração das relações sociais e do bem-estar social / impacto estético-visual	
		Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Melhoria no bem-estar social e nas relações sociais	
		Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Alteração da qualidade dos *habitats* / prejuízos à reprodução e à capacidade do local para berçário de espécies	
		Igarapés (suporte, provisão e cultural)	Prejuízo à pesca / manutenção do saneamento básico / fomento ao lazer	
		Ilha (cultural)	Melhoria na reprodução cultural	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspectos ambientais significativos**	**Mudança nos serviços ecossistêmicos**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego marítimo / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / atividades pesqueiras e aquicultura/ atividades náutico-desportivas / atividades em áreas de uso público / funcionamento anormal (emergências) do Porto	Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Estuário (provisão e cultural)	Prejuízo à área de passagem / pesca / melhoria ao lazer e turismo	Implementação de projetos ativos de participação social (educação ambiental, ouvidoria, pescadores, turistas) / entrega das obras de infraestrutura aquaviária (melhorias na logística de entrada e saída de embarcações/material no Porto, melhorias na sinalização e controle de tráfego marinho) / desenvolvimento de sistema de monitoramento de reclamações da comunidade local (especialmente pescadores artesanais) e dos trabalhadores do Porto / ampliação e desenvolvimento de programas de divulgação de informações e capacitação portuária
		Canal, fundeadouros, bacia de evolução do Porto (suporte e regulação)	Melhoria na navegabilidade / prejuízo na diluição de contaminantes	
		Berços e área retroportuária (suporte, regulação e cultural)	Melhoria no desenvolvimento portuário / prejuízo à atividade de pesca / melhoria na oferta de emprego e geração de renda	
		Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao suporte para pesca e extrativismo	
		Praias (cultural)	Prejuízo ao lazer, recreação e turismo	
		Marinha adjacente (suporte, provisão e regulação)	Prejuízo à navegabilidade / pesca / diluição de contaminantes	
		Manguezal (suporte, provisão, regulação e cultural)	Prejuízo ao suporte para fauna e flora / atividade da pesca / ciclagem de nutrientes / beleza cênica	
		Igarapés (suporte, provisão e cultural)	Prejuízo à pesca / lazer e recreação / saneamento básico	
		Ilha (cultural)	Melhoria na reprodução cultural	

Tabela 67 – Resultado final DPSIR
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015) e Andrade *et al*. (2018). Elaboração própria (2019)

2.16.1.3. Análise socioambiental do PNLP

Conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014, o PNLP é assim descrito:

> I - O Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP - instrumento de Estado de planejamento estratégico do setor portuário nacional, que visa identificar vocações dos diversos portos, conforme o conjunto de suas respectivas áreas de influência, definindo cenários de curto, médio e longo prazo com alternativas de intervenção na infraestrutura e nos sistemas de gestão, garantindo a eficiente alocação de recursos a partir da priorização de investimentos, evitando a superposição de esforços e considerando as disposições do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte – CONIT (BRASIL, 2014c, p. 1).

Nesta seção é identificado o nível de atendimento do Porto do Itaqui ao PNLP, na dimensão socioambiental, aos três objetivos e às sete ações estratégicas. Os três objetivos estratégicos do PNLP (BRASIL, 2015j) são apresentados na Figura 52.

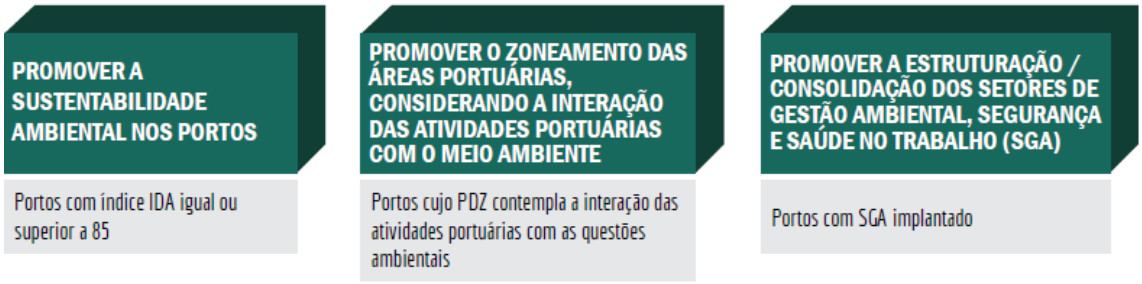


Figura 52 – Objetivos estratégicos do PNLP
Fonte: Brasil (2015j).

Vale destacar que o objetivo “Promover a sustentabilidade ambiental nos portos”, referente ao Índice de Desempenho Ambiental (IDA) é utilizado como orientação para o desenvolvimento desta seção. O objetivo “Promover o zoneamento das áreas portuárias, considerando a interação das atividades portuárias com o meio ambiente”, o qual remete ao atendimento dos PDZs à Portaria SEP/PR nº 3/2014, está diretamente relacionado a todo trabalho desenvolvido neste PDZ, atendendo integralmente a referida portaria. Já o objetivo “Promover a estruturação/consolidação dos setores de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGA)” é utilizado como orientador da seção 2.16.3 “Gestão ambiental”.

Nesta seção são apresentadas a caracterização e a análise da atual situação do IDA do Porto do Itaqui, bem como a identificação e a análise de iniciativas do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da EMAP e do setor de transportes, alinhadas às ações estratégicas indicadas no PNLP (BRASIL, 2015j).

Índice de Desempenho Ambiental (IDA)

Nesta seção estão descritos os indicadores que compõem o IDA, o desempenho do Porto do Itaqui, além da análise no sentido de identificar oportunidades para que o SGA do Porto do Itaqui alcance a nota máxima no IDA.

O IDA implementado e operacionalizado pela ANTAQ por meio da Resolução ANTAQ nº 2.650/2012, de 26 de setembro de 2012, é um instrumento de gestão ambiental, acompanhamento e controle dos ambientes portuários (ANTAQ, 2012). Este índice permite interpretar informações de forma a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão sobre a situação socioambiental das atividades portuárias (ANTAQ, c2019c).

A estrutura do IDA é composta por quatro categorias, 14 indicadores globais e 38 indicadores específicos. A Tabela 68 apresenta a descrição das quatro categorias que são a base da estrutura do IDA (ANTAQ, c2019a).

Categorias IDA	Descrição
Econômico-operacional	Trata das ações da organização, estruturação e capacidade de resposta, voltadas para a gestão ambiental, em harmonia com as suas operações portuárias. Sua composição é de um conjunto de 7 indicadores globais e 24 indicadores específicos.
Sociocultural	Avalia métodos e ações sociais inseridas na lógica ambiental. Sua composição é de um conjunto de 2 indicadores globais e 3 indicadores específicos.
Físico-químicos	Relacionada às ações de gestão dos possíveis tipos de poluição decorrentes da atividade portuária. Sua composição é de um conjunto de 4 indicadores globais e 8 indicadores específicos.
Categoria biológico-ecológica	Avalia as questões mais diretamente relacionadas aos organismos presentes nas áreas portuárias. Sua composição é de um conjunto de 1 indicador global e 3 indicadores específicos.

Tabela 68 – Descrição das categorias do IDA
Fonte: ANTAQ (c2019a). Elaboração própria (2019)

Na Tabela 69 apresentam-se os 38 indicadores, bem como seus pesos avaliativos, agrupados nos 14 indicadores globais e nas quatro categorias distintas (ANTAQ, c2019a).

Categoria	Indicadores globais	Peso	Indicadores específicos	Peso
Econômico-operacional	Governança ambiental	0,217	Licenciamento ambiental do Porto	0,117
			Quantidade e qualificação dos profissionais no núcleo ambiental	0,033
			Treinamento e capacitação ambiental	0,016
			Auditoria ambiental	0,050
	Segurança	0,160	Banco de dados oceanográficos/hidrológicos e meteorológicos/climatológicos	0,016
			Prevenção de riscos e atendimento a emergências	0,108
			Ocorrência de acidentes ambientais	0,036
	Gestão das operações portuárias	0,098	Ações de retirada de resíduos de navios	0,065
			Operações de contêineres com produtos perigosos	0,033
	Gerenciamento de energia	0,028	Redução do consumo de energia	0,019
			Geração de energia limpa e renovável pelo Porto	0,006
			Fornecimento de energia para navios	0,002
	Custos e benefícios das ações ambientais	0,068	Internalização dos custos ambientais no orçamento	0,068
	Agenda ambiental	0,039	Divulgação de informações ambientais do Porto	0,004
			Agenda ambiental local	0,018
			Agenda ambiental institucional	0,010
			Certificações voluntárias	0,007

Categoria	Indicadores globais	Peso	Indicadores específicos	Peso
	Gestão condominial do Porto Organizado	0,110	Controle do desempenho ambiental dos arrendamentos e operadores pela Autoridade Portuária	0,038
			Licenciamento ambiental das empresas	0,026
			Plano de Emergência Individual dos terminais	0,015
			Auditoria ambiental dos terminais	0,008
			Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos terminais	0,011
			Certificações voluntárias das empresas	0,004
			Programa de Educação Ambiental nos terminais	0,008
Sociocultural	Educação ambiental	0,050	Promoção de ações de educação ambiental	0,050
	Saúde pública	0,025	Ações de promoção da saúde	0,008
			Plano de contingência de saúde no Porto	0,017
Físico-química	Monitoramento da água	0,039	Qualidade ambiental do corpo hídrico	0,025
			Drenagem pluvial	0,004
			Ações para redução e reuso da água	0,010
	Monitoramento do solo e material dragado	0,025	Área dragada e disposição de material dragado	0,012
			Passivos ambientais	0,012
	Monitoramento do ar e ruído	0,015	Poluentes atmosféricos (gases e particulados)	0,011
			Poluição sonora	0,004
	Gerenciamento dos resíduos sólidos	0,080	Gerenciamento de resíduos sólidos	0,080
Biológico-ecológica	Biodiversidade	0,049	Monitoramento de fauna e flora	0,010
			Animais sinantrópicos	0,029
			Espécies aquáticas exóticas/invasoras	0,010

Tabela 69 – Indicadores do IDA
Fonte: ANTAQ (c2019a). Elaboração própria (2019)

Atuando como um instrumento que permite quantificar e qualificar informações relacionadas à gestão socioambiental portuária, o IDA é utilizado no planejamento do setor, e representa o indicador do objetivo “promover a sustentabilidade ambiental nos portos" do PNLP (BRASIL, 2015j).

No âmbito do PNLP, a meta estabelecida relacionada ao IDA é que todos os portos brasileiros atinjam uma pontuação igual ou superior a 85 até o ano de 2035. A Tabela 70 apresenta as metas escalonadas previstas no PNLP (BRASIL, 2015j).

Ano	2015	2016	2017	2018	2025	2035
Meta (%)	10	15	20	25	50	100

Tabela 70 – Ano x número de portos com pontuação IDA maior que 85
Fonte: Brasil (2015j). Elaboração própria (2019)

No Porto do Itaqui a pontuação é de 89,87, tendo 2017 como ano de referência. O Porto está na quarta posição dos melhores IDAs no setor portuário brasileiro, dentre os 31 portos avaliados pela ANTAQ. Ressalta-se que, em 2017, somente cinco portos possuíam pontuação acima de 85. O Gráfico 30 apresenta o *ranking* dos 15 primeiros colocados.

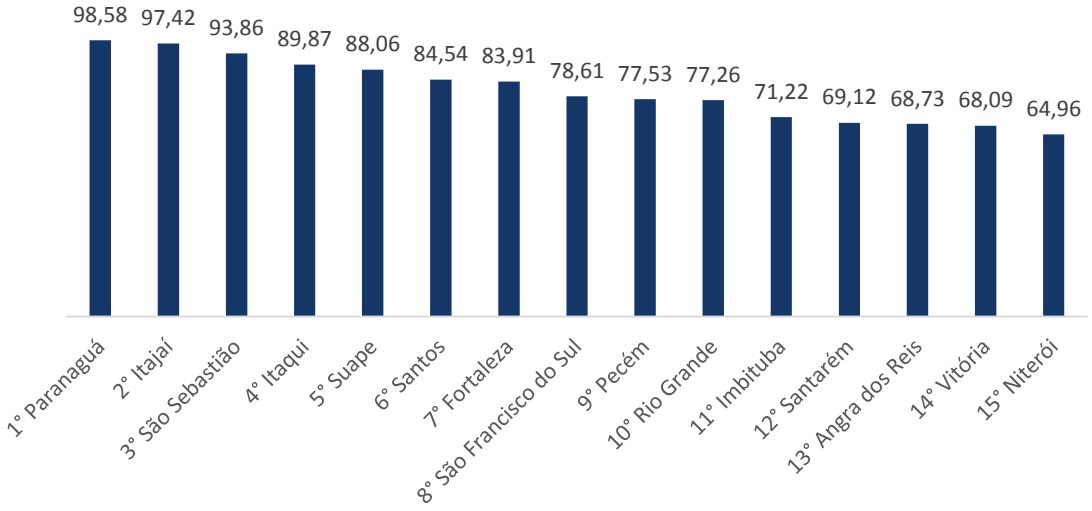


Gráfico 30 – *Ranking* IDA dos portos no Brasil
Fonte ANTAQ (2017b), Elaboração própria (2019)

O Gráfico 31 mostra o desempenho do Porto do Itaqui entre os anos de 2012 e 2017.

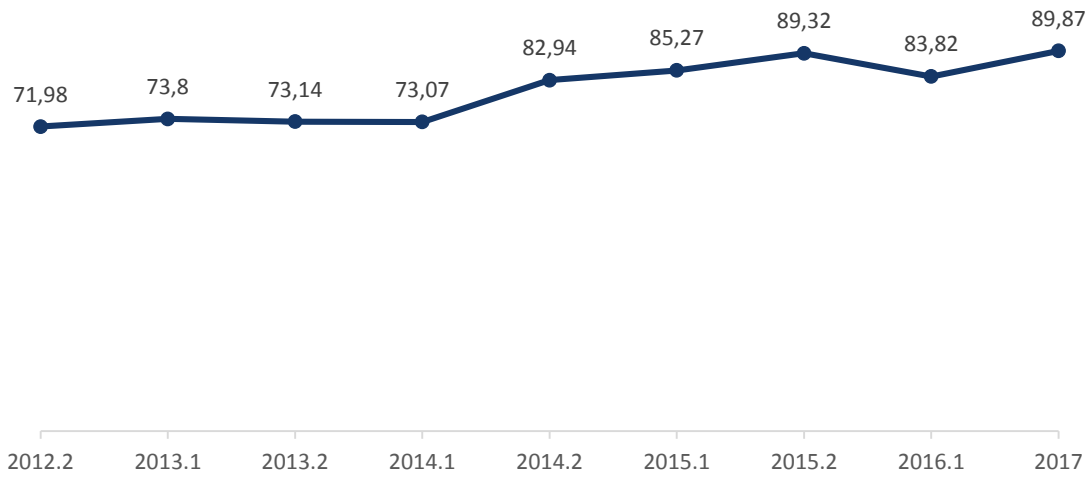


Gráfico 31 – Evolução da média do Porto do Itaqui referente aos IDA (2012-2017)
Fonte: ANTAQ (2017b), Elaboração própria (2019)

A avaliação do IDA do Porto do Itaqui para o ano de 2018 já se encontra aprovada pela ANTAQ, porém ainda não foi divulgada (ANTAQ, 2018b). Na comparação dos resultados de 2018 e 2017, verifica-se que em 2017 haviam 11 indicadores específicos, nos quais o Porto do Itaqui não atingiu a nota máxima. Já em 2018 este número diminuiu para quatro indicadores não atingidos, todos na categoria econômico-operacionais. Desta forma, no sentido de identificar oportunidades para que o SGA do Porto do Itaqui alcance a nota máxima no IDA, a seguir são apresentados os indicadores que não são atendidos em sua plenitude.

Para o indicador global "segurança", em seu respectivo indicador específico referente à ocorrência de acidentes ambientais, o Porto do Itaqui obteve pontuação N2, conforme a classificação a seguir:

» Quantos acidentes ambientais ocorreram na área da instalação portuário no último ano?

- N5 - Nenhum acidente ambiental ocorrido no último período de avaliação.
- N4 - Categoria 4 - na matriz de acidentes ambientais.
- N3 - Categoria 3 - na matriz de acidentes ambientais.
- N2 - Categoria 2 - na matriz de acidentes ambientais.
- N1 - Categoria 1 - na matriz de acidentes ambientais.

Para o indicador global "gerenciamento de energia", em seu indicador específico correspondente ao fornecimento de energia para navios, o Porto do Itaqui obteve pontuação N2, de acordo com a classificação a seguir:

» A instalação portuária dispõe se sistema para fornecimento de energia (OPS, do inglês – *Onshore Power Supply*) aos navios?

- N3 - Dispõe de sistema OPS.
- N2 - Realizou estudo de viabilidade para implantação de um sistema OPS.
- N1 - Não possui sistema OPS.

Quanto ao indicador global "gestão condominial do Porto Organizado", no indicador específico "auditorias ambientais dos terminais" a EMAP obteve nota N3, conforme a seguinte classificação:

» Qual a situação das auditorias ambientais dos terminais arrendados?

- N5 - Todos os terminais arrendados (100%) realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos.
- N4 - Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos.
- N3 - Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos.
- N2 - Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos.
- N1 - Menos de 25% dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos.

Ainda em relação ao indicador global "gestão condominial do Porto Organizado", no indicador específico "certificações voluntárias das empresas" a EMAP obteve nota N4, de acordo com a classificação a seguir:

» Qual a situação das certificações voluntárias dos terminais arrendados?

- N5 - Todos os terminais arrendados (100%) possuem pelo menos duas certificações.
- N4 - Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados possuem pelo menos duas certificações.
- N3 - Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados possuem pelo menos duas certificações.
- N2 - Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados possuem pelo menos duas certificações.
- N1 - Menos de 25% dos terminais arrendados possuem pelo menos duas certificações.

Conforme exposto, o desempenho ambiental da EMAP, com base no IDA da ANTAQ, apresenta-se como um dos melhores SGA do sistema portuário brasileiro, faltando apenas algumas ações para atingir a pontuação máxima – 100. Estar com o IDA entre os melhores resultados indica que a EMAP investe no atendimento às conformidades ambientais. Estes investimentos vão além de recursos financeiros, compreendendo ações com atenção e disposição em atender aos requisitos legais, à demonstração de uma postura proativa e do compromisso com a sustentabilidade das atividades portuárias (ANTAQ, 2015).

Ações estratégicas do PNLP

Neste tópico estão detalhadas as ações estratégicas indicadas no PNLP (BRASIL, 2015h) referente à temática socioambiental, aqui composta pelas áreas de meio ambiente, saúde e segurança do trabalhador e relação porto-cidade. As ações são contextualizadas com a atual situação do ambiente do Porto do Itaqui, de forma a identificar oportunidades de ações para atender ao indicado no PNLP (BRASIL, 2015h), quando pertinente.

Inserir variável ambiental no planejamento portuário

a. "Desenvolver método para padronização de composição de custos de serviços especializados em meio ambiente." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Em que pese a esta ação estar diretamente relacionada aos órgãos responsáveis pela definição do referencial técnico orçamentário, por exemplo, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) no âmbito da União, são identificadas no âmbito da EMAP algumas dificuldades processuais nas suas contratações de serviços ambientais.

Na contratação de serviços ambientais, como a realização de programas de monitoramento ambiental, na modalidade pregão, há maiores riscos em relação à qualidade do serviço a ser executado.

Outro ponto em destaque, além do detalhamento dos requisitos técnicos, é que se exige da equipe de meio ambiente a definição de orçamentos referenciais, entre outros requisitos afetos ao processo de licitação. Este fato gera uma carga de trabalho que não é especialidade do setor ambiental, e pode acarretar mais tempo nas contratações.

Vale destacar o atual momento do Porto do Itaqui na dimensão socioambiental relacionada ao programa de expansão, em que há uma crescente demanda pela contratação de serviços ambientais, e que, se não forem executados no tempo e na qualidade adequados,

poderão gerar prejuízos às ações de expansão, como multas e atrasos nos processos de licenciamento, arrendamento e embargos.

Uma oportunidade identificada é aprimorar a estrutura o setor de compras e contratos da EMAP, de forma a dar um maior suporte não somente ao setor ambiental, mas também a todos os setores que demandam contratações. O programa de capacitação relacionado à temática também deve ser mantido.

Nesse contexto, ainda é indicado o uso do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) do DNIT (2017). A última versão do SICRO foi lançada em 2017 e possui 6.060 composições de preços, nas quais estão incluídas composições dos modais aquaviário e ferroviário: são 893 composições de custos de hidrovias (dragagem e molhes) e 352 de superestrutura ferroviária.

a. "Aprimorar a integração entre o planejamento e a execução das obras portuárias com o licenciamento ambiental" (BRASIL, 2015h, p. 46).

A elaboração deste PDZ do Porto do Itaqui é um importante instrumento de aprimoramento da inserção da variável socioambiental no planejamento, e por consequência no licenciamento ambiental. A elaboração dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) das novas intervenções é outro instrumento que está sendo devidamente desenvolvido e utilizado pela EMAP. Destaca-se ainda a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima) (EMAP, 2017b) apresentado no procedimento de licenciamento ambiental para as obras de expansão das atividades portuárias. Esse estudo ambiental, que culminou na emissão da Licença Prévia (LP) nº 1028374/18, teve por embasamentos técnicos o antigo PDZ do Porto do Itaqui (EMAP, 2012) e o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l).

A elaboração das agendas ambientais, local e institucional, no ano de 2017, é outra evidência do aperfeiçoamento da inserção da variável socioambiental no planejamento no âmbito do Porto do Itaqui.

Para a fase de implantação das obras, destacam-se os procedimentos internos: Compra de Bens, Serviços e Obras (EMAP-PC-03); Fiscalização de Obras e Serviços na Poligonal do Porto do Itaqui e Terminais Delegados (EMAP-PC-39); Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção (EMAP-PC-42); e Diretrizes de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para fiscais de Contratos (EMAP-PC-50).

Apresenta-se como indicativo a necessidade de utilizar e manter atualizados os instrumentos de planejamento do setor, com destaque ao PDZ e às agendas ambientais, local e institucional.

Implantar boas práticas de gestão ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nos portos

a. "Implantar o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos em 22 portos organizados marítimos." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Essa ação está relacionada a um Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Organizados Marítimos, desenvolvido pela antiga Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR). O Porto do Itaqui estava inserido na primeira lista dos portos contemplados no programa, entretanto, o projeto básico apresentado não foi aprovado pelo setor de engenharia da EMAP.

A EMAP possui um sistema de gerenciamento de resíduos conforme os preceitos técnicos e legais, e está em fase de desenvolvimento e implantação o projeto de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), com abrangência global da área do Porto Organizado.

b. "Elaborar plano para mitigação e adaptação dos portos às mudanças do clima." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Alinhada a esta ação do PNLP (BRASIL, 2015h), no escopo das dez Diretrizes Socioambientais dos Transportes (BRASIL, [2016]), há uma diretriz específica para Mudança do Clima: Diretriz 5 "garantir a inserção das questões relacionadas à mudança do clima na infraestrutura de transportes". A Tabela 71 apresenta as linhas de ações desta diretriz, com suas respectivas ações e considerações no âmbito do SGA da EMAP.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Promover a adaptação da infraestrutura de transportes às alterações climáticas	Elaborar estudos e estratégias de adaptação à mudança do clima.	Não realizada pela EMAP.
	Incorporar mecanismos de adaptação na infraestrutura de transportes.	
Adotar medidas de mitigação	Elaborar e manter atualizados os inventários de emissões do setor de transportes.	Não realizada a elaboração de inventário de emissão de GEE com base em normativas técnicas. Destaca-se que o SGA da EMAP executa programas ambientais de monitoramento de emissões de alguns gases – exigência das licenças ambientais.
	Promover a articulação institucional em busca da redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).	
	Incorporar mecanismos de redução das emissões de GEE em todas as fases da concepção da infraestrutura de transportes.	

Tabela 71 – Resultados da Diretriz 5 Mudança do Clima
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

c. "Implantar ações de contingência em situações de risco à saúde." (BRASIL, 2015h, p. 46).

A EMAP executa os seguintes programas e planos em conformidade com os requisitos legais:

» Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) – Norma Regulamentadora (NR) 9 e Portaria SEP/PR nº 104/09.

- Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO) – NR 7 e Portaria SEP/PR nº 104/09.
- Plano de Controle de Emergência (PCE) – NR 29 e Portaria SEP/PR nº 104/09.
- Plano de Ajuda Mútua (PAM) – Lei Federal nº 9.966/00 e Portaria SEP/PR nº 104/09.
- Plano de Emergência Individual (PEI) – Resolução Conama nº 398/2008 e Portaria SEP/PR nº 104/09.
- Plano de Área (PA) – Decreto nº 4.871/2003.

Adequar os portos à legislação ambiental

a. "Promover regularização portuária, por meio da continuidade do Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária (PRGAP)." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Não se aplica diretamente ao escopo do SGA da EMAP. Trata-se de uma ação do Governo Federal, entretanto, cumpre destacar que o Porto do Itaqui possui as devidas licenças ambientais de operação e demais autorizações, conforme detalhado na seção 2.16.3 "Licenciamento ambiental".

d. "Desenvolver Programa de Remediação de Passivos Ambientais. Prevê o levantamento e o cadastramento de áreas contaminadas e estudos específicos de remedição." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Conforme o EIA/Rima (EMAP, 2017b) elaborado para o programa de expansão do Porto, o único local caracterizado como passivo ambiental é um aterro parcial em área de mangue, onde será instalado o terminal de celulose e, para isso, será executada a sua recuperação.

e. "Revisar a agenda ambiental portuária e fomentar sua elaboração e implantação nos portos vinculados à SEP/PR, em ação integrada com a ANTAQ." (BRASIL, 2015h, p. 46).

As agendas ambientais (local e institucional) são instrumentos essenciais na gestão dos portos. A EMAP as desenvolveu ambas em 2018, e estão em elaboração as agendas ambientais para o ano de 2019.

Capacitar colaboradores dos portos em gestão ambiental e SST

a. "Implantar o Plano de Capacitação para a Gestão Ambiental e Saúde e Segurança do Trabalho." (BRASIL, 2015h, p. 46).

É realizado pela EMAP um programa de capacitação anual, inserido em conjunto com o desenvolvimento e a implantação do plano de competência e cargos. No final do ano há uma avaliação dos gestores das áreas com os funcionários para decidir quais cursos serão oferecidos.

Consolidar o setor de gestão ambiental e de SST

a. "Revisar regulamentação que dispõe sobre a criação do Setor de Gestão Ambiental, Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Esta ação está diretamente relacionada à revisão da Portaria SEP/PR nº 104/2009 pelo Ministério da Infraestrutura. A EMAP tem participado e já repassou algumas sugestões para a atualização da referida portaria.

b. "Promover coleta e divulgação de informações ambientais." (BRASIL, 2015h, p. 46).

No atual contexto, quanto à expansão do Porto do Itaqui e à implantação de novos terminais portuários na região da baía de São Marcos, essa temática exige um esforço significativo. No âmbito do licenciamento ambiental das obras de expansão, a necessidade de coletar dados e transformá-los em informação, conhecimento e ação irá aumentar em relação à atual situação.

Por outro lado, tem-se a comunidade que, pela ausência de informações confiáveis e acessíveis, apresenta potencial para geração de conflitos socioambientais. Nesse sentido, é destacada a necessidade e o potencial da instalação de um centro de informações portuárias.

c. "Desenvolver programa de informatização da Gestão Ambiental e de Saúde e Segurança do Trabalho." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Atualmente são utilizados pelos setores socioambientais e de SST, pastas com arquivos compartilhadas e planilhas em Excel. Entretanto, há a necessidade do desenvolvimento de uma solução informatizada para gestão de dados, informações e conhecimento. Com o advento da certificação NBR ISO 14001/2015 em outubro de 2018, e com a previsão da certificação da ISO 45001/2018, a demanda pela ferramenta informatizada aumenta em função do número de requisitos a serem monitorados e devidamente rastreados. Outro ponto que é utilizado como justificativa é o atual processo e licenciamento ambiental do programa de expansão, que já exige um maior número de programas ambientais de monitoramento e de forma integrada com diferentes atores.

Promover certificação ambiental nos portos

a. "Promover obtenção do certificado NBR ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental)." (BRASIL, 2015h, p. 46).

O SGA da EMAP é certificado na norma NBR ISO 14001/2015. A certificação ocorreu em outubro de 2018 com validade até 22 de outubro de 2021.

b. "Promover obtenção do certificado OSHAS 18001 (Saúde e Segurança Ocupacional)." (BRASIL, 2015h, p. 46).

Com o advento da ISO 45001/2018 (gestão de saúde e segurança ocupacional), a EMAP está desenvolvendo ações no sentido de buscar esta certificação.

Revitalizar áreas portuárias fortalecendo a interação entre porto e cidade

a. "Priorizar as áreas passíveis de revitalização e a interação porto-cidade, com base nos PDZs.
a. Elaborar estudos que embasem a proposição para a revitalização de áreas portuárias em conjunto com os atores locais interessados.
b. Atuar em conjunto com os atores locais interessados, a fim de implementar ações para revitalização de áreas portuárias.

c. Realizar levantamento de áreas pertinentes a serem revitalizadas com base nos PDZs.
d. Elaborar propostas para a modernização ou revitalização das áreas portuárias.
e. Definir, em conjunto com as autoridades portuárias, as obras e os investimentos a serem realizados." (BRASIL, 2015h, p. 46).

As informações desenvolvidas do item (a) até o item (f) mantêm forte sintonia, e a contextualização desses itens é apresentada nesta seção. Diferentemente de outros portos inseridos em centros urbanos históricos, o Porto do Itaqui iniciou suas operações na década de 1960, em área destinada para atividade portuária e industrial e afastada do Centro de São Luís. Entretanto, existe um potencial a ser explorado na criação de espaços para fortalecer a interação porto-cidade, a exemplo da criação de um centro de informações portuárias com potencial de implantação no Centro Histórico do município ou no espigão de Ponta da Areia, assim como a implantação do centro de capacitação e de educação ambiental na Lagoa da Garça.

Nesse sentido, o Comitê de Responsabilidade Social Itaqui Bacanga apresenta-se como um espaço ideal para alinhamento da sinergia entre os atores envolvidos, já que é voltado diretamente à temática social portuária na região e que pode ser o meio para a definição da instalação desses espaços. Ressalta-se a importância de permanência da EMAP nos grupos e comitês de assuntos relacionados ao desenvolvimento social, econômico e de planejamento territorial de São Luís e do estado do Maranhão, assim como a inclusão em outros grupos, como o Conselho Participativo Metropolitano e o Conselho Municipal da Mobilidade Urbana (CMU). Essa interação é essencial para alinhar o direcionamento de desenvolvimento do Porto do Itaqui com ações e instrumentos de planejamento e de ordenamento territorial da região.

2.16.1.4. Análise socioambiental das ações estratégicas do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui

Conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), o Plano Mestre é assim descrito:

> II - O Plano Mestre - instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional constante do Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP, que visa direcionar as ações, melhorias e investimentos de curto, médio e longo prazo no porto e em seus acessos. (BRASIL, 2014c, p. 1).

Nesta seção é apresentada a situação da execução das ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), na dimensão socioambiental, incluindo porto-cidade, e saúde e segurança do trabalhador, referentes ao Porto Organizado, e dessa forma são identificadas oportunidades de ações para este PDZ. Os códigos numéricos apresentados em cada ação são os mesmos indicados no sumário executivo do referido Plano Mestre.

» Ação 18: Revisão dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da EMAP e instalações portuárias

- Contexto PDZ: a EMAP possui um sistema de gerenciamento de resíduos conforme os preceitos técnicos e legais. Entretanto, ainda são identificadas oportunidades de melhoria na coleta de resíduos na área primária do Porto, na central de triagem, e ações que fomentem a reciclagem.

» Ação 19: Implantação de um Programa de Educação Ambiental (PEA)

- Contexto PDZ: são realizadas campanhas educativas em temas relacionados à temática socioambiental no ambiente interno e externo da EMAP. O Comitê de Responsabilidade Social Itaqui Bacanga apresenta-se como um fórum de integração na promoção das ações no ambiente externo – comunidades vizinhas. A implantação de um centro de educação socioambiental permanece como um desafio.

» Ação 20: Revisão e melhorias dos sistemas de tratamento de efluentes

- Contexto PDZ: está em fase de desenvolvimento e implantação do projeto de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), com abrangência global da área do Porto Organizado. A concretização desse projeto é essencial para redução do lançamento de efluentes indesejáveis ao ambiente.

» Ação 21: Adequação de equipe própria e/ou terceirizada de Meio Ambiente e de Saúde e Segurança no Trabalho (SST)

- Contexto PDZ: para a manutenção e melhoria no nível de qualidade dos serviços prestados pela equipe socioambiental, é fundamental para EMAP a realização de contratações de profissionais de nível superior – característica multidisciplinar. Outro ponto importante é a integração das equipes dos núcleos de meio ambiente e de responsabilidade social, tornando-se núcleo socioambiental.

» Ação 22: Estabelecimento de procedimentos específicos de controle e gestão ambiental e de SST no Porto do Itaqui

- Contexto PDZ: com advento da certificação ISO 14001/2015 (ABNT, 2015) em outubro de 2018, o SGA da EMAP está com o corpo normativo atualizado. Entretanto, permanece como desafio a implementação de procedimentos por parte das empresas envolvidas no ambiente portuário. Em relação à área de SST, os procedimentos estão sendo desenvolvidos com vistas à certificação da ISO 45001/2018.

» Ação 23: Busca pela Certificação ISO 14001 e OSHAS 18001

- Contexto PDZ: conforme apresentado anteriormente, o SGA da EMAP é certificado na norma ISO 14001/2015. A certificação ocorreu em outubro de 2018 com validade até 22 de outubro de 2021. Uma oportunidade na área socioambiental é a busca pela certificação Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). Essa agenda é um programa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) com objetivo de incentivar os órgãos públicos do país a serem mais sustentáveis (BRASIL, [2018]c). Com o advento da ISO 45001/2018 (gestão de saúde e segurança ocupacional), a EMAP está desenvolvendo ações no sentido de buscar esta certificação.

» Ação 24: Apoio na busca pela gestão integrada da região do Itaqui, através de estudos urbanísticos e de valorização ambiental

- Contexto PDZ: a EMAP tem realizado estudos, como o referente à possível implantação da Reserva Extrativista do Taim (Resex Taim), o EIA/Rima das obras de expansão e este PDZ. O Comitê de Responsabilidade Social Itaqui Bacanga apresenta-se como o fórum de gestão das atividades afetas a esta temática, de forma a integrar os atores envolvidos. A inclusão da dimensão ambiental no comitê é uma

oportunidade. Temas como gerenciamento de resíduos nas comunidades vizinhas, incluindo o fomento à implantação de um local próprio para depósito de resíduos como móveis e eletrodomésticos usados, de construção civil, entre outros, e a criação de um centro de educação socioambiental são indicativos no atual contexto.

» Ação 25: Integração do monitoramento contínuo das águas superficiais, biota aquática e sedimentos com terminais

- Contexto PDZ: a integração dos programas de monitoramento visa à otimização dos recursos utilizados na execução desses planos e programas e, principalmente, à possibilidade de integração e uso dos resultados, contribuindo assim para um gerenciamento socioambiental efetivo e eficaz. Há potencial de integração nos programas executados pela EMAP e seus arrendatários, e destes com os terminais externos já implantadas ou em implantação. No âmbito do licenciamento ambiental das obras de expansão do Porto do Itaqui, o qual conta com trinta programas de monitoramento, a integração é necessária e irá exigir do SGA da EMAP recursos tecnológicos e humanos para o seu gerenciamento.

» Ação 26: Monitoramento do atendimento à legislação de gerenciamento de riscos, atendimento a emergências e de saúde e segurança do trabalhador

- Contexto PDZ: os programas relacionados a riscos, atendimento a emergências e de saúde e segurança do trabalhador estão sendo realizados conforme os preceitos técnicos e legais. O Plano de Área encontra-se em fase de aprovação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

» Ação 27: Fomento da elaboração do Plano de Manejo e Zoneamento para as Unidades de Conservação (UCs) próximas ao Complexo Portuário do Itaqui

- Contexto PDZ: no âmbito do licenciamento ambiental das obras de expansão do Porto do Itaqui está indicado o uso dos recursos da compensação ambiental nas UCs na área do empreendimento. Esses recursos poderão ser utilizados para elaboração, atualização ou execução dos Planos de Manejo. O valor estimado para a compensação ambiental é de R$ 4.625.000,00 para concretização de todas intervenções propostas. Esse valor será fracionado para cada intervenção do programa de expansão e será de responsabilidade de cada arrendatário/empreendedor das novas instalações o pagamento da respectiva compensação ambiental. A Tabela 72 apresenta a proposta de priorização para uso dos recursos provenientes da compensação ambiental (EMAP, 2017b).

Unidade de Conservação	Proposta de priorização	Justificativa
Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense	1º	Unidade mais próxima ao empreendimento, inserida parcialmente na ADA, dentro da mesma bacia hidrografia e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II); Não possui plano de manejo (Inciso I, Parágrafo Único, art. 9º da Lei Estadual nº 9.412/2011).
Parque Estadual do Bacanga	2º	Unidade de proteção integral, proximidade com empreendimento (6,8 km), faixa de 3 km (zona de amortecimento) inserida na AII, dentro da mesma bacia hidrografia e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II);
Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses	3º	Unidade de uso sustentável de posse e domínio público/privado; Parcialmente inserida no raio de 10 km do empreendimento; Não possui plano de manejo (Inciso I, Parágrafo Único, art. 9º da Lei Estadual nº 9.412/2011).
Área de Proteção Ambiental da Região do Maracanã		
RPPN Fazenda Boa Esperança	4º	Unidade de uso sustentável de posse e domínio privado; Inseridas no raio de 10 km do empreendimento; Não possui plano de manejo (Inciso I, Parágrafo Único, art. 9º da Lei Estadual nº 9.412/2011.
RPPN Jaquarema		
RPPN Estância Pedreiras		

Tabela 72 – Propostas de priorização para UCs
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

» Ação 28: Capacitação de colaboradores dos portos em gestão ambiental e SST

- Contexto PDZ: é realizado pela EMAP um programa de capacitação anual, inserido em conjunto com o desenvolvimento e implantação do plano de competência e cargos. No final de cada ano há uma avaliação dos gestores das áreas com os funcionários para decidir quais cursos serão oferecidos.

» Ação 29: Fomento à celebração de convênio para a implementação do monitoramento de água de lastro nos navios

- Contexto PDZ: os aspectos relacionados ao gerenciamento de água de lastro têm abrangência internacional. Novas metodologias e tecnologias estão sendo estudadas e testadas por instituições de pesquisa em parceria com órgãos do setor de transportes. No caso do Porto do Itaqui, o programa de verificação do cumprimento legal aplicado à temática está sendo realizado conforme os preceitos aplicados, em parceria com a Anvisa e o Comando da Marinha do Brasil.
- A EMAP realiza um programa de monitoramento de biota aquática, o que contribui para o acompanhamento da situação do ambiente marinho, relacionada à possibilidade de inserção de espécies exóticas na Baía da São Marcos. Entretanto, considerando o fato de haverem outros terminais portuários na baía, há uma oportunidade de integração das ações de forma a gerar melhores resultados e otimizar a utilização dos recursos.
- Uma oportunidade é a ampliação na difusão de informações e conhecimento técnico, legal e científico sobre a temática. A implantação do centro de informações portuárias e o de educação socioambiental são ações relacionadas a este tema. O Comitê de Responsabilidade Social Itaqui Bacanga apresenta-se como um espaço apropriado para o fomento da integração das instituições envolvidas com a temática.

» Ação 30: Continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais

- Contexto PDZ: a EMAP elabora e executa uma série de planos e programas de monitoramento. Salienta-se que, com o advento das obras de expansão, a quantidade de programas socioambientais de competência da EMAP aumentará no curto prazo. Assim, além da continuidade na realização dos programas e da estruturação do SGA, para a execução dos programas previstos, verifica-se como oportunidade a realização de ações para aperfeiçoar o gerenciamento da execução dos programas socioambientais dos terminais arrendados. A implantação de uma ferramenta informatizada de gestão dos dados/informações e do conhecimento é fundamental como suporte às atividades da equipe técnica da EMAP (Meio Ambiente e SST).

» Ação 31: Participação na elaboração dos instrumentos de planejamento territorial do município de São Luís

- Contexto PDZ: a EMAP participa do Conselho Municipal da Cidade (CONCID) responsável pela atualização do Plano Diretor e seu zoneamento, participando ativamente dos encontros. No âmbito estadual, também participa do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Maranhão (Consema), do Conselho Estadual de Turismo do Maranhão, além do alinhamento contínuo com a Secretaria de Estado de Indústria e Comércio (SEINC) responsável pelo Disal. Ressalta-se a importância de participar de outros grupos identificados como de relevância para o alinhamento entre as políticas públicas de planejamento e ordenamento territorial, como o Conselho Participativo Metropolitano e do CMU.

» Ação 32: Continuação, realização e acompanhamento das iniciativas socioambientais com as comunidades do entorno portuário

- Contexto PDZ: a EMAP realiza diferentes ações, projetos e programas com as comunidades do entorno portuário e tem no Comitê de Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga meios de estruturar essas iniciativas de forma conjunta com outros agentes. É desejo da EMAP fortalecer o Comitê para potencializar essas atividades, e deve-se analisar meios de viabilizar recursos financeiros para a realização dessas ações, assim como para a implantação de novas estruturas que qualificam a interação entre Porto e cidade, como um centro de informações portuárias, um centro de capacitação e um centro de educação ambiental.

» Ação 33: Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, empresas privadas e o Poder Público

- Contexto PDZ: conforme relatado na Ação 31, a EMAP participa do CONCID e de conselhos estaduais. O Comitê Itaqui-Bacanga também pode ser um espaço a ser explorado com esse fim.

» Ação 34: Fomento de estudos e ações mitigadoras relacionados à implantação de novos empreendimentos em Bacabeira

- Contexto PDZ: a previsão de construção do TUP Mearim em Bacabeira ainda não obteve indicação de avanços. Caso isso ocorra, a EMAP pode levar essas questões para o Comitê Itaqui-Bacanga e para o Conselho Regional Metropolitano, quando for integrante.

2.16.1.5. Diretrizes Socioambientais dos Transportes

As Diretrizes Socioambientais do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) (BRASIL, 2016) atualizaram e revogaram a Política Ambiental do Ministério dos Transportes de 2002. Estas diretrizes foram recepcionadas pela Política Nacional de Transportes (PNT) (BRASIL, 2018j), que se trata do documento de política pública de mais alto nível do Setor de Transportes brasileiro, e apresenta a seguinte afirmação como base fundamental: "Alinhar as ações setoriais à luz das Diretrizes Socioambientais do Ministério" (BRASIL, 2018j, p. 52).

As Diretrizes Socioambientais do setor de transportes têm quatro princípios gerais:

> Da viabilidade e valoração socioambiental dos sistemas de transportes
> Do respeito às necessidades sociais e à conservação do meio ambiente
> Do desenvolvimento sustentável
> Dos sistemas de transporte de baixo carbono e resilientes à mudança do clima (BRASIL, [2016], p. 15).

Esses princípios estão desdobrados em 10 diretrizes socioambientais, que possuem no total 20 linhas de ação, e são detalhadas em 76 ações, que apoiam o Ministério da Infraestrutura (MI) em suas funções institucionais e balizam as políticas, planos, programas e projetos setoriais. Dessa forma, as Diretrizes trazem melhorias para a atuação setorial, ampliando a participação e o desempenho do setor no planejamento e alcance dos objetivos estratégicos do governo, alinhados ao compromisso de responsabilidade socioambiental. Elas representam uma base para inserção da variável socioambiental nos empreendimentos de transportes, em todas as suas fases de planejamento, projeto, execução ou operação.

Nesta seção é apresentada a verificação da aderência da gestão socioambiental aplicada no Porto do Itaqui com as Diretrizes Socioambientais do MTPA.

A Figura 53 mostra o quadro com as dez áreas temáticas que constituem a base de referência para o desenvolvimento das Diretrizes Socioambientais do Transportes. Para uma melhor organização das informações, de forma que sejam propiciados resultados mais claros das análises executadas, a Diretriz 4 da área temática Mudança do Clima está inserida na seção 2.16.1.3 "Análise socioambiental do PNLP"; a Diretriz 3 de Gestão Socioambiental está na seção 2.16.3 "Gestão ambiental"; e a Diretriz 9 de Licenciamento Ambiental e Autorizações Específicas é encontrada na seção 2.16.3 "Licenciamento ambiental".

Na sequência, são apresentados os resultados das análises das diretrizes das áreas temáticas remanescentes:

- 1 Políticas Públicas e Planejamento Intersetorial
- 2 Avaliação Ambiental no Planejamento
- 5 Gestão de Riscos
- 6 Projetos e Estudos Socioambientais
- 7 Pesquisa em Tecnologia e Inovação
- 8 Comunicação Socioambiental
- 10 Gestão de Desapropriação e Reassentamento.



Figura 53 – Áreas temáticas das Diretrizes Socioambientais do MTPA
Fonte: Brasil ([2016], p. 25).

A Tabela 73 apresenta os resultados da análise da Diretriz 1: "Fortalecer o acompanhamento, avaliação e participação na elaboração das políticas públicas, planos e programas intersetoriais na interface socioambiental dos transportes" (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Políticas Públicas e Planejamento Intersetorial.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Fortalecer a participação do MTPA nos fóruns de discussão intersetoriais	Definir uma agenda para articulação entre os órgãos de infraestrutura para responder aos desafios socioambientais.	A EMAP possui a Agenda Ambiental Local (2017), a qual se apresenta como um plano de ação envolvendo os principais atores regionais afetados pela atividade portuária. Podem-se citar como exemplos de iniciativas da EMAP desta ação o Plano Auxílio Mútuo do Complexo Portuário do Itaqui e o Comitê de Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga.
	Assegurar respaldo político, técnico e jurídico aos representantes do MTPA perante os fóruns intersetoriais.	A EMAP é membro do Conselho Estadual de Meio Ambiente, do Conselho da Cidades e atua em conjunto com MI, ANTAQ, MMA, Ibama, entre outras instituições, no aperfeiçoamento das normas afetas ao setor portuário. É importante a manutenção e melhoria da qualidade técnica e jurídica destas iniciativas.
	Desenvolver solução de informática para gerenciar as informações dos fóruns intersetoriais.	A EMAP não dispõe de uma solução de informática que forma que ofereça suporte às atividades desta diretriz. Entretanto, ressalta-se o potencial de integração desse módulo da solução de informática com a solução a ser desenvolvida para o gerenciamento dos processos do licenciamento ambiental.
Institucionalizar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	Acompanhar as discussões referentes aos ODS, a fim de implementá-los no âmbito das ações e competências do MTPA e das vinculadas.	Duas iniciativas evidenciam que a EMAP está atuando alinhada a esta ação: signatária do Pacto Global e a inclusão dos ODS neste PDZ.

Tabela 73 – Resultados da Diretriz 1 Políticas Públicas e Planejamento Intersetorial
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 74 apresenta os resultados da análise da Diretriz 2: "Garantir a inserção da variável socioambiental no planejamento de transporte" (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Avaliação Ambiental no Planejamento de Transportes.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Fortalecer o planejamento integrado do sistema de transportes considerando a questão socioambiental	Estimular a inserção da análise socioambiental no planejamento de transportes.	Destacam-se nesta ação três documentos referenciais do planejamento do setor portuário: o PNLP e o Plano Mestre, de responsabilidade da União, e o PDZ, este de responsabilidade da EMAP. Todos apresentam objetivos e ações estratégicas para a dimensão socioambiental.
	Aprimorar a inserção da intermodalidade no planejamento de transportes considerando a questão socioambiental.	O Porto do Itaqui utiliza acessos rodoviários e ferroviários para movimentação de cargas. O modo de transporte hidroviário ainda não é utilizado. Ressalta-se a importância de a EMAP participar das discussões dos estudos referentes ao planejamento do setor de transportes nos âmbitos nacional, estadual e municipal.
	Definir indicadores para sistematizar as análises socioambientais, acompanhar e monitorar a implementação das políticas, planos e programas do setor de transportes.	No setor portuário, afeto à EMAP, podem-se destacar os indicadores do PNLP, do IDA (ver seção 2.16.1.3) e os utilizados pelo SGA da EMAP (ver seção 2.16.3).
	Participar ativamente da elaboração de instrumentos de gestão de território.	A EMAP participa das ações referentes ao desenvolvimento do Plano Diretor do Município de São Luís e tem elaborado estudos, por exemplo aquele sobre a possível implantação da Reserva Extrativista (Resex Taim), o EIA/Rima das obras de expansão e este PDZ.
	Aperfeiçoar a inserção dos instrumentos de territorialidade no planejamento do setor de transportes, promovendo a compatibilização de políticas, planos e programas com o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).	O Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui e este PDZ são exemplos de inserção de instrumentos de territorialidade no planejamento do setor de transportes. As atualizações desses documentos são acompanhadas de constantes aperfeiçoamentos.

Tabela 74 – Resultados da Diretriz 2 Avaliação Ambiental no Planejamento
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 75 expõe os resultados da análise da Diretriz 5: “Promover articulação interinstitucional para o desenvolvimento de políticas e ações relacionadas a acidentes e desastres” (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Gestão de Riscos.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Fortalecer a divulgação de informações e a elaboração de campanhas socioeducativas	Ampliar a divulgação de campanhas socioeducativas de segurança para a prevenção de acidentes.	A EMAP mantém um programa de educação socioambiental que inclui iniciativas da área de SST.
	Disponibilizar informações sobre as ocorrências de desastres e sobre respectivas medidas de resposta.	Não se aplica à EMAP.
	Disponibilizar ao público os anuários estatísticos de acidentes.	O anuário estatístico é disponibilizado no âmbito interno da EMAP. Permanece um desafio a divulgação para o ambiente externo.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Fortalecer a divulgação de informações e a elaboração de campanhas socioeducativas	Fortalecer a relação interinstitucional para o estabelecimento de ações de prevenção, mitigação, resposta e recuperação.	O Comitê de Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga apresenta-se com potencial para ser o fórum de gestão das atividades afetas a esta ação. Cumpre destacar a atuação proativa da EMAP no âmbito do Plano Auxílio Mútuo do Complexo Portuário do Itaqui e demais planos e programas, como Plano de Área, PPRA, PEI, PCE, entre outras iniciativas.
	Apoiar o comitê do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Acidentes Ambientais com Produtos Perigosos (P2R2), no que tange ao setor de transportes para elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAE) em rodovias.	Por ser considerado o volume de cargas de granel líquido movimentadas no Porto do Itaqui, a participação da EMAP neste plano, com abrangência as rodovias de acesso ao Porto, é uma oportunidade de a empresa contribuir com a segurança socioambiental da região.
	Incentivar o uso das informações do registro de ocorrências de acidentes e desastres nos planos e projetos do setor.	A EMAP utiliza estas informações no âmbito do planejamento estratégico anual, além de as inserir neste PDZ.
	Reforçar o uso de tecnologias para prevenção e segurança viária nas etapas de construção e operação das vias.	No ambiente interno da área portuária, apresenta-se como oportunidade a melhoria dos sistemas de sinalização e gerenciamento de águas pluviais, além dos dispositivos de segurança, por exemplo os sistemas de contenção de derramamentos e separadores de água e óleo. No ambiente externo, apresenta-se com potencial a atuação da EMAP em conjunto com o administrador dos acessos rodoviários e ferroviários na manutenção e melhoria desses sistemas de gerenciamento de segurança.
	Criar procedimentos para as ações de gerenciamento de riscos, emergência e contingência em todos os modos.	A EMAP possui procedimentos certificado ISO 14001/2015 e está em fase de implantação dos procedimentos com base na ISO 45001/2018.
Estabelecer, implantar e manter sistemas integrados e unificados de registro de ocorrências de acidentes e desastres	Apoiar a sistematização integrada do registro de ocorrência de acidentes e desastres.	Esta ação é tida como uma oportunidade para integração de um banco de dados no âmbito da EMAP e terminais externos.

Tabela 75 – Resultados da Diretriz 5 Gestão de Riscos
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 76 apresenta os resultados da análise da Diretriz 6: “Promover a melhoria da qualidade dos projetos e estudos socioambientais” (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Projetos e Estudos Socioambientais.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Atualizar as instruções de serviço, normas técnicas e procedimentos de gestão socioambiental	Revisar, atualizar e criar manuais, especificações e normas técnicas.	Com advento da certificação ISO 14001/2015 em outubro de 2018, o SGA da EMAP está com o corpo normativo atualizado. Em relação à área de SST, os procedimentos estão sendo desenvolvidos com vistas à certificação da ISO 45001/2018.
	Aperfeiçoar a inserção das questões socioambientais nos estudos de viabilidade.	A EMAP tem buscado este aperfeiçoamento no âmbito da realização do EIA das obras de expansão, EVTEAs realizados e neste PDZ.
	Desenvolver especificações, normas técnicas e instruções de serviço para o modo hidroviário.	Não se aplica à EMAP.
Promover o cumprimento das normas técnicas	Desenvolver normas para incorporar as questões de mudança do clima no setor de transportes.	Não se aplica à EMAP.
	Estabelecer, junto aos órgãos ambientais, uma série histórica de dados, permitindo a análise integrada, modelagem de cenários e qualificação do conhecimento sobre a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do setor de transportes.	Esta ação é vista como uma oportunidade para a EMAP, seus contratados (arrendamento, passagem ou outro), terminais externos e os órgãos ambientais como SEMA/MA e Ibama, de forma a construir uma base de informações socioambientais integrada na área da baía de São Marcos.
	Aprimorar a análise e a aprovação dos projetos e estudos.	Esta ação apresenta-se como oportunidade para o SGA da EMAP.
	Aprimorar os instrumentos utilizados para contratação.	Identifica-se como oportunidade aprimorar a estrutura do setor de compras e contratos da EMAP, para dar um maior suporte não somente ao setor socioambiental, mas a todos os setores que demandam contratações. O programa de capacitação relacionada à temática também deve ser mantido.

Tabela 76 - Resultados da Diretriz 6 Projetos e Estudos Socioambientais
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 77 reúne os resultados da análise da Diretriz 7: “Estimular o desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à sustentabilidade socioambiental dos sistemas de transportes, divulgando os resultados e promovendo o aproveitamento desses” (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Pesquisa em Tecnologia e Inovação.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Ampliar e fortalecer as atividades de pesquisa em tecnologias e inovações do setor de transportes	Fortalecer unidades de pesquisa no âmbito do MTPA.	Não se aplica à EMAP.
	Destinar recursos para o desenvolvimento tecnológico em todos os modos de transporte.	Esta ação mostra-se como uma oportunidade para a EMAP no estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa.
	Estimular trabalhos de pesquisas na área socioambiental com Recursos de Desenvolvimento Tecnológico (RDT).	O RDT é um instrumento utilizado nas concessões rodoviárias e administrado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Para a EMAP, apresenta-se como uma oportunidade incentivar, junto com o MI, a criação de um instrumento semelhante ao RDT no âmbito do setor portuário.
	Promover atividades e pesquisas no âmbito de desenvolvimento de tecnologias e inovação, promovendo a integração e o aproveitamento do conhecimento produzido.	A EMAP executa ações em conjunto com universidades, por exemplo o desenvolvimento de estudos, monitoramentos, apoio a eventos técnicos e científicos. O estabelecimento de incentivos para o desenvolvimento de inovação tecnológica, como uso de inteligência artificial na dimensão socioambiental, apresenta-se como uma oportunidade.
	Estimular pesquisas científicas sobre medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras dos impactos ambientais gerados pelo setor de transportes, inclusive sobre a eficiência dessas medidas.	Aplica-se o comentário do item anterior.
	Estimular o desenvolvimento de pesquisas na interface mudança do clima e o setor de transportes.	
	Estimular pesquisas e respectivas publicações sobre pavimentos ecológicos e de baixa emissão sonora, barreiras acústicas, passivos ambientais, travessias urbanas, emissões atmosféricas e passagens de fauna, contabilidade ambiental, entre outros, normatizando seu uso.	

Tabela 77 - Resultados da Diretriz 7 Pesquisa em Tecnologia e Inovação
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 78 expõe os resultados da análise da Diretriz 8: “Aperfeiçoar a divulgação e discussão da questão socioambiental na política, planos, programas e projetos do MTPA e vinculadas junto ao público e a grupos de interesse” (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Comunicação Socioambiental.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Aperfeiçoar e criar novos canais de comunicação com uso de tecnologias de informação	Avaliar a eficiência dos diferentes instrumentos de comunicação, identificando aqueles que devam ser continuados e/ou perfeiçoados, bem como a necessidade de criação de novos instrumentos.	A implantação desta ação pela EMAP representa uma oportunidade para melhoria dos processos afetos à temática.
	Definir uma agenda de planejamento setorial para orientar as ações de educação e comunicação socioambiental.	A EMAP possui a Agenda Ambiental Institucional e a Local, que apresentam a programação destas iniciativas. A integração dos setores de Meio Ambiente e de Responsabilidade Social configuram-se como uma oportunidade.
	Compartilhar informações sobre as ações socioambientais em plataformas digitais constantemente atualizadas.	A EMAP dispõe de uma página na *internet* em que constam informações atualizadas. É visto como oportunidade o uso de redes sociais.
Aperfeiçoar a comunicação do MTPA e vinculadas com a sociedade	Aperfeiçoar os mecanismos de contribuição da sociedade, fortalecendo o processo de tomada de decisão com respaldo social.	No âmbito do licenciamento ambiental, a EMAP participa das audiências públicas organizadas pelos órgãos ambientais. Entretanto, o processo de contribuição é de responsabilidade do órgão licenciador. Uma oportunidade é a implantação de um sistema de contribuição contínua em formato digital e disponibilizado na internet.
	Fortalecer a divulgação das ações de gestão socioambiental desenvolvidas pelo setor de transportes.	A EMAP possui inciativas para divulgação de informações socioambientais. A implantação de um centro de informações mais próximo à sociedade, fora da área portuária, apresenta-se como uma oportunidade.

Tabela 78 - Resultados Diretriz 8 Comunicação Socioambiental
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

A Tabela 79 apresenta os resultados da análise da Diretriz 10: “Fortalecer a gestão dos processos de desapropriação, reassentamento e áreas com restrição de uso, de forma a dar maior celeridade e segurança jurídica aos empreendimentos de transporte, assegurando os aspectos socioambientais” (BRASIL, [2016], p. 29), referente à área temática Gestão de Desapropriação e Reassentamento.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Aprimorar o escopo e entendimentos normativos, técnicos e jurídicos desta área temática.	Consolidar e atualizar a regulamentação técnica e jurídica para ações de reassentamento em empreendimentos de transporte.	Não se aplica à EMAP.
	Expandir a aplicação do conceito de vulnerabilidade socioeconômica para os processos de desapropriação.	
	Promover a padronização de procedimentos jurídicos, por meio de normativos que organizem as responsabilidades nos processos de desapropriação e reassentamento.	
	Aprimorar a metodologia de inserção dos custos de desapropriação e reassentamento.	
	Aprimorar o rito processual dos procedimentos de desapropriação e reassentamento.	
	Fortalecer a celebração de acordos interinstitucionais para agilizar e desburocratizar os procedimentos de desapropriação e reassentamento.	
Aprimorar a gestão dos procedimentos de desapropriação, reassentamento e áreas com restrição de uso	Destinar recursos específicos para desapropriação, reassentamento e áreas com restrição de uso.	
	Apoiar as iniciativas relacionadas aos projetos de regularização, gestão das faixas de domínio e demais áreas com restrição de uso.	
	Implementar e aprimorar sistemas de gestão de processos de desapropriação, reassentamento e áreas com restrição de uso.	
	Qualificar e incrementar o corpo técnico inerente à área temática.	

Tabela 79 – Resultados Diretriz Gestão de Desapropriação e Reassentamento
Fonte: Brasil ([2016]). Elaboração própria (2019)

2.16.1.6. Princípios socioambientais

Os princípios dentro de um contexto de gestão, neste caso para a fase de planejamento, demonstram o posicionamento base da EMAP em relação à variável socioambiental.

Nesta seção são apresentados o levantamento e a análise de referências bibliográficas afetas ao setor de transportes, e a proposição de temas a serem considerados nos princípios socioambientais no âmbito da gestão do Porto do Itaqui.

Lei Federal nº 10.233/2001

A Lei Federal nº 10.233/2001, de 4 de junho de 2001, que trata da reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, indica 12 princípios para gestão da infraestrutura de transportes. Dos princípios gerais, tem-se:

> Art. 11. O gerenciamento da infraestrutura e a operação dos transportes aquaviário e terrestre serão regidos pelos seguintes princípios gerais.
> I – preservar o interesse nacional e promover o desenvolvimento econômico e social;
> II – assegurar a unidade nacional e a integração regional;
> III – proteger os interesses dos usuários quanto à qualidade e oferta de serviços de transporte e dos consumidores finais quanto à incidência dos fretes nos preços dos produtos transportados;
> IV – assegurar, sempre que possível, que os usuários paguem pelos custos dos serviços prestados em regime de eficiência;
> V – compatibilizar os transportes com a preservação do meio ambiente, reduzindo os níveis de poluição sonora e de contaminação atmosférica, do solo e dos recursos hídricos.

> VI – promover a conservação de energia, por meio da redução do consumo de combustíveis automotivos;
> VII – reduzir os danos sociais e econômicos decorrentes dos congestionamentos de tráfego;
> VIII – assegurar aos usuários liberdade de escolha da forma de locomoção e dos meios de transporte mais adequados às suas necessidades;
> IX – estabelecer prioridade para o deslocamento de pedestres e o transporte coletivo de passageiros, em sua superposição com o transporte individual, particularmente nos centros urbanos;
> X – promover a integração física e operacional do Sistema Nacional de Viação com os sistemas viários dos países limítrofes;
> XI – ampliar a competitividade do País no mercado internacional;
> XII – estimular a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias aplicáveis ao setor de transportes (BRASIL, 2001b, não paginado).

Destaca-se nestes doze princípios da gestão da infraestrutura de transportes brasileira, o princípio V, o qual indica a necessidade da compatibilização com a dimensão ambiental.

Política Nacional de Transportes (PNT)

A Política Nacional de Transportes (PNT) definiu oito princípios, entre eles, um específico na dimensão socioambiental (BRASIL, 2018j).

> Respeito à vida
> Excelência institucional
> Planejamento e integração territorial
> Infraestrutura sustentável
> Eficiência logística
> Desenvolvimento econômico, social e regional
> Responsabilidade socioambiental
> Integração e cooperação internacional (BRASIL, 2018j, p. 32 a 39)

Estes princípios indicados da PNT norteiam a elaboração e a execução das políticas, dos planos, dos programas e dos projetos do setor de transportes (BRASIL, 2018j).

Diretrizes socioambientais do setor de transportes

O documento contendo as diretrizes socioambientais do setor de transportes, publicado em 2016, já apresentado e utilizado como instrumento de análise nesse PDZ, têm como referência quatro princípios:

> Da viabilidade e valoração socioambiental dos sistemas de transportes
> Do respeito às necessidades sociais e à conservação do meio ambiente
> Do desenvolvimento sustentável
> Dos sistemas de transporte de baixo carbono e resilientes à mudança do clima (BRASIL, [2016], p. 15).

As diretrizes socioambientais são apresentadas e utilizadas como instrumento de análise deste PDZ, conforme apresentado na seção 2.16.1.5.

Pacto global

A EMAP é signatária do Pacto global, o qual advoga dez princípios universais:

> Direitos Humanos
> As empresas devem apoiar e respeitar a proteção de direitos humanos reconhecidos internacionalmente.
> Assegurar-se de sua não participação em violações destes direitos.
> Trabalho
> As empresas devem apoiar a liberdade de associação e o reconhecimento efetivo do direito à negociação coletiva.
> A eliminação de todas as formas de trabalho forçado ou compulsório.
> A abolição efetiva do trabalho infantil.
> Eliminar a discriminação no emprego.
> Meio Ambiente
> As empresas devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais.
> Desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental.
> Incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis.
> Anticorrupção
> As empresas devem combater a corrupção em todas as suas formas, inclusive extorsão e propina (UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT, [201-]a, não paginado).

Os princípios apresentados são derivados da Declaração Universal de Direitos Humanos, da Declaração da Organização Internacional do Trabalho sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho, da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e da Convenção das Nações Unidas Contra a Corrupção (UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT, [201-]a).

EMAP: política do Sistema de Gestão Ambiental

A EMAP possui princípios, indicados em sua Política do SGA da EMAP, conforme descrito a seguir:

> Atuar na prevenção de poluição provocada pela natureza das atividades portuárias respeitando o meio ambiente e a vida
> Gerenciar os impactos ambientais por meio da adoção de medidas de mitigação e monitoramento
> Apoiar práticas socioambientais que impactem positivamente no ecossistema local e nas comunidades vizinhas ao porto do Itaqui
> Garantir a conformidade legal e outros requisitos aplicáveis
> Incentivar o consumo consciente e praticar a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental, de modo a assegurar que a empresa se mantenha economicamente viável, socialmente responsável e ecologicamente sustentável (EMAP, 2019, p. 19).

Conforme exposto na política da EMAP, “é dever de todos os colaboradores conhecer e cumprir esta política” (EMAP, 2019, p. 19).

Análise e proposição de princípios socioambientais

A Tabela 80 apresenta em suas colunas a correlação dos princípios socioambientais levantados nesta seção. Na comparação destes princípios com os utilizados atualmente pela EMAP, são identificadas oportunidades de temas a serem inseridos nos princípios do sistema de gestão da EMAP.

Lei Federal nº 10.233/01	Política Nacional de Transportes (PNT)	Diretrizes socioambientais do setor de transportes	Pacto global	EMAP	Temas
Preservar o interesse nacional e promover o desenvolvimento econômico e social	Respeito à vida	A viabilidade e valoração socioambiental dos sistemas de transportes	As empresas devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais	Atuar na prevenção de poluição provocada pela natureza das atividades portuárias respeitando o meio ambiente e a vida	Ampliar o uso do termo "socioambiental" / Desenvolvimento regional sustentável / Pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico / Mudanças climáticas (mitigação e adaptação) / Infraestrutura sustentável / Valoração socioambiental da relação porto-cidade.
Compatibilizar os transportes com a preservação do meio ambiente, reduzindo os níveis de poluição sonora e de contaminação atmosférica, do solo e dos recursos hídricos	Planejamento e integração territorial	O respeito às necessidades sociais e à conservação do meio ambiente	Desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental	Gerenciar os impactos ambientais por meio da adoção de medidas de mitigação e monitoramento	
Promover a conservação de energia, por meio da redução do consumo de combustíveis automotivos	Infraestrutura sustentável	Desenvolvimento sustentável	Incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis	Apoiar práticas socioambientais que impactem positivamente no ecossistema local e nas comunidades vizinhas ao Porto do Itaqui	
Reduzir os danos sociais e econômicos decorrentes dos congestionamentos de tráfego	Eficiência logística	Os sistemas de transporte de baixo carbono e resilientes à mudança do clima		Garantir a conformidade legal e outros requisitos aplicáveis	
Estimular a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias aplicáveis ao setor de transportes	Desenvolvimento econômico, social e regional			Incentivar o consumo consciente e praticar a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental, de modo a assegurar que a empresa se mantenha economicamente viável, socialmente responsável e ecologicamente sustentável	
	Responsabilidade socioambiental				

Tabela 80 – Proposta de temas para os Princípios socioambientais da EMAP
Fonte: Brasil (2001b, [2016], 2018j), United Nations Global Compact ([201-]a) e (EMAP, 2019), Elaboração própria (2019)

2.16.2.GESTÃO AMBIENTAL

Conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014b), a seção 2.15.2 Gestão ambiental deve ser assim descrita:

> Descrição da metodologia adotada para a gestão ambiental do porto, incluindo descrição sucinta das Agendas Ambientais do porto; da estrutura organizacional da gestão integrada de meio ambiente, segurança e saúde no trabalho, com descrição qualitativa e quantitativa das equipes envolvidas; dos programas ambientais executados pelo porto; da gestão integrada com os terminais (caso exista); e de processos de certificação ambiental (ISO 14001) e de segurança e saúde no trabalho (OSHAS 18000) (caso existam). (BRASIL, 2014b, p. 3).

Nesse sentido e alinhado aos eixos norteadores e documentos balizadores deste PDZ, apresentados no início do capítulo, foi definida a aplicação de três instrumentos de análise, a saber:

- Análise descritiva do Sistema de Gestão Ambiental (SGA)
- Programas ambientais do Porto Organizado
- Indicadores e metas de Meio Ambiente e Responsabilidade Social no *Balanced Scorecard* (BSC)
- Aderência à Portaria SEP nº 104/2009.

2.16.2.1. Análise descritiva do Sistema de Gestão Ambiental

O objetivo desta seção é caracterizar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em operação no âmbito do Porto Organizado do Itaqui. Nesta seção são apresentados o levantamento dos métodos utilizados pelo Porto para a gestão ambiental, e a identificação dos resultados, avanços alcançados e dificuldades encontradas na implantação e operação do sistema.

O SGA em operação na EMAP é certificado pela norma ISO 14001/2015[15] e está na quarta posição do *ranking* do Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)[16], da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) – referente ao ano de 2017 (ANTAQ, 2017b).

A certificação do SGA da EMAP pela norma ISO 14.001/2015 ocorreu em outubro de 2018, e tem validade até outubro de 2021. Essa certificação está prevista no Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) como uma ação estratégica para o setor portuário brasileiro (BRASIL, 2015i), e no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) como uma ação específica para EMAP: "Ação 23 Busca pela certificação ISO 14001 e OHSAS 18001". Vale ressaltar que, no ano de 2018, foi publicada a norma ISO 45001/2018 – Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional, com o objetivo de substituir a norma OHSAS 18001. Nesse sentido, a EMAP está desenvolvendo o seu sistema de gestão com vistas à certificação nesta norma.

O modelo de SGA proposto pela ISO 14001/2015 tem o objetivo de "[...] prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às

[15] O objetivo desta Norma é prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas. Essa Norma especifica os requisitos que permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para seu sistema de gestão ambiental (ABNT, 2015).

[16] O IDA é um índice disponibilizado para as instalações portuárias, que avalia, por meio de indicadores, a eficiência e a qualidade da gestão ambiental (ANTAQ, [201-]).

mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas" (ABNT, 2015, p. viii). Com base na abordagem sistemática para a gestão ambiental, a operação deste sistema disponibiliza as informações necessárias para a promoção da sustentabilidade das atividades envolvidas, por meio de:

> i - proteção do meio ambiente pela prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos;
> ii - mitigação de potenciais efeitos adversos das condições ambientais na organização;
> iii - auxílio à organização no atendimento aos requisitos legais e outros requisitos;
> iv - aumento do desempenho ambiental;
> v - controle ou influência no modo em que os produtos e serviços da organização são projetados, fabricados, distribuídos, consumidos e descartados, utilizando uma perspectiva de ciclo de vida que possa prevenir o deslocamento involuntário dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida;
> vi - alcance dos benefícios financeiros e operacionais que podem resultar da implementação de alternativas ambientais que reforçam a posição da organização no mercado;
> vii - comunicação de informações ambientais para as partes interessadas pertinentes (ABNT, 2015, p. viii).

A base metodológica de operação deste sistema de gestão ambiental é fundamentada no conceito *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). O ciclo PDCA permite à instituição alcançar a melhoria contínua nos processos, e ainda pode ser aplicado a um sistema de gestão ambiental e/ou a cada um dos seus elementos individuais.

> *Plan* (planejar): estabelecer os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar resultados de acordo com a política ambiental da organização.
> *Do* (fazer): implementar os processos conforme planejado.
> *Check* (checar): monitorar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados.
> *Act* (agir): tomar ações para melhoria contínua (ABNT, 2015, p. ix).

A Figura 54 apresenta o certificado da norma ISO 14001/2015 do SGA da EMAP válido até 22 de outubro de 2021.



Figura 54 – Certificado ISO 14001:2015 referente ao SGA da EMAP
Fonte: Monteiro (2018).

No contexto da operação do SGA da EMAP, há duas Agendas Ambientais: Institucional e Local. A elaboração da Agenda Ambiental Local cabe à Autoridade Portuária. Semelhante à Agenda Ambiental Portuária, promulgada no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, GI-GERCO, ela deve contemplar os compromissos com o ajuste da atividade às conformidades ambientais e com a capacitação desses agentes para o equacionamento dos problemas ambientais decorrentes, culminando em ações de valorização dos ambientes portuários (ANTAQ, 2011).

A Agenda Institucional é a principal base das ações da organização portuária no âmbito externo e interno. Ela deve representar a resposta da organização com relação à proteção

ambiental, numa mensagem clara de opção pelo meio ambiente, devendo contemplar uma política ambiental a ser seguida pela instituição (ANTAQ, 2011).

Ambas as agendas foram elaboradas pela EMAP em 2017 e 2018 (vigentes para 2019), e se destinam a organizar e divulgar as ações da EMAP na dimensão socioambiental. A Agenda Institucional divulga as ações ambientais voltadas para o cumprimento de legislação e para o público interno, e a Agenda Ambiental Local divulga as ações que o Porto realiza com ou através de parcerias e/ou para o público externo (ou seja, tem como foco as relações do Porto com outros agentes). As agendas estão disponíveis no *site* da EMAP (EMAP, c2016c). A Figura 55 apresenta as capas das agendas (EMAP, c2016c).



Figura 55 – Capa da agenda ambiental institucional e local
Fonte: EMAP (c2016c).

Vale destacar que as agendas ambientais compõem a estrutura analítica do IDA da ANTAQ. Os aspectos relativos às agendas estão na categoria dos indicadores Econômico-operacionais. Este documento trata das ações da organização, estruturação e capacidade de resposta, voltadas para a gestão ambiental, em harmonia com as suas operações portuárias (ANTAQ, c2019a).

Em relação à estrutura organizacional da EMAP, as equipes de meio ambiente e SST atuam de forma conjunta, especialmente no acompanhamento das atividades da operação portuária. As equipes trabalham em regime de turno, permanecendo sempre ao menos um plantonista de cada área para o atendimento das mais variadas situações e emergências ambientais associadas à dinâmica portuária (MONTEIRO, 2018).

A Gerência de Meio Ambiente da EMAP é subordinada diretamente à Presidência, tem as seguintes competências funcionais:

> Coordenar, executar, orientar, controlar e acompanhar projetos de meio ambiente.
> Desenvolver, propor e coordenar as medidas necessárias que visem à otimização dos recursos ambientais do Porto Organizado do Itaqui.
> Investigar, avaliar a implantação de projetos ambientalmente viáveis para o Porto.
> Realizar o monitoramento dos processos e atividades causadoras de impactos ambientais.
> Viabilizar através de licenciamento ambiental a instalação de projetos de expansão na área do Porto Organizado do Itaqui.
> Executar outras atividades correlatas (MONTEIRO, 2018, p. 2).

As ações executadas no âmbito do SGA da EMAP permeiam todas as fases dos empreendimentos afetos: planejamento, projeto, implantação e operação. A Tabela 81 apresenta algumas áreas temáticas de atuação do SGA. Ressalta-se que algumas atividades são transversais nestas fases, como a articulação institucional (interna e externa), as contratações, o acompanhamento e suporte técnico e a representatividade em conselhos e fóruns de discussão.

Fase	Temas
Planejamento	PNLP, Plano Mestre, PDZ, Planejamento estratégico, Agendas Ambientais
Estudos e projetos	Gestão do licenciamento ambiental, EIA/Rima expansão, PBA expansão (EMAP e terminais), EVTEA terminais, inventários florestais, estudos arqueológicos
Implantação (obra)	Gestão do licenciamento ambiental, execução de programas socioambientais, controle e monitoramento de obras, capacitação
Operação	Gestão do licenciamento ambiental, execução de programas socioambientais, controle e monitoramento da operação, capacitação

Tabela 81 – Áreas temáticas de atuação do SGA
Elaboração própria (2019)

A EMAP, dentro de suas competências, busca fomentar a melhoria da gestão socioambiental e SST de forma integrada aos terminais. Cita-se como exemplo as iniciativas: o desenvolvimento do processo de licenciamento ambiental dos projetos de expansão, de forma que as licenças de instalação serão solicitadas pelos futuros arrendatários, tendo por base a licença prévia de responsabilidade da EMAP; elaboração e execução do Plano Básico Ambiental (PBA) pela EMAP para os empreendimentos no âmbito do projeto de expansão; Comitê de Qualidade do Ar; Comitê de Responsabilidade da Área Itaqui Bacanga; Programas de Gestão de Riscos; e Auditoria em Empresas Arrendatárias, entre outras iniciativas.

Exemplifica-se ainda outras ações identificadas no âmbito socioambiental e SST executadas pela EMAP:

- Projeto de recuperação ambiental da lagoa da garça
- Projeto de Educação Ambiental em comunidades adjacentes
- Diálogo Semanal de Segurança
- Campanha Consumo Consciente
- Programa de Ambientação do Porto do Itaqui – PROAPI
- Semana do Meio Ambiente
- Resgate de Cães e Gatos
- Promoção dos Empreendedores do Terminal do Cujupe
- Voluntariado Corporativo
- Zap Seguro

- Diálogo de Saúde e Segurança e Meio Ambiente
- Projeto Começar de Novo
- Apoio ao Estaleiro Escola
- Juventude Prevenida
- Combate à Violência Contra a Mulher
- #MeninasOcupam
- Ginástica Laboral
- Desafio "D"
- Campanhas de Combate ao Mosquito *Aedes Aegypti*
- Pacto Global
- Natal Solidário
- Outubro Rosa
- Novembro Azul
- Orientações sobre Diabetes e Hipertensão
- Campanha de Prevenção a Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs)
- Projeto Cuidar na Primeira Infância
- Saúde nos Portos
- Projeto Murtura
- Implantação de sistema de esgotamento sanitário – rede coletora e ETE.

A equipe atuante na área ambiental da EMAP é composta por 19 profissionais, incluindo gerente, assessores, técnico operacional portuário e estagiários. No âmbito da SST são 14 profissionais, entre gerente, engenheiro e técnicos de segurança. Já no setor de Responsabilidade Social são três profissionais, sendo um gerente e dois analistas de relações institucionais.

No escopo das 10 Diretrizes Socioambientais dos Transportes (BRASIL, [2016]), há uma específica para Gestão Socioambiental: Diretriz 3 “Estabelecer, implantar e manter ações de gerenciamento socioambiental no MTPA e vinculadas” (BRASIL, [2016], p. 29). Em que pese citar o ministério e suas vinculadas, este documento é orientador do setor de transportes como um todo e dessa forma abrange as atividades da EMAP. A Tabela 82 apresenta as linhas de ações com suas respectivas ações e considerações das Diretrizes Socioambientais dos Transportes no âmbito do SGA da EMAP.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Fortalecer o planejamento integrado do sistema de transportes considerando a questão socioambiental	Criar comitê executivo com a participação do MTPA e entidades vinculadas para acompanhar a implementação das Diretrizes Socioambientais do MTPA.	Pode-se citar os esforços no âmbito da integração com os terminais arrendados e os de uso privativo.
	Manter estrutura especializada em assuntos socioambientais no MTPA.	A EMAP possui SGA, com certificação ISO 14001/2015.
	Assegurar a formação de estrutura técnica e gerencial para a área socioambiental do MTPA e vinculadas.	Assegurar a manutenção e melhoria no SGA da EMAP.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Aprimorar a inserção da variável socioambiental nas fases de planejamento, projeto, implantação e operação	Estabelecer plano de capacitação das questões socioambientais para os envolvidos nas diferentes fases de concepção dos empreendimentos de transportes.	A EMAP possui iniciativas de incentivos para capacitação socioambiental e de SST consolidadas.
	Criar, integrar e uniformizar as iniciativas de gestão socioambiental do MTPA e vinculadas.	O SGA da EMAP está certificado na ISO 14001/2015 e tem fomentado a certificação nos terminais arrendados.
	Fortalecer a dimensão socioambiental nas vistorias e fiscalizações realizadas pelas vinculadas do MTPA.	Com o advento da certificação na ISO 14001/2015, o corpo normativo da EMAP está atualizado e pode-se destacar ainda o programa de auditorias dos terminais e o processo de licenciamento de expansão de forma integrada. Entretanto, na inserção de aspectos legais nos contratos dos terminais e na contratação de empresas terceirizadas, há espaço para melhorias.
	Incluir as Diretrizes Socioambientais nas discussões relativas ao Plano Plurianual (PPA) no âmbito do MTPA.	A internalização dos custos ambientais e sua melhoria são indicadores referências no IDA ANTAQ e ação estratégica no PNLP, respectivamente. A EMAP tem avançado nesse sentido, entretanto, há espaço para melhoria na preparação e organização dos parâmetros orçamentários nos processos de contratação/licitações.
	Incluir as Diretrizes Socioambientais na Política de Transportes.	Executado pelo MI em 2018. Não se aplica à EMAP.
	Incorporar as questões socioambientais nos sistemas de custo do setor de transportes.	Não se aplica à EMAP.
	Revisar os normativos, instruções de serviço e procedimentos de gestão ambiental, prevendo a exigência de implementação dos indicadores de desempenho e refletindo a evolução da legislação ambiental.	Esta ação é requisito para a manutenção da certificação do SGA na ISO 14001/2015.
Consolidar canais de comunicação, articulação institucional e interação	Assegurar a interação contínua entre os técnicos de planejamento e projeto e os técnicos da área socioambiental.	O SGA da EMAP mantém a interação com setores afins.
	Fortalecer a interação interinstitucional entre o MTPA e órgãos com atuação no processo de licenciamento.	A equipe do SGA da EMAP mantém expressiva articulação com o IBAMA, o MMA, a SEMA/MA, entre outras instituições envolvidas.
	Criar e aperfeiçoar os fóruns de divulgação e aperfeiçoamento das normas técnicas aplicadas ao setor de transportes.	A equipe da EMAP participa de eventos no âmbito nacional para definição e melhoraria das normas técnicas do setor.

Tabela 82 – Resultados da Diretriz 3 Gestão Socioambiental
Elaboração própria (2019)

Alinhado ao exposto no âmbito do SGA da EMAP e considerando as Diretrizes Socioambientais elaboradas pelo MTPA (BRASIL, 2016), que indicam um processo de modernização do processo de licenciamento ambiental nos últimos anos, em que o empreendedor passa a ter maior responsabilidade sobre as suas ações socioambientais em todas as etapas do empreendimento, em

detrimento do objetivo de apenas obter a licença ambiental, as ações de gestão socioambiental serão cada vez mais exigidas, demandando equipes e SGA mais robustos a fim de acompanhar e atender a todos os compromissos ambientais.

Dessa forma, a manutenção do SGA da EMAP, com base no corpo normativo ISO, é essencial para a gestão dos processos de licenciamento ambiental do Porto do Itaqui, além de otimizar a produção, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento e a disseminação das informações, promovendo a transparência e estimulando a responsabilidade socioambiental no setor (BRASIL, 2016). Garantindo, assim, atingir os preceitos estabelecidos na política, princípios e objetivos socioambientais.

2.16.2.2. Programas ambientais do Porto Organizado

O objetivo desta seção é descrever os programas ambientais executados pelo Porto.

Os planos e programas são ferramentas de monitoramento e controle impostos aos empreendimentos, com base nos estudos ambientais realizados e explicitados através das condicionantes das licenças ambientais (MONTEIRO, 2018). Entretanto, ressalta-se que para o setor portuário há planos e programas previstos na Lei Federal nº 9.966/00, nas normas regulamentadoras, resoluções, portarias de órgãos como os Ministérios da Infraestrutura, da Saúde e do Trabalho, entre outros órgãos setoriais (BRASIL, 2000b).

No âmbito socioambiental, os planos e programas apresentam como objetivo acompanhar sistematicamente as transformações do ambiente em função dos aspectos e impactos das atividades potencialmente poluidoras e, desta forma, permitir ações para eliminar e/ou mitigar possíveis impactos negativos ou potencializar os positivos.

Os programas listados a seguir são apresentados na seção 2.15.3, referente a Saúde e Segurança do Trabalhador:

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) – NR 09 e Portaria SEP nº 104/09.
- Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO) – NR 07 e Portaria SEP nº 104/09.
- Plano de Controle de Emergência (PCE) – NR 29 e Portaria SEP nº 104/09.
- Plano de Ajuda Mútua (PAM) – Lei Federal nº 9.966/00 e Portaria SEP nº 104/09.

Na Tabela 83 são apresentados os atuais planos e programas executados pela EMAP, previstos nas duas licenças de operação, uma do Porto Organizado como um todo e uma específica da operação do Berço 108, ambas emitidas pela SEMA/MA e previstas em normas específicas, além das iniciativas do próprio SGA da EMAP. As informações sobre a situação de conformidade técnica e legal estão sustentadas em informações fornecidas pela equipe técnica da EMAP e nos três documentos listados a seguir:

- Relatório de atendimento às condicionantes ambientais – Licença de Operação (LO) SEMA nº 001/2015 – Processo SEMA nº 83463/2013 – julho 2018.
- Relatório Anual de Atividades – Ano de Exercício: 2018 – Data de Elaboração: 05/11/2018. Revisão 01.
- Agenda Ambiental Institucional do Porto do Itaqui – junho 2017.
- Plano de Monitoramento Ambiental do Porto do Itaqui e dos Terminais Externos do Cujupe e Ponta da Espera – Contrato nº 054/2018/00 – EMAP.
- Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólidos e Líquidos – 2018.

Plano/Programa	Referência legal	Observações/Doc. referência
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	LO 001/15 e LO 1028374/18 (SEMA/MA)	-
Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos	LO 001/15 (SEMA/MA)	-
Programa de Monitoramento de Ruídos	LO 001/15 e LO 1028374/18 (SEMA/MA)	-
Programa de Monitoramento do Ar	LO 001/15 e LO 1028374/18 (SEMA/MA), Portaria SEP nº 104/09	-
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	LO 001/15 e LO 1028374/18 (SEMA/MA), Portaria SEP nº 104/09	Atendido no âmbito do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos, Monitoramento da Dispersão da Pluma de Sedimentos
Programa de Monitoramento de Biota (aquática e terrestre)	Portaria SEP nº 104/09	-
Plano de Automonitoramento	LO 001/15 (SEMA/MA)	-
Plano de Emergência Individual (PEI)	LO 001/15 (SEMA/MA), Resolução CONAMA nº 398/08, Portaria SEP nº 104/09	-
Plano de Área	LO 001/15 (SEMA/MA), Decreto nº 4.871/03	Em aprovação pelo Ibama
Programa de Auditoria Ambiental	Resolução CONAMA nº 306/02 e SGA EMAP	-
Programa de Educação Ambiental	Portaria SEP nº 104/09, Lei Federal nº 9.795/1999	-
Programa de Controle de Pragas Urbanas – Sinantrópica	Portaria SEP nº 104/09, RDC 72/09 ANVISA	Este programa também inclui ação de resgate de cães e gatos
Programa de Monitoramento de Espécies Exóticas/Invasoras	Portaria SEP nº 104/09	-
Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais	Portaria SEP nº 104/09	-
Programa de Monitoramento de Saúde Ocupacional	Portaria SEP nº 104/09	Executado pela equipe de SST
Programa de Capacitação Profissional	Portaria SEP nº 104/09	Plano de Desenvolvimento Individual - programa coordenado pelo setor de Recursos Humanos
Programa de Conscientização da Comunidade sobre Riscos Ligados à Atividade Portuária	Portaria SEP nº 104/09	Atendido no âmbito do Programa de Comunicação Social
Programa de Levantamento de Passivos Ambientais e Correção	Portaria SEP nº 104/09	Elaborado no âmbito do EIA/Rima expansão
Controle e Monitoramento de Material Dragado	Portaria SEP nº 104/09	Realizado de forma contínua junto no monitoramento de biota e sedimentos
Programa de Monitoramento de Dragagem	Portaria SEP nº 104/09	Realizado de forma contínua junto no monitoramento de biota e sedimentos
Monitoramento da Batimetria e da Hidrodinâmica da Região Portuária	Planejamento do setor (PNLP e Plano Mestre), Política da EMAP	-
Programa de Responsabilidade Social	Planejamento do setor (PNLP e Plano Mestre), Política da EMAP	Programa diretamente relacionado a questões de porto-cidade. Atua como organizador na execução das ações transversais à temática socioambiental, no âmbito interno e externo do Porto
Programa de Atendimento a Emergências (PAE)	Conama nº 398/08, NBR 15219	-
Plano de Contingência	Decreto nº 5.098/04	-

Tabela 83 – Atuais planos e programas socioambientais executados pela EMAP
Fonte: Anvisa (2009), Brasil (2002b, 2003a, 2004b, 2008a,2008, 2009b, 2015i, 2018l) e ABNT (2005). Elaboração própria (2019)

Vale destacar que, no âmbito da LP 1103200/2018 SEMA/MA – atividades de expansão, são exigidos 30 programas socioambientais. A execução desses programas deve

ocorrer de forma integrada entre a EMAP e os novos arrendatários. A elaboração do Plano Básico Ambiental, que abrangerá o detalhamento de cada um dos programas, está em fase de contratação por parte da EMAP. A seguir são listados esses programas:

1. Programa de Gestão Ambiental
2. Programa de Comunicação Social
3. Programa de Educação Ambiental
4. Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores
5. Programa de Monitoramento e Compensação da Atividade de Pesca
6. Programa de Gerenciamento de Riscos
7. Plano de Ação de Emergências (PAE)
8. Plano de Emergência Individual (PEI)
9. Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos
10. Programa de Monitoramento de Ruídos
11. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar
12. Programa de Monitoramento da Deposição Sedimentar da Área de Maré
13. Plano de Gerenciamento de Resíduos, incluindo:
    - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
    - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos
    - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde
14. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório
15. Programa de Monitoramento e Controle da Supressão Vegetal
16. Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna
17. Programa de Monitoramento da Biota Terrestre
18. Programa de Controle de Pragas Urbanas
19. Programa de Monitoramento de Espécies Exóticas/Invasoras
20. Programa de Monitoramento da Biota Aquática
21. Programa de Avaliação Ecotoxicológica da Água e dos sedimentos
22. Programa de Monitoramento Morfodinâmico da Linha de Costa
23. Programa de Capacitação Profissional
24. Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
25. Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial
26. Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário
27. Programa de Monitoramento Socioeconômico
28. Plano de Auditoria Ambiental
29. Plano de Gerenciamento de Cargas Perigosas
30. Programa de Desmobilização de Mão de Obra.

Conforme exposto, a quantidade de programas socioambientais de competência da EMAP aumentará no curto prazo. Dentre os novos programas ambientais requeridos, não serão contemplados apenas o Plano de Área, previsto no Decreto nº 4.871/03 e na LO nº 001/15 da SEMA/MA (BRASIL, 2003a), o programa de monitoramento da saúde ocupacional, gestão dos passivos ambientais e os que são aplicados a atividades de dragagem, estes últimos previstos na Portaria SEP nº 104/09 (BRASIL, 2009b).

Dessa forma, destaca-se a importância da articulação institucional por parte da equipe da EMAP junto à SEMA e ao IBAMA durante a elaboração e aprovação do PBA, para promover a integração de todos os planos e programas em um único documento, e que este seja alinhado também aos terminais

a serem instalados na área de expansão, uma vez que estes empreendedores, no âmbito de suas licenças de instalação, irão também executar programas socioambientais.

Essa integração visa à otimização dos recursos utilizados na execução desses planos e programas e, principalmente, à possibilidade de integração e uso dos resultados, contribuindo assim para um gerenciamento socioambiental efetivo e eficaz.

Nesse sentido, são descritos nas seções a seguir alguns programas de monitoramento ambientais realizados pela EMAP como: Programa de Monitoramento de Ar, Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos, Programa de Monitoramento de Biota Aquática, Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos e Programa de Educação Ambiental. A Figura 56 identifica a localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Porto do Itaqui, enquanto a Figura 57 e a Figura 58 indicam a localização dos pontos de monitoramento ambiental nas regiões dos terminais de passageiros de Ponta da Espera e do Cujupe, respectivamente.

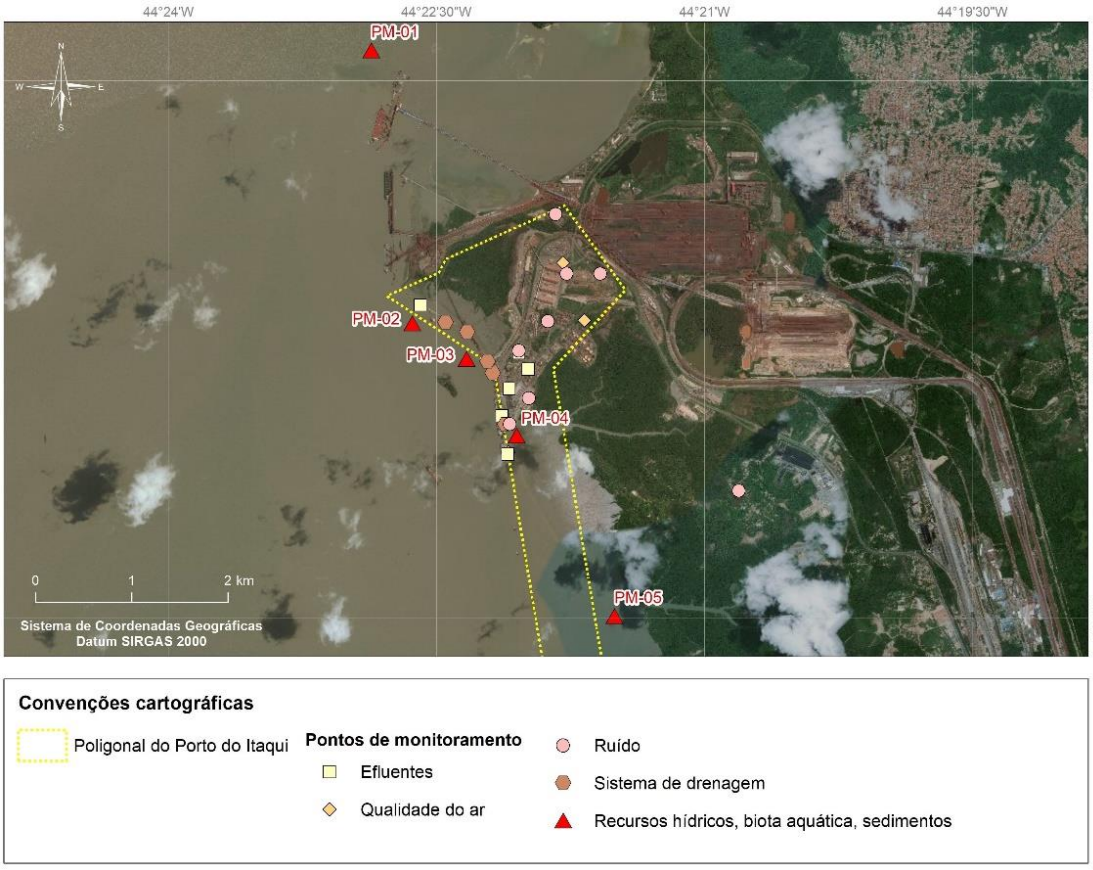


Figura 56 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Porto do Itaqui
Fonte: EMAP ([201-?], 2018m), Elaboração própria (2019)

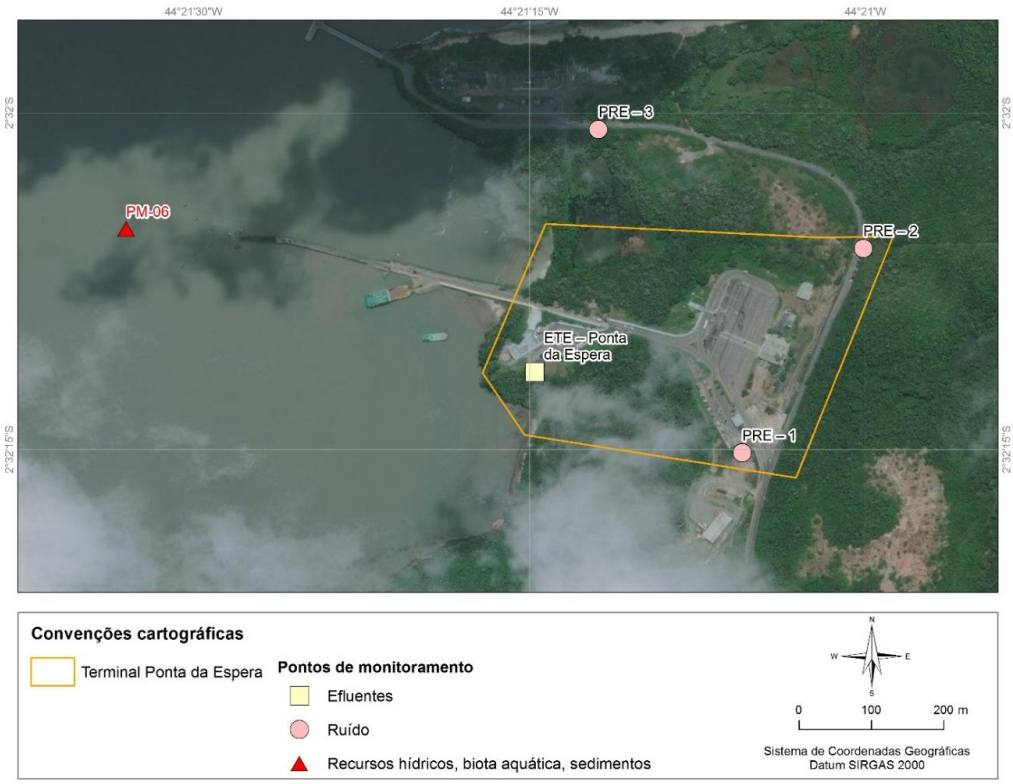


Figura 57 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Terminal de Passageiros de Ponta da Espera

Fonte: EMAP ([201-?], 2018m), Elaboração própria (2019)



Figura 58 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Terminal de Passageiros do Cujupe

Fonte: EMAP ([201-?], 2018m), Elaboração própria (2019)

Programa de Monitoramento do Ar

O Programa de Monitoramento de Ar no Porto do Itaqui procura avaliar a qualidade do ar local em comparação com os limites estabelecidos por lei, além de quantificar poluentes atmosféricos. A EMAP realiza esse monitoramento de forma terceirizada, de dois pontos dentro da poligonal do Porto, de acordo com a condicionante presente na Licença de Operação (LO) nº 001/2015, que exige que a frequência de amostragem seja bimestral, porém a EMAP procura realizá-la mensalmente (EMAP, 2018m). O Programa de Monitoramento do Ar também é exigência da Portaria SEP/PR nº 104/2009.

O Relatório Anual de Atividades de 2017 apresenta os resultados obtidos de janeiro a novembro para concentração de Material Particulado (MP) para partículas em suspensão (MP em suspensão) e para partículas de tamanho até 10 micrômetros (MP10) com amostras coletadas através do equipamento Amostrador de Grandes Volumes para Partículas Totais em Suspensão (AGV-PTS), também conhecido como *Hi-Vol,* em dois pontos: entre os berços 100 e 101 e entre os berços 105 e 106 (EMAP, 2018m). A Tabela 84 e a Tabela 85 mostram os resultados obtidos em 2017 comparados aos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 003/90, legislação vigente em 2017 (BRASIL, 1990a).

Ponto amostral: berços 100-101 (2017)												
	Limite aceitável (padrão primário)	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
MP10 (ug/m³/24h)	150	8,5	42,39	50,51	21,68	34,07	--	45,98	60,25	135,5	71,44	30,09

Tabela 84 – Resultados para MP entre os berços 100-101
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

Ponto amostral: berços 105-106 (2017)												
	Limite aceitável (padrão primário)	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
MP em suspensão (ug/m³/24h)	240	72,90	128,39	85,15	142,57	144,83	150,63	802,63	72,54	--	--	--

Tabela 85 – Resultados para MP entre os berços 105-106
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

No que diz respeito ao monitoramento da qualidade do ar em 2018, realizado no Porto do Itaqui, foi utilizado o mesmo método de amostragem, dessa vez como ponto de coleta o Berço 100, sendo obtidos valores de janeiro a outubro de 2018. A Tabela 86 apresenta os resultados para MP sob as condições apresentadas (EMAP, 2018n).

Ponto amostral: Berço 100 (2018)											
	Limite aceitável (padrão primário)	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.
MP em suspensão (ug/m³/24h)	240	109,00	56,00	75,00	97,00	45,00	56,00	39,00	72,90	67,66	128,39

Tabela 86 – Resultados para MP no Berço 100
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

Dentre os resultados obtidos, apenas o referente ao mês de julho de 2017 apresentou valor acima do recomendado, tornando-se nesse caso uma exceção.

Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

O Plano de Monitoramento Ambiental da EMAP de 2014 define os efluentes líquidos gerados no empreendimento como aqueles oriundos de águas pluviais em unidades operacionais que escoam para o sistema de drenagem do Porto, efluentes de Caixa Separadora de Água e Óleo (SAO) e efluentes de estações de tratamento de esgoto sanitário presentes no Porto (EMAP, 2014).

A EMAP realiza o monitoramento de efluentes líquidos de forma terceirizada, de acordo com as exigências da LO nº 001/2015. O Relatório de Atendimento às Condicionantes Ambientais de julho de 2018 da EMAP contempla a análise de 14 parâmetros coletados em nove pontos diferentes do Porto, conforme a Resolução Conama nº 430/2011 (BRASIL, 2011a). A metodologia utilizada envolve a comparação entre os resultados do efluente bruto e do efluente tratado para se obter a eficiência do tratamento (EMAP, 2018n). A Tabela 87 mostra a descrição dos pontos amostrais de coletas da EMAP.

Efluente	Ponto	Locais de coleta
Sanitário	PT 1	ETE Restaurante Arrendado/EMAP
	PT 2	ETE Sede/EMAP
	PT 3	ETE Centro de Negócios
	PT 4	ETE Banheiro Cais – 100
	PT 5	ETE Banheiro Cais – 101
	PT 6	ETE Banheiro Cais – 104
Drenagem	PT 1	Canaleta do Berço 101
	PT 2	Canaleta do Berço 103
	PT 3	Canaleta do Berço 106

Tabela 87 – Pontos amostrais de coleta da EMAP
Fonte: EMAP (2018n). Elaboração própria (2019)

O monitoramento de efluentes é exigido de forma trimestral e nos pontos apresentados acima, porém, devido a problemas operacionais na execução deste programa, são apresentados apenas os resultados referentes ao mês de abril de 2018. Dessa maneira, são apresentados os resultados obtidos com a amostra coletada na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) do Berço 100, na Tabela 88 (EMAP, 2018n).

Local da amostra	Parâmetro	Unidade	Efluente bruto	Efluente tratado	Resolução Conama nº 430/2011
ETE Berço 100	pH	-	7,9	6,1	5 a 9
	Temperatura	°C	28,4	28,3	<40
	Materiais sedimentáveis	ml/L/h	0,5	0,1	1
	Material flutuante	-	Presente	Presente	Ausente
	Nitrogênio amoniacal total	mg/L	173	41	20

Local da amostra	Parâmetro	Unidade	Efluente bruto	Efluente tratado	Resolução Conama nº 430/2011
	nitrogênio Total	mg/L	240	68	-
	DBO	mg/L	460	163	276*
	DQO	mg/L	646	205	NP
	O&G minerais	mg/L	19,6	12,9	20
	O&G vegetais e animais	mg/L	23,5	11,6	50
	Fósforo total	mg/L	38,6	14	-
	Cloro livre residual	mg/L	Ausente	33,5	5
	Coliformes totais	NMP/100ml	384.000	96.400	-
	Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	380.600	1.400	-

Tabela 88 – Resultados para ETE do Berço 100 em abril de 2018
Fonte: EMAP (2018n). Elaboração própria (2019)

De acordo com os resultados apresentados, é possível perceber que os níveis de amônia e Demanda Biológica de Oxigênio (DBO) estão acima do padrão estabelecido por lei. Diante disso, a EMAP está tomando medidas mitigadoras para a adequação do sistema de tratamento presente no Porto do Itaqui (EMAP, 2018n).

Programa de Monitoramento de Ruídos

O monitoramento de ruídos é fundamental para evitar o dano à saúde auditiva dos trabalhadores e moradores de comunidades vizinhas ao Porto, bem como o impacto na fauna local. Para o Porto do Itaqui, esse monitoramento é uma exigência presente na LO nº 001/2015 e também é realizado de forma terceirizada.

Dessa forma serão apresentados apenas os resultados do monitoramento realizado em fevereiro de 2018, no período diurno e noturno e em oito pontos distribuídos pelo Porto, são eles: P1 (Berço 103, área do carregador de navios), P2 (balança de expedição), P3 (moega da recepção ferroviária), P4 (balança da recepção ferroviária), P5 (estacionamento da TCN/GLENCORE), P6 (estacionamento da CGG), P7 (estacionamento) e P8 (Subestação 540.1) (EMAP, 2018n). A Tabela 89 apresenta os resultados obtidos nos pontos citados.

Referência	Medição diurna em dB(A)	Medição noturna em dB(A)
Limite	70	60
P1	68	72
P2	58	63
P3	63	60
P4	58	62
P5	64	57
P6	66	54
P7	62	58
P8	63	65

Tabela 89 – Resultados obtidos em fevereiro de 2018
Fonte: EMAP (2018n). Elaboração própria (2019)

A partir dos resultados é possível observar que quatro pontos ficaram com valores acima do recomendado por lei no período noturno, porém apenas o ponto P1 ultrapassou o limite devido a ruídos ligados à atividade portuária. Os demais pontos tiveram ruídos externos de outras atividades próximas ao ponto de leitura, como tráfego terrestre, que contribuíram para o valor excessivo (EMAP, 2018n).

O Relatório Anual de Administração de 2017 da EMAP traz também a campanha de monitoramento de ruídos feita em 2017 com frequência mensal. É possível observar alguns pontos que ultrapassam o limite estabelecido, porém deve levar-se em conta que o monitoramento capta também ruídos externos. Os dados foram plotados em gráfico (Gráfico 32 e Gráfico 33) de forma que a interpretação das informações seja facilitada. Destaca-se que no mês de setembro não foi possível a realização desse monitoramento.

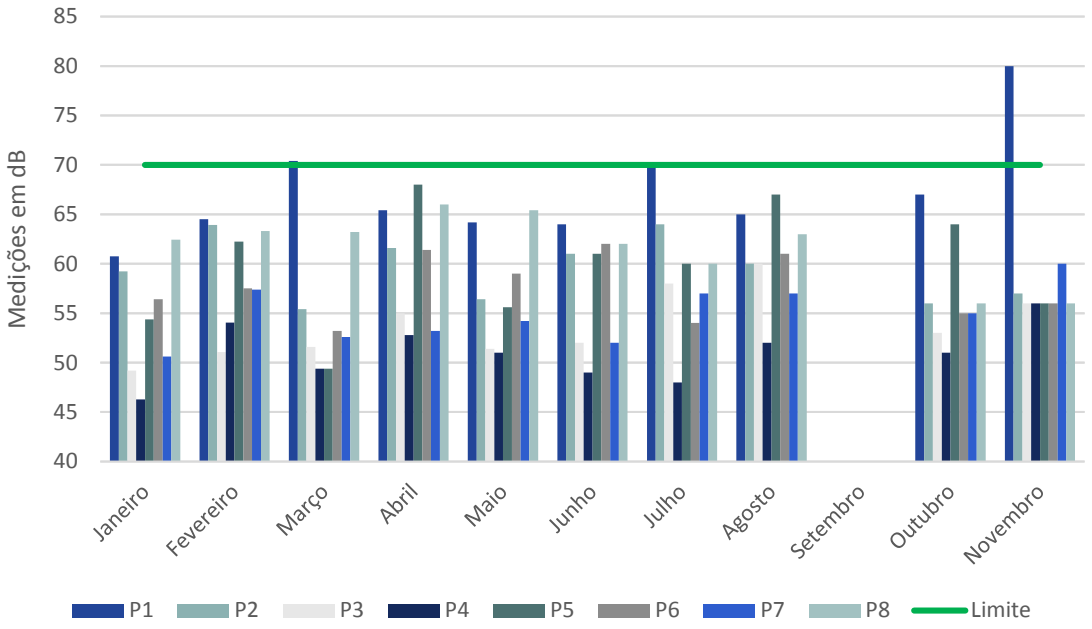


Gráfico 32 – Medições diurnas em 2017
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

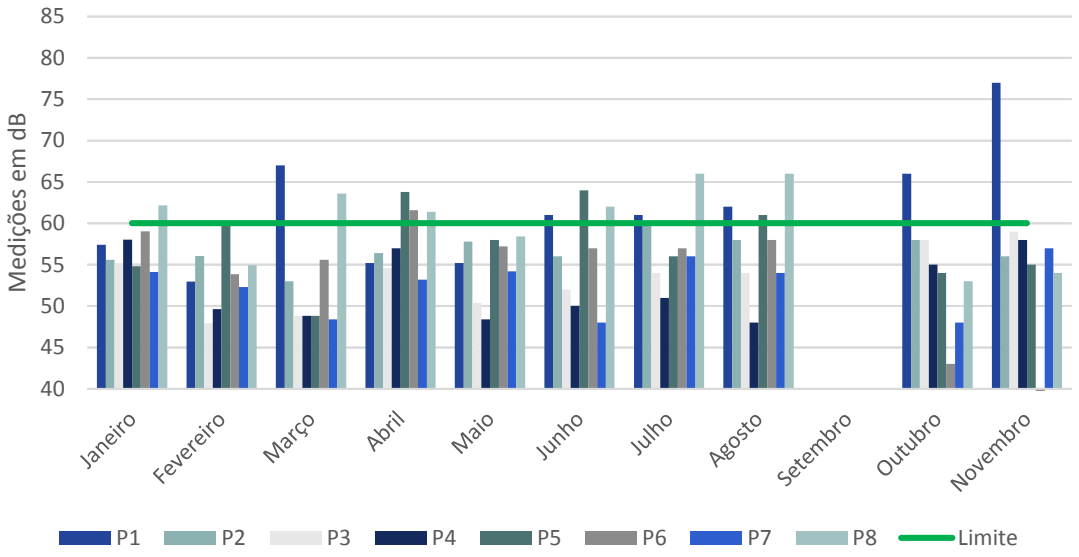


Gráfico 33 – Medições noturnas em 2017
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos

O Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos no Porto do Itaqui inclui o monitoramento da qualidade da água, dos sedimentos e dispersão da pluma de sedimentos, tendo como referência legal as LOs nº 001/2015 e nº 1028374/2018, que possuem como exigência o controle dos aspectos ambientais relacionados ao uso dos recursos hídricos, e a Portaria SEP/PR nº 104/2009, que recomenda o Programa de Monitoramento de Água.

A EMAP tem estações de monitoramento ambiental permanente próximas ao Porto do Itaqui, que são pontos de amostragem para análises de diferentes programas: Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos; Programa de Monitoramento de Sedimentos; e Programa de Monitoramento de Biota Aquática. A Tabela 90 mostra informações de cada um desses pontos (EMAP, 2018n).

Ponto	Descrição	Variação da maré	Profundidade (m)	Vazão (m³/s)
PM-01	Próximo à Vale	Preamar	24,0	3,7817
PM-02	Berço 106	Preamar / baixa-mar	24,0 / 23,7	3,6678 / 3,7332
PM-03	Berço 104	Preamar / baixa-mar	20,1 / 2,5	3,7656 / 3,8692
PM-04	Retroárea do Berço 100	Preamar / baixa-mar	3,5 / 1,0	3,8289 / 3,7915
PM-05	Próximo ao Igarapé	Preamar	2,6	3,5558
PM-06	Ponto da espera	Preamar	5,0	3,7367
PM-07	Cujupe	Preamar	11,6	3,6391

Tabela 90 – Descrição dos pontos de monitoramento permanentes do Porto do Itaqui
Fonte: EMAP ([201-?]). Elaboração própria (2019)

Para a análise da qualidade da água, são levados em consideração diversos parâmetros das amostras destes sete pontos citados para o monitoramento feito no Porto do Itaqui, e comparados aos requisitos exigidos pela Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005b). Os parâmetros analisados são apresentados na Tabela 91.

Classificação	Parâmetros
Físico-Químicos	» Temperatura da amostra (°C) » Temperatura do ambiente (°C) » pH » Turbidez (uT) » Oxigênio Dissolvido (OD) (mg/L) » Transparência » Profundidade (m) » Vazão (m^3/s) » Salinidade (%) » Condutividade (µS/cm) » Potencial *Redox* » Cor (mg/L) » Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) (mg/L) » Material particulado em suspensão (MPS) (mg/L) » Óleos e graxas (mg/L) » Clorofila a (µg/L) » Coliformes Totais (NMP) » Coliformes Termotolerantes (NMP)
Inorgânicos	» Alumínio dissolvido (mg/L) » Arsênio total (mg/L) » Bário total (mg/L) » Berílio total (µg/L) » Boro total (mg/L) » Cádmio total (mg/L) » Chumbo total (mg/L) » Cianeto (mg/L) » Cloro Residual (mg/L) » Cloreto (mg/L) » Cobre (mg/L) » Cromo (mg/L) » Ferro (mg/L) » Fluoreto (mg/L) » Fosfato (mg/L) » Fósforo (mg/L) » Manganês (mg/L) » Mercúrio total (mg/L) » Níquel (mg/L) » Nitrato (mg/L) » Nitrito (mg/L) » NAT (mg/L) » Polifosfatos (mg/L) » Prata total (mg/L)

Tabela 91 – Parâmetros considerados nas análises de água
Fonte: EMAP (2018n). Elaboração própria (2019)

Os resultados desse monitoramento para os meses de fevereiro e maio de 2018, presentes no Relatório de Atendimento às Condicionante Ambientais de 2018, apresentaram valores que, em sua maioria, mantiveram-se abaixo do limite estipulado por legislação, com exceção dos parâmetros de fósforo total, sulfeto, nitrato, nitrito e nitrogênio amoniacal, os quais se encontraram em concentrações acima do recomendado. Porém, são resultados normais levando em consideração o período de estiagem, além disso, outros fatores contribuem para concentrações maiores dessas substâncias, como o fato de o sistema estuarino receber todo material proveniente da bacia de drenagem a qual está inserido, e também o fato de receber aporte de ações antrópicas da região (EMAP, 2018n). As tabelas com resultados completos do Programa de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais encontram-se no Apêndice 1.

Programa de Monitoramento de Biota

A EMAP realiza, juntamente com o monitoramento de água, o monitoramento de biota, nos mesmos pontos de monitoramento citados anteriormente (item monitoramento de recursos hídricos). A coleta e a análise são diferentes dependendo tipo de organismo. No caso das comunidades zooplanctônicas, a coleta é feita por meio de arrastos horizontais de rede planctônicas e, a identificação por meio de Câmara de *Sedgwick-Rafter*. Para os ictoplânctos, também são utilizadas redes para coleta, e a identificação conta com o auxílio de microscópio estereoscópio e placa de Bogorov. No que diz respeito aos macrobentos, a coleta acontece através de draga. Após coletas e identificações, são feitos cálculos para que a análise seja realizada (EMAP, 2018n).

Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos

O Porto do Itaqui possui implementado também o Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos, sendo parte integrante do SGA da EMAP, baseia-se nos princípios da não geração e minimização da geração de resíduos. Princípios estes que balizam ações e métodos de manejo desses resíduos, em conformidade com as LOs nº 001/2015, nº 1028374/2018 e com a Portaria SEP/PR nº 104/2009.

As etapas pelas quais os resíduos sólidos passam para que sejam devidamente manejados no Porto do Itaqui consistem em segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final (EMAP, 2018n).

A etapa de segregação está ligada à coleta seletiva, que é uma exigência para todas as empresas presentes na área portuária, facilitando a destinação final que cada tipo de resíduo deve possuir de acordo com sua classificação e a reciclagem, que reduz a quantidade de resíduos a serem tratados. O acondicionamento trata-se de dispor o resíduo em recipiente adequado, próximo ao local de sua geração, de acordo com sua classificação. No Porto do Itaqui, resíduos Classe I (perigosos), são destinados à central de resíduos oleosos, enquanto que os de Classe II (não inertes) e Classe III (inertes) são armazenados na Central de Resíduos Sólidos de responsabilidade da EMAP. A coleta e o transporte desses resíduos são feitos por empresa terceirizada, sob supervisão da EMAP. No que diz respeito à destinação final dos resíduos produzidos na área do Porto, esta é feita na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos (CTRS), localizada no município de Rosário, no Maranhão, e os propícios à reciclagem são encaminhados à cooperativa Copvila e à empresa Ripel (EMAP, 2018n).

O Relatório Anual de Administração de 2017 da EMAP quantifica mês a mês os resíduos gerados no Porto do Itaqui de acordo com seu tipo (EMAP, 2018m). O Gráfico 34 explicita essas quantidades apresentadas.

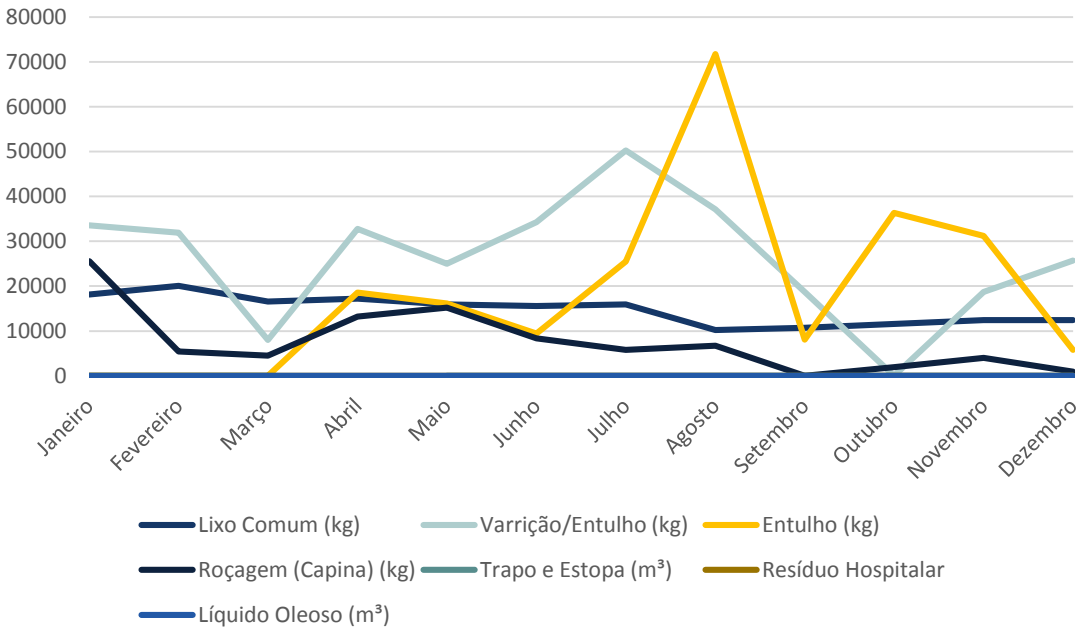


Gráfico 34 – Resíduos sólidos no Porto do Itaqui em 2017
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

A partir do Gráfico 34 é possível observar que os tipos de resíduos mais gerados quantitativamente são o lixo comum, varrição/entulho, entulho e roçagem. Sendo assim, o Gráfico 35 mostra a proporção do total desses tipos de resíduos gerados em 2017.

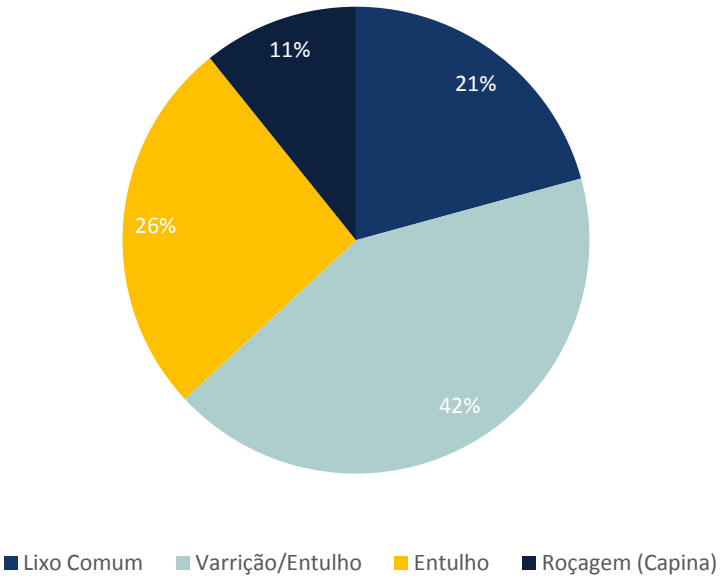


Gráfico 35 – Total de resíduos no Porto do Itaqui em 2017
Fonte: EMAP (2018m). Elaboração própria (2019)

Em relação ao ano de 2018, o Relatório de Atendimento às Condicionantes Ambientais de julho de 2018 (EMAP, 2018l) traz as quantidades dos resíduos gerados até o mês de maio, em que é possível observar que os mesmos tipos de resíduos são os mais quantitativamente significantes, como mostra o Gráfico 36.

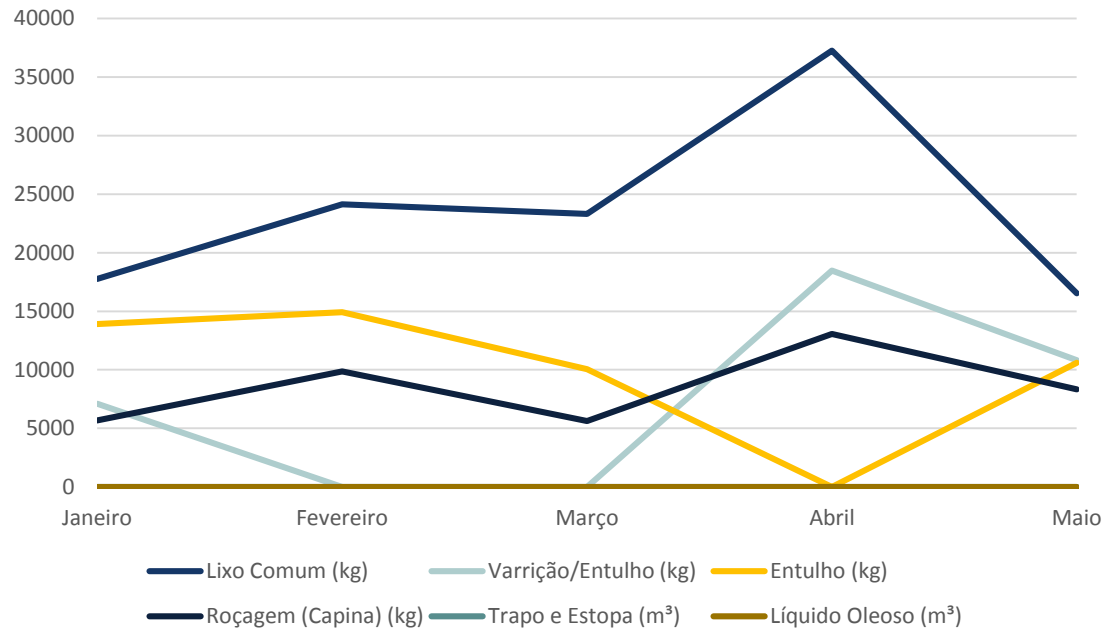


Gráfico 36 - Resíduos sólidos no Porto do Itaqui em 2018
Fonte: EMAP (2018n). Elaboração própria (2019)

Programa de Auditoria Ambiental

A EMAP realiza auditoria ambiental bianual nas empresas arrendatárias evolvendo os setores de arrendamentos, saúde, segurança e meio ambiente, por meio de empresa terceirizada e conforme a Resolução Conama nº 306/2002. As últimas auditorias realizadas no Porto do Itaqui foram em junho de 2016 e em julho de 2018 (EMAP, 2018m).

No processo de auditoria são realizadas duas visitas técnicas *in loco*, uma para verificação da conformidade dos requisitos contratuais, de saúde, segurança e meio ambiente segundo legislação e exigências da própria EMAP, e a segunda para acompanhamento das situações que apresentaram não conformidade diagnosticadas na primeira visita. A documentação gerada no processo fica em posse da Autoridade Portuária, e pode ser encaminhada à ANTAQ, se assim for necessário (EMAP, 2018m). A Tabela 92 mostra a situação das auditorias ambientais das empresas arrendatárias no Porto do Itaqui.

Arrendatária	Situação da auditoria ambiental
Consórcio Tegram-Itaqui	Em processo
Terminal Corredor Norte S.A.	Em processo
Glencore Serviços S.A.	Em processo
Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	Em processo
Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A.	Em processo

Arrendatária	Situação da auditoria ambiental
Vale S.A.	Possui e está na validade
Transpetro	Possui e está na validade
Sabbá	Possui e está na validade
Petróleo Brasileiro S.A. (BR Distribuidora)	Possui e está na validade
Ipiranga	Possui e está na validade
Granel Química Ltda.	Possui e está na validade
Tequimar - Terminal Químico de Aratu S.A.	Possui e está na validade
Suzano Papel e Celulose S.A.	Possui, mas ainda não entregou
Eneva	Possui e está na validade
Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	Em processo
Pedreiras	Em processo
VLI	Possui e está na validade
Moinhos Cruzeiro do Sul	Em processo

Tabela 92 – Situação das auditorias ambientais internas no Porto do Itaqui
Fonte: EMAP (2018g). Elaboração própria (2019)

No que diz respeito à fiscalização ambiental, diariamente são realizadas vistorias na área do Porto Organizado com o objetivo de identificar erros nos processos operacionais, entre outras inconformidades (EMAP, 2018m).

Programas de Educação Ambiental (PEA)

Tendo em vista a importância da atividade portuária para o desenvolvimento em várias esferas da sociedade como um todo, e mais diretamente da comunidade local onde está inserida, o Porto acaba por deter também responsabilidade ambiental. Dessa forma, a EMAP possui algumas atividades de educação e conscientização ambiental, desenvolvidas pela Gerência de Meio Ambiente tanto para os colaboradores internos da EMAP quanto para empresas contratadas, subcontratadas, operadoras, arrendatárias e comunidade externa (EMAP, 2018m).

A EMAP, em parceria com o Tegram, deu continuação ao “Projeto de Recomposição Florestal – Plantio Compensatório” em 2018 na comunidade do Murtura. Tratando-se de um projeto socioambiental, este capacita a comunidade para o plantio de hortas comunitárias e realiza atividades de conscientização ambiental na escola da região. O projeto já venceu prêmios, recebeu visita de gestores de outros portos do Brasil e contou com a participação voluntária de colaboradores da EMAP (2018m).

No Porto do Itaqui acontece, anualmente, a Semana do Meio Ambiente realizada pela EMAP, com o objetivo de promover uma maior consciência ambiental. Em 2018, a semana teve início em 5 de junho, Dia Mundial do Meio Ambiente e contou com palestras, dinâmicas e exposição de Organizações Não Governamentais (ONGs) (EMAP, 2018m).

2.16.2.3. Indicadores e metas de meio ambiente e responsabilidade social - BSC

Por meio da ferramenta BSC, é realizado na EMAP o acompanhamento dos objetivos, das metas e dos indicadores internos divididos por gerência, de forma a otimizar os processos e observar o efeito das ações implementadas. A Tabela 93 apresenta objetivos, indicadores, metas e resultados acumulados relacionados à Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social no período de janeiro a dezembro de 2018 (EMAP, 2018b).

Equipe	Objetivo	Indicador	Frequência	Meta	Resultado acumulado
Gerência de Meio Ambiente	Reduzir o consumo de recursos naturais	% de consumo de energia – ICE	Mensal	10% de redução	18% de redução
	Reduzir o consumo de recursos naturais	% de consumo de água – ICA	Mensal	10% de redução	13% de redução
	Reduzir o consumo de recursos naturais	% de consumo de papel – ICPA	Mensal	10% de redução	41% de redução
	Reduzir o consumo de recursos naturais	% de consumo de plástico – ICP	Mensal	10% de redução	46% de redução
	Atendimento aos requisitos das normas ISO 14001:2015 e Resolução Conama nº 306/02	Nº de não conformidade maior em auditorias externas – INCA	Anual	Zero	ISO 14001 finalizada. Contrato da Auditoria Conama nº 306 aguardando assinatura para agendamento.
	Garantir a conformidade legal	% de conformidade legal – ICL	Mensal	100%	92%
	Evitar ocorrências de acidentes ambientais	Nº de Impactos Ambientais Significativos (IAS)	Mensal	Zero	Zero
Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de ações de voluntariado corporativo	Trimestral	4 ações /ano	6
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de visitantes do Programa de visitas	Trimestral	2.000 visitantes /ano	4.022
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	Nº de ações desenvolvidas (Apoio aos Empreendedores do Cujupe, participação em feiras e Participação em Eventos de Negócios)	Trimestral	10 ações /ano	17

Tabela 93 – Indicadores e metas BSC Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Fonte: EMAP (2018b). Elaboração própria (2019)

Com relação às metas estabelecidas, a EMAP, por meio da Gerência de Meio Ambiente, procura atingi-las de forma a reduzir o consumo de recursos naturais, evitar ocorrências de acidentes socioambientais e garantir a conformidade legal, sendo este último o único objetivo não totalmente atingido, que se encontra em progresso. Nesse contexto, as metas relacionadas à redução do consumo de recursos naturais foram todas atendidas, com

destaque para o consumo de papel e plástico que foi reduzido quase à metade. Ressalta-se também a certificação ISO 14001, que confere à EMAP maior preocupação ambiental e maior capacidade de promoção da sustentabilidade aliada ao desenvolvimento. Em relação à GECOM, todas as metas foram superadas de forma positiva.

A Tabela 94 apresenta os objetivos, indicadores e seus desdobramentos para o ciclo 2019 a 2022.

Equipe	Objetivo	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
Gerência de Meio Ambiente	Consumo consciente de recursos naturais	% de consumo de energia – ICE	Mensal	10% de redução
	Consumo consciente de recursos naturais	% de consumo de água – ICA	Mensal	10% de redução
	Consumo consciente de recursos naturais	% de consumo de papel – ICPA	Mensal	5% de redução
	Consumo consciente de recursos naturais	% de consumo de plástico – ICP	Mensal	5% de redução
	Consumo consciente de recursos naturais	% de consumo de resíduos sólidos – lixo comum	Mensal	10% de redução
	Excelência na no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	% de tratamento de não-conformidade e observação na auditoria interna da ISO dentro do prazo	Anual	90%
	Garantir a conformidade legal	Acompanhamento do atendimento dos requisitos legais	Mensal	>90%
	Evitar ocorrências de acidentes ambientais	Nº de Acidentes Ambientais Catastróficos	Mensal	Zero
	Evitar ocorrências de acidentes ambientais	Investigação das ocorrências ambientais (IPEA)	Mensal	Tratar 100%
	Conscientizar terceiros sobre impactos ambientais significativos	Número de campanhas de conscientização realizadas no ano	Trimestral	100% cronograma
	Influenciar a comunidade portuária na gestão ambiental (contratadas, operadoras e arrendatárias)	% de não conformidades na auditoria ambiental (PC 60)	Trimestral	5% com base na auditoria anterior
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Trabalhar junto ao Comitê de Responsabilidade Social em um projeto de Requalificação da Av. dos Portugueses	Dez./19	Realização
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Criar uma sistemática de comunicação dos resultados de monitoramento ambiental com comunidades (requisito IBAMA)	Dez./19	Realização
	Gerir a sustentabilidade de projetos atuais e futuros no Porto do Itaqui -Planos de Educação Ambiental (condicionantes da LP)	Contratação, Elaboração e Execução do PBA	Contínuo	Realização
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Estabelecer um canal permanente de comunicação com lideranças comunitárias	Dez./19	Realização
	Consumo consciente de recursos naturais	Inclusão de garrafas pets dentro das caixas de descargas	Maio/19	Realização
	Consumo consciente de recursos naturais	Campanhas de conscientização	Contínuo	Realização

Equipe	Objetivo	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
	Consumo consciente de recursos naturais	Aquisição de louças para salas de reuniões de visitantes	Fev./19	Realização
	Consumo consciente de recursos naturais	Avaliar a possibilidade de uso de processos eletrônicos para reduzir o uso de papel	Jun./19	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	*Follow up* das ações da auditoria interna e externa da ISO14001	Contínuo	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Finalizar processo de instalação de aeradores	Mar./19	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Implementação o uso de kits ambientais	Fev./19	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Implementação da base ambiental	Out./19	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Atualização do PEI	Abr./19	Realização
	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Implementação do PACPI	Out./19	Realização
	Evitar ocorrências de acidentes ambientais	Fiscalizações das operações e comunidade portuária	Contínuo	Realização
	Conscientizar terceiros sobre impactos ambientais	Reuniões mensais com as contratadas e operadoras portuárias	Contínuo	Realização
	Garantir a conformidade legal	Contratação de empresa de requisitos legais	Fev./19	Realização
	Garantir a conformidade legal	Realização da auditoria do Conama	Mar./19	Realização
	Influenciar a comunidade portuária na gestão ambiental (contratadas, operadoras e arrendatárias)	Auditoria ambiental nas contratadas, operadoras e arrendatárias	Contínuo	Realização
	Influenciar a comunidade portuária na gestão ambiental (contratadas, operadoras e arrendatárias)	Criar portaria implementando a exigência de certificado da ISO Portaria SEP nº 111/2013	Fev./19	Realização

Equipe	Objetivo	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de ações de voluntariado corporativo	Trimestral	4 ações/ano
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de visitantes do Programa de visitas	Trimestral	2.100 visitantes/ano
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	Nº de ações desenvolvidas (Apoio aos Empreendedores do Cujupe, participação em feiras e Participação em Eventos de Negócios)	Trimestral	10 ações/ano
	Reconhecimento do valor do Porto pela Comunidade Portuária	Apoio e realização de ações voltadas a inovação	Contínuo	Realização
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com as comunidades de entorno	1 -Programa de Visitas: meta 2.100 visitantes 2 -Natal Solidário 3 -Programa de Voluntariado 4 -Apoio e patrocínio a eventos	Contínuo	Realização
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	1 -Projeto Manguará 2 -Feiras e Eventos	Contínuo	Realização
	Efetivar e ampliar a representação institucional do Porto	1 -Mapear os espaços onde já há representação 2 -Potencializar a participação dos representantes 3 -Ampliar participação	Contínuo	Realização
	Fortalecer o Comitê de Responsabilidade Social no Complexo Portuário do Itaqui	Redefinir foco estratégico e manter as reuniões mensais	Contínuo	Realização
	Fortalecer a marca do Porto do Itaqui	1 -Campanhas publicitárias internas e externas 2 -Participação em feiras e eventos 3 -Apoios e patrocínio de eventos 4 -Revisão dos atributos da marca (pontos de contato, linguagem, estratégias comunicacionais...	Contínuo	Realização
	Implementar um “Port-Center” no Complexo Portuário do Itaqui	Implantar um “Port Center” no Complexo Portuário do Itaqui	Dez./19	Realização

Tabela 94 – Indicadores e metas BSC Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social planejamento 2019-2022
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

2.16.2.4. Verificação da aderência à Portaria SEP nº 104/2009

A Portaria SEP/PR nº 104/2009 dispõe sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas (BRASIL, 2009b). Essa portaria apresenta uma série de requisitos a serem observados na implantação e operação dos sistemas de gestão das infraestruturas portuárias.

O atendimento à referida portaria por parte dos Portos Organizados é um dos objetivos estratégicos do PNLP (BRASIL, 2015h). Em relação aos objetivos da portaria, destaca-se a necessidade de efetuar eficazmente os estudos e ações vinculadas à gestão ambiental, especialmente no que diz respeito ao licenciamento ambiental (BRASIL, 2015h). Esse objetivo estratégico visa avaliar a implantação dos SGAs nas administrações portuárias, atendendo a 50% ou mais dos principais itens da Portaria SEP/PR nº 104/2009 (BRASIL, 2015h).

Nesse sentido, esta seção visa aferir a atual situação do SGA do Porto do Itaqui em relação à Portaria SEP nº 104/2009, com o intuito de desenvolver ações estratégicas no âmbito deste PDZ para que o Porto do Itaqui atenda à portaria na sua integralidade. Deste modo, nesta seção é apresentada a verificação da estrutura organizacional da gestão integrada (meio ambiente, segurança e saúde no trabalho).

Com base na Portaria SEP nº 104/2009, foram definidos 25 requisitos de análise de forma a verificar a aderência do SGA da EMAP com a supracitada portaria. A Tabela 95 apresenta os 25 requisitos utilizados para a verificação da aderência.

Requisito Portaria SEP nº 104/09	Atendido totalmente	Atendido parcialmente	Não atendido
Sistema de Gestão Ambiental Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança (SGI)		x	
Certificação ISO 14001/2015	X		
Inserção da variável ambiental, saúde e segurança no PDZ	X		
Plano de Gestão Ambiental	X		
Banco de dados informatizado (programas ambientais, licenciamento etc.)		x	
Elaboração, análise e revisão dos documentos referentes à gestão ambiental	X		
Supervisão e fiscalização das atividades portuárias	X		
Articulação institucional (atores envolvidos no âmbito interno e externo)	X		
Elaboração do Relatório Anual de Atividades	X		
Desenvolvimento de programas, estudos, análises e pesquisas de interesse do Porto	X		
Gerenciamento de riscos	X		
Capacitação profissional	X		
Licenciamento ambiental	X		
Educação ambiental	X		
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	X		
Controle e monitoramento do material dragado	X		
Monitoramento da qualidade da água	X		
Monitoramento da qualidade do ar	X		
Monitoramento da fauna	X		
Monitoramento da flora	X		
Levantamento e remediações de passivos ambientais	X		
Núcleo ambiental consolidado (equipe técnica multidisciplinar)		X	
Documentação e divulgação da política ambiental do Porto e do comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção da poluição	X		
Auditorias ambientais internas e externas	X		

Tabela 95 – Verificação da aderência à Portaria SEP nº 104/2009
Elaboração própria (2019)

Em relação à integração do sistema de gestão ambiental com a saúde e segurança, não há integração institucional/organizacional no âmbito da EMAP com as atividades de responsabilidade social – atualmente locadas no setor de comunicação.

O SGA da EMAP possui uma sistemática de gerenciamento das informações ambientais informatizada. Entretanto, as ações de gerenciamento ambiental e de SST demandam o desenvolvimento de uma solução mais específica, em forma de *software*.

O núcleo ambiental da empresa é considerado consolidado. No entanto, conforme indicado pela equipe da EMAP, há necessidade de contratação de profissionais de nível superior em determinadas áreas.

Em uma análise global de aderência do SGA à Portaria SEP nº 104/2009, pode-se considerar que a EMAP está atendendo de forma notável à referida portaria. Esse resultado corrobora com Ramalho (2015), que indica a importância dessa portaria quando comparada aos demais marcos regulatórios, referências normativas e atos de governo que foram historicamente determinantes para a implementação da gestão ambiental nos portos.

2.16.3.LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atendendo à Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), esta seção descreve a situação do licenciamento ambiental, apresentando informações sobre as licenças ambientais que o Porto possui, data de emissão, órgão emissor e data de validade. Ainda, apresenta uma descrição do controle das licenças dos terminais arrendados dentro da área do Porto e os programas ambientais executados pelos mesmos.

Nesse sentido, e alinhado aos eixos norteadores e aos documentos balizadores deste PDZ, apresentados no início do capitulo, foi definida a aplicação de dois instrumentos de análise, a saber:

- Análise Descritiva do Licenciamento Ambiental
- Programas Ambientais dos terminais.

2.16.3.1. Análise descritiva do Licenciamento Ambiental

Nesta subseção são analisados os processos de licenciamentos ambientais sob responsabilidade da Autoridade Portuária, e o controle do SGA do Porto em relação aos terminais arrendados. Para tal, é apresentado um levantamento das licenças ambientais e das demais autorizações afetas às atividades portuárias, sobre o qual é feita a verificação da conformidade legal das licenças e demais autorizações.

Licenciamento ambiental do Porto Organizado

O procedimento de licenciamento ambiental é um dos treze instrumentos de aplicação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), de 1981. Com base na aplicação desses instrumentos, a PNMA tem por objetivo a garantia da sustentabilidade econômica e socioambiental, promovendo a segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981).

A Lei Complementar (LC) nº 140, de 8 de dezembro de 2011, assim define o licenciamento ambiental: “É o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.” (BRASIL, 2011b, p. 1).

O SGA da EMAP gerencia os processos que envolvem o licenciamento ambiental das atividades no âmbito da empresa.

O Porto do Itaqui possui a Licença de Operação (LO) 001/15 emitida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA/MA), entretanto, com o advento do Decreto Federal nº 8.437/15 (BRASIL, 2015e), que regulamentou a LC 140/11, o licenciamento

ambiental dos Portos Organizados é de competência da União – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Nesse contexto, a EMAP solicitou a renovação desta LO junto ao Ibama no segundo semestre de 2018. Vale ressaltar que a EMAP também possui a LO 1028374/18 – referente à operação do Berço 108 –, e recentemente foi emitida a Licença Prévia (LP) 1028374/18 – referente às obras de expansão previstas –, ambas emitidas pela SEMA/MA.

O SGA ainda gerencia outras licenças e autorizações específicas, como para as atividades de dragagem, segunda fase do Tegram, captura e transporte de fauna, lançamento de efluentes, entre outras. A Tabela 97 apresenta as informações destas licenças e autorizações.

Cumpre destacar a inovação no procedimento de licenciamento das obras de expansão das atividades portuárias, LP 1028374/18, na medida que o licenciamento prévio é de responsabilidade da EMAP e as licenças de instalação, operação e demais autorizações são de responsabilidade dos futuros arrendatários do Porto do Itaqui, ou até mesmo pela EMAP.

> As especificações detalhadas do Projeto Básico contendo a indicação georreferenciada e estimativa dos volumes de terraplenagem, remoção/movimentação de solo e rochas, compreendendo cortes, aterros, jazidas, áreas de empréstimos e áreas de disposição de material excedentes, só poderão ser consolidadas e apresentadas à SEMA após lançamento e conclusão de processos licitatórios de arrendamentos portuários, regidos por as Lei nº 8.666/93, Lei nº 12.815/13, Lei n° 13.303/2016 e o Decreto nº 8.003/13 para Instalação e Operação das futuras infraestruturas previstas neste EIA. Após vencida esta etapa licitatória, o processo de licenciamento ambiental para a fase de instalação/construção, incluindo licenciamento da dragagem e supressão vegetal, serão requeridos pelas Arrendatárias, ou seja, que venceram a licitação, ou até mesmo pela própria EMAP. Nesta oportunidade deverá ser apresentado o Projeto Básico contendo as especificações de cada nova instalação (EMAP, 2017b, p. 45).

Essa forma de uso do instrumento de licenciamento ambiental é interessante sob a ótica de mercado e da sustentabilidade ambiental. Em relação ao mercado, um processo de arrendamento de uma área/atividade com uma LP promove maior segurança ao investidor em relação às exigências do licenciamento e, especialmente, uma redução no tempo para iniciar de fato a implantação do empreendimento. Na dimensão socioambiental, esse processo de licenciamento de forma integrada permite que a Autoridade Portuária atue em conjunto com os arrendatários na execução das condicionantes ambientais, e ainda possibilita a integração das ações de eliminação, prevenção, mitigação ou compensação dos aspectos e dos impactos socioambientais.

Essa inciativa da EMAP está alinhada à diretriz “A partir de agora, só irão à concessão projetos com viabilidade ambiental comprovada” do Programa de Parcerias e Investimentos (PPI) do Governo Federal. Essa diretriz, dentre as dez definidas pelo PPI, é assim descrita: “Para isso, será obrigatório o licenciamento ambiental prévio ou as diretrizes para sua obtenção expedidas pelo órgão competente. Neste segundo caso, as diretrizes apontarão os ajustes necessários para que a licença seja expedida” (BRASIL, [201-?]b).

No âmbito do setor de transportes, no escopo das 10 Diretrizes Socioambientais do MTPA (BRASIL, [2016]), há uma diretriz específica para Licenciamento Ambiental e Autorizações Específicas: Diretriz 9 “Manter o contínuo aperfeiçoamento dos processos no licenciamento

ambiental em empreendimentos de transportes". A Tabela 96 apresenta a análise da referida diretriz, em termos de linhas de ação, respectivas ações e considerações no âmbito do SGA da EMAP.

Linhas de ação	Ações	SGA EMAP
Aprimorar as relações institucionais do MTPA e vinculadas com os órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental	Participar ativamente das discussões para fins de aperfeiçoamento da legislação ambiental.	A EMAP é membro do Conselho Estadual de Meio Ambiente. Atua em conjunto com MI, ANTAQ, MMA, IBAMA, entre outras instituições, no aperfeiçoamento das normas afetas ao setor portuário.
	Promover a discussão de temas relacionados ao licenciamento ambiental.	A EMAP participa ativamente dos eventos relacionados ao tema, seja no nível estadual como no federal.
	Favorecer a integração e o aproveitamento dos resultados dos projetos e estudos de engenharia no processo de licenciamento ambiental.	Um exemplo desta linha de atuação por parte da EMAP foi a emissão da LP paras as atividades de expansão. Foram utilizados como referência o Plano Mestre e o PDZ na elaboração do EIA/RIMA.
	Envolver especialistas, inclusive dos órgãos envolvidos no licenciamento, na criação e atualização das normas técnicas do MTPA e vinculadas.	Não se aplica à EMAP.
	Propor a inclusão, em Lei ou Resolução Conama, de dispositivo que vincule diretamente a condicionante ao impacto ambiental gerado pelo empreendimento em consonância com as competências institucionais do empreendedor.	Apesar de não estar diretamente relacionada às atribuições da EMAP, inclusive em parceria com outras instituições, a empresa é legitima para sugerir e participar em conjunto com o Conama nesta ação.
Assegurar a eficiência processual, possibilitando maior agilidade nas etapas de licenciamento ambiental por parte do MTPA	Desenvolver manuais de instrução para orientar os procedimentos de licenciamento ambiental para todos os modos.	Não se aplica à EMAP.
	Aprimorar os canais de comunicação, entre o MTPA e vinculadas, com os órgãos envolvidos no licenciamento.	Apesar de não estar diretamente relacionada às atribuições da EMAP, inclusive em parceria com outras instituições, a empresa possui canal de comunicação consolidado com os órgãos ambientais envolvidos nos processos de licenciamento.
	Propor a implementação de normativos que padronizem os procedimentos dos órgãos ambientais em todas as esferas da federação.	Apesar de não estar diretamente relacionada às atribuições da EMAP, inclusive em parceria com outras instituições, a empresa é legitima para sugerir e participar em conjunto com os órgãos ambientais.
	Concluir a implantação e aprimorar constantemente o Sistema Informatizado de Gestão das informações do Licenciamento Ambiental, do MTPA e vinculadas.	O desenvolvimento de uma ferramenta informatizada no âmbito da gestão socioambiental da EMAP é importante para a manutenção e a melhoria no desempenho de suas atividades.
	Aprimorar a discussão técnica no desenvolvimento dos Termos de Referências (TR) com órgãos atuantes no processo de licenciamento.	Apesar de não estar diretamente relacionada às atribuições da EMAP, inclusive em parceria com outras instituições, a empresa é legitima para sugerir e participar em conjunto com os órgãos ambientais.

Tabela 96 – Resultados da Diretriz 9 Licenciamento Ambiental e Autorizações Específicas
Elaboração própria (2019)

A Tabela 97 apresenta as informações das licenças e autorizações ambientais emitidas pela SEMA/MA para empreendimento e atividades no Porto do Itaqui.

Licença	Data emissão	Órgão emissor	Data de validade	Observação
LO 001/15 (administração/operação do Porto)	16/01/15	SEMA/MA	16/01/19	Solicitada a renovação no Ibama
LO 1028374/18 (Berço 108)	16/02/18	SEMA/MA	16/02/22	-
LP 1028374/18 (expansão)	20/06/18	SEMA/MA	20/06/23	PBA em contratação. O terminal de celulose está solicitando a sua LI
LI 1002377/14 (dragagem do canal de acesso e dos berços 104, 103, 102, 101 e 100)	10/02/14	SEMA/MA	10/02/19	Solicitada a LO
LI 1038823/18 (Tegram)	19/03/18	SEMA/MA	19/03/20	-
AUA 009/18 (monitoramento de quelônios e cetáceos)	10/04/18	SEMA/MA	10/04/19	-
DLA 1109041/18 (construção da escadaria de contenção)	04/07/18	SEMA/MA	04/07/20	-
DLA 1136671/18 (estrutura dos berços)	20/08/18	SEMA/MA	20/08/20	-
AUA 015/18 (coleta, captura e transporte de fauna)	16/07/18	SEMA/MA	16/07/19	-
AUA s/n (lançamento de efluentes tratados - Porto do Itaqui)	04/10/18	SEMA/MA	04/10/19	-
DLA 1131640/18 (base de emergência da Ponta da Espera)	10/08/18	SEMA/MA	10/08/20	-

Tabela 97 – Licenças Ambientais do Porto do Itaqui
Elaboração própria (2019)

Conforme exposto, em relação ao gerenciamento do procedimento de licenciamento ambiental, as atividades realizadas pelo SGA da EMAP são contempladas com rigor técnico e legal. Dessa forma, estão promovendo resultados satisfatórios à Autoridade Portaria, nas dimensões econômica e socioambiental. O uso de ferramentas informatizadas no gerenciamento das informações, e o aprimoramento da integração dos procedimentos, apresentam-se como oportunidades de melhoria no sistema.

A seguir são apresentadas as licenças ambientais dos terminais arrendados.

Licenciamento Ambiental dos terminais

O SGA da EMAP realiza o controle das licenças ambientais relacionadas aos terminais arrendados. São utilizadas planilhas eletrônicas para este controle e, durante os processos de auditoria, são verificadas e recomendadas ações para a correta manutenção destas licenças. Essas informações também são relatadas para a ANTAQ no âmbito do IDA.

Na Tabela 98 são apresentadas as licenças ambientais dos terminais arrendados e contratos de passagem.

Terminal	Licença	Data emissão	Órgão emissor	Data de validade
Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	LO 1139902/17	18/12/17	SEMA/MA	18/12/21
Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	LO 1042100/16	22/04/16	SEMA/MA	22/04/20
Petróleo Sabbá S.A. (Raízen)	LO 006/18	06/04/18	SEMA/MA	06/04/22
Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI)	LO 1046842/18	02/04/18	SEMA/MA	02/04/20
Granel Química Ltda.	LO 1011176/17	07/02/17	SEMA/MA	07/02/21
Tequimar - Terminal Químico de Aratu S.A.	LO 1082204/16	25/08/16	SEMA/MA	25/08/20
Terminal Corredor Norte S.A.	LO 1065924/16	22/06/16	SEMA/MA	22/06/20
Glencore Serviços S.A.	LO 1066167/16	22/06/16	SEMA/MA	22/06/20
Corredor Logística e Infraestrutura S.A.	LO 1066240/16	22/06/16	SEMA/MA	22/06/20
Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A.	LO 1066004/16	22/06/16	SEMA/MA	22/06/20
Consórcio Tegram-Itaqui (Op. Ferroviária e Embarque Berço 103)	LO 1053360/16	23/05/16	SEMA/MA	23/05/20
Vale S.A.	LO 131/15	11/11/15	SEMA/MA	07/06/17
Petróleo Brasileiro S.A.	LO 526/12	26/11/12	SEMA/MA	21/07/16
Suzano Papel e Celulose S.A.	LO 1118851/18	25/07/18	SEMA/MA	25/07/22
Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda.	LO 1005634/15	16/03/15	SEMA/MA	16/03/19
VLI Multimodal S.A.	LO 159 /13	09/01/17	SEMA/MA	-
Itaqui Geração de Energia S.A.	LO 1101/12	05/06/15	Ibama	25/09/25

Tabela 98 – Quadro Licenças Ambientais dos Terminais e Contratos de Passagem
Elaboração própria (2019)

2.16.3.2. Programas Ambientais Terminais

Nesta subseção é apresentada a descrição dos programas ambientais executados pelos terminais arrendados.

Conforme apresentados na seção 2.16.3 Gestão Ambiental, os planos e programas são ferramentas de monitoramento e controle impostos aos empreendimentos, com base nos estudos ambientais realizados e explicitados por meio das condicionantes das licenças ambientais (MONTEIRO, 2018). Entretanto, ressalta-se que para o setor portuário há planos e programas previstos na Lei Federal nº 9.966/00 (BRASIL, 2000b), nas normas regulamentadoras, nas resoluções, bem como nas portarias de órgãos setoriais.

A Tabela 99 apresenta os planos e os programas requeridos dos terminais arrendados. O SGA da EMAP não controla a execução dessas atividades. Entretanto, cumpre relatar que são verificados alguns itens com vistas ao repasse de informações à ANTAQ para avaliação do IDA.

Terminal **Programas** Ambientais	Ipiranga	Moinhos Cruzeiro do Sul	Petróleo Sabbá	Vale	COPI	Granel	Tequimar	Terminal Corredor Norte	Glencore	Corredor Logística e Infraestrutura	Amaggi	Consórcio Tegram	Petróleo Brasileiro S.A.	Suzano	Pedreiras	VLI	Itaqui Geração de Energia
Plano de Controle de Emergência - PCE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Controle de Pragas Urbanas - Sinantrópica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência Individual - PEI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos e Sedimentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Biota	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Espécies Exóticas/Invasoras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Dragagem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Controle de Pragas Urbanas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Efluentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x
Controle de Ruído	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
Programa de Monitoramento do Solo				x													x
Programa de Monitoramento da drenagem pluvial												x					x

Tabela 99 – Programas Ambientais dos Terminais Arrendados
Elaboração própria (2019)

Considerando o exposto na Tabela 99 e na Portaria SEP/PR nº 104/2009, a qual indica que a atuação do SGA da Autoridade Portuária abrange a área do Porto Organizado, e é de sua competência a supervisão e fiscalização da execução de medidas de prevenção, mitigação e compensação referentes aos impactos ocasionados pelas operações e obras portuárias (BRASIL, 2009b), faz-se necessário integralizar o gerenciamento desses planos e programas socioambientais, com destaque ao uso dos resultados desses monitoramentos, de forma a promover um gerenciamento ambiental mais qualificado, no sentido de agilizar a eliminação, a prevenção e a mitigação dos aspectos e impactos socioambientais indesejados.

2.17. SEGURANÇA

A segurança de embarcações e instalações portuárias é preocupação das autoridades nacionais e internacionais, principalmente depois dos eventos acontecidos em 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos da América (EUA). Em virtude disso, a Organização Marítima Internacional (IMO – do inglês International Maritime Organization) trouxe aos países signatários novas concepções de segurança e medidas a serem tomadas para evitar o acontecimento desses eventos.

No Brasil, a adoção dessas medidas por parte dos portos se deu por intermédio da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (CONPORTOS), que passou a exigir, entre suas medidas, a elaboração de Planos de Segurança Pública Portuária. Esses planos possuem caráter confidencial, e, por isso, nas seções a seguir serão abordadas questões referentes ao ISPS Code e à segurança patrimonial, conforme previsto na Portaria nº 3 de 2014 (BRASIL, 2014c).

2.17.1.ISPS CODE

O Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code – do inglês *International Ship and Port Facility Security Code*) é uma das medidas de segurança portuária criadas pela IMO a partir de uma reunião com seus signatários no ano de 2002, entrando em vigor em 1º de julho de 2004.

No Brasil, as instalações portuárias são certificadas quanto ao cumprimento do ISPS Code pela CONPORTOS, a qual emite a Declaração de Cumprimento (DC). Para obter a certificação, a instalação portuária deve realizar uma avaliação de risco, que é posteriormente submetida à Comissão Estadual de Segurança Pública dos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (CESPORTOS) para avaliação. Após um parecer favorável, a instalação portuária elabora um Plano de Segurança, também submetido à CESPORTOS para avaliação. Em seguida à implementação das medidas necessárias previstas no plano, é realizada uma vistoria pela CESPORTOS (eventualmente com a participação da CONPORTOS), e, em caso de aprovação, a instalação é certificada com a Declaração de Cumprimento. As instalações portuárias certificadas pelo ISPS Code são incluídas no *site* da IMO e estão sujeitas a auditorias realizadas pela CONPORTOS. Para a renovação da Declaração de Cumprimento, há a necessidade de se reavaliar o Plano de Segurança Pública Portuária e então seguir com os mesmos procedimentos necessários para obtê-la.

O Porto Organizado do Itaqui obteve sua primeira Declaração de Cumprimento em 21/09/2005, cuja validade se estendia até 27/04/2010. Entre os anos de 2009 e 2013, a Declaração de Cumprimento teve seu prazo de vigência prorrogado quatro vezes, até 31/12/2011 em 06/10/2009; até 31/12/2012 em 25/05/2011; até 31/12/2013 em 07/12/2012; e até 31/12/2014 em 20/10/2013. No ano de 2014, após uma reavaliação do Plano de Segurança Pública Portuária, ocorreu a revalidação do ISPS Code, com validade até 08/12/2019.

A Tabela 100 apresenta as informações acerca do ISPS Code das instalações portuárias na área do Porto Organizado do Itaqui.

Instalação Portuária	Declaração de Cumprimento (DC)	Data de concessão	Data de renovação	Validade
Porto do Itaqui - EMAP	075/2005	21/09/2005	08/12/2014	08/12/2019

Tabela 100 – ISPS Code das instalações portuárias na área do Porto Organizado do Itaqui– Dados DC
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

2.17.2.SEGURANÇA PATRIMONIAL

A segurança e o controle de acesso ao Porto do Itaqui são de responsabilidade da guarda portuária, que conta com um efetivo de 4 inspetores, 2 coordenadores e 2 guardas portuários, e de uma equipe terceirizada, que dispõe de um efetivo de 84 vigilantes, 4 inspetores e 12 operadores do sistema de monitoramento. A proteção das áreas internas do Porto conta com 25 postos de vigilância, com a presença de 4 profissionais de segurança por posto trabalhando em turnos de 12 h por 36 h. Ambos as equipes atuam 24 h por dia na segurança do Porto.

Os profissionais que fazem a segurança do Porto têm à sua disposição equipamentos de rádio digital, os quais estão implantados em um sistema troncalizado (do inglês – *Trunking*), que gerencia os canais de rádio de uma forma eficiente evitando a interferência entre os grupos de conversação. O sistema de rádio abrange toda a área da poligonal do Porto, além dos terminais de passageiros de Ponta da Espera e do Cujupe. As conversas são gravadas, e todos os rádios são da marca Hytera. A Tabela 101 descreve os equipamentos de radiocomunicação, que estão à disposição dos profissionais da segurança, e suas respectivas quantidades.

Descrição	Quantidade
Rádio portátil digital com carregador e capa de proteção	35
Rádio portátil digital intrinsicamente seguro com carregador e capa de proteção	45
Rádio móvel veicular digital	08
Rádio fixo digital	09

Tabela 101 – Equipamentos de radiocomunicação para a equipe de segurança
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

Há dois equipamentos portáteis de detecção de metais disponíveis para a equipe de segurança utilizar em suas atividades nas áreas do Porto. Na área primária existe um *scanner* para contêineres instalado, porém, conforme informado pela Diretoria de Operações da EMAP, seu contrato de operação encerrou em outubro de 2018 e está em andamento um processo de contratação direta apenas para realizar a manutenção do equipamento. A contratação de uma nova empresa para operar o *scanner* será realizada somente após o retorno das linhas regulares

de contêineres, enquanto isso, a EMAP está solicitando à Receita Federal a liberação de inspeção dos contêineres que chegam ao Porto por via terrestre.

A guarda portuária, conta com três viaturas para as rondas de patrulhamento e pronta resposta, sendo dois veículos do modelo Renault Sandero e um veículo do modelo Volkswagen Amarok. A empresa terceirizada possui uma viatura do modelo Volkswagen Gol para realizar o patrulhamento. Todas as viaturas contam com rádios móveis veiculares. A Figura 59 ilustra os veículos do modelo Renault Sandero utilizados pela guarda portuária.



Figura 59 – Veículo Renault Sandero utilizado pela guarda portuária
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).

Ao longo do perímetro portuário estão presentes cercas limítrofes e barreiras físicas que protegem as dependências internas do Porto da entrada de pessoas não autorizadas, conforme apresenta a Figura 60.

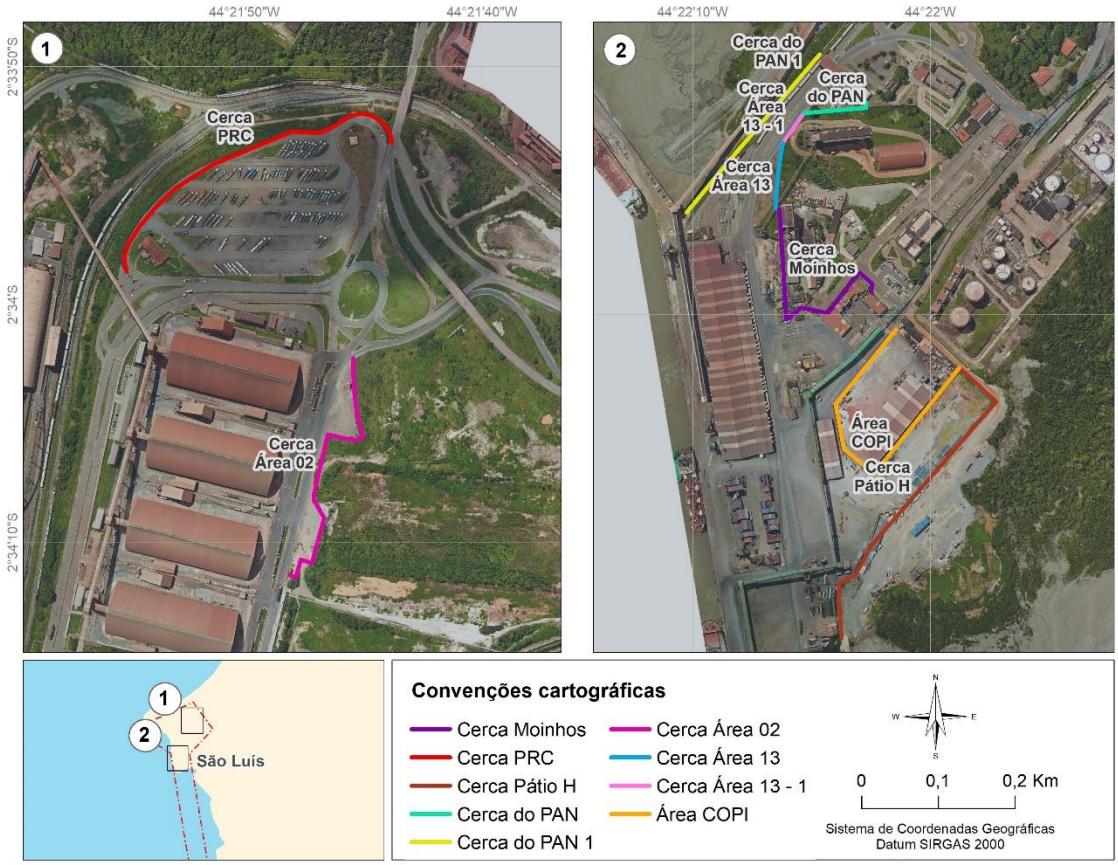


Figura 60 – Localização das cercas perimetrais no Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

A Tabela 102 indica as cercas, muros perimetrais existentes no Porto do Itaqui com suas respectivas alturas, extensões e tipos.

Cercas e Muros	Altura (m)	Extensão (m)	Tipo
Área 02	2,50	368	Tela de arame
Área 13	2,90	90	Alvenaria
Área 13-1	4,00	48	Alvenaria
COPI	3,15	410	Alvenaria
Moinhos	3,00	302	Alvenaria
PAN	4,50	87	Alvenaria
PAN 1	3,30	268	Alvenaria
Pátio de Regulação de Carretas (PRC)	1,90	460	Tela de arame
Pátio H	3,00	451	Alvenaria

Tabela 102 – Informações construtivas das cercas e muros perimetrais do Porto do Itaqui
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

Com exceção da cerca localizada no Pátio de Regulação de Carretas, todas as outras possuem arame farpado na sua parte superior. Destaca-se também que, no perímetro do PRC não protegido pela cerca perimetral indicada, há uma cerca com uma altura menor, cuja função é delimitar o terreno.

A Figura 61 expõe a cerca existente na Área 02, a Figura 62 indica o muro do Pátio H, e a Figura 63 apresenta o muro existente na Área 13.



Figura 61 – Cerca na Área 02
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).

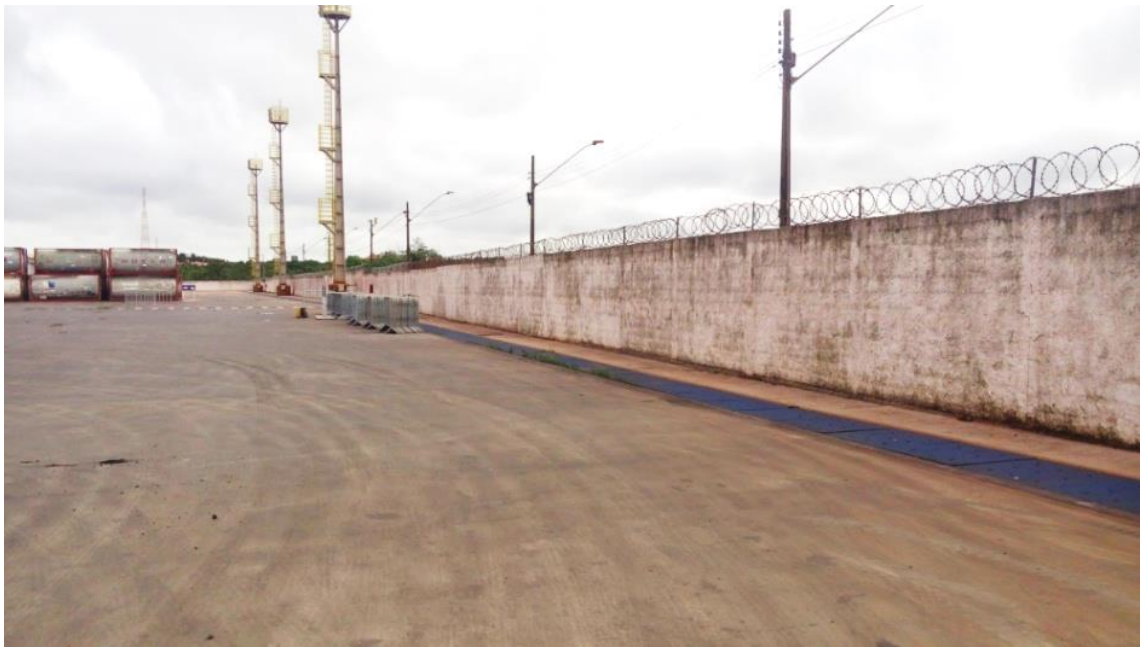


Figura 62 – Muro no Pátio H
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).



Figura 63 – Muro na Área 13
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).

O controle de acesso de pessoas e veículos é feito por meio de dois postos de controle, a Portaria de Acesso Norte (PAN) e a Portaria de Acesso Sul (PAS), ambas possuem um equipamento fixo de detecção de metais e um aparelho de raio-X para bagagens. Para as pessoas e os veículos que desejam adentrar a área primária do Porto, há a necessidade de se realizar um cadastro prévio por meio de um formulário disponibilizado pela EMAP, e no caso dos veículos é indispensável uma vistoria veicular realizada pela EMAP, com a validade de seis meses. Após a verificação dos dados, a pessoa é cadastrada nos programas Wacess e S2GPI, os quais permitirão a passagem nas catracas através de um cartão de proximidade de uso pessoal. Já para os veículos devidamente cadastrados e vistoriados, a entrada é permitida após a consulta da placa. A Figura 64 ilustra a PAN.



Figura 64 – Vista interna da Portaria de Acesso Norte (PAN)
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).

No Terminal de Passageiros da Ponta da Espera e no Terminal de Passageiros do Cujupe há, em cada um deles, dois postos de vigilância 24 h, um dos quais é equipado com armas. Além disso, ambos os terminais dispõem da presença de um posto da Polícia Militar do Estado do Maranhão que auxilia na segurança do local.

O Porto conta com um sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) com 167 câmeras instaladas, sendo 149 delas no Porto do Itaqui (121 do tipo fixas e 28 do tipo PTZ), 12 no Terminal de Ponta da Espera (10 fixas e 2 PTZ) e 6 no Terminal do Cujupe (5 fixas e 1 PTZ). As imagens são transmitidas para uma central de monitoramento 24 h, onde trabalham 3 operadores por turno. A central de monitoramento tem 1 computador da marca HP para uso geral, 2 telefones fixos para uso de rotina, 2 telefones (1 fixo e 1 móvel) para uso em caso de emergências, além de um console de emergência com 1 monitor de 32 polegadas da marca Dell para o acionamento do Corpo de Bombeiros em caso de emergência. A Figura 65 ilustra uma visão geral da sala da central de monitoramento.

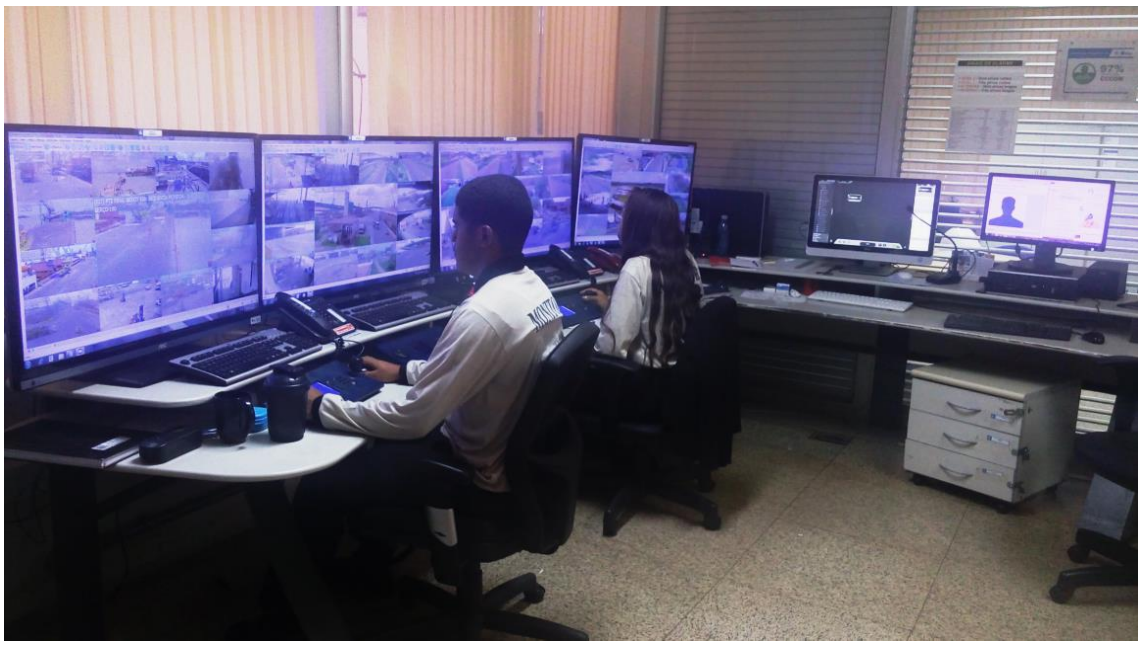


Figura 65 – Sala da Central de Monitoramento
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2019).

2.18. ACESSOS INTERNOS DO PORTO

Seguindo as diretrizes preconizadas na Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014, é tarefa do PDZ analisar área de circulação interna do Porto, com o intuito de promover a eficiência das operações portuárias. Nesta seção, são apresentadas a descrição e características atuais das vias rodoviárias e ferroviárias de circulação interna do Porto Organizado e as portarias de acesso (BRASIL, 2014c). Ao final, são apresentados os investimentos previstos nesse âmbito, a fim de balizar as previsões de planejamento para horizontes de curto, médio e longo prazo que serão abordadas no Plano Operacional, bem como os desafios e oportunidades no âmbito dos acessos internos do Porto.

2.18.1.VIAS DE CIRCULAÇÃO RODOVIÁRIA

São consideradas vias de circulação rodoviária internas aquelas abrangidas pela poligonal do Porto até o acesso aos portões de entrada de cada terminal. A seguir, são tratadas as portarias e os pátios do Porto do Itaqui, bem como acessos ao cais e aos terminais arrendados.

2.18.1.1. Portarias e pátios

De forma a evitar gargalos nos acessos às vias internas do Porto e consequente ineficiência nas operações portuárias, é necessário que as portarias sejam bem dimensionadas e atendam o considerável fluxo de veículos de carga, também levando em consideração o tráfego de máquinas e equipamentos. O Porto do Itaqui dispõe de duas portarias que dão acesso à sua área primária, a Portaria de Acesso Norte (PAN) e a Portaria de Acesso Sul (PAS), as quais são administradas pela EMAP e controladas pela guarda portuária, que realiza a liberação do acesso dos veículos mediante procedimentos de conferência documental. O Porto conta também com uma Portaria Avançada, que tem por objetivo garantir o acesso ao interior do Porto até que as novas portarias sejam implantadas.

Já as portarias pertencentes a cada terminal arrendado possuem sua sistemática própria de acesso e seu controle é realizado por segurança privada. A Figura 66 apresenta a localização das portarias administradas pela EMAP.

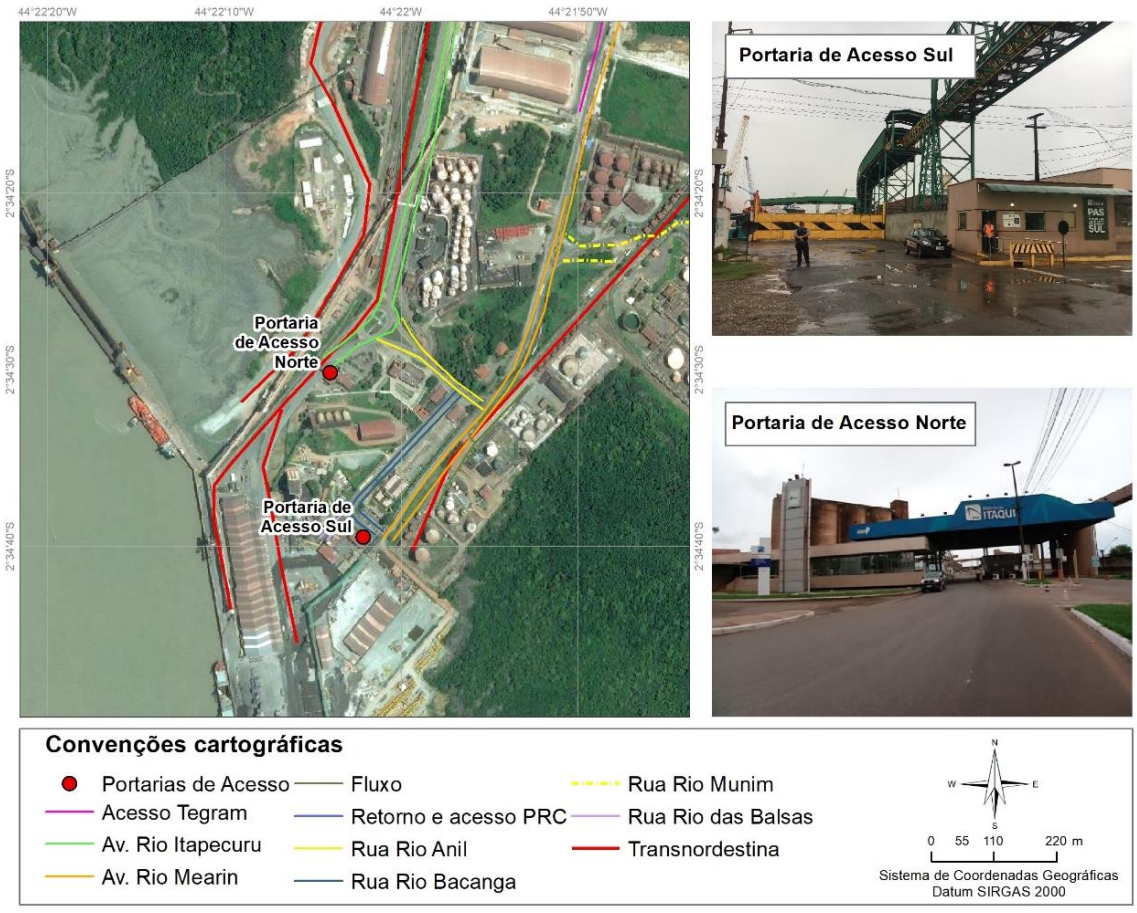


Figura 66 – Localização das portarias de acesso à área primária do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019) e Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

A PAS é utilizada eventualmente para acesso de caminhões transportando cargas de projeto (cargas especiais que necessitam ser transportadas de maneira diferenciada). No que tange à PAN, localizada na Av. Rio Itapecuru, esta possui um *gate* de entrada e um *gate* de saída, e é utilizada para acesso de caminhões e veículos de passeio. No dia-pico, ou seja, no dia de maior movimentação do ano, acessam 745 caminhões e 25 veículos de passeio (BRASIL, 2018l). A PAN dispõe de câmera OCR (do inglês – *Optical Character Recognition*) e recebeu melhorias em sua estrutura em 2016.

No âmbito do projeto Cadeia Logística Portuária Inteligente (CLPI), a então SNP/MTPA, juntamente com a EMAP, desenvolveu um projeto de duas novas portarias automatizadas, com implantação em locais estratégicos, a fim de centralizar os fluxos de entrada e saída. A automatização da primeira portaria projetada permitiria um maior controle sobre os veículos que acessam o Porto; já a segunda seria implantada no final da Avenida Rio Mearim, antes da nova alça de saída do Tegram. O sistema de portarias automatizadas deverá ser compatibilizado com as estruturas similares existentes, como é o caso de terminais que já realizam o controle de entrada de veículos, que deverão ser adaptados de forma evitar gargalos no interior do Porto, bem como realizar adequações nos acessos aos terminais arrendados para acomodar os fluxos, quando couber. Este projeto pode ser consultado na seção 2.18.1.42.18.1.1.

Contudo, conforme o Relatório Geral de Obras e Portfolio de Projetos do Porto (EMAP, 2018o), em virtude de não haver previsão para a execução das obras das novas portarias automatizadas, em 2017 foi inaugurada uma portaria avançada na Av. Rio Itapecuru, após a rótula de acesso ao Porto, e um Posto de controle na Av. Rio Mearim. Essas instalações têm o objetivo de garantir o monitoramento do tráfego de veículos e pessoas dentro da área do Porto Organizado, até que as portarias permanentes sejam implantadas. Assim, a portaria avançada conta com dois *gates* de entrada, dois *gates* de saída e dois *gates* de acesso ao PRC. A Figura 67 exibe a localização da portaria avançada e do posto de controle supracitados.



Figura 67 – Localização da portaria avançada e do Posto de controle de saída
Fonte: Google Earth (2019) e imagens fornecidas pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Por meio de dados e informações fornecidas pelas instalações portuárias, o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), realizou uma simulação numérica das entradas e saídas dos veículos nos períodos de maior movimentação em cada terminal portuário e no pátio público, de forma a avaliar a formação de filas. Concluiu-se que em um cenário no qual as novas portarias não sejam construídas, é identificada formação de fila na PAN, com 27 veículos na entrada e 23 veículos na saída, na hora-pico. No entanto, foi verificado que todos os caminhões são processados até o fechamento do dia.

Com o intuito de amenizar a formação de filas, além do projeto das novas portarias, o Porto utiliza o Pátio de Retenção de Carretas (PRC), administrado pela EMAP, que se localiza dentro da poligonal do Porto e se dedica à triagem dos caminhões. O Pátio Paizão e o Posto Roma são privados e prestam apoio logístico, oferecendo estacionamento para que os veículos aguardem a sua vez para acessar a portaria do Porto, mitigando o acúmulo de caminhões nas vias do entorno portuário. Está prevista a utilização do estacionamento do Posto Valen na Av. Emiliano Macieira, que está em fase de construção, com o mesmo objetivo. Ressalta-se que esse processo não se dá de forma controlada, havendo postos menores prestando este serviço aos motoristas.

Visando a desmobilização do PRC, que deve ocorrer em até 12 meses, e com o intuito de destinar a área nobre para arrendamentos, está sendo desenvolvido um projeto para o cadastramento das áreas de apoio logístico, sob responsabilidade da equipe de segurança patrimonial da EMAP, o qual encontra-se em fase de elaboração de edital. O credenciamento

prevê um maior controle dos procedimentos de espera dos veículos e a realização da triagem na própria área. A localização dos pátios supracitados pode ser verificada na Figura 68.

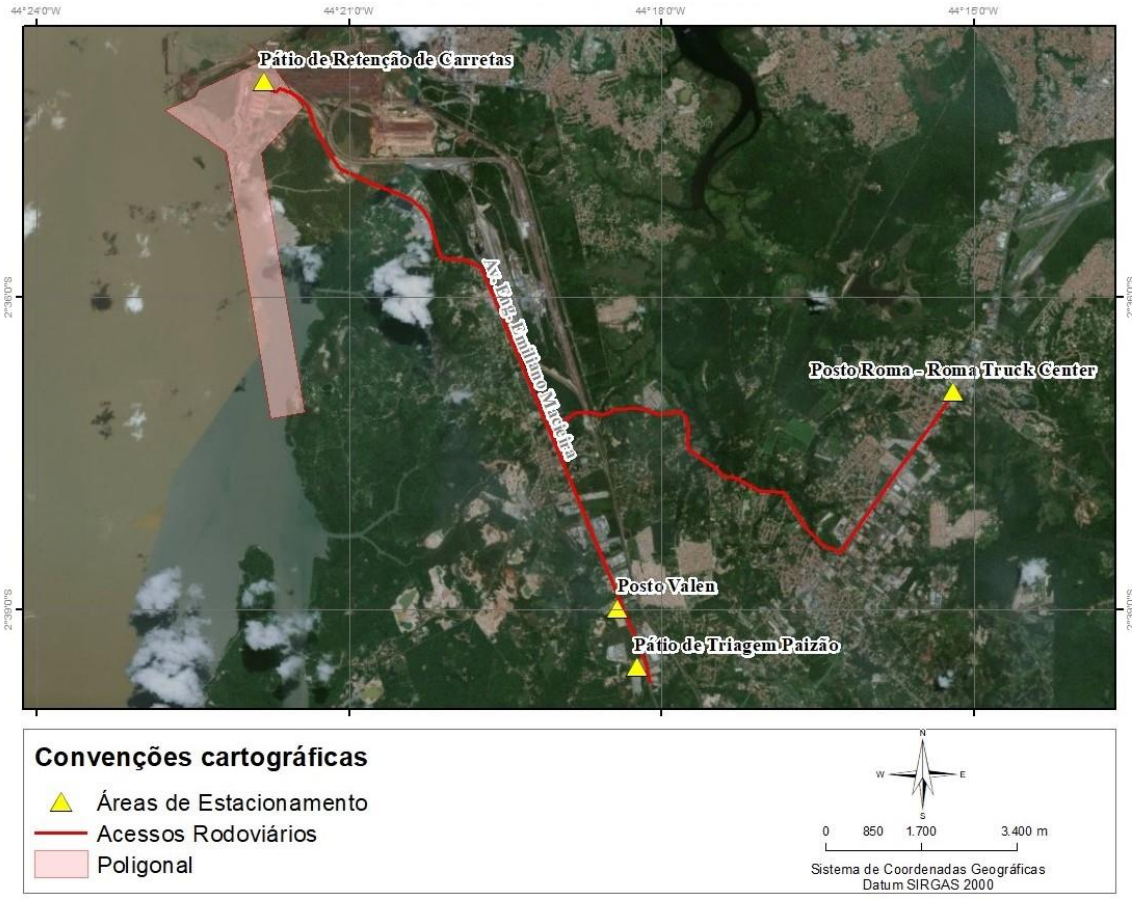


Figura 68 – Postos de apoio para o estacionamento de veículos
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

O PRC apresenta uma área de cerca de 33.000 m² e capacidade para 200 caminhões. A vigilância da área é permanente e segue as regras do ISPS Code, o qual é descrito na seção 2.16 Segurança. O controle de acesso de caminhões aos terminais ou ao cais do Porto é realizado por meio de um sistema próprio integrado ao Sistema de Gestão Governamental Portuária Integrada (S2GPI), conforme Resolução ANTAQ nº 3.274/2014, de 6 de fevereiro de 2014 (ANTAQ, 2014a). O gerenciamento dos caminhões ocorre conforme o tipo de operação e a ordem de chegada, e o pátio possui uma balança rodoviária para realizar a pesagem dos caminhões quando necessário.

O Posto Paizão é parceiro direto do TEGRAM, sendo administrado pela empresa Pátio Regulador de Triagem Ltda., criada especificamente para este fim. Conta com uma área de 100 mil m², com capacidade de 550 vagas para carretas. Embora os principais caminhões que o posto recebe transportem grãos (soja e milho) e fertilizantes, caminhões tanques em número menor também utilizam os serviços. A triagem e chamada dos caminhoneiros é feita por meio de um software próprio que conta com monitores e autofalantes. O pátio conta ainda com aplicativo *on-line*, para que os motoristas possam acompanhar sua posição na fila através do celular. São fornecidas instalações para atender aos motoristas no que concerne à estadia e alimentação.

2.18.1.2. Vias internas do Porto do Itaqui

A partir da Av. Rio Itapecuru os veículos com destino ao cais do Porto do Itaqui acessam a PAN e realizam a pesagem nas balanças rodoviárias. A movimentação de veículos no cais segue o fluxo indicado na Figura 3, a qual também indica a PAS que, conforme mencionado na seção 2.18.1.1., é utilizada somente para eventual acesso de caminhões transportando cargas de projeto.

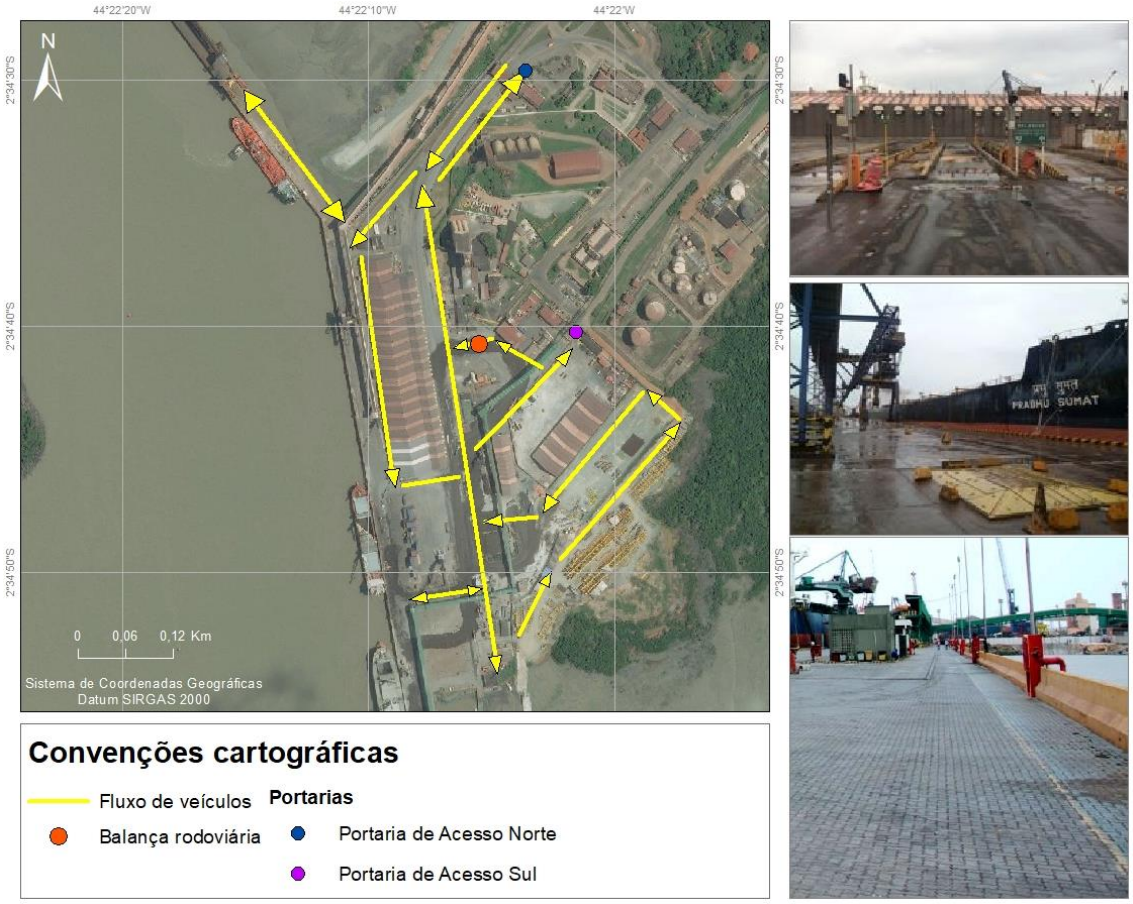


Figura 69 – Fluxo nas vias internas do cais do Porto do Itaqui e tipos de pavimentos utilizados
Fonte: Google Earth (2019) e imagens obtidas durante visita técnica ou fornecidas pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Como pode-se observar nas imagens da Figura 69, as vias internas no cais do Porto do Itaqui possuem pavimentação com trechos em concreto, paralelepípedo e pavimento flexível, todos em condições regulares. Além disso, a área de circulação dentro do terminal é bem definida, apresentando sinalizações horizontal e vertical em boas condições e em quantidade adequada para garantir a segurança e a fluidez do tráfego. Apesar disso, caso ocorra o aumento da movimentação de veículos internas no Porto, a capacidade do fluxo de transporte entre as portarias, cais e balança, poderá ser insuficiente para a demanda de veículos, constituindo-se em um gargalo na operação no cais do Porto.

Destaca-se que, segundo informado pela EMAP, em 2016 foram executadas melhorias nas sinalizações horizontais e verticais das pistas de rolamento, vias de acesso, retroáreas, pátios da área do Porto Organizado e circulação das áreas compreendidas na poligonal do Porto do Itaqui, por meio de placas e símbolos relativos ao trânsito, à segurança do trabalho e ao meio ambiente.

Ademais, salienta-se que a manutenção do pavimento em boas condições na área interna às instalações portuárias e o bom ordenamento dos fluxos, com placas de sinalização adequadas e com sinalização horizontal visível, contribuem para que a operação portuária transcorra de forma eficiente. Tais fatores também diminuem as possibilidades de acidentes com pedestres e veículos, mitigando prejuízos financeiros e maximizando a segurança dos usuários.

2.18.1.3. Acesso ao cais do Porto do Itaqui

A partir da conexão com as vias do entorno portuário, os veículos com destino ao Porto do Itaqui acessam as avenidas Rio Itapecuru e Rio Mearim. A Figura 70 exibe o acesso ao cais do Porto do Itaqui, bem como os fluxos nas vias supracitadas.

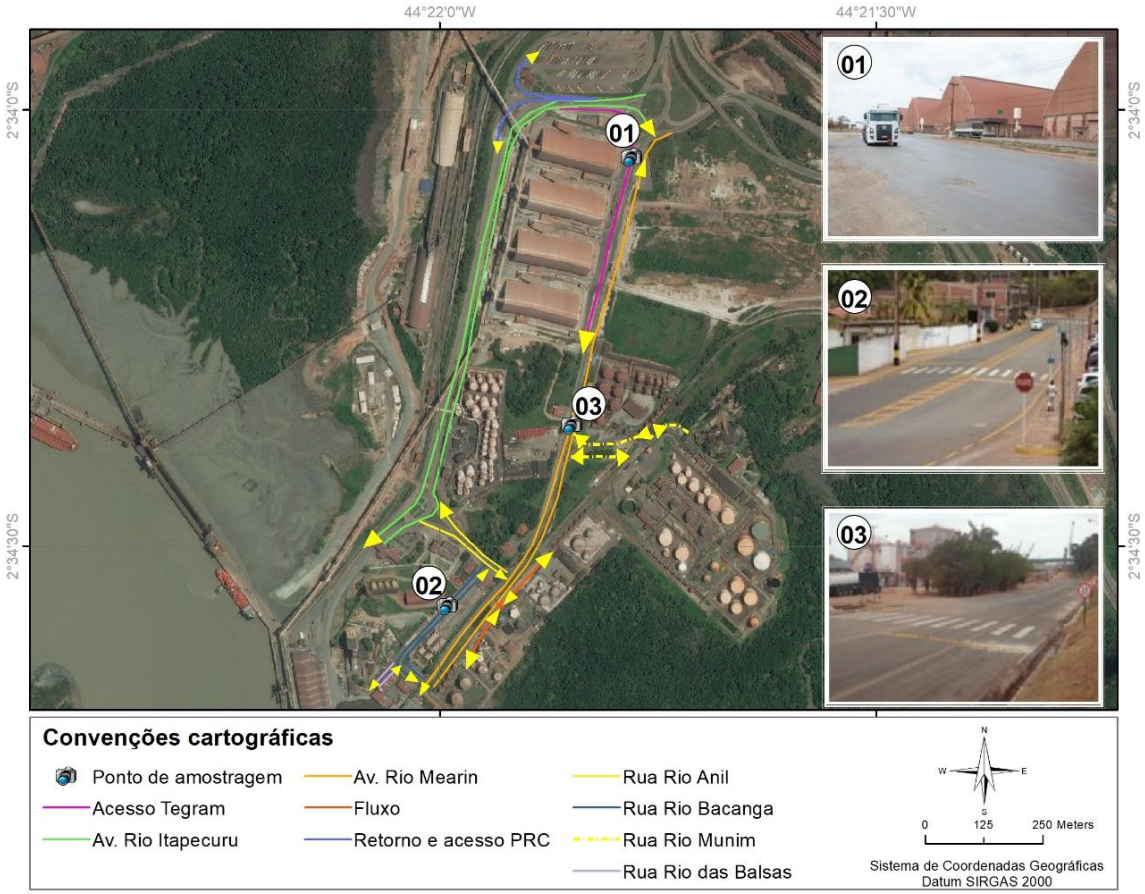


Figura 70 – Fluxos internos das vias de acesso ao cais do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019) e imagens obtidas durante visita técnica e fornecidas pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Conforme observado na Figura 70, as vias internas apresentam pavimento flexível em boas condições de conservação. Conforme o Relatório Geral de Obras e Portfolio de Projetos do Porto (EMAP, 2018o), dentre os investimentos realizados no período de 2015 a 2017 estavam a recuperação da pavimentação asfáltica na área primária e nas vias de acesso ao Porto, a execução dos serviços de pavimentação flexível dos acessos às áreas e instalações de expedição e recepção do Tegram. No que tange à sinalização vertical e horizontal, estas encontram-se em boas condições de conservação. A Tabela 103 apresenta as características predominantes das principais vias de circulação rodoviária interna.

Rua/Avenida	Faixas	Largura Total (m)	Sentido	Extensão (km)	Velocidade máxima permitida (km/h)
Av. Rio Itapecuru	4	23	Duplo	1,2	40
Av. Rio Mearim	2	7	Duplo	1,4	60
Rua Rio Anil	2	13	Duplo	0,3	30

Tabela 103 – Características das vias rodoviárias internas
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Além disso, existem quatro passagens em nível entre as vias internas ao Porto e a Ferrovia Transnordestina Logística (FTL), das quais uma se encontra na Av. Rio Itapecuru, uma na Av. Rio Munim e as demais nas vias de acesso aos terminais, conforme indicado na Figura 71.

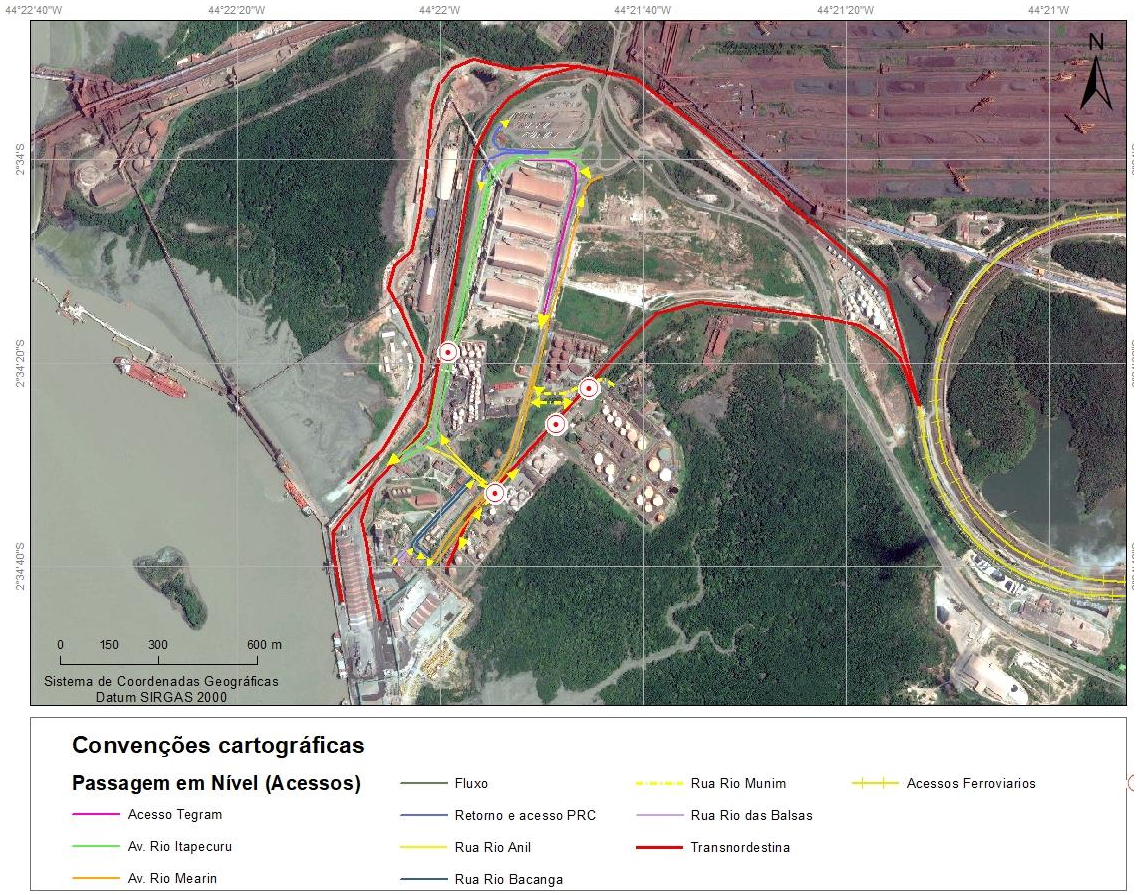


Figura 71 – Passagens em nível no Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

No momento da passagem do trem, é comum a formação de filas de caminhões, as quais geram atrasos na chegada dos veículos ao seu terminal ou pátio de destino.

2.18.1.4. Investimentos futuros

Com o intuito de melhorar o controle de acessos ao Porto, foi desenvolvido o projeto das novas portarias automatizadas que contarão uma com três *gates* de entrada e outra com três *gates* de saída, para os quais foi considerada implantação de tecnologias como câmeras OCR (já implantadas na PAN), câmeras CFTV (Circuito Fechado de Televisão), balanças

rodoviárias, leitores de *tags* RFID (do inglês – *Radio-Frequency Identification*) e leitores biométricos para reconhecimento do motorista. Está previsto também a instalação de um *gate* adicional reversível para cargas de projeto. A localização das novas portarias pode ser verificada na Figura 72.

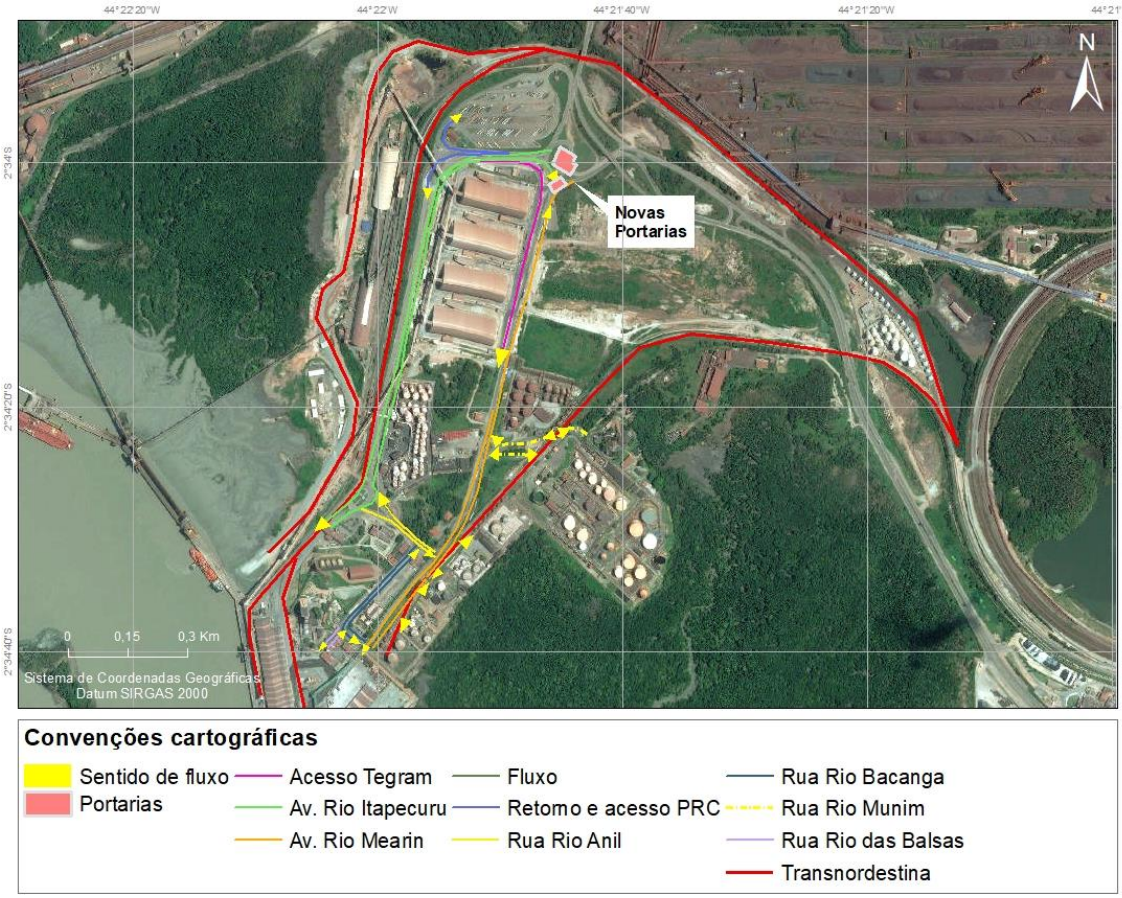


Figura 72 – Localização das novas portarias automatizadas do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

As portarias automatizadas, no âmbito da CLPI do Porto do Itaqui, encontram-se em fase de concepção de projeto, sem previsão para o início das obras.

No que se refere à infraestrutura das vias internas, a fim de manter boas condições de trafegabilidade, de acordo com o Relatório Geral de Obras e Portfólio de Projetos do Porto do Itaqui, está previsto o projeto de pavimentação rígida, o qual se encontra em licitação, no montante de R$ 2.850.000,00 (EMAP, 2018o).

2.18.2.VIAS DE CIRCULAÇÃO FERROVIÁRIA

O Porto do Itaqui tem conexão ferroviária direta com duas ferrovias. Uma é a FTL, operada pela Valor da Logística Integrada (VLI), que passa por sete estados do Nordeste, do Maranhão ao Sergipe – trecho de São Luís (MA) a Propriá (SE), e tem 4.238 km de extensão. A outra é a Estrada de Ferro Carajás (EFC), trecho concedido à Vale e operado pela VLI, que tem 892 km de extensão, ligando a capital maranhense a Carajás, no estado do Pará (EMAP, c2016b).

O acesso direto ao Porto é feito pela FTL, compartilhando com a EFC. A circulação interna é feita por dois ramais, um que se dirige à retroárea dos berços 103 e 102 e outro para a área dos terminais de granéis líquidos (EMAP, 2016c). A extensão da EFC dentro da poligonal do Porto do Itaqui é de aproximadamente 1,1 km em bitola larga. Ambas as ferrovias supracitadas possuem sentido bidirecional e linha singela em todo o perímetro do Porto. A Figura 73 mostra as vias internas ferroviárias do Porto do Itaqui.

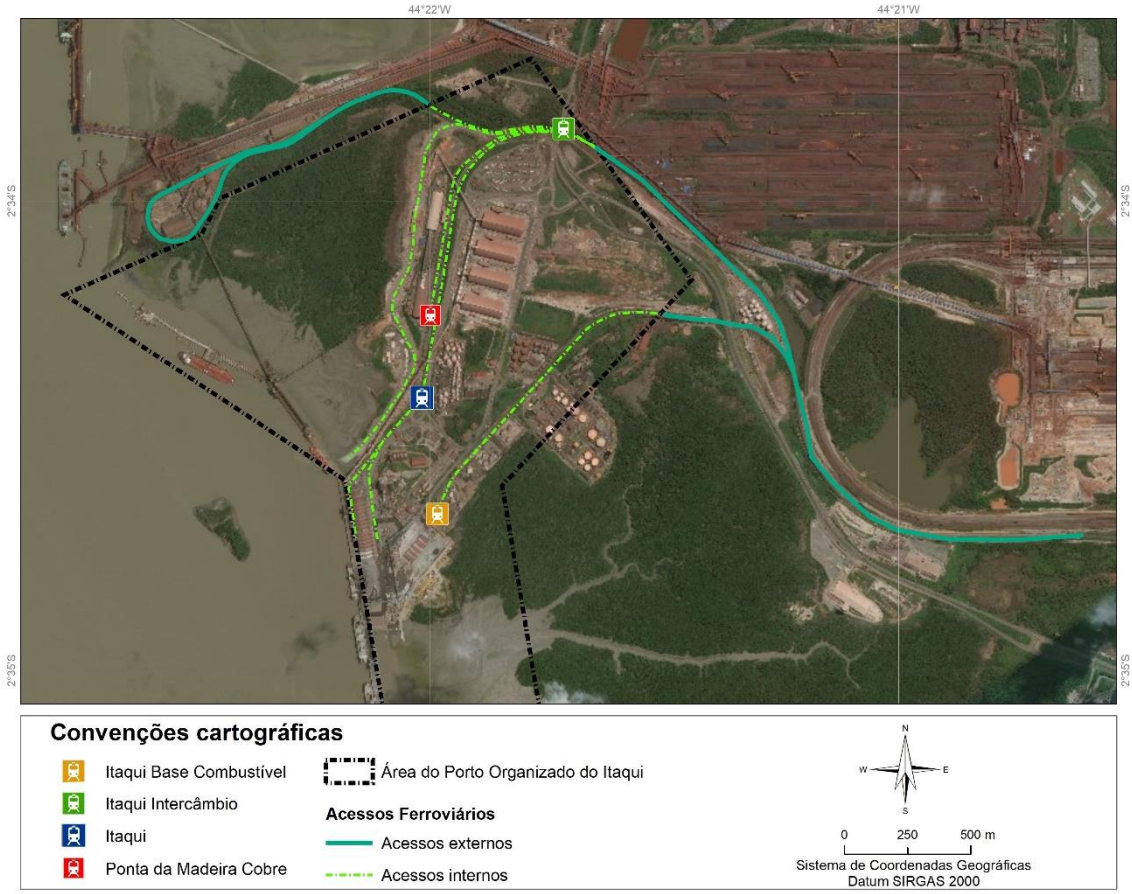


Figura 73 – Acessos internos e externos ferroviários
Fonte: Google Earth (2018). Elaboração própria (2019)

A velocidade máxima autorizada para a FTL na linha Ramal de Itaqui é de 20 km/h, já na linha Ramal Base Combustível é de 25 km/h (ANTT, 2017b) . A velocidade média comercial para o ano de 2018 para a EFC e FTL é de 27,68 km/h e 8,96 km/h, respectivamente, segundo o Anuário Estatístico da ANTT (2018a). Quanto ao sistema de sinalização, a EFC possui somente o Controle de Tráfego Centralizado (CTC) fora da poligonal do Porto. Já na região intraporto, nem a EFC nem a FTL possuem sistemas de sinalização. Estes sistemas aumentam a capacidade e a segurança de transporte nas linhas.

Os pátios localizados dentro da poligonal do Porto são: Itaqui, Itaqui Base Combustível, Itaqui Intercâmbio e Ramal Ponta da Madeira Cobre. Suas características são descritas na Tabela 104.

Pátio	Prefixo	Km	Extensão (m)	Bitola
Itaqui Base Combustível	ABR	29,000	470	Mista
Itaqui Intercâmbio	A99	29,000	200	Mista
Itaqui	ATQ	31,000	1.160	Mista
Ramal Ponta da Madeira Cobre	QCO	1,000	800	Larga

Tabela 104 – Características dos pátios localizados dentro da poligonal do Porto
Fonte: ANTT (2017b) Elaboração própria (2019)

O Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) indica o projeto de readequação das linhas com pequena extensão dos pátios intraporto. Isso decorre da pequena extensão das linhas, que obriga o desmembramento das composições, e, consequentemente, há um aumento no tempo das operações de carga e descarga. Com melhorias e redução do tempo das operações ferroviárias, pode ocorrer o aumento das movimentações no Porto. Portanto, com o intuito de promover a eficiência e obter ganhos de produtividade nas operações de carga e descarga, foi publicado, em fevereiro de 2017, um edital de chamamento para desenvolver o estudo de implantação e projeto técnico de novas estruturas da via permanente ferroviária, incluindo alterações do *layout* atual das linhas, em que a vencedora foi a VLI Multimodal S.A. e o prazo é que até fevereiro de 2019 os estudos sejam concluídos e apresentados (BRASIL, 2018l). Os estudos desenvolvidos até o momento são apresentados no item 2.18.2.1, a seguir.

2.18.2.1. Investimentos futuros

Em setembro de 2018 foi apresentado pela VLI à EMAP um estudo a nível de Projeto Básico de uma Pera Ferroviária, chamada Pera Sul, com o objetivo de proporcionar ao Porto do Itaqui um diferencial logístico por meio de um projeto de expansão da malha ferroviária do Porto Organizado, para atender às demandas crescentes na movimentação de granéis sólidos, granéis líquidos e carga geral. O projeto constitui-se de três linhas: a primeira destinada à celulose, a segunda destinada a contêineres e a terceira destinada a fertilizantes.

Além da Pera Sul, o projeto também contempla um *pool* de abastecimento de combustíveis e a linha ferroviária do Tegram. Foi indicado o faseamento destas etapas para a implantação do projeto completo. Cabe ressaltar que a Licença Prévia nº 1103200/2018 já foi emitida e atesta a localização e a concepção do empreendimento denominado Expansão do Porto do Itaqui compreendendo 19 intervenções com área de 623.013 m², em que para Expansão Ferroviária e Acessos ferroviários a área é de 166.100 m² e para o Pool de abastecimento a área é de 5.700 m², investimento estimado de R$ 260 milhões. A Figura 74 ilustra o projeto completo (Pera Sul, o *pool* de abastecimento e a Linha Tegram) apresentado pela VLI.

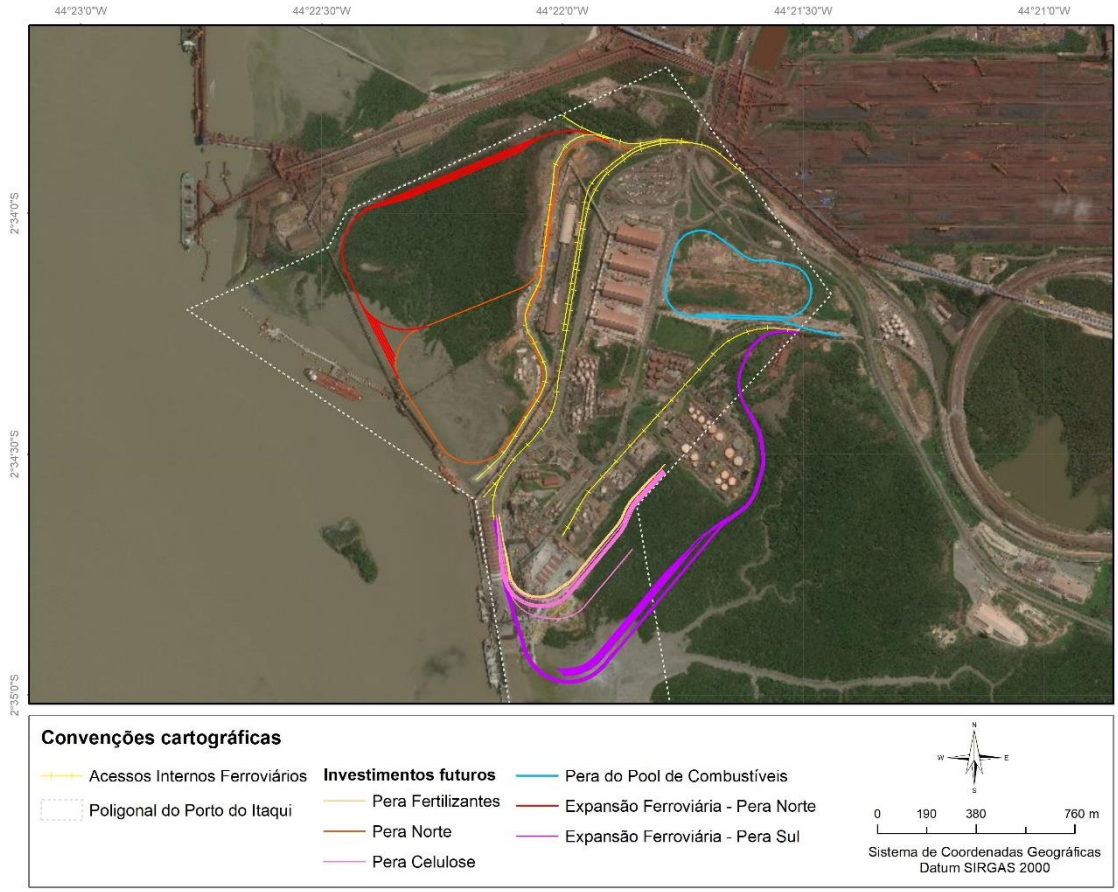


Figura 74 – Estudos e projetos ferroviários
Fonte: EMAP (2018k). Elaboração própria (2019)

De acordo com o proposto no projeto, a operação de grãos e fertilizantes ocorreria em paralelo e sem interferências. Com isso, o aumento na capacidade de recebimento de trens seria significativo, tendo em vista que as operações seriam realizadas em ramais independentes. Porém, pontos importantes a serem observados são: a ocupação de áreas nobres (cais e retroárea) para comportar as curvas necessárias para o desenvolvimento do traçado ferroviário; a necessidade da operação em "*pool*" de granéis líquidos; e a adequação de uma estrutura de sustentação do transportador de expedição do Tegram (EMAP, 2016a).

Foi apresentado também pela VLI um estudo conceitual da Pera do Pool de Combustível com 2.327 m de trecho útil. O estudo indica que a Pera ferroviária pode ser inserida na área A-02, uma área arrendável que dispõe de 150.779,79 m². A capacidade para o *pool* é de 40 vagões do tipo tanque por linha férrea. Ainda para a área A-02 existem dois projetos de expansão para granéis líquidos IQI12 e IQI13, a serem elaborados pela EPL. A área total de implantação da EPL é de 78.724 m³ sendo 4.500 m² destinados ao sistema de expedição ferroviária. O contrato para o uso da área exige que o futuro arrendatário deverá realizar investimentos em instalações e equipamentos necessários para operação, que incluem sistemas de expedição rodoviária e ferroviária para atender a demanda projetada. O arrendatário será exclusivamente responsável por todos os estudos técnicos, incluindo investigações de campo, estudos de viabilidade, projetos conceituais e finais, documentos de planejamento e documentos de licitação/construção referentes às benfeitorias propostas. Quanto ao processo

de licenciamento ambiental as duas áreas já possuem Licença Prévia – LP nº 1103200/2018, com validade até 20 de junho de 2023 emitida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA) do Estado do Maranhão.

Além dos estudos apresentados pela VLI para a Pera Ferroviária Sul, há um projeto em estudo chamado Pera Norte. Na Figura 74, é apresentado o projeto conceitual da Pera Norte, juntamente com o projeto Pera Sul.

Com a implantação dos projetos, a VLI objetiva: aumentar a capacidade, podendo receber pelo menos dois trens de 80 vagões em paralelo e permitindo carga e descarga na Pera Norte; manter livre a linha da moega do Tegram; permitir a carga de fertilizantes em até 40 vagões com troca de lote; e realizar remonte do trem de 160 vagões antes do aparelho de mudança de via (AMV), evitando sobrecarregar a linha (EMAP, 2016a).

2.18.3.CONSIDERAÇÕES

A partir do diagnóstico realizado, é possível analisar aspectos competitivos do Porto do Itaqui quanto à circulação interna de veículos de carga rodoviária e ferroviária, além de apontar pontos de atenção nesta área. Assim, as oportunidades e desafios indicados a seguir podem ser parâmetros base para a busca de melhorias e investimentos.

Quanto às vias de circulação rodoviária, como descrito no diagnóstico, centralizando os fluxos de carga rodoviária em direção ao Porto, por meio da implantação das novas portarias, percebe-se a oportunidade de mitigar a formação de filas, visto que todo o procedimento de entrada e saída deverá acontecer pelos *gates* automatizados da nova estrutura.

Quanto às vias de circulação ferroviária, o estudo de demanda e capacidade do Plano Mestre (2018b) mostra que, no cenário futuro, a capacidade será excedida em relação à infraestrutura ferroviária do Complexo Portuário. Esse aumento nas movimentações exige que sejam realizadas melhorias nas instalações portuárias para o recebimento da produção. Permitir ao Porto do Itaqui um diferencial logístico por meio da expansão da malha ferroviária do Porto Organizado e readequar as linhas de pátios com pequena extensão é um desafio para atender às demandas crescentes nas movimentações futuras.

2.18.3.1. Oportunidades

- **Sistema do Porto em nível avançado de integração entre a logística dos veículos e os fluxos operacionais:** conforme descrito no diagnóstico, o projeto CLPI baseia-se na implantação de equipamentos que visem a automatização dos *gates* das portarias, aliado a um sistema de agendamento e à existência de pátios adequados ao estacionamento dos veículos de carga. Desta forma, evita-se a formação de filas nos acessos às instalações portuárias e permite-se uma gestão eficiente das operações de carga e descarga no Porto, além de otimizar os recursos necessários. Como exemplo, pode-se citar o estudo realizado pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l), cuja simulação aponta que as novas portarias do Porto do Itaqui tendem a apresentar, no período mais crítico de movimentação, cinco veículos na fila para a entrada e dez veículos na espera para a saída, em cada *gate* das novas portarias.
- **Projetos ferroviários em concepção (Peras Norte e Sul):** com a implantação dos projetos citados na seção 2.18.2.1, a capacidade ferroviária do Porto seria aumentada, podendo receber pelo menos dois trens de 80 vagões em paralelo e permitindo carga e descarga na

Pera Norte; manter livre a linha da moega do Tegram; permitir a carga de fertilizantes em até 40 vagões com troca de lote; e realizar remonte do trem de 160 vagões antes do aparelho de mudança de via (AMV), evitando sobrecarregar a linha. Com isso, o aumento na capacidade de recebimento de trens seria significativo, tendo em vista que as operações seriam realizadas em ramais independentes. Sendo assim, o incremento na infraestrutura ferroviária no interior do Porto tende a melhorar a logística, resultando no crescimento e desenvolvimento do Porto do Itaqui.

2.18.3.2. Desafios:

- **Manter a sinalização horizontal e vertical:** tanto a sinalização vertical quanto horizontal se encontram em boas condições. Porém, o crescente fluxo de veículos entre portarias, cais e balança, aponta a necessidade de realizar a manutenção periódica de placas e pinturas, a fim de garantir que a circulação no interior do Porto ocorra de forma segura, mantendo o bom ordenamento dos fluxos.
- **Realizar os planos de manutenção de pavimento:** o pavimento sofreu restauração em grande parte das vias internas do Porto. Tendo em vista a frequente circulação de veículos pesados, devem-se preconizar investimentos periódicos em manutenção do pavimento.
- **Melhoria dos fluxos internos:** a fim de buscar uma operação logística eficiente para atender à demanda crescente, é necessário garantir que *gates* de acesso, vias internas, cais e balanças estejam integrados. Para isto, é primordial que se desenvolvam os projetos em fase de concepção, inclusive repensando a localização e fluxo de pesagem na balança. Outro aspecto a ser analisado é a localização das novas portarias, que possivelmente alterará alguns fluxos internos, podendo ser necessário o remanejamento de alguns acessos aos terminais arrendados.
- **Passagens em nível:** no interior do Porto existem quatro passagens em nível, o que gera filas dos caminhões que aguardam a passagens dos trens. Isto acarreta gargalos não só aos veículos que se destinam aos terminais e pátios, mas também a diversos equipamentos que mantêm a operação do Porto.
- **Pequena extensão das linhas dos pátios dentro do Porto:** um grande problema para a operação de carga e descarga decorre da pequena extensão das linhas dos pátios dentro do Porto, que obriga o desmembramento das composições e consequentemente aumenta o tempo de operação. A readequação das linhas dos pátios, poderá permitir ao Porto do Itaqui um diferencial logístico por meio da expansão da malha, viabilizando o crescimento das movimentações futuras.

2.19. ACESSOS TERRESTRES

Seguindo as diretrizes preconizadas na Portaria SEP/PR nº 3, de 7 de janeiro de 2014, é tarefa do PDZ analisar os acessos terrestres ao Complexo Portuário, com o intuito de promover sua adequação, gerando eficiência das operações portuárias. Nesta seção, são identificados os acessos rodoviários e ferroviários na hinterlândia, e apresentadas as condições das rodovias e as características operacionais das ferrovias (BRASIL 2014c). Ao final, são apresentados os investimentos previstos nesse âmbito, a fim de balizar as previsões de planejamento para horizontes de curto, médio e longo prazo que serão abordadas no Plano Operacional.

Neste tópico é apresentada a descrição dos acessos rodoviários e ferroviários ao Complexo Portuário do Itaqui e os investimentos previstos nesse âmbito.

2.19.1.ACESSOS RODOVIÁRIOS

O Porto do Itaqui está localizado no município de São Luís, no norte do estado do Maranhão e, para que as cargas com origem ou destino ao Porto sejam transportadas, são necessárias rodovias que conectam o Porto do Itaqui com a sua hinterlândia. Esses acessos, por sua vez, estão ligados às vias do entorno portuário, as quais possibilitam o acesso dos veículos de carga até as instalações portuárias de destino e são influenciados diretamente pelas movimentações no Porto.

Cabe ressaltar que as ações a serem realizadas em acessos terrestres rodoviários ao Porto do Itaqui levam em consideração o Planejamento Estratégico da EMAP, o qual visa se enquadrar nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). As melhorias, descritas nos itens a seguir, devem promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, convergindo com o Objetivo 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura, que tem por finalidade construir infraestruturas resilientes.

2.19.1.1. Conexão com a hinterlândia

As vias que constituem a hinterlândia do Porto do Itaqui são a BR-135 e a BR-222, apresentadas na Figura 75.

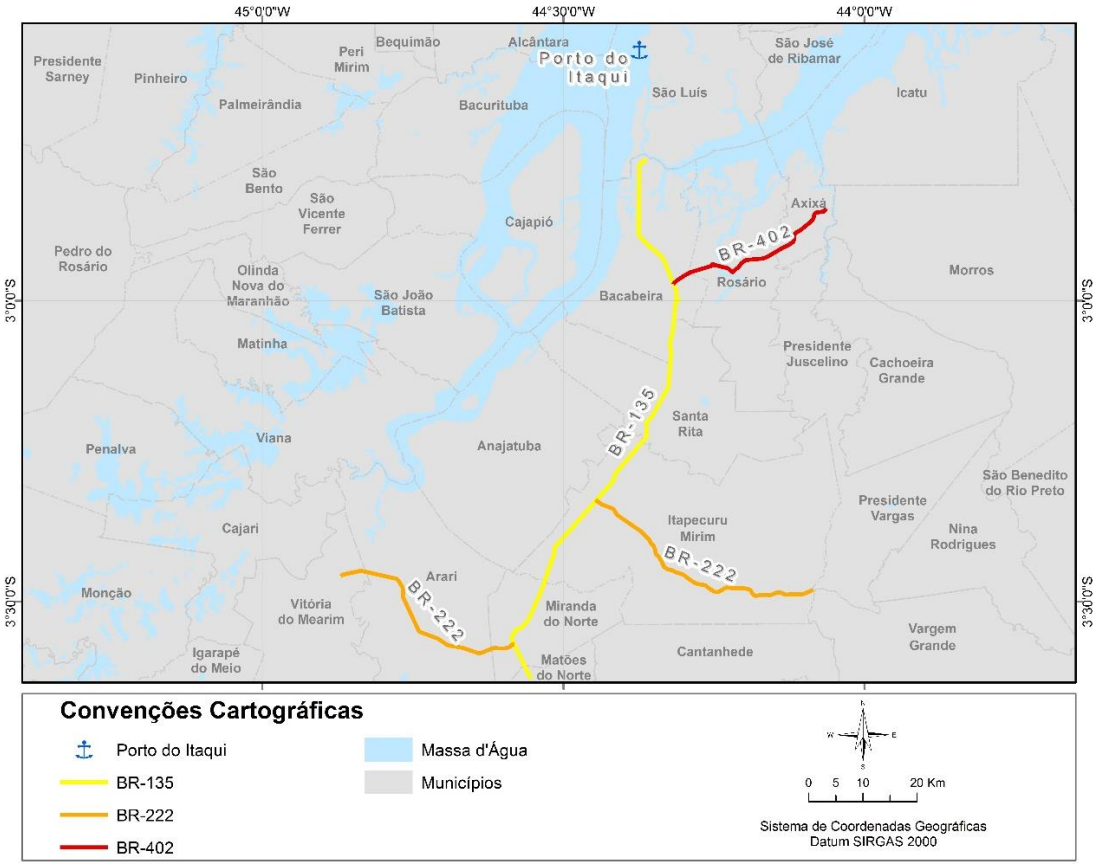


Figura 75 – Localização das rodovias da hinterlândia do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019) e Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

A BR-135, com mais de 600 km, liga o estado do Maranhão à Minas Gerais, sendo o único acesso rodoviário à capital maranhense (MARANHÃO DE TODOS NÓS, 2018a). Nesse sentido, o trecho da rodovia que se localiza na hinterlândia do Porto tem início no município de São Luís e término em Miranda do Norte, no estado do Maranhão. Cabe salientar que a rodovia possui um trecho coincidente com a BR-222, entre os municípios de Itapecuru Mirim e Miranda do Norte. A respeito da BR-222, esta se estende do estado do Ceará até o Pará, contudo a hinterlândia considerada tem início em Itapecuru e segue até Vitória do Mearim (MA).

Ademais, ao longo das rodovias supracitadas não são identificados grandes pontos de estrangulamento ou baixos escoamentos logísticos que possam agravar o tráfego da via. Contudo, em virtude direcionarem os veículos até as vias acesso ao Porto do Itaqui e serem muito utilizadas pelo tráfego urbano, essas rodovias apresentam fluxo intenso, tanto de veículos de carga como veículos leves com destino à capital maranhense.

2.19.1.2. Qualidade dos acessos

No que tange à Rodovia BR-135, na extensão que compreende a rota portuária, esta opera com trechos em pista simples e trechos duplicados, com pavimento em condições ruins de conservação, assim como sinalizações vertical e horizontal. Além disso, a presença de buracos, animais na pista e deposição de carga derrubada dos caminhões são fatores geradores de insegurança ao usuário, pois podem ocasionar acidentes e também prejuízos financeiros aos condutores dos veículos que por ali trafegam. Salienta-se que a BR-135 está passando por obras de duplicação, as quais são detalhadas na 2.19.1.7.

A BR-222, por sua vez, na extensão que compreende a rota portuária, apresenta pista simples em condições regulares de pavimentação e sinalização, contudo, verifica-se também a presença de buracos e animais na pista, fatores que, como mencionado anteriormente, podem ocasionar acidentes e prejuízos financeiros aos usuários. A Tabela 105 apresenta as características das rodovias da hinterlândia.

Rodovia	Pavimento	Faixas	Sentido	Divisão central	Acostamento	Velocidade máxima permitida (km/h)
BR-135	Flexível	4	Duplo	Sim	Sim	80
BR-135	Flexível	2	Duplo	Não se aplica	Sim	80
BR-222	Flexível	2	Duplo	Não se aplica	Sim	80

Tabela 105 – Características predominantes das rodovias da hinterlândia
Fonte: Google Earth (2018) e Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

As características predominantes, bem como as condições de conservação da BR-135 e da BR-222 podem ser verificadas na Figura 76.

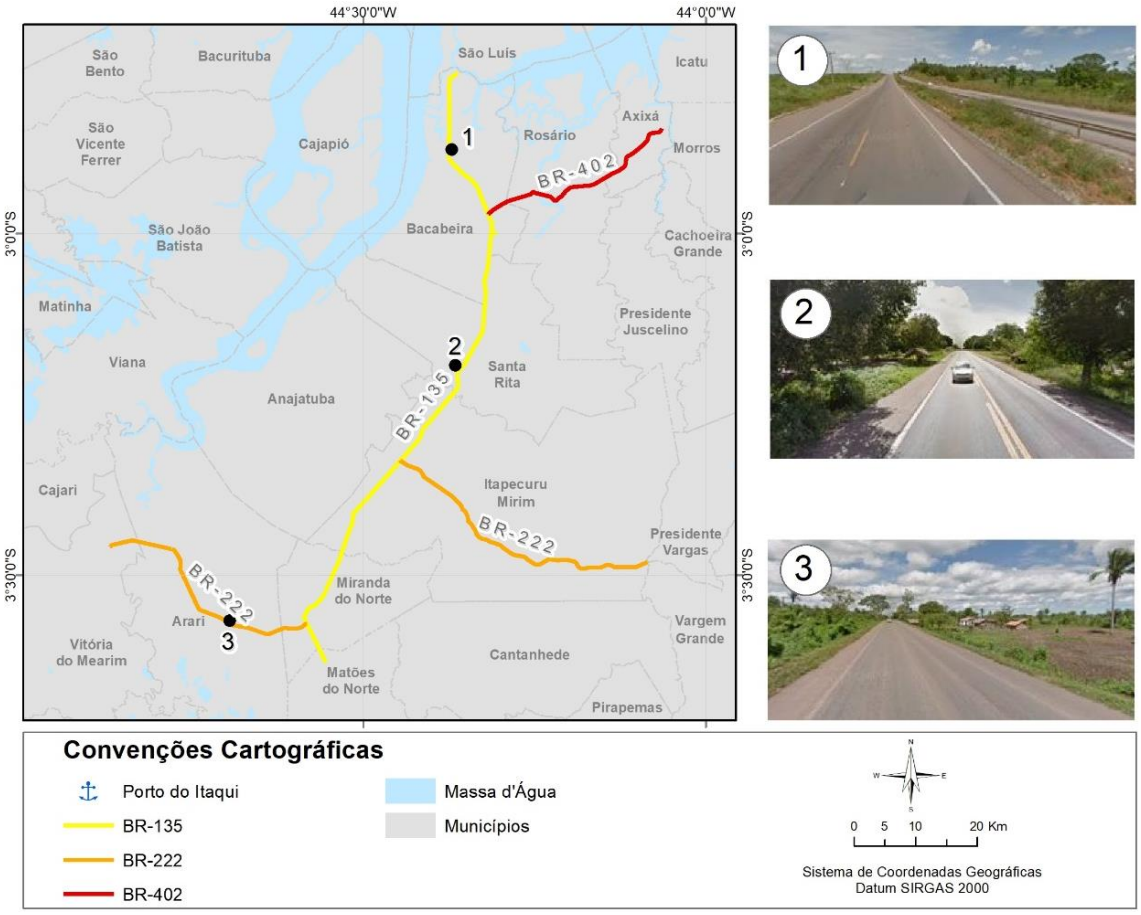


Figura 76 – Características prevalecentes e condições de conservação das vias da hinterlândia
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Segundo Gonçalves (2018), a insegurança causada pelas condições precárias da infraestrutura pode estar associada a problemas de geometria da via, como falhas no projeto ou na adequação da capacidade, sinalização, relacionada à inexistência ou informação incorreta devido a problemas de implantação e de manutenção e ao estado do pavimento. Nesse sentido, ressalta-se que boas condições de conservação diminuem a ocorrência de acidentes graves, além de melhorarem a fluidez do tráfego nas vias.

2.19.1.3. Capacidade dos acessos

Segundo a análise do nível de serviço (LOS, do inglês – *Level of Service*) da BR-135 realizada no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), para o cenário temporal considerando o mês de dezembro de 2015 e os dias típicos da semana (terça, quarta e quinta-feira), obteve-se para os trechos de pista dupla LOS B, o que corresponde a uma situação estável de trafegabilidade, enquanto nos trechos em pista simples verificou-se uma situação mais crítica, com o LOS variando de D a E, o que representa uma situação de tráfego instável, com baixa velocidade e paradas frequentes.

De maneira análoga à BR-135, utilizando como cenário temporal o mês de março de 2015, a análise do Plano Mestre (BRASIL, 2018l) obteve para a BR-222 LOS variando de C a D, refletindo condições de circulação mais estáveis, isso se deve, sobretudo, ao fato de os trechos

considerados da rodovia estarem localizados em pontos mais afastados dos centros urbanos, de modo que possuem menor volume de veículos e, portanto, melhor trafegabilidade.

A Figura 77 exibe os resultados de nível de serviço obtidos para as rodovias da hinterlândia no ano de 2015.

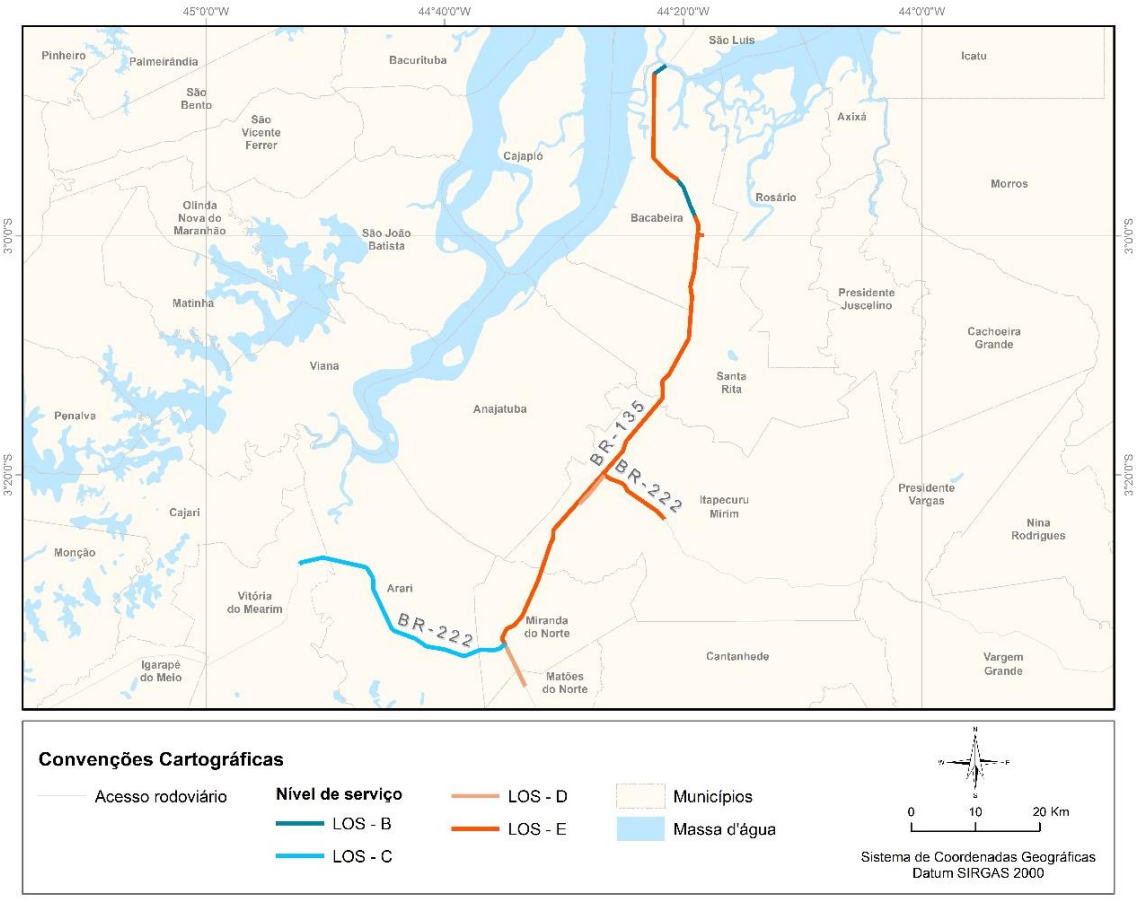


Figura 77 – LOS dos acessos rodoviários em 2015: hinterlândia
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Para comparação da demanda e capacidade das rodovias em questão, o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) elaborou a projeção do nível de serviço para o ano de 2045, cujos resultados são apresentados na Figura 78.

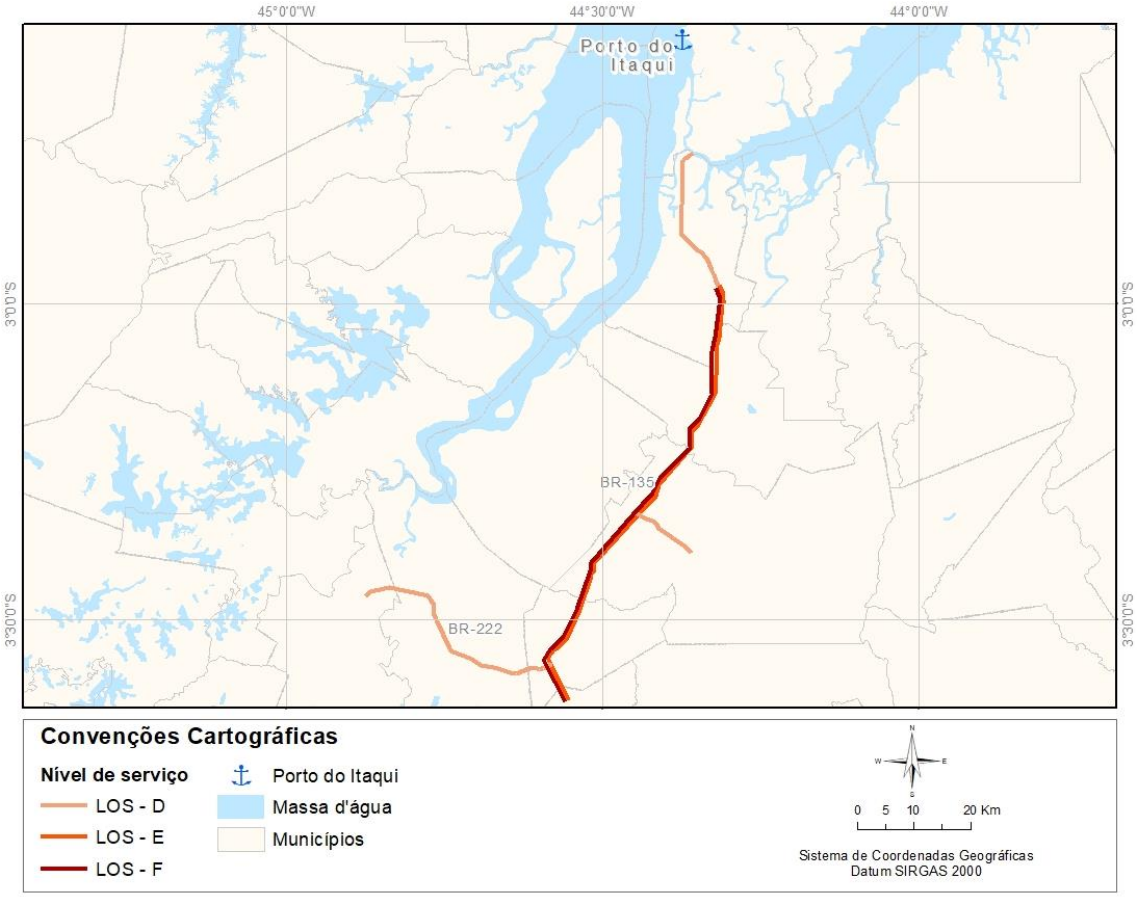


Figura 78 – Nível de serviço em 2045: hinterlândia
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Pode-se verificar que a situação exposta no cenário atual (2015) tende a se agravar na medida em que os horizontes avançam, ao comparar-se ao cenário futuro (2045). Ademais, diante dos resultados expostos, salienta-se a importância da execução de obras de infraestrutura rodoviária por parte das autoridades competentes, a fim de propiciar melhores condições de trafegabilidade à região. É importante ressaltar que a rodovia passa por obras de duplicação cujo status e detalhamento são apresentados na seção 2.19.1.7.

2.19.1.4. Acesso ao entorno portuário

Em termos de acessos terrestres, os pontos mais críticos são os que se situam em áreas mais urbanizadas, característica que prevalece nas vias próximas às instalações portuárias. O principal acesso ao entorno portuário é pela Av. Eng. Emiliano Macieira, também chamado de Novo Traçado da Rodovia BR-135, conforme mostrado na Figura 79.

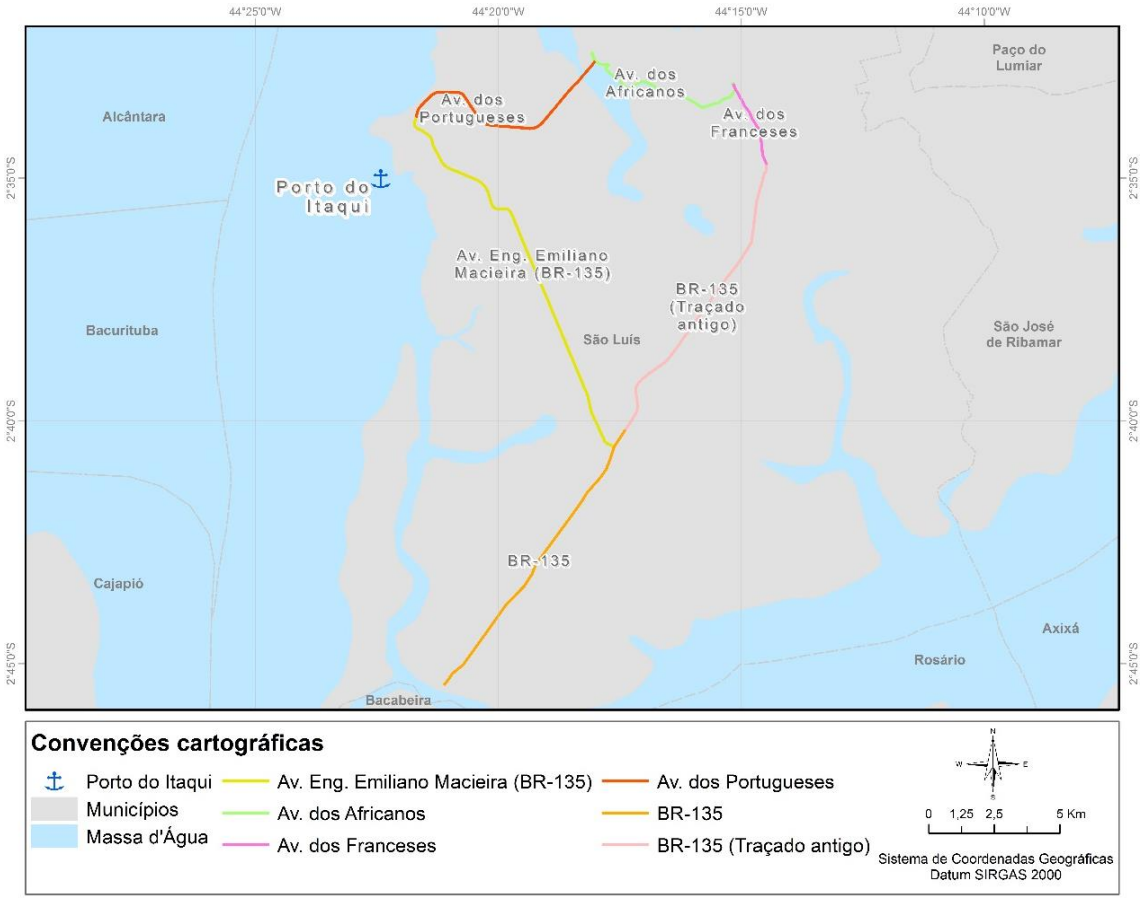


Figura 79 – Localização das vias do entorno do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Conforme a Figura 79, uma alternativa para o acesso às instalações portuárias, utilizada por veículos leves e alguns caminhões que distribuem cargas oriundas do Porto do Itaqui para o munícipio de São Luís, é a partir da BR-135 (Traçado Antigo), seguindo pelas avenidas dos Franceses, dos Africanos e dos Portugueses. Estas avenidas apresentam conflito com os estabelecimentos às suas margens e com o tráfego de pedestres, sendo pouco utilizadas por caminhões para acesso ao Porto do Itaqui, reduzindo as interferências sobre o tráfego urbano.

2.19.1.5. Qualidade dos acessos

Quanto às condições de conservação das vias do entorno portuário, nota-se a ocorrência de poucos buracos e alguns remendos em alguns trechos, conferindo à pavimentação uma condição de regular a boa. A sinalização apresenta-se regular, muitas vezes com alguma dificuldade de entendimento por parte dos condutores, o que impacta na fluidez do tráfego local, podendo ocasionar acidentes. O intenso fluxo de veículos e pedestres, a presença de acostamentos e retornos irregulares, zonas de ultrapassagem proibida e veículos estacionados ao longo das vias também são fatores que geram insegurança. Em alguns trechos da Av. Eng. Emiliano Macieira não há calçadas, o que acarreta riscos ao pedestre. A Tabela 106 apresenta as características predominantes das vias do entorno portuário.

Rodovia	Pavimento	Faixas	Sentido	Divisão central	Acostamento	Velocidade máxima permitida (km/h)
Av. Eng. Emiliano Macieira (BR-135)	Flexível	4	Duplo	Sim	Sim	80
BR-135 (traçado antigo)	Flexível	4	Duplo	Sim	Sim	60
Av. dos Franceses	Flexível	6	Duplo	Sim	Sim	80
Av. dos Africanos	Flexível	6	Duplo	Sim	Sim	80
Av. dos Portugueses	Flexível	4[1]	Duplo	Sim	Sim	60
[1] Possui trechos com duas faixas por sentido.						

Tabela 106 – Características das vias do entorno portuário
Fonte: Google Earth (2019) e Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

As características predominantes, bem como as condições de conservação das vias do entorno portuário podem ser verificadas na Figura 80.

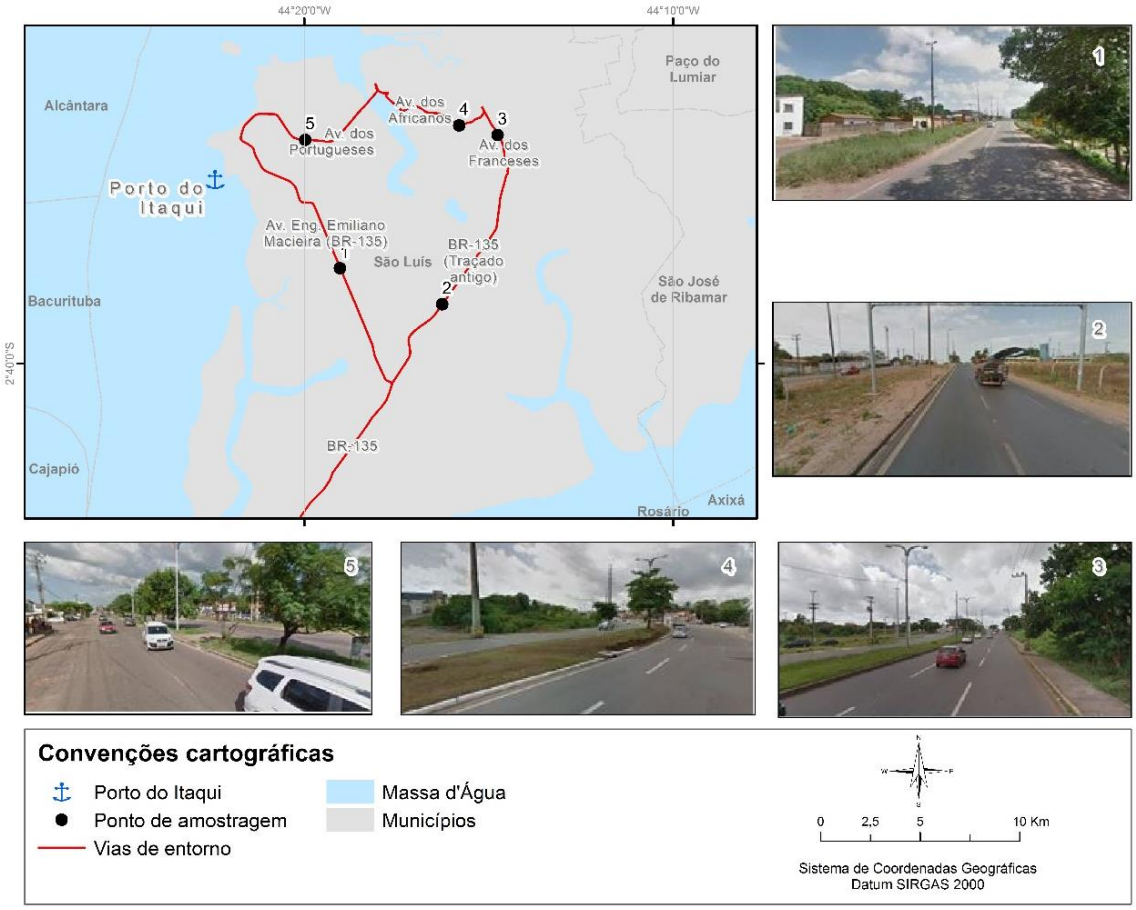


Figura 80 – Características prevalecentes e condições de conservação das vias do entorno
Fonte: Google Earth (2018) e Google Maps (2015, 2017). Elaboração própria (2019)

Cabe salientar que boas condições de conservação diminuem a ocorrência de acidentes graves, além de melhorarem a fluidez do tráfego nas vias.

2.19.1.6. Capacidade dos acessos

Segundo a análise do nível de serviço realizada no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) considerando o mesmo cenário temporal da BR-135 na hinterlândia, as vias do entorno portuário consideradas (BR-135 traçados novo e antigo) apresentaram LOS variando de A a B, o que aponta condição de fluidez do tráfego. A Figura 81 apresenta os resultados obtidos.

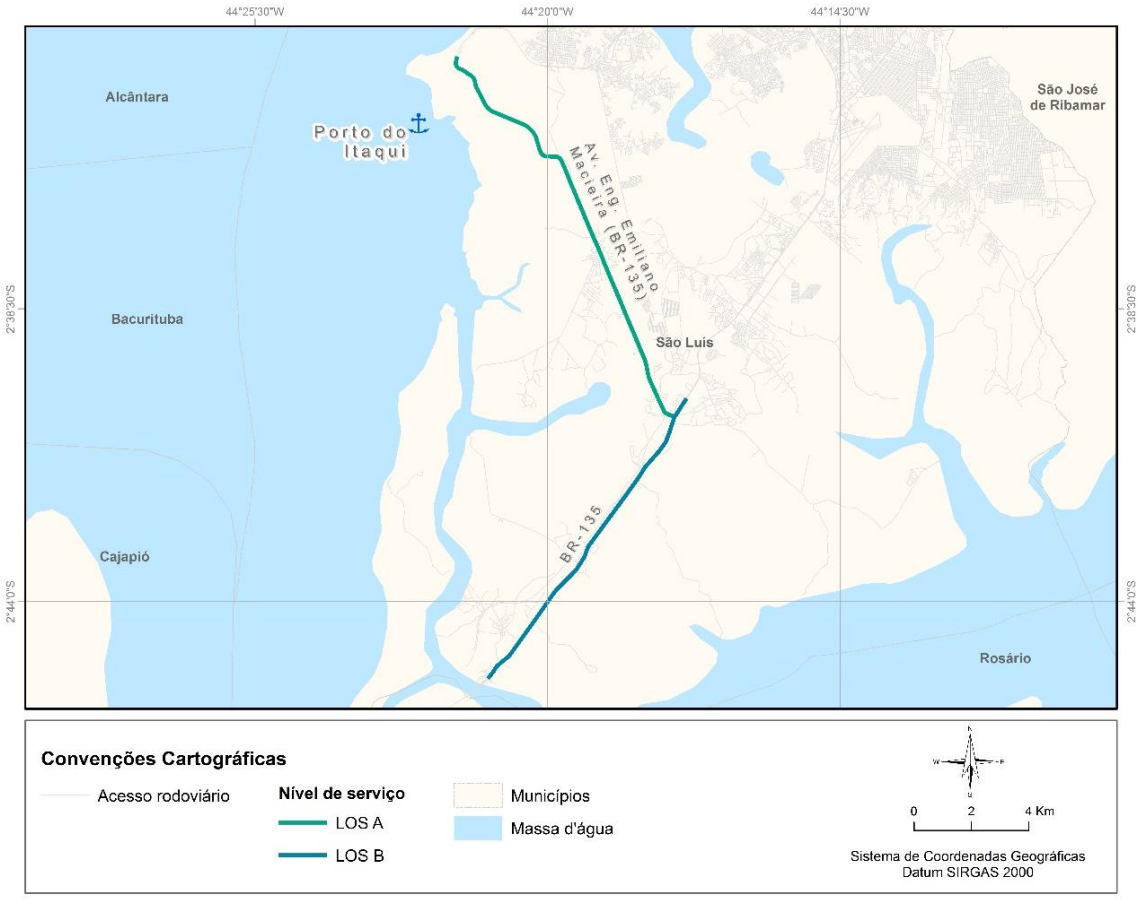


Figura 81 – LOS dos acessos rodoviários: entorno portuário
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Salienta-se que, próximo às comunidades da Av. Eng. Emiliano Macieira, embora a velocidade máxima permitida seja de 80 km/h, a velocidade em muitos pontos deve ser reduzida devido à presença de lombadas e radares, além de travessias de pedestres. Esse fator, aliado com a grande quantidade de estabelecimentos comerciais e moradias as margens da via, pode deixar o trânsito lento e, por vezes, resultar em congestionamentos pontuais.

Conforme mencionado na seção 2.18.1.1, na Av. Eng. Emiliano Macieira está localizado o Pátio de Triagem Paizão, no sentido oposto de acesso ao Porto. Para acessá-lo é necessário fazer um retorno causando um ponto de estrangulamento no acesso ao Porto e dificuldade ao usuário de realização de manobra, visto que não existe local adequado, o que leva os caminhoneiros a efetuarem o retorno de forma arriscada nos canteiros centrais.

Outro aspecto inerente ao acesso ao entorno do Porto do Itaqui é a formação de eventuais filas no entroncamento entre a Av. dos Portugueses e a Estrada Ponta da Espera, que

dá acesso ao terminal de passageiros de mesmo nome, devido à inexistência de acostamento ou faixa de redução de velocidade para os veículos que se direcionam à Estrada, assim, os veículos necessitam reduzir a velocidade operacional na avenida.

De maneira análoga ao realizado nas rodovias da hinterlândia, o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) analisa o nível de serviço para os segmentos estudados no entorno do Porto do Itaqui, considerando o cenário tendencial e o ano de 2045. Os resultados da análise são mostrados na Figura 82.



Figura 82 – Nível de serviço em 2045: entorno
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Diante do exposto, verificou-se que há perspectiva de que as condições de trafegabilidade do entorno do Porto do Itaqui mantenham-se estáveis para o segmento da Av. Eng. Emiliano Macieira. Por outro lado, o trecho da BR-135 (traçado antigo) começa a apresentar tráfego instável, em que podem ocorrer trocas bruscas e imprevistas de velocidade, situação que tende a melhorar com a duplicação da rodovia.

2.19.1.7. Investimentos futuros

Para o acesso rodoviário ao Porto do Itaqui estão previstas, planejadas ou em execução melhorias que poderão impactar positivamente nas movimentações de carga do Porto. Tais melhorias são descritas nesta seção.

2.19.1.8. Duplicação da BR-135 no trecho entre Estiva e Miranda do Norte

Sob responsabilidade do MTPA e execução do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a obra de duplicação da BR-135 consiste na execução de três lotes entre os municípios de Estiva e Miranda do Norte, totalizando, aproximadamente, 102 km de via duplicada. Destaca-se que o consórcio responsável pela obra é formado pelas empresas Serveng, Aterpa e M. Martins (BRASIL, 2018d).

A obra abrange a construção de uma nova faixa de pavimento e a requalificação da pista existente e o trecho de aproximadamente 26 km que compreende o Lote 1, entre Estiva e Bacabeira, encontra-se concluído. Os lotes 2 e 3, que correspondem, respectivamente, aos trechos entre Bacabeira e Outeiro e Outeiro e Miranda do Norte encontram-se em andamento (BRASIL, 2018d). Destaca-se que o segmento compreendido pelo Lote 1 é o trecho com maior índice de acidentes do estado do Maranhão, nesse sentido a duplicação do trecho contribui para a segurança dos usuários (G1, 2018).

A duplicação da BR-135 faz parte do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, e a previsão para a conclusão total das obras é julho de 2019 (BRASIL, 2018d). Nesse sentido, quando concluída, a obra proporcionará a melhoria do tráfego, o aumento da segurança dos usuários da rodovia e a redução do tempo de percurso em cerca de uma hora, trazendo benefícios econômicos para o estado do Maranhão (DNIT, 2016).

2.19.1.9. Alça do Tegram

O Terminal de grãos do Maranhão, com capacidade para 5 milhões de toneladas, deverá duplicar sua capacidade por meio de um projeto de expansão previsto para o final de 2019, em que o escoamento da produção será realizado também pelo berço 100 do Porto do Itaqui. Assim, o Tegram, localizado entre as avenidas Mearim e Itapecuru, deverá contar com uma alça viária que viabilize a saída exclusiva dos caminhões. Isto se deve ao incremento de volume de tráfego nestas vias, principalmente com carretas do tipo Rodotrem de até 9 eixos, o que poderia, se não tomada uma ação preventiva, provocar filas e engarrafamentos nas vias internas de acesso a área primária, além de oferecer riscos constantes à segurança.

Na saída do Porto do Itaqui há um ponto de estrangulamento na Av. Eng. Emiliano Macieira que, nesse segmento, passa a dispor de apenas uma única faixa. Pelo trecho, a passagem de veículos, principalmente os de transporte de cargas de projeto, é restringida pela dimensão da via e por essa rota passar sob um viaduto com altura incompatível com determinadas cargas. Além disso, a existência de uma curva acentuada é um fator gerador de acidentes e perda de carga.

Nesse sentido, o projeto da Alça do Tegram prevê a construção de uma alça de saída do Porto, que conectará a Av. Rio Mearim à Av. Eng. Emiliano Macieira. A construção da alça também facilitará a entrada de veículos, uma vez que possibilitará o uso exclusivo das duas pistas que passam embaixo do viaduto da BR-135 para entrada ao Porto. Também está prevista a implantação do terminal TEMAPE (Terminais Marítimos de Pernambuco), fora da poligonal do Porto Organizado. Para acessar a área do Porto, será necessário construir um acesso interligado à alça viária, garantindo a movimentação de granéis líquidos. A Figura 83 apresenta o traçado preliminar da Alça do Tegram.

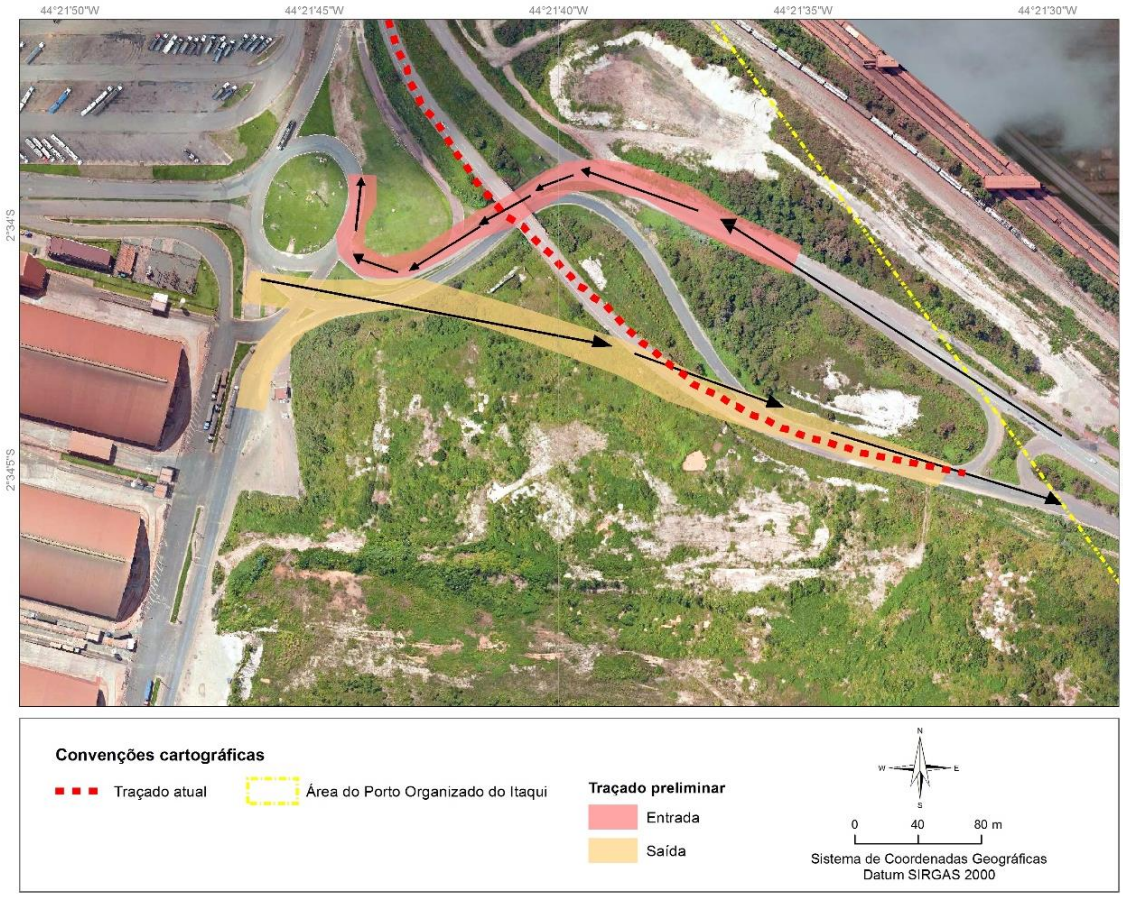


Figura 83 – Traçado preliminar da Alça do Tegram
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

A obra, de responsabilidade da EMAP, encontra-se com a licitação suspendida, e o projeto está paralisado, aguardando definições do projeto Portolog e orçamento para a execução (BRASIL, 2018l). Conforme o Projeto Básico da Alça Viária, o preço global de contratação é de R$ 4.080.529,24. Neste custo estão incluídas todas as despesas com mão de obra, EPIs, EPCs, alimentação, transporte, tributos e taxas, assim como quaisquer outras que incidirem de forma direta ou indiretamente à necessária e perfeita execução dos serviços objeto do Projeto Básico (EMAP, 2016b).

2.19.2.ACESSOS FERROVIÁRIOS

O Porto do Itaqui movimentou cerca de 19 milhões de toneladas no ano de 2017 (ANTAQ, 2017a) sendo aproximadamente 3,4 milhões de toneladas transportadas por ferrovias (ANTT, 2017a) Com as cargas de origem ou destino ao Porto sendo transportadas por modal ferroviário, tem-se uma diminuição significativa no trânsito ao longo das rodovias, trazendo benefícios para as comunidades do entorno e melhorias na eficiência do transporte de carga, o que resulta em maior produtividade nas operações portuárias.

De acordo com o cenário de infraestrutura proposto no Plano Nacional de Logística (EPL, [2016?]), os gargalos logísticos provindos de malhas ferroviárias no Brasil chegam a cerca de 2.320 km de extensão. De acordo com o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) (BRASIL, [201-]d) serão construídos pelo menos 5.537 km de novas ferrovias. Com a construção

e subconcessão do trecho Tramo Central entre Porto Nacional (TO) e Estrela d'Oeste (SP) da Ferrovia Norte Sul será possível uma maior rota ferroviária, diminuindo o custo logístico para o transporte de carga ao Porto do Itaqui. A Figura 84 apresenta a malha ferroviária construída associada ao Complexo Portuário do Itaqui.

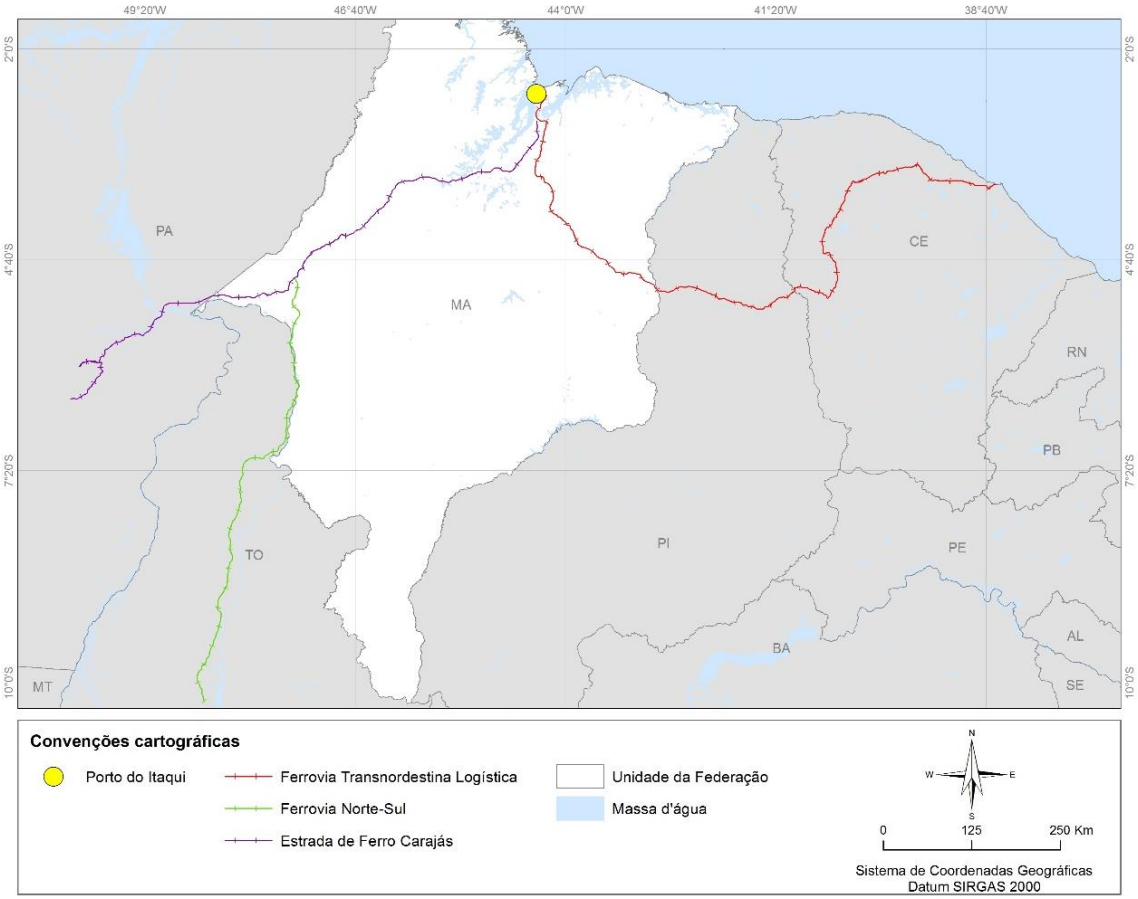


Figura 84 – Malha ferroviária associada ao Complexo Portuário do Itaqui em 2015
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

2.19.2.1. Ferrovia Norte-Sul (EF-151)

O traçado conceitual da FNS consiste em um eixo central que cruza o Brasil de norte a sul, viabilizando a integração ferroviária pelo interior do País. A ligação entre Barcarena (PA) e Rio Grande (RS) permitirá a conexão com ferrovias novas e existentes, totalizando 4.787 km. O trecho operacional, até 2018, vai de Açailândia (MA) a Porto Nacional (TO), onde está localizado o Pátio de Integração Multimodal de Porto Nacional. Esse trecho denomina-se Ferrovia Norte-Sul Tramo Norte (FNSTN) e conta com 719 km de extensão. A Figura 85 apresenta o trecho da FNS que vai de Açailândia até Porto Nacional.

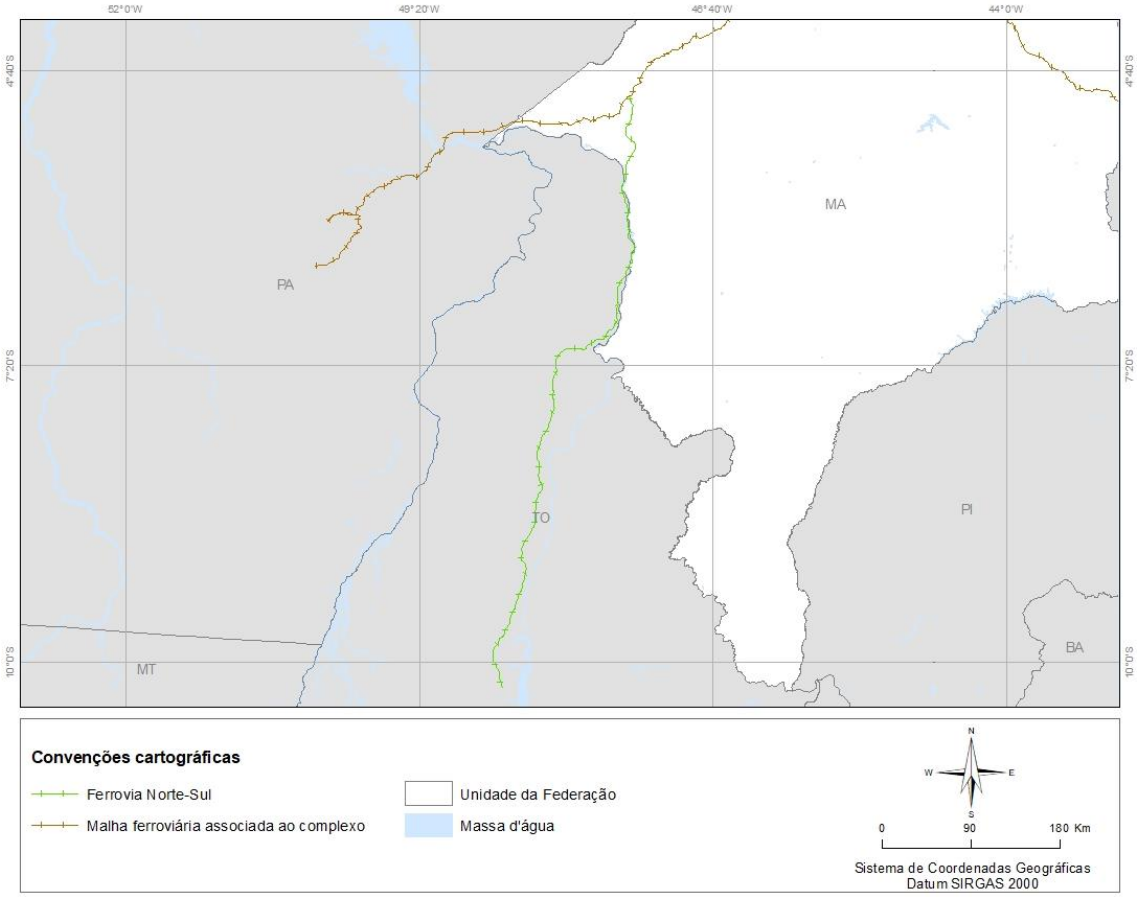


Figura 85 – Traçado da FNS: trecho Açailândia-Porto Nacional
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

A construção da Ferrovia Norte Sul iniciou em 1987, o traçado inicial previa passar por três estados: Maranhão, Tocantins e Goiás. Somente em 2006 ocorreu o projeto de ampliação mais ao norte, interligando assim Açailândia (MA) até Barcarena (PA). Segundo o PPI (BRASIL, 2019c) está em andamento o trecho que liga Porto Nacional (TO) a Estrela D'Oeste (SP), este está dividido em dois tramos, sendo o primeiro chamado de Tramo Central, ligando Porto Nacional (TO) a Anápolis (GO) com 855 km de extensão, já em operação desde 2014, e o segundo entre Ouro Verde de Goiás (GO) e Estrela d'Oeste (SP) chamado de Tramo Sul, com 682 km de extensão ainda em construção.

Segundo a VALEC (VALEC, [201-]a), foi concluído um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em 2015 para dois trechos que futuramente passarão por mais quatro estado brasileiros: São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ligando assim o Brasil de Norte a Sul. Atualmente a FNS possui 1.638 km de malha ferroviária, mas somente 723 km em operação.

Até o ano de 2011, a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) e a FNSTN eram operadas pela Vale. Posteriormente a essa data, ambas passaram a ser controladas pela VLI Multimodal (VLI, c2017). A Ferrovia Norte Sul Tramo Central (FNSTC) se encontra em operação pela VALEC. A FNS utiliza por meio de direito de passagem a infraestrutura da malha da EFC e da FTL por não possuir pátios no interior do Complexo Portuário do Itaqui. O uso da malha ferroviária pela FNS é descrito no item 2.19.2.3.

Como supracitado, está em andamento a subconcessão de 1.537 km de estrada de ferro em dois trechos: Tramo Sul e tramo Central. Após a conclusão desse trecho será possível a conexão com o Tramo Norte da FNS, favorecendo as movimentações de carga no Porto do Itaqui. O objetivo principal para a subconcessão é estabelecer alternativas mais econômicas para os fluxos de carga, tendo assim com uma maior conexão na malha ferroviária a consequência direta no aumento da área de influência do Complexo Portuário do Itaqui, o que favoreceria também a multimodalidade dos acessos terrestres. A obra tem como responsável o Ministério da Infraestrutura.

A composição da FNSTN para a movimentação de grãos conta com duas locomotivas e 80 vagões com capacidade de 92 t cada. Para os outros produtos, como celulose e granéis líquidos, a composição é de uma locomotiva e 72 vagões com capacidade para 80 t cada e uma locomotiva e 41 vagões com capacidade para 85 t cada, respectivamente (ANTT, 2018b).

2.19.2.2. Estrada de Ferro Carajás (EFC)

Inaugurada em 1985, a EFC é uma concessão da Vale e compõe, juntamente com a mina de Carajás e o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), o sistema Norte da Vale. A ferrovia em questão destaca-se pelo transporte de minério de ferro, ferro-gusa, manganês, cobre, combustíveis, carvão e outros. Com 892 quilômetros de extensão, a EFC passa pelos estados do Pará (PA) e Maranhão (MA) e integra-se à FNS, formando o Corredor Centro-Norte da VLI (VLI, 2017). As características da EFC em conjunto com as movimentações em 2017 podem ser visualizadas na seção 2.19.2.5.

Com base no Anuário Estatístico de 2019 (ANTT, 2019) em todos os anos analisados a partir de 2014, mais de 94% da movimentação ferroviária com destino ao Complexo Portuário do Itaqui foi de minério de ferro. Em 2018, os derivados de petróleo – exceto Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – foram responsáveis por 100% da movimentação por meio da ferrovia com origem no Complexo. Além de cargas, a ferrovia realiza o transporte de passageiros, movimentando cerca de 350 mil passageiros por ano entre São Luís (MA) e Parauapebas (PA) (VALE S.A., 2017).

Para a movimentação de minério de ferro, a EFC utiliza um trem-tipo composto por quatro locomotivas e 330 vagões com 1 tonelada útil (TU) média por vagão de 105 t. A dimensão da composição é de 3.710 m (ANTT, 2018b). Além da movimentação de cargas, a EFC opera serviço de trem de passageiros, utilizado anualmente por 350 mil pessoas (VALE S.A., c2017).

A EFC realiza conexão com a FTL no Pátio de Pombinho e com a FNSTN no Pátio de Açailândia (ANTT, 2017b). O Ramal Serra Sul possibilita a conexão do Pátio de Paraupebas (PA) à mina S11D, situado no município de Canaã dos Carajás, no sudeste do Pará. O Projeto S11D contou com a duplicação de 504 km de ferrovia e a construção do Ramal Serra Sul, que liga a EFC ao pátio de estocagem S11D. O ramal ferroviário conta com 101 km de extensão, sendo 85 km de linha principal e 16 km de pera ferroviária. Com a ampliação da capacidade de produção de minério para 230 milhões de toneladas ao ano, o S11D é o maior complexo minerador da história da Vale e também é considerado o maior projeto da mineração mundial (VALE, 2017). A Figura 86 apresenta o trecho da EFC ligada ao Porto do Itaqui.

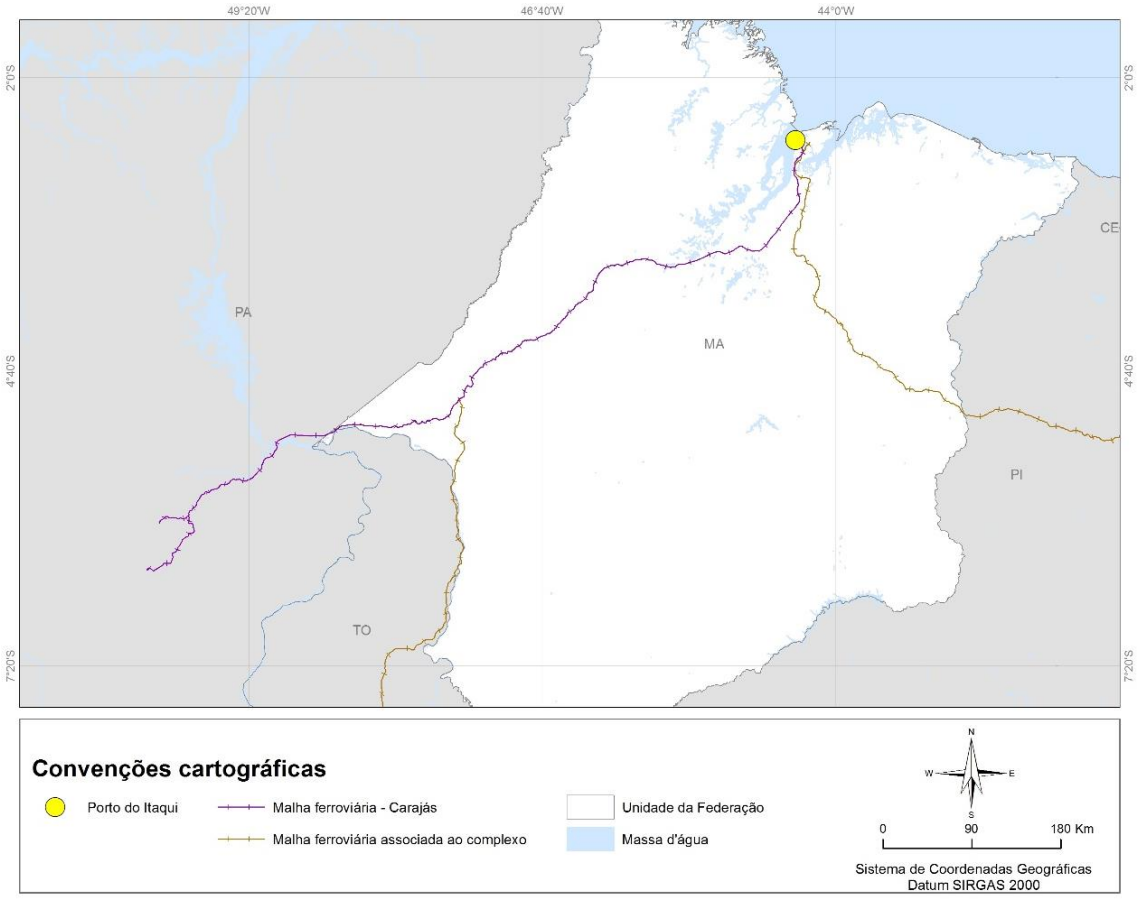


Figura 86– Malha ferroviária da EFC associada ao Complexo Portuário do Itaqui em 2015
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

Segundo o estudo de demanda em um cenário tendencial apresentado no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), a demanda do Complexo deve crescer, em média, 0,6% ao ano, entre 2016 e 2060, em um cenário otimista, essa taxa é de 0,9% ao ano; já em um cenário pessimista, tem-se crescimento médio anual de 0,3% no mesmo período. Salienta-se que, no curto prazo (até 2020), o complexo deve experimentar um alto crescimento de 11% ao ano, essencialmente em função do fortalecimento de investimentos na infraestrutura de transporte de acesso terrestre ao Porto e também em instalações portuárias e de armazenamento; já a análise em um cenário de médio e longo prazo (2020-2060), o crescimento das movimentações deve mostrar-se mais lento, em torno de 0,3% ao ano.

A duplicação da EFC, em conjunto com a consolidação de outros investimentos previstos em infraestrutura, deve ter um efeito positivo na competitividade do Complexo Portuário do Itaqui ao longo do período projetado, considerando o aumento significativo das exportações em projeções futuras.

2.19.2.3. Ferrovia Transnordestina Logística (FTL)

A FTL é uma companhia ferroviária controlada pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que transporta cargas ferroviárias há 20 anos, por meio da concessão da Malha Nordeste da antiga Rede Ferroviária Federal S.A., que foi privatizada em 1997. Promovendo a integração e dinamizando a economia regional, a linha ferroviária com 1.190 km em bitola métrica em operação da FTL, liga os

portos do Itaqui (São Luís/MA), do Pecém (São Gonçalo do Amarante/CE) e de Mucuripe (Fortaleza/CE). A malha ferroviária da FTL é apresentada na Figura 87.

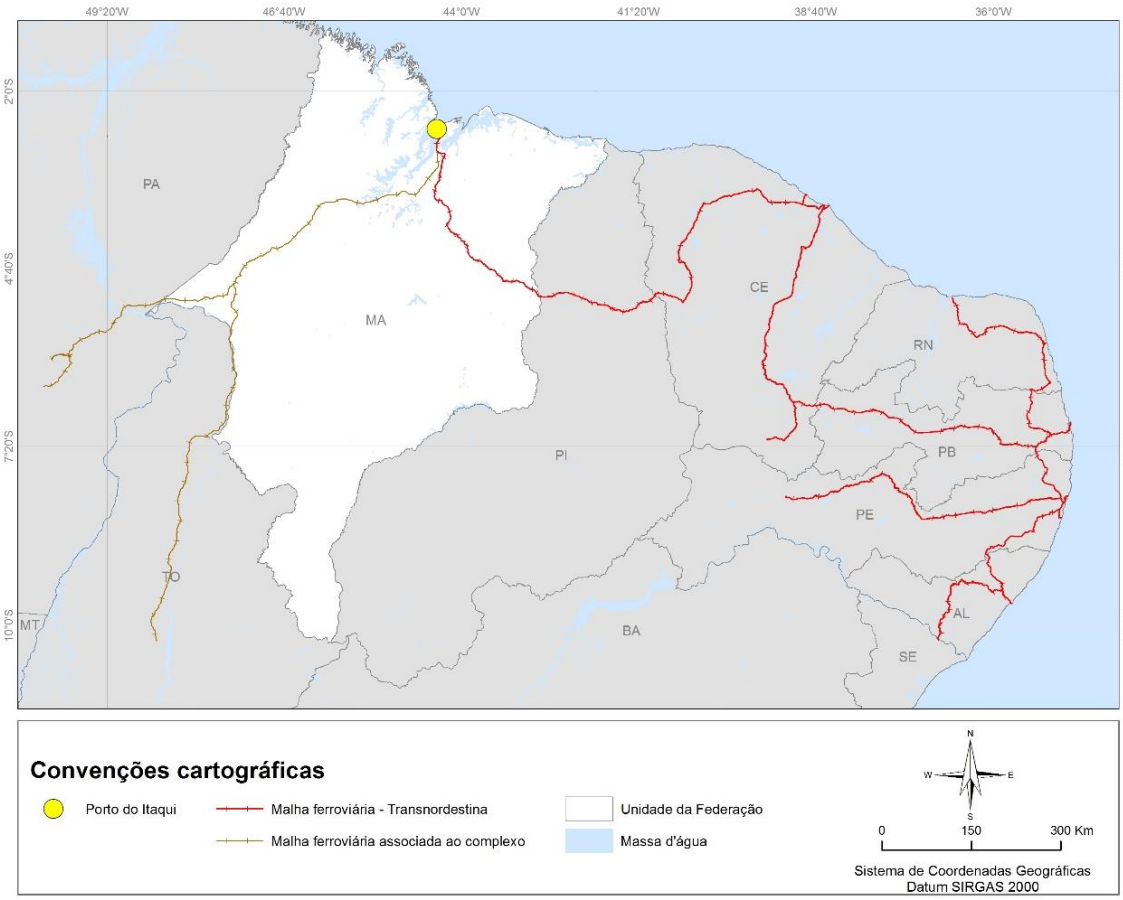


Figura 87 – Malha ferroviária da FTL
Fonte: Google Earth (2019). Elaboração própria (2019)

De acordo com a Declaração de Rede 2017 (ANTT, 2017b), a linha ferroviária que dá acesso ao Complexo Portuário é o Ramal de Itaqui da FTL. Possuindo conexão com outras duas ferrovias, a Estrada de Ferro Carajás no Pátio Pombinho e a Ferrovia Centro Atlântica no Pátio Propriá. A partir do Pátio Ferroviário de Pombinho, no sentido do Porto do Itaqui, o ramal, que é em bitola métrica, passa a ter bitola mista para permitir a operação de outras concessionárias.

A execução é realizada por meio de direito de passagem, a partir do Pátio de Pombinho. Então, para que as concessionárias possam compartilhar a ferrovia, são destinadas 12 horas por dia para as movimentações da VLI e da Vale no intervalo das 2:00 às 14:00 e outras 12 horas para as movimentações da FTL no intervalo das 14:00 às 2:00. Em consequência do incumprimento dos períodos designados para o uso da ferrovia para cada concessionária, tem-se o principal problema para as movimentações: o atraso nos recebimentos das mercadorias.

Os dados quanto à via, à bitola e à movimentação de cargas em 2017 podem ser observados na seção 2.19.2.5. Quanto ao trem-tipo, as composições de derivados de petróleo da FTL que partem do Porto do Itaqui possuem 3 locomotivas, 50 vagões e uma TU média por vagão de 42 t. O comprimento do trem-tipo é de 800 m (ANTT, 2017b).

A partir do Pátio Itaqui Entroncamento, existe outro ramal, o Ramal Base Combustível, que se conecta ao Ramal de Itaqui, onde atende os terminais de granéis líquidos. Esses trechos

possuem quantidade e extensão de linhas limitadas, fazendo com que as composições precisem de muitas manobras de montagens e desmontagens, assim aumentando o tempo de operação e impactando o fluxo de produtos.

As linhas que partem do Pátio Km 13 até o Pátio de Itaqui são singelas e com sentido bidirecional, o que acaba diminuindo a capacidade ferroviária. Para a FTL, a velocidade máxima autorizada (VMA) é de 25 km/h entre os pátios Itaqui Base Combustível e Itaqui Entroncamento. Já a menor velocidade autorizada é de 15 km/h justamente entre os pátios de Itaqui e Pombinho, onde é necessária a duplicação. No restante do traçado, entre os pátios Pombinho e Km 13, a VMA é de 20 km/h. Cabe ressaltar que no Pátio de Pombinho ocorre o acesso dos trens provenientes tanto da EFC quanto da FNSTN à malha da FTL (ANTT, 2017b).

Segundo o Plano Mestre (BRASIL, 2018b), os fluxos com destino ao Complexo Portuário apresentarão um volume de movimentação superior à capacidade na maioria dos trechos em 2045. Os trechos de KM-13 a Rosário e de Pombinho a Itaqui Entroncamento apresentam a capacidade maior que a movimentação de origem e destino ao Complexo Portuário, tanto em 2015 quanto em 2045. Já o trecho Ponta Madeira – Rosário terá em 2045 a movimentação superior estimada com destino e origem ao Complexo Portuário de 14% e 38% respectivamente, e enquanto que o trecho Itaqui Entroncamento – Itaqui Intercâmbio apresentarão as movimentações com destino ao Complexo superior a capacidade no ano de 2045 em 4% a sua capacidade. O investimento em infraestrutura ao longo dos anos facilitará a diminuição da ocorrência de gargalos logísticos.

2.19.2.4. Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (EF-354)

A Lei nº 11.772, de 17 de setembro de 2008, outorgou à Valec a construção, o uso e o gozo da Ferrovia EF-354, a qual, mediante a mesma lei, foi incluída no Plano Nacional de Viação. A EF-354 inicia-se no Litoral Norte Fluminense e termina em Boqueirão da Esperança (AC), na fronteira Brasil-Peru, e tem cerca de 4.400 km de extensão. Nesse traçado, ficou conhecida como Ferrovia Transcontinental. Já entre Campinorte (GO) e Vilhena (RO), com estimados 1.641 km de extensão, essa ferrovia é denominada Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO). A ligação da EF-354 à FNS dá-se em Campinorte (GO) e vai até Água Boa (MT), escoando a produção de grãos (soja e milho) daquela região, uma das maiores produtoras de soja do Brasil, em direção aos principais portos do País (BRASIL, [201-]c).

Em 2015, os governos do Brasil, da China e do Peru assinaram um memorando de entendimento para conduzir conjuntamente os estudos básicos de viabilidade da ferrovia. Tendo em vista as diferenças de bitola entre as ferrovias do Peru (1,435 m) e do Brasil (1,60 m), seria necessária a construção de uma estação de transbordo na divisa entre os dois países. No mesmo ano, foi lançada a segunda etapa do Programa de Investimentos em Logística (PIL II), na qual a Ferrovia Bioceânica estava inclusa, passando a contemplar a ligação ferroviária de Campinorte (GO) até a fronteira com o Peru e assegurando a inclusão do trecho original da FICO. Em 2016, o PIL foi extinto e implantou-se o Projeto Crescer. Dessa forma, tanto a FICO quanto o traçado completo da Ferrovia Bioceânica deixaram de fazer parte dos programas do governo (GAÚCHA ZH, 2016). O Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) e o Projeto Básico desta primeira etapa da FICO foram contratados pela Valec. O trecho conta com licença prévia desde 2014. A expectativa é que o trecho entre Campinorte (GO) e Lucas do Rio Verde (MT)

esteja pronto em quatro anos, em razão do período para elaboração do projeto executivo e da licença de instalação (MATO GROSSO ECONÔMICO, 2018).

Segundo o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI):

> A Ferrovia de Integração Centro-Oeste tem por objetivos estabelecer alternativas mais econômicas para os fluxos de carga de longa distância, favorecer a multimodalidade, interligar a malha ferroviária brasileira, propor nova alternativa logística para o escoamento da produção agrícola e de mineração para os sistemas portuários do Norte e do Nordeste e incentivar investimentos, que irão incrementar a produção e induzir processos produtivos modernos.
> Trará, ainda, benefícios tais como proporcionar alternativa no direcionamento de cargas para os portos do Norte e Nordeste, principalmente aquelas produzidas em Goiás, Mato Grosso e Rondônia, e assim, reduzir o percurso e o custo do transporte marítimo de grãos e minérios exportados para os portos do Oceano Atlântico, Europa, Oriente Médio e Ásia; aumentar a produção agroindustrial da região, motivada por melhores condições de acesso aos mercados nacional e internacional; e possibilitar e estimular a exploração de reservas minerais ainda pouco exploradas (BRASIL, [201-]c, não paginado).

2.19.2.5. Características gerais das ferrovias

As características das ferrovias que dão acesso direto ou indireto ao Complexo Portuário do Itaqui podem ser melhor analisadas na Tabela 107.

Ferrovia	Extensão em operação (km)	Bitola	Via	TU (milhares)
FNSTN	719	Larga	Singela	2.133.741
EFC	891	Larga	Dupla	630.991
FTL	1.190	Métrica	Singela	657.257

Tabela 107 – Características das ferrovias que dão acesso ao Porto do Itaqui
Fonte: ANTT (2017a, 2017b). Elaboração própria (2019)

A Velocidade Média de Percurso (VMP) e a Velocidade Média Comercial (VMC) desenvolvidas na EFC, na FTL e na FNS, segundo o SAFF (2018) variaram pouco em relação a 2017, apresentando pouca variação na velocidade média entre os dois anos. Na Tabela 108, são apresentados os valores de velocidade média para as ferrovias em operação.

Ferrovia	Velocidade Média Comercial (km/h)	Velocidade Média do Percurso (km/h)
FNSTN	18,7	28,5
EFC	27,7	28,6
FTL	9,0	12,6

Tabela 108 – VMC e VMP em 2018 para a FNS, EFC E FTL
Fonte: ANTT (2017a). Elaboração própria (2019)

2.19.2.6. Investimentos futuros

A FIOL está em fase de execução e estabelecerá a comunicação entre o Porto de Ilhéus e as cidades baianas de Caetité e Barreiras a Figueirópolis, no Tocantins, ponto de interligação dessa ferrovia com a FNS. O projeto, com 1.527 quilômetros de extensão, visa formar um importante corredor logístico de transporte, ampliando as possibilidades de escoamento da produção econômica do País. O investimento previsto em CAPEX é de, aproximadamente, R$ 1,14 bilhões (BRASIL, 2018m).

Quanto à FNS, esta foi projetada para se tornar a espinha dorsal do transporte ferroviário no Brasil, integrando de maneira estratégica o território nacional e contribuindo para a redução do custo logístico do transporte de carga no País. A proposição do PPI pressupõe a concessão de trecho com extensão de 1.537 km, ligando Estrela d´Oeste, em São Paulo, a Porto Nacional, no estado do Tocantins. O investimento em CAPEX previsto é de, aproximadamente, R$ 2,8 bilhões (BRASIL, 2019c).

A obra de expansão da EFC (Projeto S11D) realizada pela Vale já foi concluída. Ao todo, foram duplicados 575 quilômetros de ferrovia nos estados do Pará e Maranhão. A duplicação da EFC foi construída com recursos próprios, e o valor do investimento previsto foi de R$ 8 bilhões (VALE S.A., 2011).

2.19.3.ACESSOS DUTOVIÁRIOS

As cargas movimentadas no Complexo Portuário do Itaqui chegam ou saem por meio dos modais rodoviário, ferroviário ou dutoviário. Por seus atributos de transporte, as movimentações por correias transportadoras que ligam as instalações portuárias a áreas externas são consideradas como modal dutoviário.

O Porto do Itaqui movimenta através do modal dutoviário cargas como: carvão mineral, granéis líquidos, grãos e efluentes líquidos como água quente. Salienta-se que a movimentação de GLP ocorre unicamente por dutovias. As movimentações ocorrem através do direito de passagem sobre a área do Porto e a maior área concedida é de 14.695,77m² para a usina termelétrica UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A. A UTE fica localizada a cinco quilômetros do Porto Organizado, e sua atividade abastece cerca de 65% do Estado do Maranhão, para o seu devido funcionamento é necessário que utilize o carvão mineral provindo do Porto através de correias transportadoras, além de uma instalação de dutos de adução para a captação de água e descarte de efluentes (EMAP; ITAQUI GERAÇÃO DE ENERGIA S.A. 2014). Outro contrato de passagem é celebrado com a Granel Química LTDA para o seu Terminal Granel 2, que fica situado fora da poligonal do Porto do Itaqui, onde ocorre principalmente a movimentação e armazenagem de granéis líquidos (hidrocarbonetos). Essas operações dependem também principalmente de dutovias que interligam as instalações portuárias da Granel aos Berços do Porto (EMAP; GRANEL QUÍMICA S.A., 2014).

Já a VLI possui contrato de passagem para uma área de 4.166,24 m² onde utiliza o modal dutoviário somente através de esteiras transportadoras para a movimentação de grãos. As movimentações se dão no Berço 105 do Porto do Itaqui que também é arrendado pela mesma. A alta taxa de utilização do Berço 105 decorre das cargas oriundas do Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), que representam relevante parcela da movimentação do Porto (EMAP; VLI 2013).

Cabe ressaltar que existem também berços especializado com o sistema de dutovias nos berços 104, 106 e 108, além da aparelhagem de cais e correias transportadoras disponíveis nos berços 105, 103 e 101, que fazem com que o Porto do Itaqui tenha berços especializados para a movimentação de granéis líquidos, ferro-gusa, concentrado de cobre, granéis vegetais e carvão mineral. Essa sistemática é interessante na medida em que berços especializados tendem a desempenhar produtividades maiores, o que pode reduzir o tempo de espera das embarcações, bem como reduzir seus custos. Salienta-se que as empresas que utilizam esse modal são responsáveis por quaisquer danos ambientais que possam ser causadas em decorrência das atividades por elas desenvolvidas. A Figura 88 apresenta as vias dutoviárias do Porto do Itaqui.

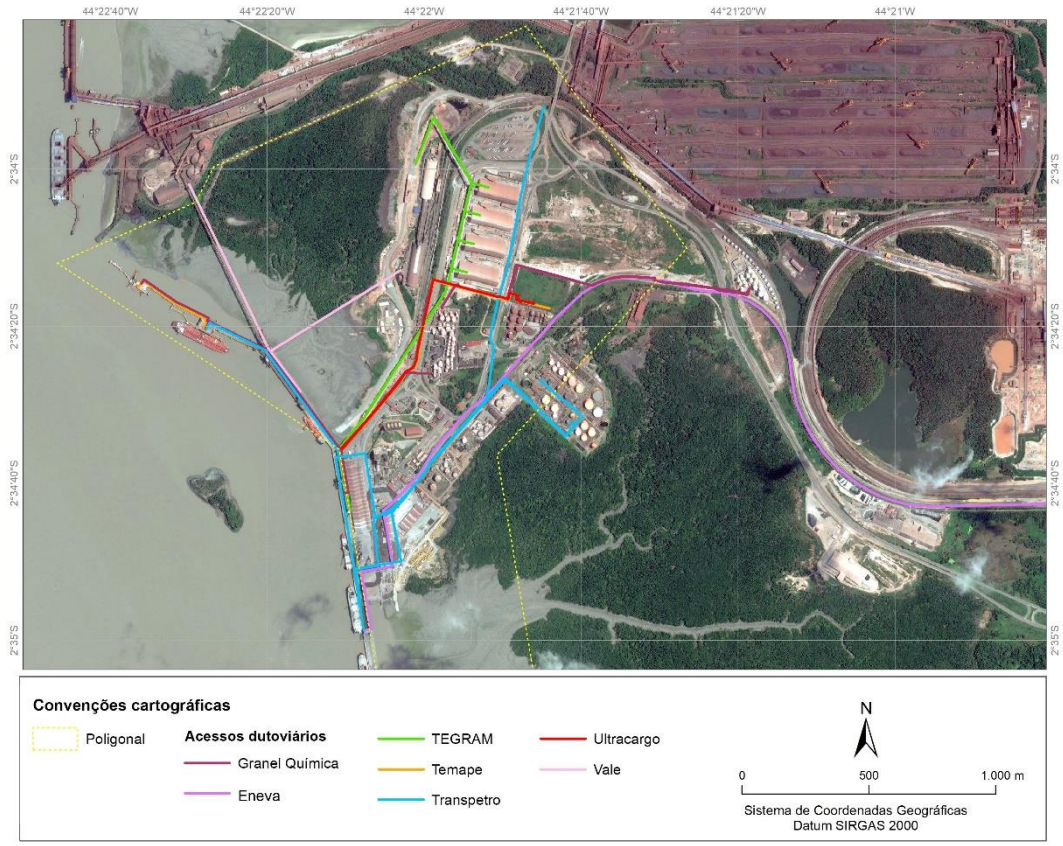


Figura 88 - Acessos dutoviários internos do Porto do Itaqui
Fonte: Google Earth (2019) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

2.19.4.CONSIDERAÇÕES

A partir do diagnóstico realizado, é possível analisar aspectos competitivos do Porto do Itaqui quanto aos acessos terrestres externos à poligonal do Porto, além de apontar pontos de atenção nesta área. Assim, as oportunidades e desafios indicados a seguir podem ser parâmetros base para a busca de melhorias e investimentos.

Quanto aos acessos rodoviários, para que as cargas com origem ou destino ao Porto do Itaqui sejam transportadas, são necessárias rodovias em boas condições de uso, que possibilitem o acesso dos veículos de carga até as instalações portuárias de destino. As condições das vias influenciam diretamente a capacidade portuária e as movimentações no Porto. Cabe ressaltar que um dos diferenciais do Porto do Itaqui é a sua intermodalidade que se

caracteriza pela emissão individual de documento de transporte para cada modal, bem como pela divisão de responsabilidade entre os transportadores.

Quanto aos acessos ferroviários, o Brasil possui atualmente uma malha ferroviária de aproximadamente 30 mil km de extensão. A malha ferroviária associada ao Porto do Itaqui é composta pela Ferrovia Transnordestina Logística S.A., pela Estrada de Ferro Carajás e pela Ferrovia Norte-Sul – Tramo Norte, somando 2,8 km de linha férrea.

2.19.4.1. Oportunidades

- **Duplicação da BR-135:** em relação à BR-135, na extensão que compreende a rota portuária, esta opera com trechos em pista simples e trechos duplicados, com pavimento em condições ruins de conservação e sinalização vertical e horizontal insuficiente ou precária. Com a duplicação e a melhora na infraestrutura da BR-135, o Porto do Itaqui poderá aumentar a sua demanda e reduzir o tempo na entrega das mercadorias, além do aumento da segurança dos usuários da rodovia.
- **Construção da Ferrovia Norte Sul – Tramo Central:** com o empreendimento, movimentação de cargas para o Porto do Itaqui tende a aumentar significativamente, visto que haverá a conexão com a FNSTN. Ainda no que tange uma malha ferroviária mais conectada, a construção da Ferrovia de Integração Centro-Oeste e da Ferrovia de Integração Oeste-Leste trará benefícios como reduzir o percurso feito por modal rodoviário e ainda estimulará o crescimento da produção agroindustrial. Segundo estudos apresentados no Plano Mestre, em 2045, a demanda prevista para o modal ferroviário é movimentar cerca de 80% da soja e 90% do milho com destino ao Complexo Portuário. Em relação aos valores de 2015, a projeção tendencial da movimentação ferroviária para o ano de 2045 apresenta um acréscimo de 341% para a soja e 616% para o milho. O estudo mostra que isso se deve à influência da implantação das novas ferrovias, conforme supracitado.

2.19.4.2. Desafios

- **Alça do TEGRAM**: na saída do Porto, ocorre um ponto de estrangulamento devido a sua faixa única da via e uma passagem em nível com gabarito insuficiente. Se concluída, a obra da Alça Viária evitará possíveis engarrafamentos, melhorando a logística portuária e minimizando o impacto do transporte ferroviário sobre o rodoviário, com a remodelagem da passagem em nível.
- **Morosidade na implementação de projetos ferroviários:** tendo em vista o alto investimento inicial para implantação de projetos de infraestrutura ferroviária, projetos deste vulto vêm sendo postergados pelo poder público. O efeito disto para a eficiência portuária é visível no que diz respeito à diversificação de modos de transporte e naturezas de carga.

2.20. ACESSOS HIDROVIÁRIOS

O Porto do Itaqui é localizado na Baía de São Marcos, que faz parte da bacia hidrográfica do Nordeste, local de desaguamento dos rios Mearim, Grajaú e Pindaré. Os rios Grajaú e Pindaré são definidos como afluentes, já que deságuam no próprio Rio Mearim, conforme ilustrado na Figura 89, sendo a Hidrovia do Mearim o único ponto de ligação com a Baía de São Marcos.

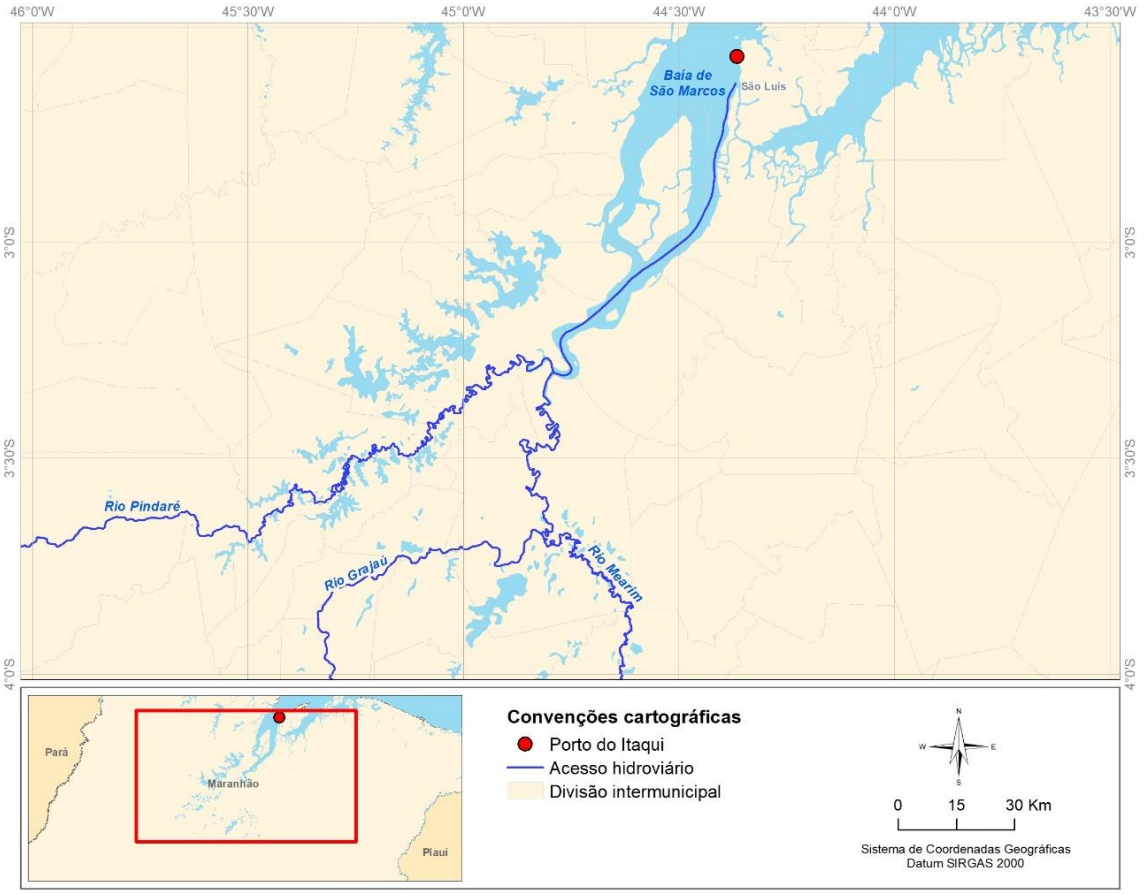


Figura 89 – Hidrovias de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil (2018l, 2016a). Elaboração própria (2019)

Os três rios são considerados navegáveis, de acordo com a listagem das hidrovias brasileiras, disponibilizada pelo Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2015b). No entanto, conforme indicado no Planejamento Hidroviário Estratégico do Ministério dos Transportes (BRASIL, 2013b), nenhum dos três possui possibilidade relevante de navegação comercial e transporte de passageiros no horizonte de análise do próprio documento, até o ano de 2031, sendo trafegados apenas por pequenas embarcações de madeira, autopropulsadas, com capacidade de carga variando de 2 toneladas a 15 toneladas (BRASIL, 2015a).

O Rio Mearim é dividido em três trechos, Alto, Médio e Baixo, os quais são diferenciados por fatores que afetam ou até impossibilitam sua navegabilidade. São aproximadamente 645 km de extensão navegável com travessia diversa, marcados por variação de declividade, largura e profundidade. O principal obstáculo à navegação nesse rio é a baixa profundidade em certos trechos, na faixa dos 80 cm, inviabilizando que o trajeto seja realizado em segurança (BRASIL, 2015a).

A extensão navegável do Rio Grajaú é de 330 km, enquanto que a do Rio Pindaré é de 456 km. O Rio Pindaré encontra-se com o Rio Mearim já nas proximidades da Baía de São Marcos (no km 41), e apesar de ambos serem classificados em Alto, Médio e Baixo em relação à navegabilidade, cabe ressaltar que possuem características bem distintas. A principal restrição do Rio Pindaré é a declividade, de modo que, com sua nascente cotada a 400 m de altura, a parte do Alto Pindaré é muito íngreme e, portanto, não segura para navegação. Além disso, sua largura varia de 50 m a 80 m na nascente até quase 200 m aproximando da baía (BRASIL, 2015a).

2.21. ACESSOS AQUAVIÁRIOS

O diagnóstico apresentado nas subseções a seguir descreve a situação atual dos componentes do acesso aquaviário ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes, os quais são divididos em: canal de acesso, bacia de evolução, fundeadouros e barra. Ademais, são abordadas as condições meteoceanográficas, a infraestrutura de sinalização náutica, o histórico de acidentes náuticos e as interferências no tráfego marítimo presentes no acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes, conforme previsto pela Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

2.21.1.CANAL DE ACESSO

O canal de acesso aquaviário ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes tem início no alinhamento das boias nº 1 e nº 2, estendendo-se na direção norte-sul por aproximadamente 110 km até o Porto, e é inteiramente sinalizado com boias luminosas de boreste a bombordo, numeradas e com refletor radar. Assim, o ponto de embarque do prático, para navios que possuem TPB superior a 100 mil ou calado superior a 11 metros, está localizado a 2,3 milhas náuticas a noroeste da boia nº 19. Para o restante das embarcações, o uso da praticagem é obrigatório a partir do ponto localizado a 1 M a montante da boia nº 19. Além disso, ressalta-se que o serviço de praticagem pode ser solicitado a partir do alinhamento das boias nº 1 e nº 2 sendo, entretanto, de cunho facultativo (BRASIL, 2018l). A Figura 90 ilustra o canal de acesso.

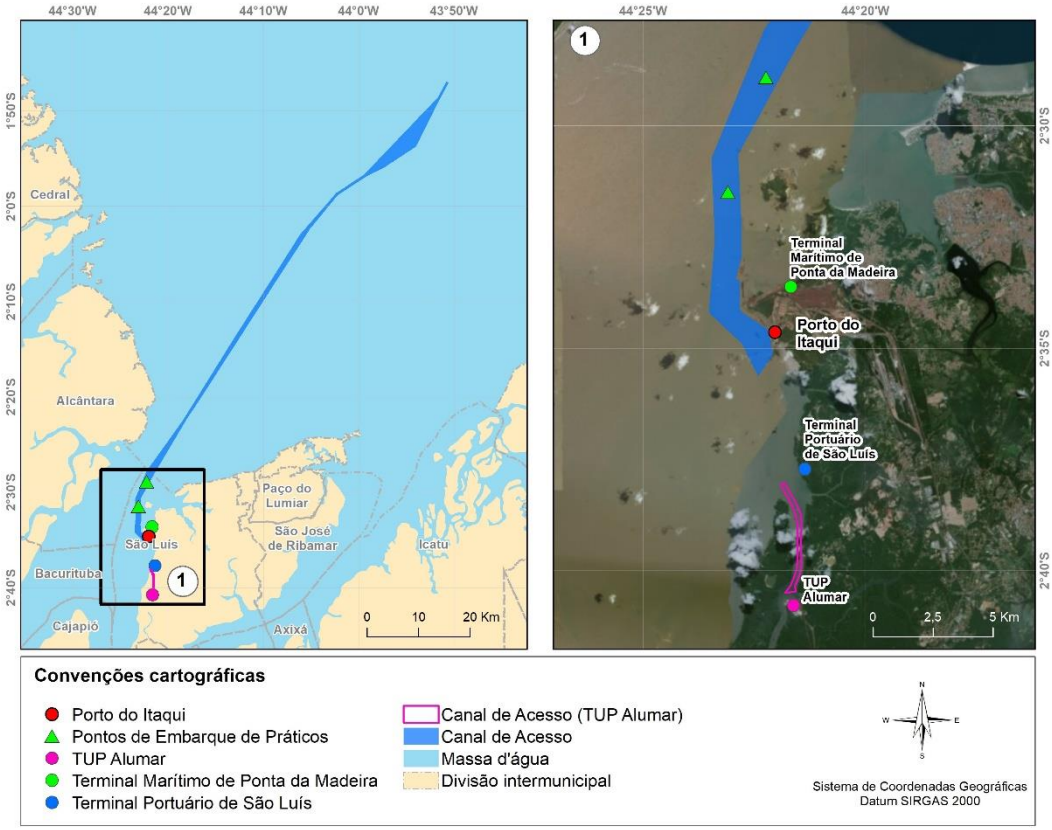


Figura 90 – Canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil (2018l, 2016a). Elaboração própria (2019)

Para uma melhor análise, a descrição do canal de acesso foi dividida em quatro trechos, sendo esses: Canal Externo, Canal Intermediário, Canal Interno e Canal do TUP Alumar. Seus limites e principais características são apresentados na Tabela 109.

Trecho	Início	Fim	Extensão (km)	Profundidade mínima (m)[17]
Canal Externo	Alinhamento das boias nº 1 e nº 2	Primeiro ponto de embarque do prático	91,8	24
Canal Intermediário	Primeiro ponto de embarque do prático	Alinhamento do molhe sul da Ponta da Madeira	16,8	24
Canal Interno	Alinhamento do molhe sul da Ponta da Madeira	Final do cais de atracação	2,1	14,3
Canal do TUP Alumar	Alinhamento das boias nº 3 e nº 4	Bacia de evolução	5,5	7

Tabela 109 – Características do canal de acesso demarcado no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil ([2018]b, 2018l, 2014a) e EMAP (c2016b). Elaboração própria (2019)

Segundo as NPCP-MA (BRASIL, 2014a), não é delimitada uma velocidade máxima para navegação no Canal Externo. Sendo assim, a navegação deve ser condizente com as características da embarcação em questão e com o trecho navegado para evitar acidentes. Para o restante do canal, a velocidade máxima recomendada é de 8 nós. Devido à existência de adequada sinalização náutica, a navegação noturna é permitida em toda extensão do canal de acesso.

As restrições de atracação e desatracação são específicas para cada berço acostável do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes, em que, por conseguinte, o módulo restritivo às embarcações é estipulado pelos berços e não pelo canal de acesso.

A largura do canal é de 500 metros em alguns trechos do Canal Externo, que aumenta para mil metros em todo o restante de sua área, permitindo a ultrapassagem e o cruzamento de embarcações em sua extensão. Os trechos onde o canal é mais estreito são ilustrados na Figura 91.

[17] Zero DHN.

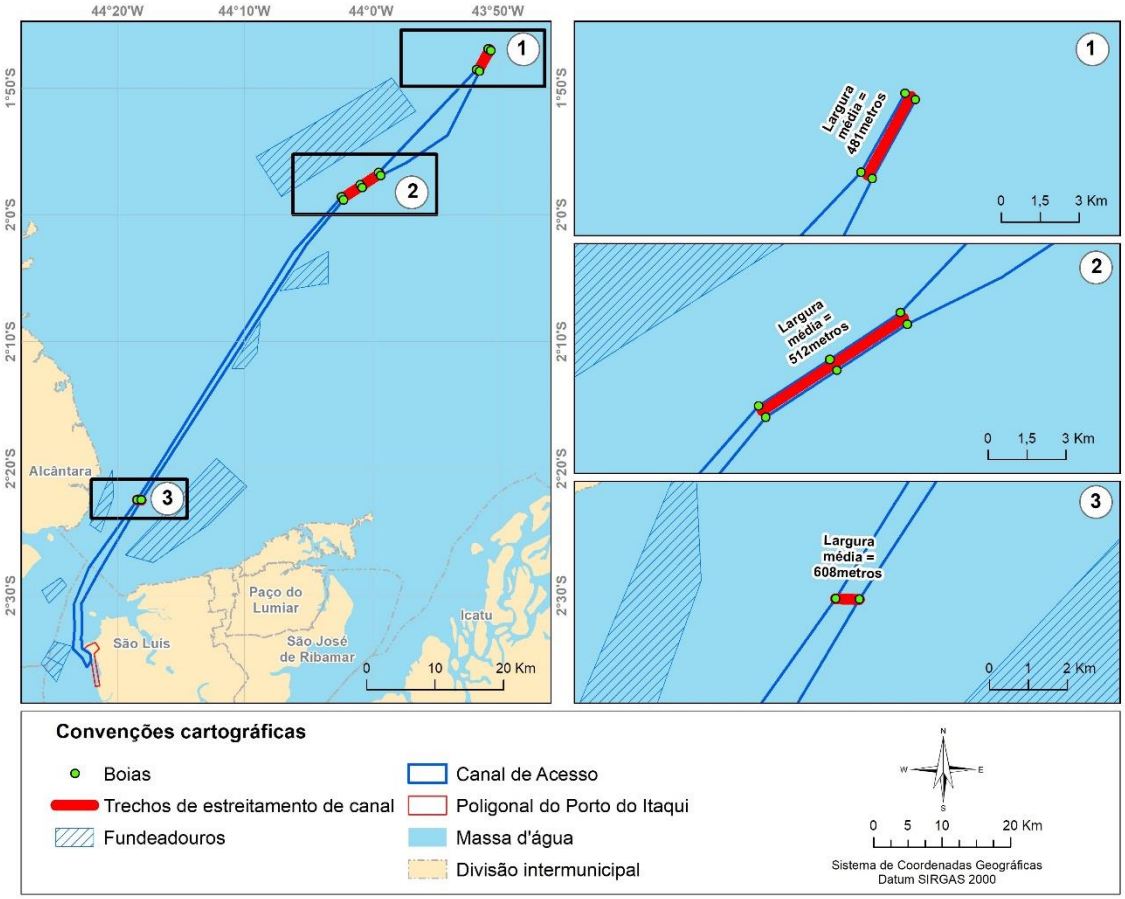


Figura 91 – Estreitamento do canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes.
Fonte: Brasil (2014a). Elaboração própria (2019)

Ao longo do canal de acesso, há alguns perigos à navegação, aos quais o navegante deve atentar-se para que seja efetuada uma manobra segura. Tais riscos são descritos nos Roteiros da Costa Brasileira (BRASIL, 2016a) e representados nas Cartas Náuticas que ilustram a Baía de São Marcos (BRASIL, [2018]b). Os perigos à navegação e suas características são apresentados na Tabela 110 e suas disposições em relação ao canal navegável são ilustradas na Figura 92.

Perigo à navegação	Carta náutica	Profundidade mínima (m)	Características
Alto-fundo	410	10.3	--
Banco das Almas	411	Abaixo de 10	Extenso alto-fundo de areia fina.
Banco do Meio	411	Abaixo de 10	Extenso alto-fundo de areia fina.
Alto-fundo	411	17.4	--
Banco da Cerca	412	Abaixo de 10	Extenso e estreito alto-fundo; mar arrebenta na baixa-mar.
Cabeço Mearim	413	4.4 e 4.5	Pedra com 2 cabeços balizado por boia luminosa de perigo isolado.
Alto-fundo com pedras	413 e 414	Abaixo de 10	Envolve a ilha de Guarapirá com dois cabeços nas profundidades de 3,4 m e 4,0 m.
Pedra	413 e 414	12	--
Banco dos Lanzudos	413 e 414	Abaixo de 10	Extenso alto-fundo de areia, onde há grandes alterações por assoreamento. Sua parte norte é formada por duas pontas, a partir das quais as profundidades diminuem até as áreas que descobrem com meia maré de vazante. No extremo norte da ponta do banco há um casco soçobrado visível, balizado por boia luminosa sinal cardinal leste.

Tabela 110 – Perigos à navegação no canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil (2016a, [2018]b). Elaboração própria (2019)

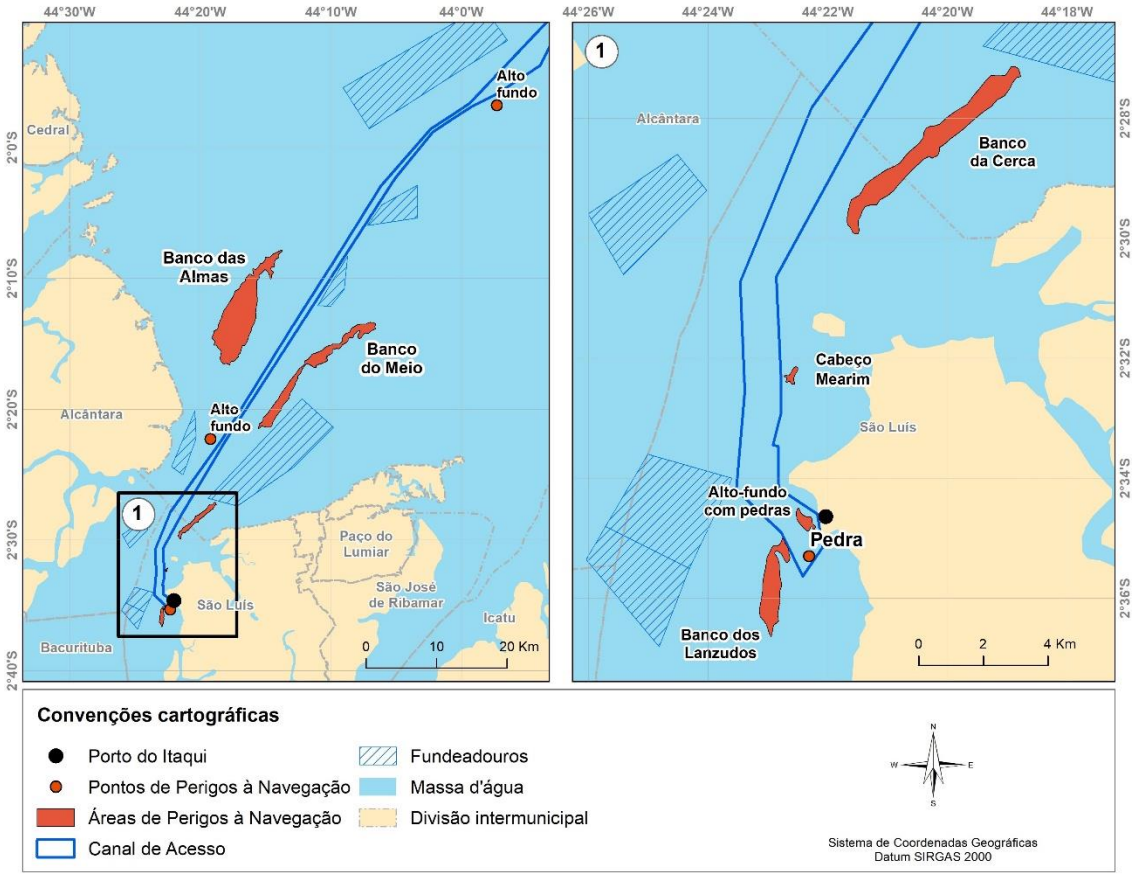


Figura 92 – Disposição dos perigos à navegação
Fonte: Brasil (2018l, [2018]b). Elaboração própria (2019)

Cabe ressaltar que não é recomendada a navegação fora do canal balizado, visto que na Baía de São Marcos há grandes mudanças morfológicas que ocasionam variações de profundidade por assoreamento ou deslocamento de bancos (BRASIL, 2016a).

2.21.2.BACIA DE EVOLUÇÃO

Bacias de evolução são áreas próximas ao cais de atracação dotadas de dimensões adequadas para a realização de manobras de atracação ou desatracação das embarcações, a fim de que os giros necessários sejam efetuados com segurança. A seguir, todas as bacias de evolução do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes são descritas, com suas dimensões e suas principais características operacionais.

2.21.2.1. Porto do Itaqui

O Porto do Itaqui dispõe de uma bacia de evolução destinada às manobras de giro das embarcações que demandam o Porto. A localização e as características dessa bacia de evolução são representadas pelas Cartas Náuticas (BRASIL, [2018]b) 410, 411, 412, 413, 414 e ilustradas pela Figura 93.

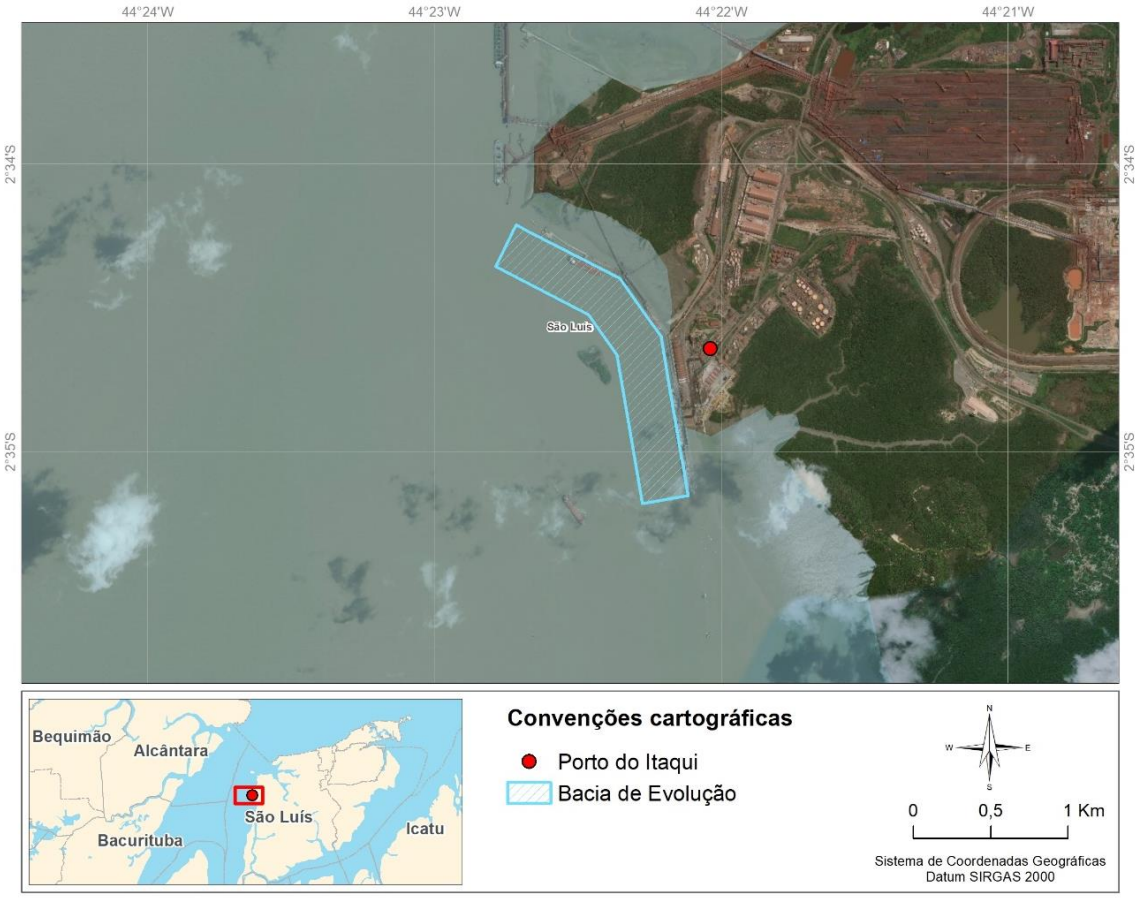


Figura 93 – Bacia de evolução do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

A bacia de evolução do Porto do Itaqui localiza-se em frente ao cais de atracação, compreendendo toda sua extensão, com largura fixa de 300 metros, 643 mil m² de área e 15 metros de profundidade limitante mínima, ao sul da boia lateral encarnada número 1 e 18 metros ao norte dessa mesma boia (BRASIL, 2018l).

2.21.2.2. Terminal Marítimo de Ponta da Madeira

O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM) dispõe de uma bacia de evolução destinada às manobras de giro das embarcações que demandam o Terminal. A localização e as características dessa bacia de evolução são representadas pelas Cartas Náuticas (BRASIL, [2018]b) 410, 411, 412, 413 e ilustradas pela Figura 94.

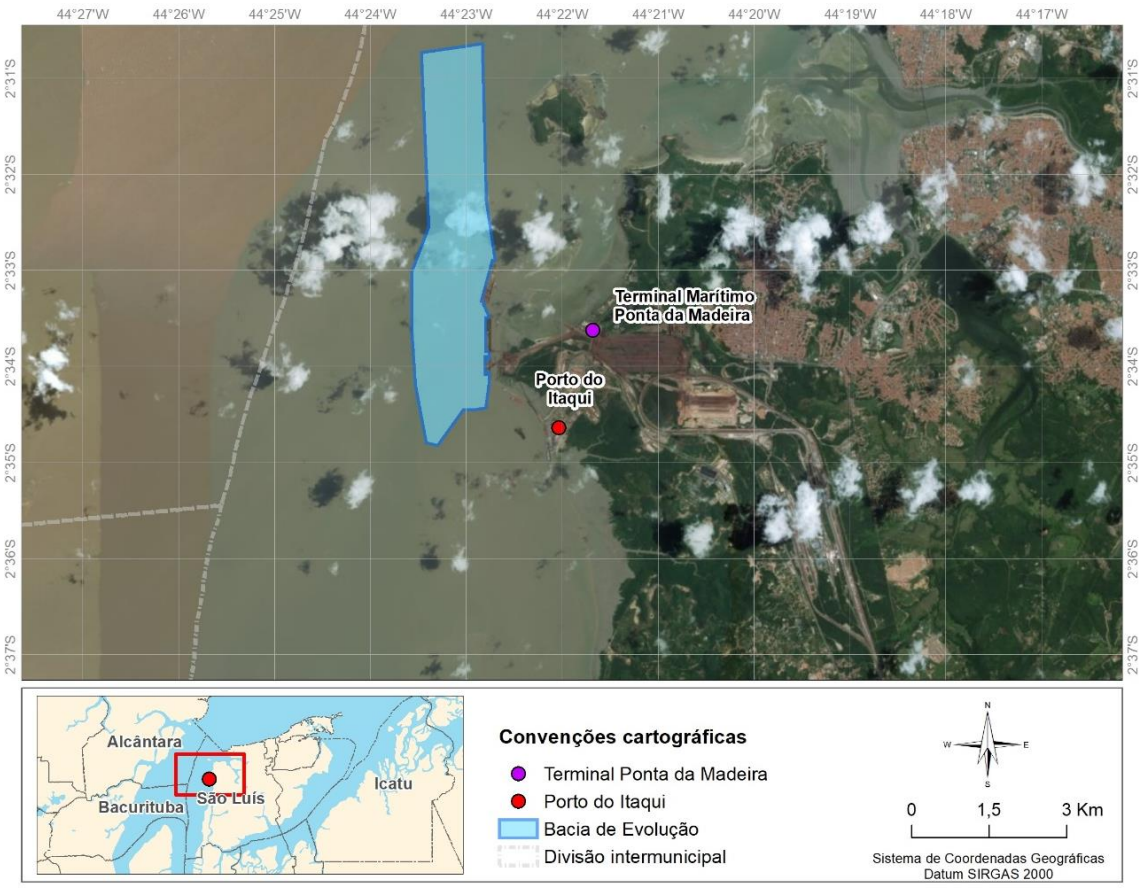


Figura 94 – Bacia de evolução do TMPM
Fonte: Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

Conforme demonstra a Figura 94, a bacia de evolução do TMPM localiza-se em frente aos píeres de atracação do Terminal, sendo sua área de 9.360.669 m² (BRASIL, 2018l). Segundo a Carta Náutica (BRASIL, [2018]b) 412, a profundidade mínima limitante dessa bacia de evolução é de 21 m.

2.21.2.3. TUP Alumar

O TUP Alumar dispõe de uma bacia de evolução destinada às manobras de giro das embarcações que demandam esse Terminal. A localização e as características dessa bacia de evolução são representadas pelas Cartas Náuticas (BRASIL, [2018]b) 414, 41402 e ilustradas pela Figura 95.

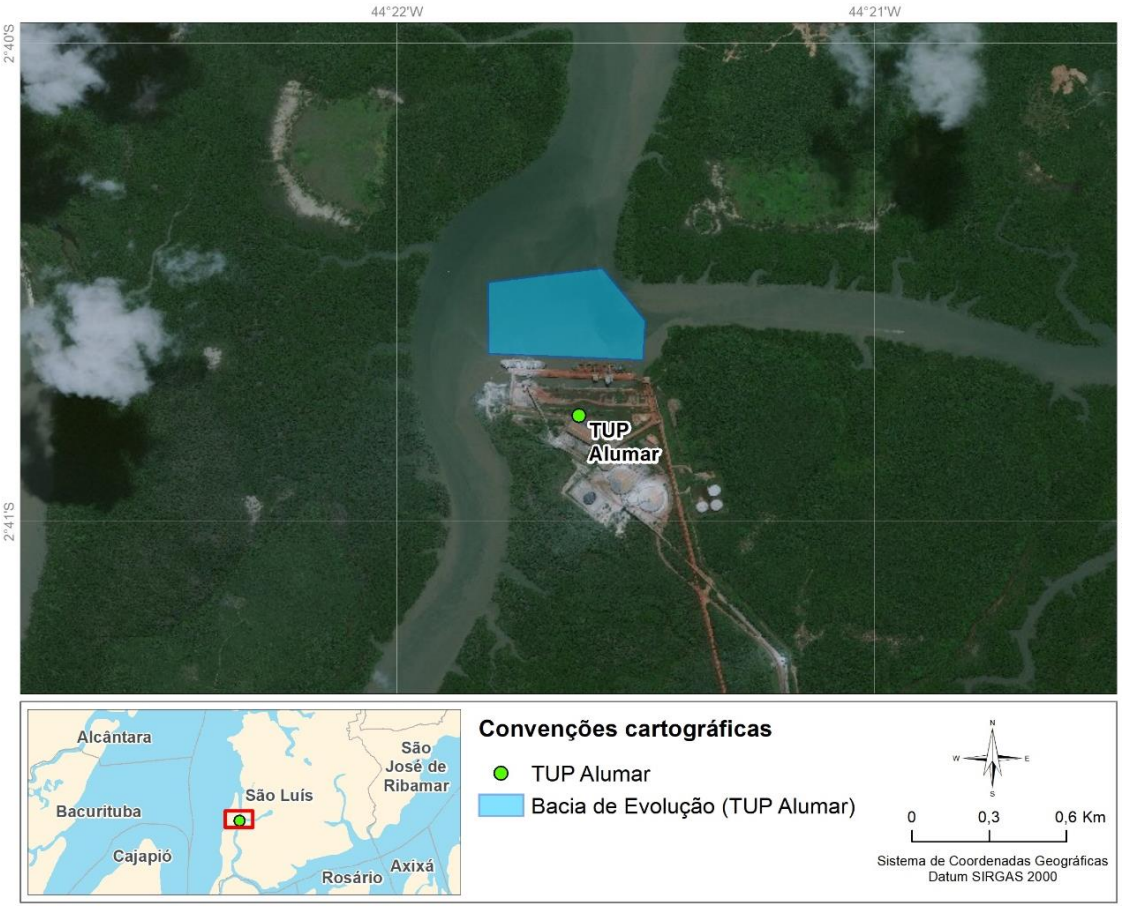


Figura 95 – Bacia de evolução do TUP Alumar
Fonte: Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

A bacia de evolução do TUP Alumar localiza-se em frente ao cais acostável do Terminal, possui formato poligonal com menor lado com 400 m e área total de 179.633 m². Sua profundidade mínima limitante é de 7 m durante a baixa-mar. As embarcações devem realizar os giros de modo que atraquem por bombordo (BRASIL, 2018l).

2.21.3.FUNDEADOUROS

Conforme as Cartas Náuticas (BRASIL, [2018]b) e o Roteiro para Costa Norte (BRASIL, 2016a), o Porto do Itaqui conta com oito fundeadouros autorizados, numerados de 1 a 8, todos operacionais. As características e as destinações de cada fundeadouro são apresentadas na Tabela 111 e a disposição destes está ilustrada na Figura 96.

Nomenclatura	Carta náutica	Área (km²)	Profundidade mínima (m)	Destinação
1	410	149	18,8	Para navios *part cargo* com destino ao Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, com mais de 11 m de calado; navios em litígio e navios em grandes reparos.
2	410	21	31	Área de espera de maré para navios com calados iguais ou superiores a 11 m.
3	411	10,4	24.5	Para navios aguardando atracação ou em espera de maré, com calados iguais ou superiores a 11 m. Também é usada para navios em quarentena.

Nomenclatura	Carta náutica	Área (km²)	Profundidade mínima (m)	Destinação
4	411	96	11,3	Para navios com calados inferiores a 11 m.
5	411	12,5	14	Para navios com calados inferiores a 11 m.
6	412	6,2	15,6	Para navios em quarentena com calados inferiores a 11 m.
7	413	7,8	5	Para navios com calado máximo de 11 m. O fundeio nessa área destina-se a navios com restrições de manobras e/ou necessidades operacionais de curto período e necessita de autorização expressa da Capitania dos Portos e precauções adicionais que serão determinadas quando da solicitação.
8	413	5,7	5	O fundeio nessa área destina-se a navios com calado menor que 11 m nas situações de carga e descarga de combustíveis e explosivos. O fundeio nesta área necessita de autorização expressa da Capitania dos Portos e precauções adicionais que serão determinadas quando da solicitação.

Tabela 111 – Fundeadouros do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil (2018l, [2018]b). Elaboração própria (2019)

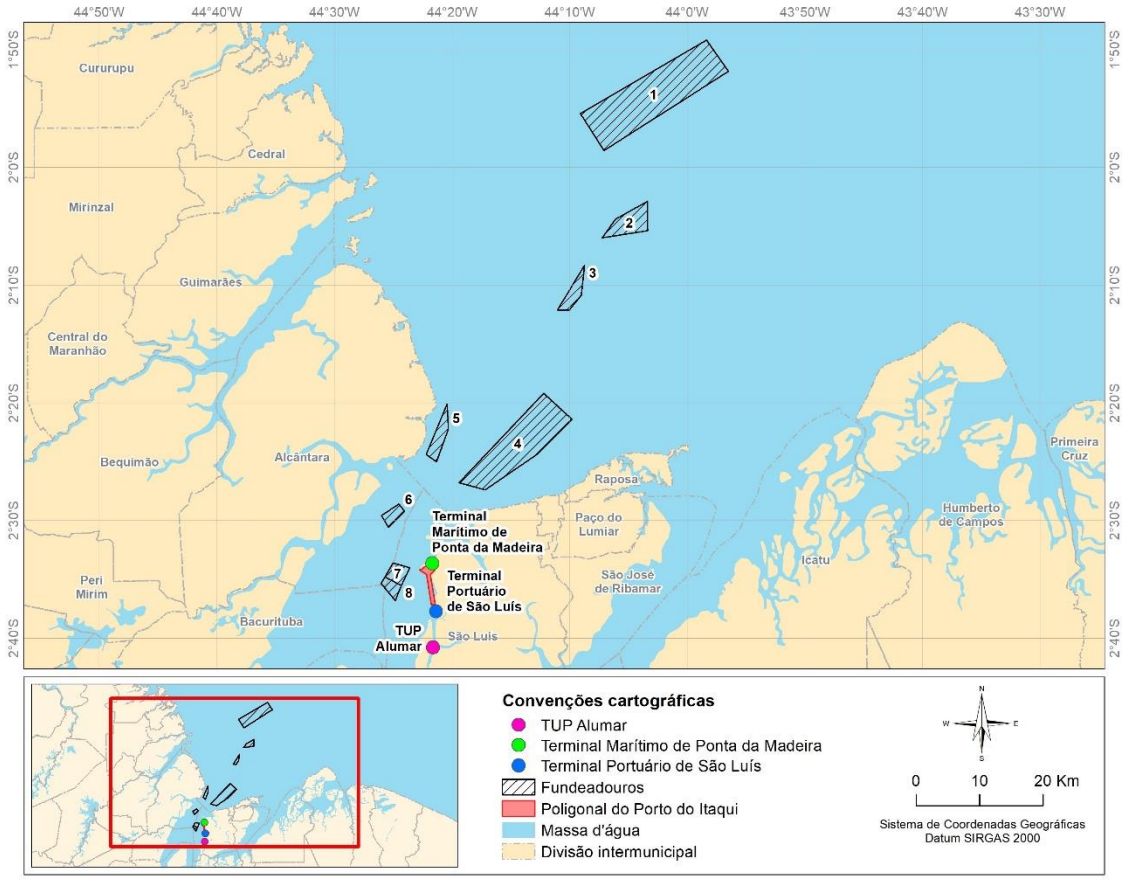


Figura 96 – Fundeadouros do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fonte: Brasil (2018l, [2018]b). Elaboração própria (2019)

Devido às fortes correntes de maré, visando evitar acidentes, é recomendada especial atenção do comandante da embarcação na demanda pelos fundeadouros 4, 5, 6, 7 e 8, denominados fundeadouros internos. Navios com apenas uma âncora ou com problemas nas máquinas devem, se possível, utilizar os fundeadouros 1, 2 ou 3 (BRASIL, 2016a).

Segundo o Roteiro para Costa Norte (BRASIL, 2016a), nos fundeadouros 2 e 3, o navegante deve atentar-se à existência de cabos submarinos. É importante também observar que é expressamente proibido fundear no canal navegável e nas áreas de manobra do Porto (BRASIL, 2016a).

2.21.4.BARRA

O Porto do Itaqui, por encontrar-se no interior da Baía de São Marcos, conta com uma ampla barra que se estende entre a Ponta Pirajuba, a oeste, e a Ponta do Araçagi, a leste. A Figura 97 ilustra a disposição da barra de acesso à Baía de São Marcos (BRASIL, 2016a).

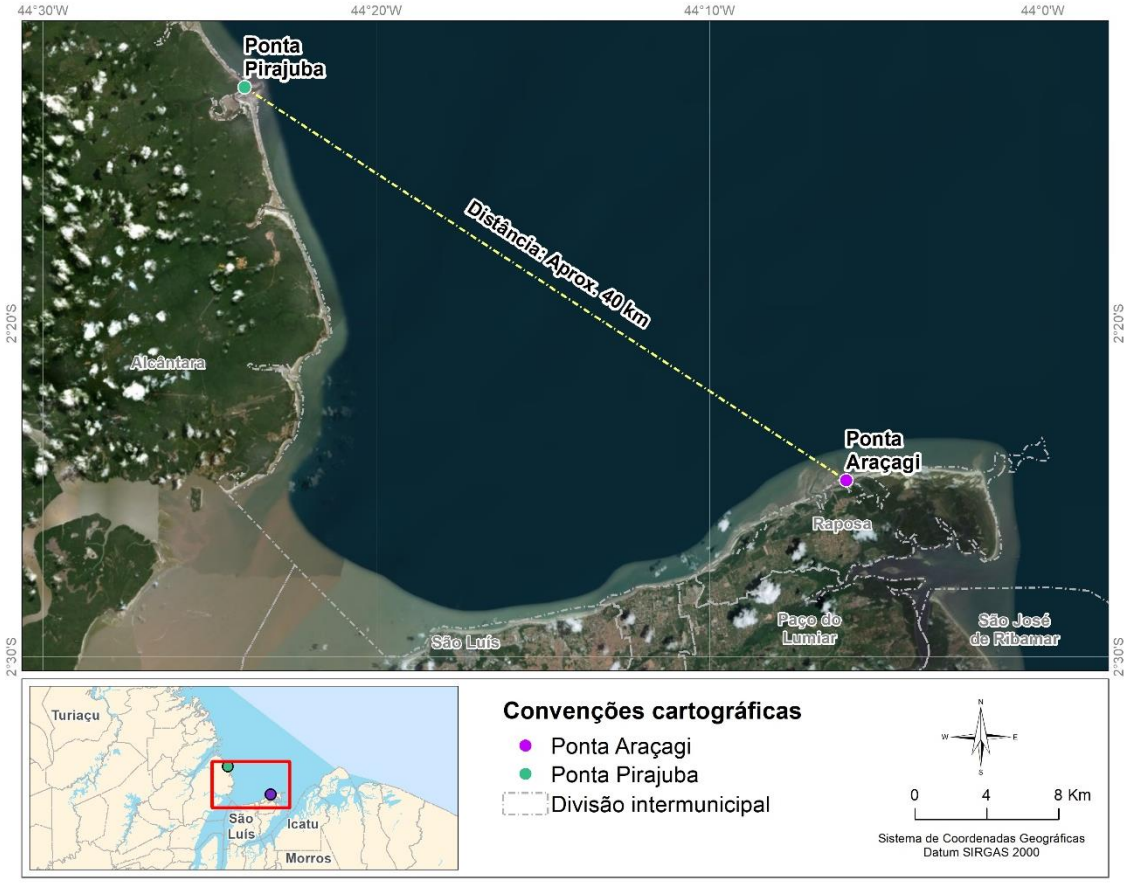


Figura 97 – Barra de acesso à Baía de São Marcos
Fonte: Brasil (2016a). Elaboração própria (2019)

2.21.5.SINALIZAÇÃO NÁUTICA

Um sistema de sinalização náutica é um conjunto de sinais como faroletes, boias luminosas, balizas e sinais de alinhamento, que têm como principal função o auxílio à navegação, possibilitando a localização do navegante, e indicando áreas de perigo. Desse modo, pode ter diversos formatos e cores definidos legalmente, ser flutuante ou fixo, luminoso, sonoro ou radioelétrico (BRASIL, 2005a).

O sistema de balizamento marítimo do Brasil é o que corresponde à Região "B" da *International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities* (IALA), conforme aprovação via Decreto Presidencial nº 92.267 (BRASIL, 1986). Esse sistema apresenta normas que se aplicam a todos os sinais fixos e flutuantes e serve para indicar os limites de canais navegáveis, os perigos naturais e outras obstruções, tais como casco soçobrado, e outras áreas ou pontos de atenção importantes para os navegadores e novos perigos. O Sistema da Região "B" possui cinco tipos de sinais, que podem ser usados de forma combinada, são estes:

- Sinais Laterais, cujo emprego está associado a uma "Direção Convencional do Balizamento", geralmente usados em canais bem definidos. Estes sinais indicam as direções bombordo e boreste da rota a ser seguida. Onde um canal se bifurca, um sinal lateral modificado pode ser usado para indicar a via preferencial.
- Sinais Cardinais, cuja utilização está associada ao da agulha de navegação e que indicam o setor onde se poderão encontrar águas navegáveis.
- Sinais de Perigo Isolado, para indicar perigos isolados de tamanho limitado, cercados por águas navegáveis.
- Sinais de Águas Seguras, para indicar que em torno de sua posição as águas são navegáveis, tais como sinais de meio de canal ou sinais de aterragem.
- Sinais Especiais, cujo objetivo principal não é orientar a navegação e sim indicar uma área ou peculiaridade mencionada em documentos náuticos (BRASIL, 1986).

A Tabela 112 indica as informações sobre as boias do canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes.

Sinais flutuantes	NRORD	Latitude	Longitude	Responsável
Boia de Luz nº 1	688	02°36.30'S	044°22.35'W	Alumar
Boia de Luz nº 2	692	02°37.57'S	044°22.05'W	Alumar
Boia de Luz nº 3	696	02°38.08'S	044°21.90'W	Alumar
Boia de Luz nº 4	700	02°38.03'S	044°21.82'W	Alumar
Boia de Luz nº 5	704	02°38.57'S	044°21.63'W	Alumar
Boia de Luz nº 6	708	02°38.50'S	044°21.55'W	Alumar
Boia de Luz nº 7	712	02°38.75'S	044°21.57'W	Alumar
Boia de Luz nº 8	716	02°38.72'S	044°21.45'W	Alumar
Boia de Luz nº 9	720	02°38.93'S	044°21.53'W	Alumar
Boia de Luz nº 10	724	02°38.93'S	044°21.43'W	Alumar
Boia de Luz nº 11	728	02°39.43'S	044°21.53'W	Alumar
Boia de Luz nº 12	132	02°39.44'S	044°21.45'W	Alumar
Boia de Luz nº 13	736	02°39.82'S	044°21.53'W	Alumar
Boia de Luz nº 14	740	02°39.82'S	044°21.43'W	Alumar
Boia de Luz nº 15	744	02°39.98'S	044°21.55'W	Alumar
Boia de Luz nº 16	748	02°40.02'S	044°21.45'W	Alumar
Boia de Luz nº 17	752	02°40.15'S	044°21.60'W	Alumar
Boia de Luz nº 18	756	02°40.20'S	044°21.52'W	Alumar
Boia de Luz nº 19	760	02°40.33'S	044°21.68'W	Alumar

Sinais flutuantes	NRORD	Latitude	Longitude	Responsável
Boia de Luz nº 20	764	02°40.36'S	044°21.58'W	Alumar
Boia de Luz nº 21	768	02°40.50'S	044°21.80'W	Alumar
Boia de Luz nº 22	Ti2	02°40.53'S	044°21.55'W	Alumar
BLE nº 1	508	01°46.93'S	043°50.78'W	Vale
BLE nº 2	512	01°47.07'S	043°50.55'W	Vale
BLE nº 3	516	01°48.56'S	043°51.69'W	Vale
BLE nº 4	520	01°48.69'S	043°51.46'W	Vale
BLE nº 5	536	01°56.66'S	043°59.41'W	Vale
BLE nº 6	524	01°53.74'S	043°53.97'W	Vale
BLE nº 7	540	01°57.63'S	044°00.88'W	Vale
BLE nº 8	528	01°55.93'S	043°57.31'W	Vale
BLE nº 9	552	01°58.59'S	044°02.35'W	Vale
BLE nº 10	532	01°56.89'S	043°59.26'W	Vale
BLE nº 11	560	02°02.96'S	044°06.16'W	Vale
BLE nº 12	544	01°57.85'S	044°00.73'W	Vale
BLE nº 13	564	02°07.82'S	044°09.21'W	Vale
BLE nº 14	548	01°58.82'S	044°02.20'W	Vale
BLE nº 15	572	02°13.75'S	044°13.00'W	Vale
BLE nº 16	556	02°02.37'S	044°05.11'W	Vale
BLE nº 17	580	02°22.47'S	044°18.45'W	Vale
BLE nº 18	568	02°08.06'S	044°08.79'W	Vale
BLE nº 19	592	02°27.83'S	044°22.27'W	Vale
BLE nº 20	576	02°19.36'S	044°16.08'W	Vale
BLE nº 21	596	02°30.74'S	044°23.45'W	Vale
BLE nº 22	584	02°22.48'S	044°18.12'W	Vale
BLE nº 23	608	02°32.55'S	044°23.39'W	Vale
BLE nº 24	588	02°28.18'S	044°21.51'W	Vale
BLE nº 25	612	02°34.20'S	044°23.53'W	Vale
BLE nº 26	600	02°30.64'S	044°22.83'W	Vale
BLE nº 28	604	02°32.28'S	044°22.79'W	Vale
BLE Madeira Terminal	684	02°34.90'S	044°22.77'W	Vale
BLE Enrocamento Sul	654	02°34.20'S	044°22.74'W	Vale

Tabela 112 – Boias de sinalização do canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes
Fontes: CVRD (2001) e Alumar (2001). Elaboração própria (2019)

Com base no Número de Ordem (NRORD) e nas coordenadas referentes à Tabela 112, foi gerada a Figura 98, que ilustra a posição dos sinais de auxílio náutico nos arredores do Porto do Itaqui.

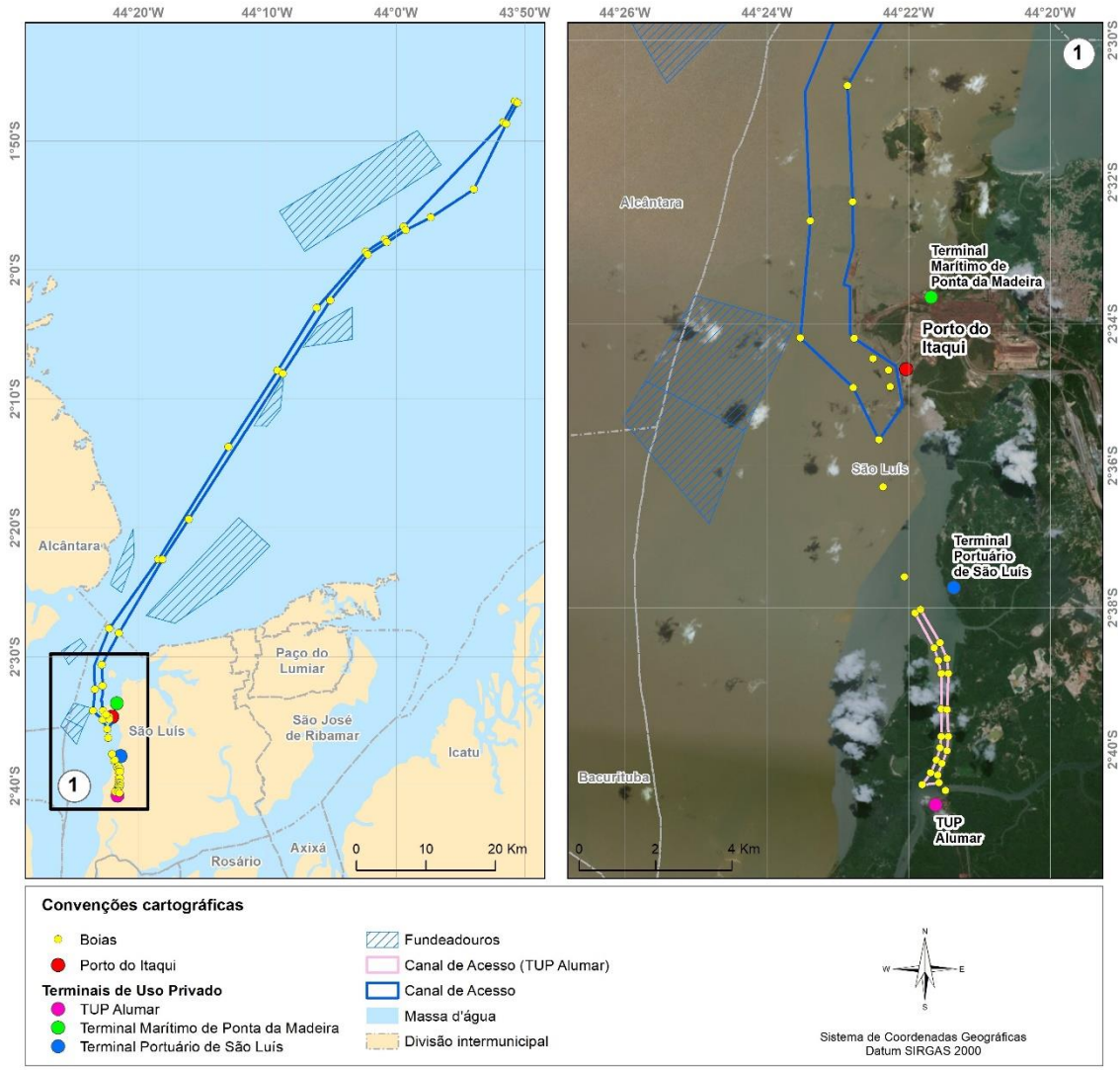


Figura 98 – Boias de sinalização na região do Porto do Itaqui
Fonte: CVRD (2001) e Alumar (2001). Elaboração própria (2019)

Além disso, a Tabela 113 apresenta as outras sinalizações náuticas presentes nas regiões do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes.

Nome	NRORD	Latitude	Longitude	Descrição
Pirarema	620 G 0079	02°20'29"S	044°21'71"W	Torre octogonal de alvenaria revestida de pastilhas, branca
Alcântara	624 G 0080	02°24'59"S	044°25'06"W	Tubo metálico, branco
Itaúna	628 G 0087.2	02°32'07"S	044°30'74"W	Torre troncônica de alvenaria, branca
São Marcos	632 G 0084	02°29'31"S	044°18'12"W	Torre com metade quadrangular e outra cilíndrica, tudo de alvenaria, branca
Ilha do Medo	640 G 0087	02°31'34"S	044°21'92"W	Armação quadrangular em treliça metálica sobre torre quadrangular de alvenaria, branca
C.S. "Hyunday New World"	644	02°31'65"S	044°24'67"W	Preta com faixas largas horizontais encarnadas

Nome	NRORD	Latitude	Longitude	Descrição
Enrocamento Sul	654	02°34'20"S	044°22'75"W	Amarela com uma faixa horizontal preta
Ilha Guarapirá	668 G 0087.4	02°34'74"S	044°22'39"W	Tubo metálico, branco Setor de visibilidade 312°-245° (293°)
- Guarapirá	672	02°34'49"S	044°22'50"W	Preta sobre amarela
- Madeira (Terminal)	684	02°34'90"S	044°22'78"W	Preto sobre amarela Refletor radar
C.S. "Norsul Trombetas"	686	02°35'63"S	044°22'42"W	Preta com faixa larga horizonta amarela Refletor radar
- Alinh. Alumar Anterior	784 G 0087.8	02°38'94"S	044°21'37"W	Armação tronco piramidal quadrangular em treliça metálica, branca
- Alinh. Alumar Posterior: aos 150° e na distância de 120m do Anterior	788 G 0087.81	02°38'99"S	044°21'34"W	Armação tronco piramidal quadrangular em treliça metálica, branca
Tauá-Mirim	792 G 0088.4	02°47'00"S	044°25'00"W	Armação tronco piramidal quadrangular em treliça metálica sobre base quadrangular de alvenaria, branca
São Luís	796 G 0088	02°34'99"S	044°14'16"W	Armação tronco piramidal em treliça metálica, com faixas horizontais encarnadas e brancas
Araçagi	800 G 0090	02°27'03"S	044°08'90"W	Torre tronco piramidal quadrangular de alvenaria, com losangos pretos e brancos
Papagaio	802 G 0091	02°33'69"S	043°55'75"W	Poste metálico, branco
Santana	804 G 0092	02°16'23"S	043°37'43"W	Torre troncônica de alvenaria, branca
Lençóis Grandes	806 G 0093	02°22'78"S	043°16'18"W	Armação tronco piramidal quadrangular em treliça metálica, encarnada
Preguiças	808 G 0094	02°35'55"S	042°42'44"W	Torre troncônica de concreto armado, com faixas horizontais brancas e pretas

Tabela 113 – Outras sinalizações náuticas na região do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2019a). Elaboração própria (2019)

O Índice de Eficácia (IE) da sinalização náutica é uma figura de mérito utilizada como parâmetro de avaliação e controle da qualidade de serviços de balizamento no território nacional ou em águas de jurisdição brasileira. Assim, a referência de comparação recomendada pela IALA e adotada no Brasil é de 95% (BRASIL, 2017a). Nesse cenário, considerando o indicador e o patamar adotado no País, o Porto do Itaqui atingiu a escala máxima do índice de eficácia (100%) no período de novembro de 2017 a novembro de 2018 (BRASIL, 2018b).

2.21.6.INTERFERÊNCIAS NO ACESSO AQUAVIÁRIO

A única possível interferência registrada no acesso aquaviário ao Porto do Itaqui é a travessia de passageiros entre os terminais de Ponta da Espera e de Cujupe, realizada por meio de *ferryboats*, com o trajeto descrito na Figura 99. O serviço é operado por duas empresas, a Serviporto e a Internacional Marítima. O translado tem duração de aproximadamente 1 hora e 30 minutos e cruza o canal de acesso intermediário, dada a frequência de acessos de embarcações, a travessia não configura conflito na navegação.

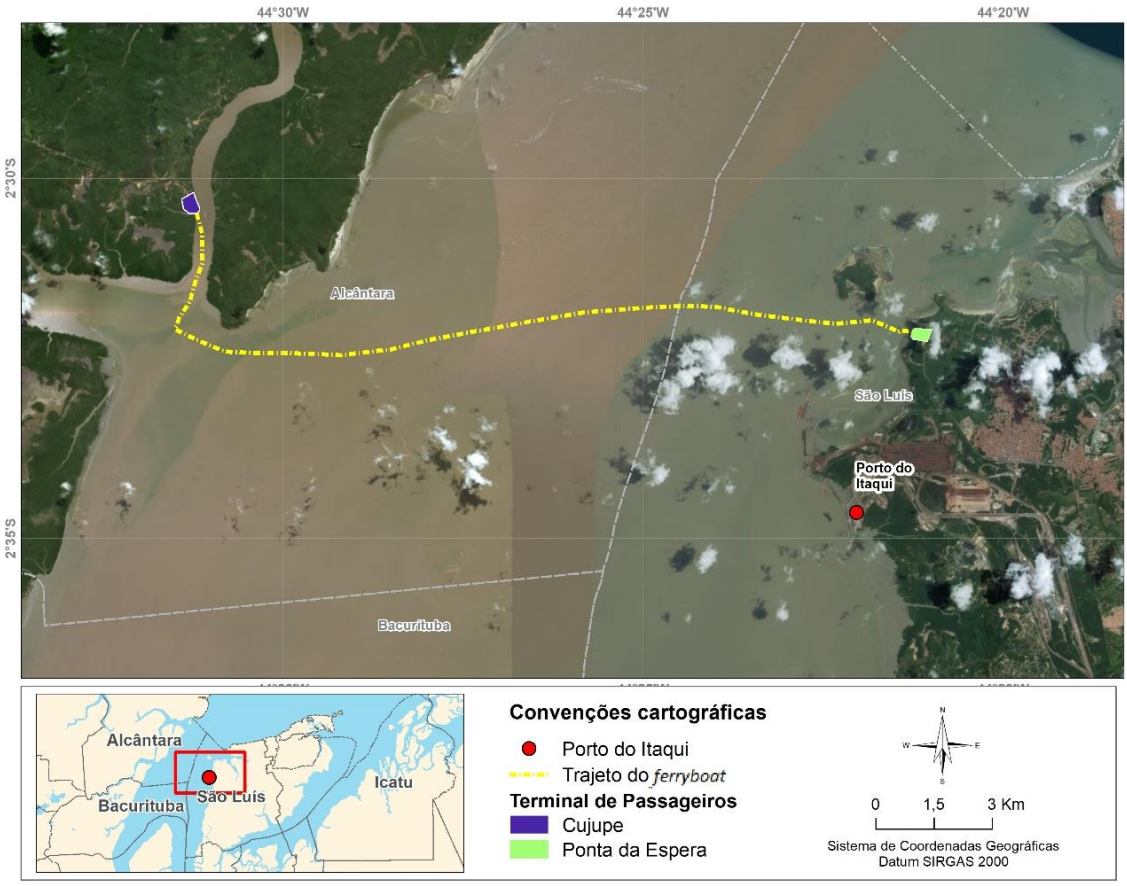


Figura 99 – Trajeto do *ferryboat* entre as cidades de São Luís e Cujupe
Fonte: Google Maps (2018). Elaboração própria (2019)

2.21.7.HISTÓRICO DE ACIDENTES

De acordo com as NPCP-MA (BRASIL, 2014a), todas as embarcações que trafeguem no canal de acesso devem seguir as normas estabelecidas no Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM).

O RIPEAM é composto por 38 regras, como manobras de segurança, luzes e sinais sonoros, entre outras abordagens a fim de evitar acidentes. Graças ao adequado monitoramento do canal de acesso e ao trabalho dos práticos, não foram registrados acidentes marítimos nos últimos cinco anos.

2.21.8.VENTOS

Segundo o Roteiro para a Costa Norte (BRASIL, 2016a), a direção predominante dos ventos incidentes no Porto do Itaqui é o Nordeste, com frequência de 25%. Além disso, tem-se nos meses entre julho e setembro o período de maior incidência dos ventos.

Para a classificação das velocidades eólicas, foi elaborada a escala Beaufort que apresenta os efeitos dos ventos sobre a superfície dos mares conforme a intensidade dos ventos (Tabela 114).

Força	Velocidade nós	Descrição	Indicadores no mar
0	<1	Calmaria	Espelhado
1	1-3	Bafagem	Mar encrespado em pequenas rugas com aparência de escamas, sem cristas
2	4-6	Aragem	Ligeiras ondulações curtas, de 30 cm de altura, com cristas vidradas, mas sem arrebentação
3	7-10	Fraco	Grandes ondulações de 60 cm, com princípio de arrebentação e com alguns carneiros
4	11-16	Moderado	Pequenas vagas, 1,50 m, com frequentes carneiros
5	17-21	Fresco	Vagas moderadas, de forma longa e de 2,40 m de altura, muitos carneiros; possibilidade de alguns borrifos
6	22-27	Muito fresco	Vagas moderadas de 2,60 m de altura, muitas cristas brancas; frequentes borrifos.
7	28,33	Forte	Mar grosso; vagas de 4,80 m de altura; a espuma de arrebentação se dispõe em estrias, indicando a direção do vento; muitos borrifos.
8	34-40	Muito Forte	Vagalhões regulares de 5,50 m a 7,50 m com faixas espessas e espuma branca e franca arrebentação
9	41-47	Duro	Vagalhões de 7,00 m a 10,00 m com faixas de espuma densa; o mar rola; a visibilidade começa a ser afetada
10	48-55	Muito duro	Grandes vagalhões de 9 m a 12 m; o vento arranca nas faixas de espuma, arrebentando as vagas em cascata; visibilidade reduzida; a superfície do mar é quase toda coberta de estrias brancas
11	56-63	Tempestade	Vagalhões excepcionalmente grandes, até 16,00 m; a visibilidade é afetada; os navios de tamanho médio desaparecem no cavado das vagas
12	64+	Furacão	Mar branco de espuma; respingos saturam o ar; a visibilidade é seriamente afetada

Tabela 114 – Escala Beaufort e seus indicadores
Fonte: Atlas de Cartas Piloto DHN (BRASIL, 1993a). Elaboração própria (2019)

Nesse cenário, para a região analisada, 39% dos ventos, segundo o Roteiro Costa Norte, estão entre 2 nós e 6 nós, equivalentes à força 1 e 2 da escala Beaufort. Aproximadamente 31% estão na faixa de Beaufort 3, 15% em Beaufort 4 e apenas 1% superior a esse valor, chegando ao nível de Beaufort 5 (BRASIL, 2016a).

Como os ventos mais frequentes estão classificados entre 1 e 2 Beaufort, não apresentam obstáculos à navegação na região.

2.21.9.PLUVIOSIDADE

O Porto do Itaqui e respectivos TUPs adjacentes estão localizados na região da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) formada por um cinturão de nuvens que regula o regime de chuvas na área analisada (EMAP, 2017b). Além disso, seu clima é considerado tropical semiúmido e, pela proximidade com a Amazônia, a umidade média do ar é aproximadamente 75% em grande parte do ano e a temperatura varia entre 23 °C e 31 °C, com média de 27 °C (BRASIL, 2016a).

Assim, o período com maior índice de pluviosidade (15 dias chuvosos por mês) é de fevereiro a maio, que corresponde ao verão e outono, e abril é considerado o mês mais chuvoso, com média de 476 mm (EMAP, 2017b). Já a fase de estiagem (cinco dias de chuva por mês, em média) é entre agosto e novembro, ou seja, inverno e primavera, com pluviosidade mínima em

outubro (não ultrapassando 30 mm). Os meses de dezembro, janeiro, junho e julho são definidos como períodos de transição, cuja média varia entre 77 mm e 244 mm. A Tabela 115 apresenta a média pluviométrica de São Luís entre 1984 e 2014.

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Chuva (mm)	244,2	373	428	476	316,5	173,3	131,1	29,4	23,3	7,6	10,5	77,4	2290
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	13	17	23	22	20	13	10	4	2	1	1	4	130

Tabela 115 – Precipitação pluviométrica média em São Luís (1984-2014)
Fonte: INMET (*apud* EMAP, 2017b). Elaboração própria (2019)

2.21.10. NEBULOSIDADE

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, [2019]), a nebulosidade média em São Luís no ano de 2018 foi de aproximadamente 7 décimos, variando entre 5 décimos, de setembro a novembro, e atingindo quase 9 décimos, entre fevereiro e abril, coerente com os períodos de chuva na região. Nesse cenário, a visibilidade na região do Porto do Itaqui é relativamente menor nos meses de chuva (BRASIL, 2016a). A Tabela 116 apresenta a série histórica da média mensal do índice de nebulosidade no município de São Luís.

Mês	2018	2017	2016	2015	2014
Janeiro	7,74	8,52	8,00	5,89	7,35
Fevereiro	8,80	8,41	7,53	7,36	7,71
Março	7,84	9,19	8,90	8,01	7,60
Abril	8,78	8,12	7,88	7,72	7,44
Maio	8,55	7,48	7,15	6,72	7,57
Junho	6,37	7,02	6,27	6,71	6,22
Julho	6,11	5,52	6,16	6,12	4,76
Agosto	6,08	5,05	4,65	5,03	4,67
Setembro	5,17	4,38	5,00	4,83	4,60
Outubro	5,18	4,85	4,61	4,71	4,23
Novembro	5,99	5,92	5,20	4,88	5,07
Dezembro	8,51	6,71	6,74	5,27	5,33

Tabela 116 – Série histórica da média mensal do índice de nebulosidade em São Luís (MA)
Fonte: INMET ([2019]). Elaboração própria (2019)

Pela série histórica, observa-se um aumento gradual da nebulosidade nos últimos anos, entretanto, não é considerado um obstáculo à navegação, visto que a sinalização náutica na região é considerada eficiente e permite tráfego seguro das embarcações mesmo nos períodos de menor visibilidade.

2.21.11. NÍVEL DE REDUÇÃO E ZERO HIDROGRÁFICO

O Nível de Redução (NR) é o valor mínimo de referência local para as marés e profundidades representadas em cartas náuticas e outros documentos. Trata-se no nível abaixo do qual o mar não desce, senão raramente.

Dessa maneira, geralmente corresponde ao nível médio das baixa-mares em sizígia (MLWS – do inglês *Mean Low Water Spring*). Para o Porto do Itaqui, o NR é de -11,8 centímetros abaixo do zero do marégrafo, como mostra a Tábua de Marés (BRASIL, 2018c).

Já o zero hidrográfico é uma referência fixa nacionalmente, representando o nível médio do mar (NMM), que no Brasil é obtido a partir dos dados do Datum Vertical de Imbituba (SC). Este ponto foi estabelecido como referência inicial para o Sistema Geodésico Brasileiro pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, [2015]).

Assim, no *Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras*, o nível médio da maré no Porto do Itaqui é de 3,43 metros acima do zero da régua (FEMAR, 2000). As informações sobre essa estação estão dispostas na Figura 100.

Nome da Estação :	**PORTO DE ITAQUÍ – MA**		
Localização :	Na extremidade sul do Porto		
Organ. Responsável :	INPH / CODOMAR / DHN		
Latitude :	02° 34,6' **S**	**Longitude :**	44° 22,2' **W**
Período Analisado :	01/01/85 a 31/03/85	**N° de Componentes :**	35
Análise Harmônica :	Método Almirante Santos Franco		
Classificação :	Maré Semidiurna.		
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	VII H 17 min	**Nível Médio (Zo):**	343 cm acima do NR.
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	625 cm acima do NR.	**Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :**	502 cm acima do NR
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	61 cm acima do NR.	**Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :**	184 cm acima do NR.

CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS

Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)
Sa	-	-	MU_2	9,6	291
Ssa	-	-	N_2	44,5	199
Mm	-	-	NU_2	8,5	199
Mf	-	-	M_2	220,5	201
MTM	-	-	L_2	28,1	141
Msf	-	-	T_2	3,6	248
Q_1	-	-	S_2	61,5	250
O_1	9,8	213	K_2	16,7	254
M_1		-	MO_3	-	-
P_1	3,1	235	M_3	1,4	260
K_1	9,3	237	MK_3	-	-
J_1	-	-	MN_4	2,3	214
OO_1	-	-	M_4	7,3	220
MNS_2	-	-	SN_4	-	-
$2N_2$	5,9	198	MS_4	3,3	264

Referências de Nível: RN-1: fixada na calçada do edifício da Administração do Porto.

Obs: Outros Períodos: 18/04/60 a 02/05/60; 23/08/72 a 23/09/72; 27/05/80 a 27/06/80; 21/06/85 a 26/08/85; 15/08/86 a 29/09/86; 19/11/89 a 07/12/89; 06/06/84 a 04/10/84.

O INPH tem observações de 1972 a 1988

Consta das Tábuas das Marés

Figura 100 – Informações da Estação Maregráfica do Porto do Itaqui
Fonte: Femar (2000).

2.21.12. MARÉS

Conforme o Roteiro Costa Norte (BRASIL, 2016a), o Porto do Itaqui possui maré semidiurna, com desigualdades diurnas, ou seja, ocorrem duas preamares e duas baixa-mares por ciclo lunar, com alguma variação de nível entre preamares e baixa-mares sucessivas.

Ressalta-se que o Porto do Itaqui dispõe de uma estação maregráfica instalada no próprio Porto. O marégrafo faz uma leitura do nível da maré a cada 15 minutos,

aproximadamente. Com os dados obtidos e levando em consideração a influência astronômica sobre o nível das marés, foi possível analisar a variação da maré nas quatro estações climáticas (primavera, verão, outono e inverno). O Gráfico 39, o Gráfico 40, o Gráfico 39 e o Gráfico 40 mostram a variação da maré, simbolizada pela linha azul, em comparação com o nível médio do mar para o Porto do Itaqui (3,43 metros).

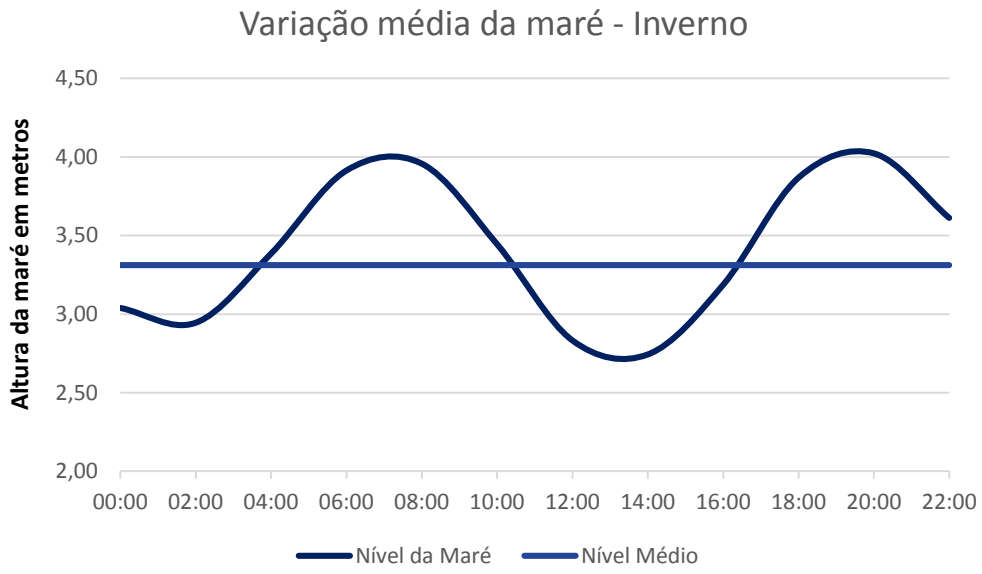


Gráfico 37 – Variação média da maré para um dia de inverno no Porto do Itaqui
Fonte: Femar (2000). Elaboração própria (2019)

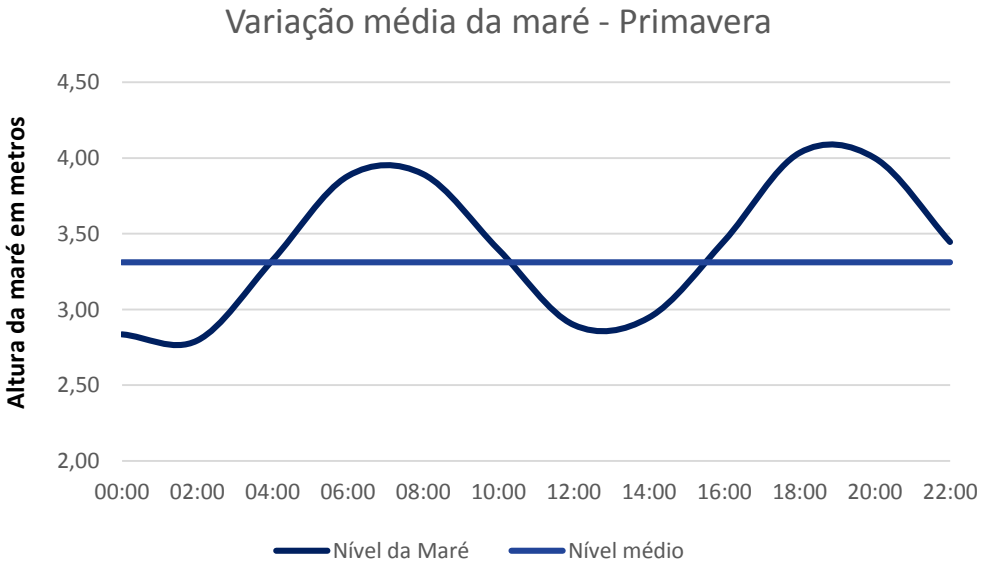


Gráfico 38 – Variação média da maré para um dia de primavera no Porto do Itaqui
Fonte: Femar (2000). Elaboração própria (2019)

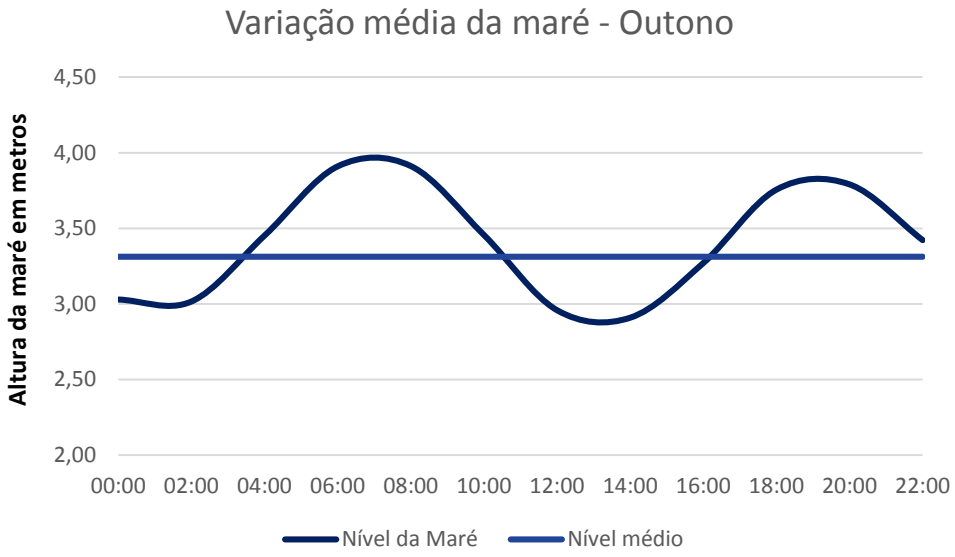


Gráfico 39 – Variação média da maré em um dia de outono no Porto do Itaqui
Fonte: Femar (2000). Elaboração própria (2019)

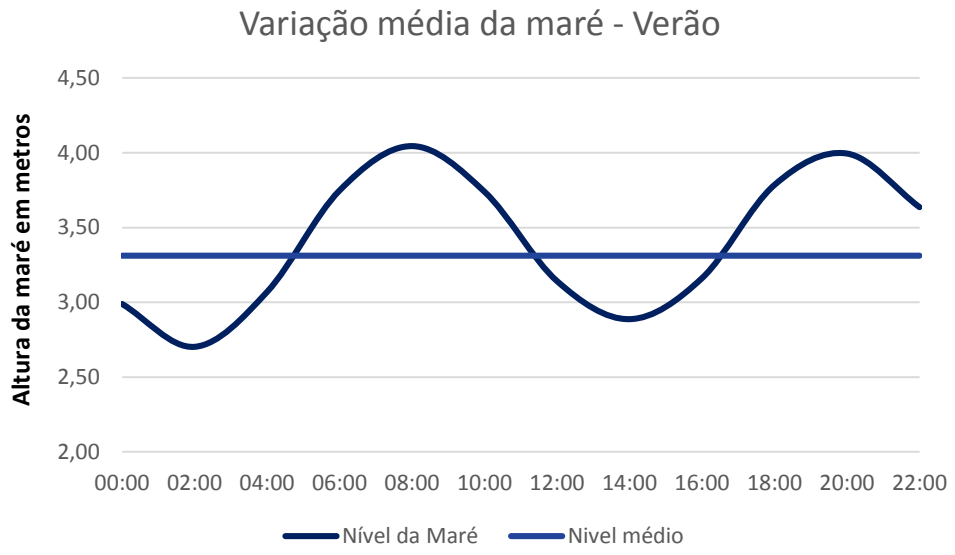


Gráfico 40 – Variação média da maré em um dia de verão no Porto do Itaqui
Fonte: Femar (2000). Elaboração própria (2019)

Através de análise gráfica, infere-se a pouca relevância da astronomia em relação à altura da maré no Porto do Itaqui. O perfil do mar se mantém o mesmo durante todo o ano, tendo sua mínima entre 12:00 e 14:00 e seu ápice próximo às 8:00 no verão, outono e inverno. Para a primavera, obteve-se uma nuance no período de ápice, atingindo o valor máximo aproximadamente às 20:00.

Apesar de se observar uma maré média na faixa dos 3,4 m, a variação de amplitude média em cada estação está na faixa de 1,2 m a 1,3 m. Entretanto, ressalta-se que há ocorrência de marés com mais de 6 m e com menos de 1 m em todos os períodos, sendo assim

compreensível a amplitude média encontrada. Além da diferença ao longo do ano, o nível de maré apresenta mudança significativa durante o dia, que pode chegar a 6 m entre o maior e o menor valor.

Considerando que a região apresenta uma das maiores variações de maré do Brasil, é necessária a atenção dos navegantes e práticos a fim de evitar acidentes. No entanto, há monitoramento constante o que possibilita que os responsáveis sejam informados em tempo real e possam tomar as providências devidas, como esperar em um fundeadouro, por exemplo.

2.21.13. ONDAS

As ondas nas proximidades do Porto do Itaqui podem chegar a 1,1 m por 6 segundos, em média, e são formadas pelos ventos locais. Além disso, o Porto do Itaqui não é atingido por ondas de alto-mar devido à sua localização na Baía de São Marcos (TRANSPETRO, 2006).

2.21.14. CORRENTES

As correntes oceânicas podem ser definidas como o movimento de uma grande massa de água do oceano ou mar que são originadas a partir da ação dos ventos na superfície, bem como do movimento rotacional do planeta. As correntes do canal de acesso são as mais importantes para a Autoridade Portuária, pois elas podem impor restrições à navegação e não se limitam somente à componente oceânica. Correntes de água doce e de maré se fazem, portanto, componentes da análise.

No Porto do Itaqui e TUPs adjacentes, o sentido das correntes é do norte a nordeste na vazante, e de sul a sudeste na enchente, ou seja, são consideradas reversas. Ademais, sua velocidade varia de 5,1 nós em sizígia a 4,2 nós em quadratura na época de vazante, e de 4,3 nós em sizígia a 3,7 nós em quadratura para períodos de enchente (TRANSPETRO, 2006).

Dessa maneira, para obter a corrente no instante desejado, deve-se selecionar a carta, tendo em vista a diferença em horas entre esse momento e a ocorrência da preamar na estação de referência correspondente, prevista nas Tábuas de Marés. Uma maior precisão é possível por meio da utilização de fatores de correção disponíveis em ábacos publicados na Carta de Correntes (BRASIL, 2004a). A Figura 101 e a Figura 102 representam as correntes no canal de acesso, com maré vazante e enchente, respectivamente.

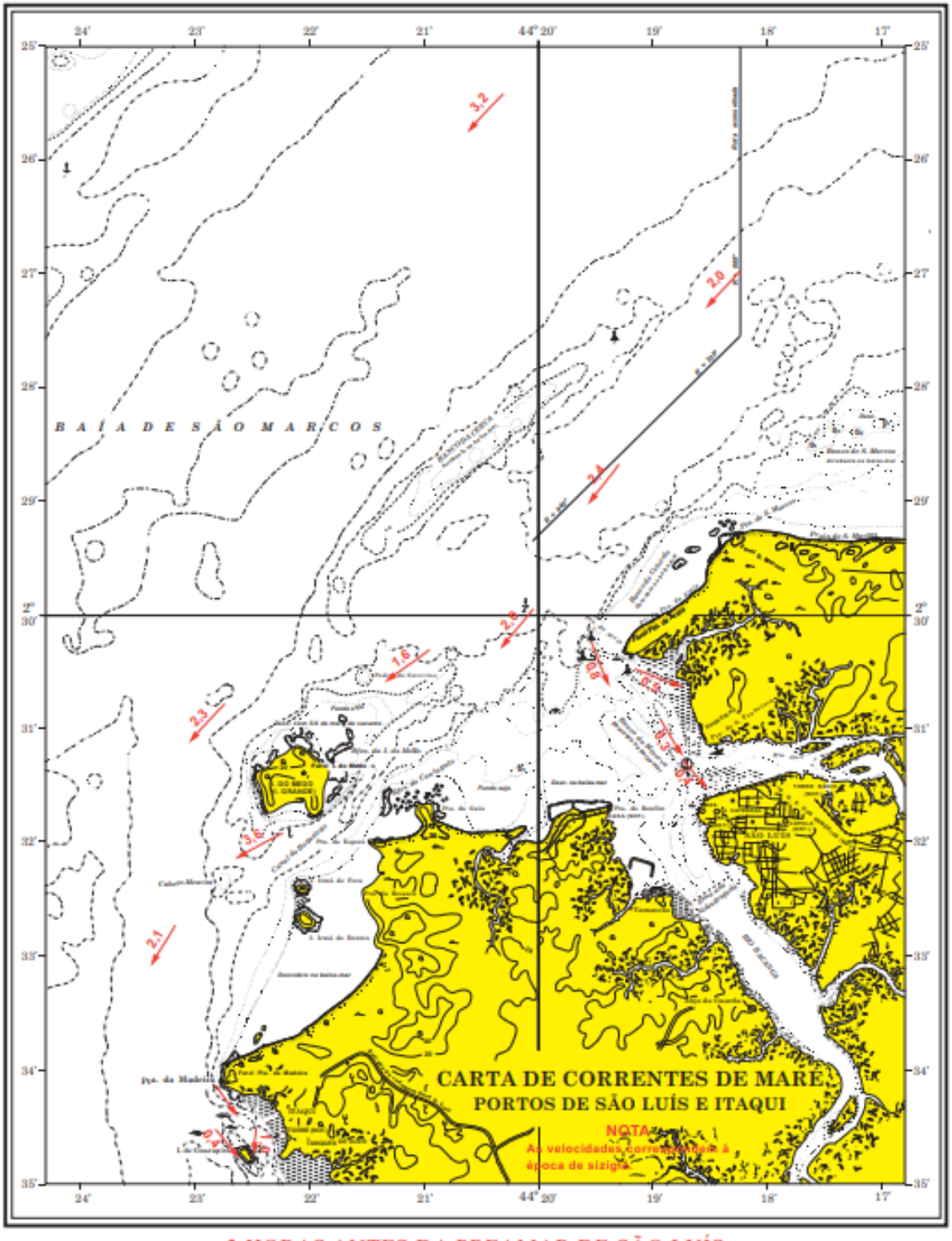


Figura 101 – Correntes no canal de acesso ao Porto do Itaqui para maré vazante
Fonte: Brasil (2004a).

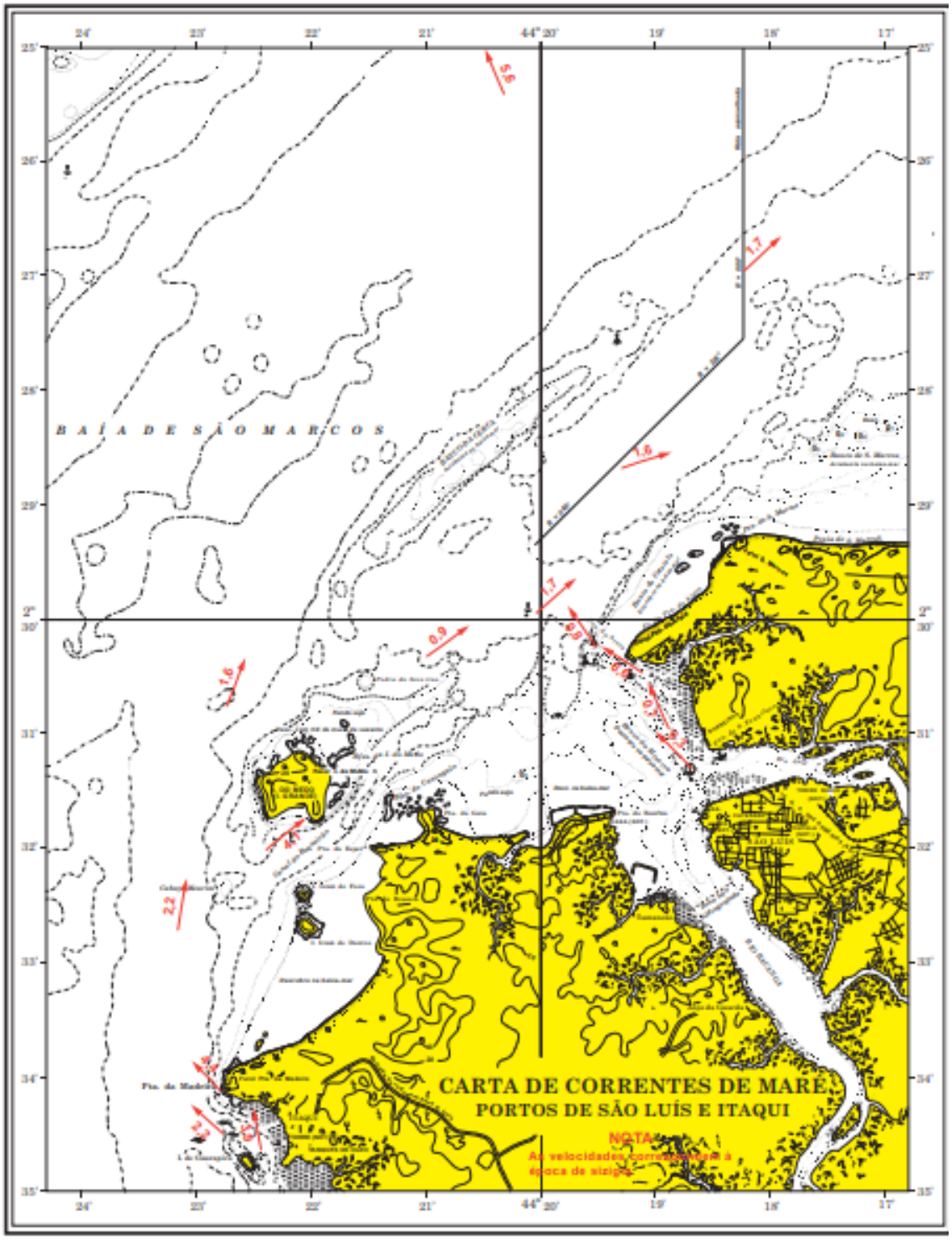


Figura 102 – Correntes no canal de acesso do Porto do Itaqui para maré enchente
Fonte: Brasil (2004a).

2.21.15. TAXA DE ASSOREAMENTO

Considerando a variação de maré que causa fortes correntes nas proximidades do Porto do Itaqui, a taxa de assoreamento verificada nessa região é baixa, visto que os sedimentos do fundo do canal sofrem movimentação frequente, impedindo sua deposição. Além disso, embora a corrente seja fraca nos berços, o assoreamento é pouco expressivo, sendo necessária apenas a dragagem de manutenção, realizada com periodicidade anual (BRASIL, 2016c).

2.21.16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do diagnóstico realizado, é possível analisar aspectos competitivos do Porto do Itaqui e dos TUPs adjacentes, além de apontar pontos de atenção para a navegação nessa área. Assim, as oportunidades e os desafios indicados a seguir podem ser parâmetros-base para a busca de melhorias e novos investimentos estratégicos em relação ao seu acesso aquaviário.

Nesse contexto, os itens avaliados abrangem tanto o ambiente interno do Porto – que pode ser controlado e alterado, por exemplo, o canal de acesso e sua sinalização – quanto o ambiente externo, que possui fatores independentes, como a maré e a corrente. Assim, questões de segurança, logística, serviços de apoio, entre outras, são devidamente consideradas.

2.21.16.1. Oportunidades

- **Previsão de implantação do sistema VTMIS**: conforme apresentado anteriormente, o VTMIS é constituído por radares e repetidores que mostram, em tempo real, toda a movimentação desde o início do canal de acesso até o Porto e os TUPs adjacentes. Dessa maneira, a navegação será facilitada e mais segura, já que o sistema permite controle constante de todos os fundeadouros e do canal de acesso e, em caso de imprevistos, rápida intervenção. Além disso, apresenta o benefício ambiental de proporcionar acompanhamento da situação de poluição marinha e condições da água na região de abrangência.
- **Profundidade adequada do canal de acesso**: todos os trechos analisados têm profundidade compatível com embarcações de grande porte, ou seja, sem limitações de calado para a frota atual que circula no Complexo Portuário. Com isso, o Porto possui capacidade para receber navios com calados maiores em horizontes futuros, se necessário, diversificando sua demanda e possibilitando a recepção de cargas de diferentes naturezas.
- **Assoreamento pouco expressivo**: pela sua localização no interior da Baía de São Marcos, o Porto do Itaqui conta com uma barra de acesso, mostrada no item 3.4 deste PDZ. Tal condição dificulta o acúmulo de sedimentos na região e, consequentemente, reduz o assoreamento e a formação de obstáculos no caminho das embarcações viabilizando uma navegação mais segura. Além disso, há necessidade apenas de dragagem de manutenção, o que possibilita investimentos em outras áreas.
- **Sinalização náutica satisfatória**: com um índice de eficácia de 100% nos últimos anos, a sinalização náutica é classificada como alta qualidade e permite, inclusive, navegação noturna em toda a extensão de seu canal de acesso. Desse modo, não há restrição de horário de operação para o Porto do Itaqui e seus terminais, isto é, as atracações são limitadas apenas pelas especificidades de cada berço.

» **Oferta de serviços de apoio**: empresas credenciadas prestam serviços de abastecimento de água, recolhimento de esgoto sanitário, coleta e triagem de resíduos e abastecimento de combustível de diversas modalidades, entre outros, de acordo com requerimento realizado antecipadamente e seguindo o procedimento padrão aprovado pela EMAP. Esse é um diferencial do Porto do Itaqui e está disponível em todos os berços de atracação.

2.21.16.2. Desafios

» **Monitoramento com possibilidade de melhoria**: atualmente, é utilizado o Sistema de Identificação Automático (AIS), que não tem alcance suficiente para atingir o início do canal de acesso e alguns fundeadouros mais afastados.

» **Correntes fortes**: a região é caracterizada por correntes fortes, portanto é fundamental a atenção do comandante e do prático ao navegar próximo às áreas de manobra para evitar acidentes e problemas de movimentação. Em alguns casos, as correntes que atingem oito nós podem vir a inviabilizar o uso de alguns fundeadouros internos.

2.22. INTERAÇÃO PORTO-CIDADE

O diagnóstico da interação entre porto-cidade compreende, de acordo com a Portaria SEP/PR nº 3/2014, o levantamento e a análise da complexidade entre os diferentes aspectos do Porto do Itaqui em relação à população e ao enquadramento ao Plano Diretor e ao Zoneamento Urbano do Município, assim como à área do Distrito Industrial de São Luís (DISAL) (BRASIL, 2014b). Nesta seção são apresentados os impactos socioambientais no meio socioeconômico, e analisa-se como a atividade portuária se relaciona com a cidade, por exemplo, por meio da geração de empregos, do trânsito, das ações realizadas pelo Porto com a população do entorno portuário, entre outros. Da mesma maneira, verifica-se a compatibilidade das atividades portuárias com as legislações de planejamento e gestão territorial existentes. Além disso, o diagnóstico tem como objetivo analisar o entorno portuário, as comunidades existentes e a influência das áreas retroportuárias na região, a fim de subsidiar a elaboração de planos de ação para a resolução dos conflitos e suas necessidades em curto, médio e longo prazo.

2.22.1.IMPACTOS DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NO MUNICÍPIO

Nesta seção são apresentados os impactos socioambientais no meio socioeconômico identificados no EIA das obras de expansão (EMAP, 2017b), e na análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui apresentada na seção 2.16 Meio ambiente.

Posteriormente, é descrita a análise socioeconômica relacionada ao impacto da atividade portuária no processo de ocupação do território, nos valores de PIB, no IDH e na empregabilidade.

2.22.1.1. Impactos socioambientais no meio socioeconômico

No processo de viabilização ambiental das 19 intervenções para atividades de expansão do Porto, foi elaborado um EIA (EMAP, 2017b). Com base no estudo da relação do diagnóstico socioambiental desenvolvido no EIA e nas características das atividades previstas

para a expansão do Porto, foram realizadas a identificação, a qualificação e a quantificação dos impactos do empreendimento sobre o meio ambiente e a vida das pessoas (EMAP, 2017b).

A Tabela 117 apresenta os impactos identificados para o meio socioeconômico, bem como os planos e programas de monitoramento previstos.

Fase	Impactos	Plano/programa
Planejamento	Geração de expectativas e dúvidas na população	Programa de Comunicação Social
	Influência sobre o mercado imobiliário	
Implantação	Geração direta de postos de trabalho	Não se aplica
	Aumento do tráfego de veículos e de máquinas nas vias de acesso*	Programa de Gerenciamento de Riscos e Programa de Comunicação Social
	Atração demográfica	Programa de Comunicação Social
	Aumento da oferta de empregos e renda na região	Não se aplica
	Influência sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Programa de Comunicação Social
	Transmissão de doenças	Programa de Educação Ambiental (PEA)
	Interferência nas áreas de pescas*	Programa de Compensação da Atividade de Pesca
	Alteração do cotidiano da população	Programa de Comunicação Social
	Desmobilização da mão de obra ao término da obra	PEA para os Trabalhadores
	Antropização da paisagem	Programa de Comunicação Social
Operação	Interferência nas áreas de pesca*	Programa de Compensação da Atividade de Pesca
	Incômodos à população	Programa de Comunicação Social
	Risco de acidentes ocupacionais	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Gerenciamento de Riscos
	Aumento do tráfego de veículos nas vias de acesso*	Programa de Gerenciamento de Riscos e Programa de Comunicação Social
	Oferta de emprego e renda*	Não se aplica
	Aumento da capacidade de escoamento da produção*	Não se aplica
	Aumento na arrecadação de impostos e na atividade econômica	Não se aplica

* Impactos muito significativos

Tabela 117 – Impactos socioeconômicos identificados para cada fase do empreendimento
Fonte: EMAP (2017b). Elaboração própria (2019)

Conforme apresentado na seção 2.16 Meio ambiente, foi desenvolvida e aplicada a análise de base ecossistêmica do Porto do Itaqui. Essa análise identificou os impactos da atividade portuária no município de São Luís (MA). No processo, foram diferenciadas áreas de características homogêneas e relevantes, tendo em vista suas condições e serviços ecossistêmicos presentes. Tais áreas foram denominadas Unidades Socioambientais (US) e caracterizam-se por unidades com um conjunto de atributos afins, os quais permitem diferenciá-las entre si, ao mesmo tempo em que possuem vínculos dinâmicos que as articulam e conectam a uma complexa rede integrada por outras US. Entre as US identificadas na seção de Meio

ambiente, as que se referem diretamente com a relação porto-cidade são as "Áreas urbanizadas" e as "Comunidades adjacentes".

Para a área urbanizada, destacam-se a região do Centro de São Luís, Itaqui-Bacanga (bairros Anjo da Guarda e Vila Embratel), e a região de Tibiri-Pedrinhas (bairro Vila Maranhão). Do mesmo modo, as comunidades adjacentes consideradas nesta análise são: Cajueiro, Porto Grande, Mãe Chica, Sítio São Benedito, Camboa dos Frades e Nova Camboa, Vila Conceição, Buenos Aires e Ilha de Tauá-Mirim. A Tabela 118 apresenta as unidades socioeconômicas e seus serviços ecossistêmicos, as quais são melhor descritas no item Etapa 2: Definição das unidades socioambientais e seus serviços ecossistêmicos.

Unidades socioeconômicas	Categoria	Serviços ecossistêmicos/ambientais	Benefícios	Atores beneficiados
Área urbanizada	Suporte	Infraestrutura	Habitação / mobilidade / desenvolvimento da vida urbana / acessibilidade aos serviços / bem-estar social	Cooperativas locais / comunidade local / turismo / setor governamental / Porto
	Provisão	Serviços urbanos	Acessibilidade a água / energia / recolhimento de resíduos / saúde / educação / bem-estar social	Cooperativas locais / comunidade local / Porto
	Regulação	Serviços urbanos / regulação econômica, jurídica e administrativa	Relações sociais e institucionais	Comunidade local / Porto / empresários do setor portuário / setor governamental
	Cultural	Reprodução cultural e patrimonial	Manutenção da identidade cultural	Comunidade local / turismo
Comunidades adjacentes	Suporte	Infraestrutura	Habitação/ bem-estar social / base para pesca	Comunidade local
	Provisão	Alimentos	Bem-estar social / suporte para a pesca e extrativismo vegetal	Comunidade local
	Regulação	Regulação econômica	Relações sociais	Comunidade local
	Cultural	Reprodução cultural de valores espirituais, religiosos e sociais / inspiração para cultura e arte / criação e manutenção de relações sociais / manutenção do conhecimento ecológico tradicional	Bem-estar social	Comunidade local / turismo / instituições de ensino e pesquisa

Tabela 118 – Unidades Socioeconômicas na região do Porto do Itaqui
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015), Andrade (2017) e Andrade *et al*. (2018). Elaboração própria (2019)

Durante o processo da análise de base ecossistêmica, é identificada a relação das US com os aspectos socioambientais das atividades portuárias. O Gráfico 41 apresenta o resultado desta avaliação para as US "Área urbanizada" e "Comunidades adjacentes". Esse resultado é importante para o direcionamento da execução de ações do SGA e do setor de Responsabilidade Social (RS) da EMAP.

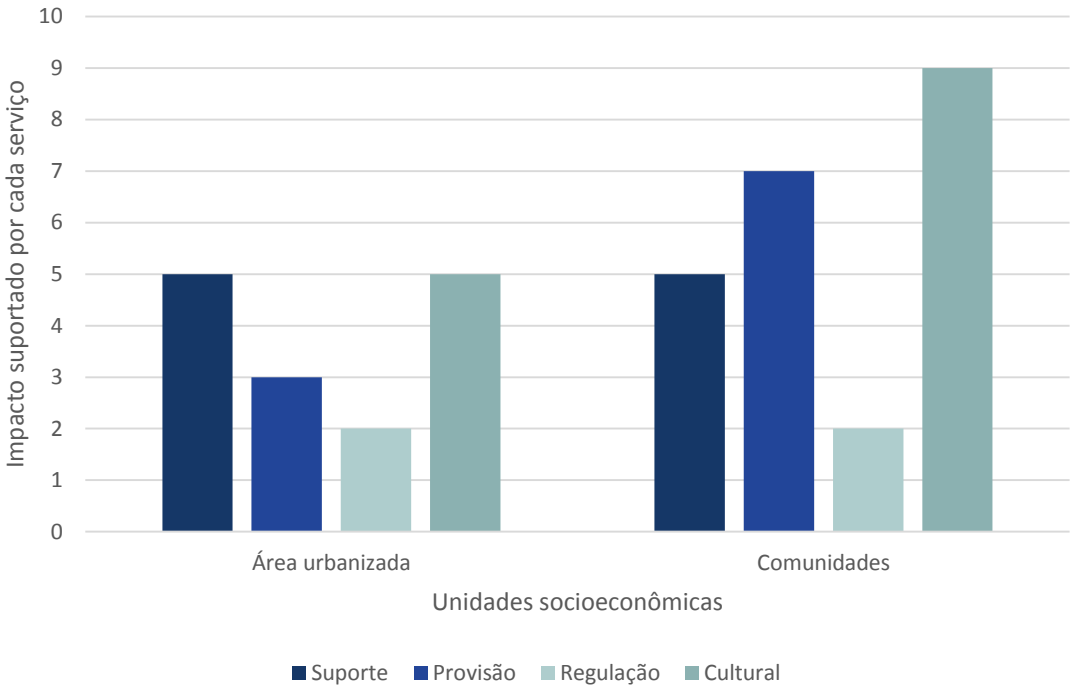


Gráfico 41 – Unidades socioeconômicas *vs*. aspectos socioambientais: impacto suportado pelos serviços socioeconômicos

Elaboração própria (2019)

O resultado final da análise de base ecossistêmica foi a organização dos impactos identificados dentro de uma matriz DPSIR, conforme apresentado na Tabela 119.

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspecto ambiental significativo**	**Serviços ecossistêmicos afetados**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / funcionamento anormal (emergenciais) do Porto	Emissões atmosféricas	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social	Manutenção e monitoramento contínuo dos equipamentos movidos a combustível / inspeção de fumaça preta / utilização de filtros para controle de emissão de material particulado / implantação de sistema de acondicionamento de entradas e saídas em ambientes que movimentam granel sólido / implantação de sistema de correias blindadas e demais dispositivos que impeçam a fuga de material particulado para a atmosfera nas operações de carga e descarga
		Comunidades adjacentes (suporte e regulação)	Alteração na qualidade do ar / alteração das relações sociais e do bem-estar social	
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / limpeza e manutenção de maquinário e instalações / atividades associadas ao saneamento no Porto / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitário, administrativo e outros serviços gerais do Porto	Descargas e vazamentos para a água	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas	Implantação de sistema de captação e tratamento das águas pluviais / implantação de sistema de captação e tratamento da água de limpeza dos cais de atracação / implantação de sistema de captação e tratamento das águas residuais (sanitárias e de limpeza de maquinário) / implantação de um sistema de contenção de particulados residuais no cais de atracação / mais rigidez no gerenciamento das águas de lastro dos navios / manutenção e melhoria nos programas de monitoramento
		Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Redução do bem-estar social, da saúde e das relações sociais / prejuízos às atividades econômicas	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspecto ambiental significativo**	**Serviços ecossistêmicos afetados**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego marítimo / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / limpeza e manutenção de maquinário e instalações / atividades associadas ao saneamento no Porto / atividades industriais / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitários, administrativos e outros serviços gerais do Porto	Geração de resíduos sólidos	Área urbanizada (suporte)	Redução no bem-estar social e saúde e nas relações sociais / lazer e turismo	Avaliação e melhoria do programa de gestão de resíduos sólidos originários da atividade portuária / melhoria do sistema de controle e monitoramento dos resíduos da dragagem de manutenção (bota-fora em área marinha) / suporte ao sistema de saneamento básico do município
		Comunidades adjacentes (suporte e provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca	
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / funcionamento anormal (emergências) do Porto	Interações que geram mudança estruturais nos *habitats* marinhos	Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao bem-estar social / pesca	Monitoramento das atividades de dragagem / planejamento das obras portuárias e seus impactos ambientais / diretrizes e protocolos de atuação para a atividade portuária / gestão do tráfego marítimo perante as ameaças para os ecossistemas

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspecto ambiental significativo**	**Serviços ecossistêmicos afetados**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego terrestre / carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos / carga, descarga e armazenamento de carga geral e contêiner / carga, descarga e armazenamento de granéis líquidos / recepção, transporte e gestão de resíduos MARPOL / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / atividades industriais / atividades pesqueiras e aquicultura/ atividades náutico-desportivas / atividades em áreas de uso público / instalações militares / funcionamento anormal (emergências) do Porto / serviços sanitário, administrativo e outros serviços gerais do Porto	Interação com a comunidade portuária e local (meio terrestre)	Área urbanizada (suporte, provisão e regulação)	Impacto econômico positivo na cidade com uma melhora dos serviços urbanos / alteração das relações sociais e do bem-estar social / impacto estético-visual	Implementação de projetos ativos de participação social (educação ambiental, ouvidoria, pescadores, turistas) / entrega das obras de infraestrutura rodoviária e ferroviária (melhorias na logística de entrada e saída de caminhões/material no Porto, melhorias na sinalização e controle de tráfego terrestre) / desenvolvimento de sistema de monitoramento de reclamações da comunidade local (especialmente pescadores artesanais) e dos trabalhadores do Porto / ampliação e desenvolvimento de programas de divulgação de informações e capacitação portuária
		Comunidades adjacentes (suporte, provisão e regulação)	Melhoria no bem-estar social e nas relações sociais	

Força motriz	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Macroatividade	**Aspecto ambiental significativo**	**Serviços ecossistêmicos afetados**	**Impactos causados pela mudança de estado**	**Indicativos para gestão**
Obras portuárias de infraestruturas e instalações / dragagem de manutenção / dragagem de aprofundamento / tráfego marítimo / recepção, transporte e gestão de águas de lastro e sedimentos dos navios / atividades pesqueiras e aquicultura/ atividades náutico-desportivas / atividades em áreas de uso público / funcionamento anormal (emergências) do Porto	Interação com a comunidade portuária e local (meio marinho)	Comunidades adjacentes (provisão)	Prejuízo ao suporte para pesca e extrativismo	Implementação de projetos ativos de participação social (educação ambiental, ouvidoria, pescadores, turistas) / entrega das obras de infraestrutura aquaviária (melhorias na logística de entrada e saída de embarcações/material no Porto, melhorias na sinalização e controle de tráfego marinho) / desenvolvimento de sistema de monitoramento de reclamações da comunidade local (especialmente pescadores artesanais) e dos trabalhadores do Porto / ampliação e desenvolvimento de programas de divulgação de informações e capacitação portuária

Tabela 119 – Modelo DPSIR (socioeconômico)
Fonte: Scherer, Asmus e García-Onetti (2015) e Andrade *et al*. (2018). Elaboração própria (2019)

2.22.1.2. Análise socioeconômica

A análise socioeconômica de São Luís está diretamente relacionada à interação entre porto e cidade e é essencial para embasar os aspectos de responsabilidade socioambiental do Porto do Itaqui. Sabe-se que a atividade portuária, assim como outras de grande porte, é geradora de empregos e renda para a população e possui potencial para gerar riquezas para o município que podem se converter em benefícios locais.

Dentre os objetivos estratégicos da EMAP está a preocupação com a responsabilidade socioambiental, de forma alinhada aos instrumentos de planejamento do setor, como o PNLP e o Plano Mestre, que destacam a importância do desenvolvimento sustentável no âmbito ambiental, social e econômico. Da mesma maneira, está presente a preocupação quanto ao Índice de Desempenho Ambiental (IDA) utilizado pela ANTAQ, que, dentre os aspectos avaliados no atendimento às conformidades ambientais dos portos no Brasil, também traz a importância dos aspectos sociológico-culturais.

Dessa forma, esta seção traz uma contextualização da conformação da cidade de São Luís e da atividade portuária, que se torna essencial para a compreensão da região e da relação que se consolidou ao longo do tempo entre Porto, cidade e meio ambiente. Em seguida, é apresentada uma análise da situação atual da dinâmica econômica, com informações sobre a estrutura produtiva e de serviços, incluindo o potencial turístico da região. Por fim, os aspectos

sociais e de qualidade de vida local são expressados por meio de uma análise de IDH e de empregabilidade no município relacionada ao setor portuário e ao Porto do Itaqui.

Processo de ocupação da região

A ocupação de São Luís iniciou-se em 1612 por colonizadores franceses em uma região estratégica da ilha em região alta à beira-mar, entre a foz dos rios Anil e Bacanga – onde hoje é localizado o Centro Histórico do município (SÃO LUÍS, 2006a). Posteriormente, ao longo dos séculos 18 e 19, sob domínio português, a ocupação se expandiu para o interior do território.

No século 18, o estado do Maranhão foi introduzido no cultivo em larga escala de algodão, e o Porto de São Luís já se encontrava integrado ao sistema mundial de comércio. Como São Luís e Alcântara, município vizinho, eram os principais portos de escoamento da região, geravam uma significativa circulação de riquezas e um florescimento cultural e urbano local (SÃO LUÍS, 2006a).

Com a abolição da escravatura e a Proclamação da República no século 19, a produção algodoeira entrou em estagnação e o posterior projeto para concessão do Porto do Itaqui em 1918 pelo Governo do Estado do Maranhão não obteve êxito. Somente em 1939 o Departamento Nacional dos Portos e Vias Navegáveis (DNPVN) realizou um estudo detalhado da área de instalação do Porto do Itaqui e teve a aprovação do Governo Federal em 1940 (EMAP, 2017b).

A conexão da capital ao interior do estado do Maranhão através de malha viária na década de 1950 favoreceu o escoamento da produção agrícola e comercial e refletiu no desenvolvimento urbano de São Luís, intensificando os movimentos migratórios e a expansão físico-territorial urbana, os quais convergiam para a capital. Tais movimentos influenciaram no rápido crescimento da mancha urbana sem o planejamento necessário para atender às demandas de infraestrutura e de ordenação territorial. O processo de êxodo rural iniciado ainda nessa década marcou a ocupação desordenada de São Luís já em período anterior à instalação do Porto do Itaqui, que só veio a ocorrer na década de 1960 (SÃO LUÍS, 2006a), e antes do surgimento de outras grandes instalações industriais e portuárias no município, como o Programa Grande Carajás (PGC) (ZHOURI, 2017).

O vetor de ocupação para a região além do Rio Bacanga, ou seja, no entorno do Porto do Itaqui, só veio a ocorrer no período entre 1967 e 1970, quando foram construídos um novo sistema viário conectando a região do Porto ao centro de São Luís, e a Barragem do Bacanga. A barragem possibilitou a formação do bairro Anjo da Guarda, o mais populoso do entorno portuário, que se originou como loteamento em 1968 e cuja ocupação ocorreu de tal forma que em 1988 era inteiramente caracterizado por invasões (SÃO LUÍS, 2006a).

Na década de 1950, a ocupação da região que veio a se tornar o Distrito Industrial de São Luís (DISAL) se restringia à orla e ao entorno da via existente que cruzava a Vila Maranhão, seguindo o padrão das zonas rurais tradicionais, ou seja, ao longo dos recursos naturais e da estrutura de transporte. A partir da década de 1970, com a construção do Porto do Itaqui, a ocupação na região se intensificou, porém, ainda estava concentrada no entorno da via de acesso ao Porto (SANTOS, 2018).

Ao mesmo tempo em que foram ocupadas as regiões próximas à área portuária e ao distrito industrial, ganhou destaque a construção dos conjuntos habitacionais para alojar a

crescente população que chegava a São Luís, principalmente devido à consolidação do PGC, com consequente implantação do Porto do Itaqui e da empresa Vale (SÃO LUÍS, 2016a).

O período formado pelas décadas de 1970 e 1980 foi marcado pela continuidade do crescimento da região, caracterizando-se por uma aceleração maior na ocupação físico-territorial. Esta também foi proporcionada pela ampliação do sistema viário e pela consolidação dos vetores de crescimento anteriormente determinados, tanto através de ocupação desordenada quanto por meio da presença de grandes conjuntos habitacionais. A preocupação com esse crescimento refletiu na elaboração dos Termos de Referência para o Plano de Desenvolvimento Local Integrado, que originou o primeiro Plano Diretor de São Luís, em 1974, o qual buscava direcionar e conter a ocupação do solo pelo direcionamento do uso do solo e pela implantação do DISAL (SÃO LUÍS, 2006a). É visível, então, que mesmo antes da delimitação oficial do DISAL pelo Governo do Estado do Maranhão, na década de 1980, já havia a preocupação em definir limites de área para esse uso a fim de evitar futuros conflitos com o avanço da ocupação desordenada da população. A Figura 103 ilustra o processo de ocupação da região ao longo do século 20.

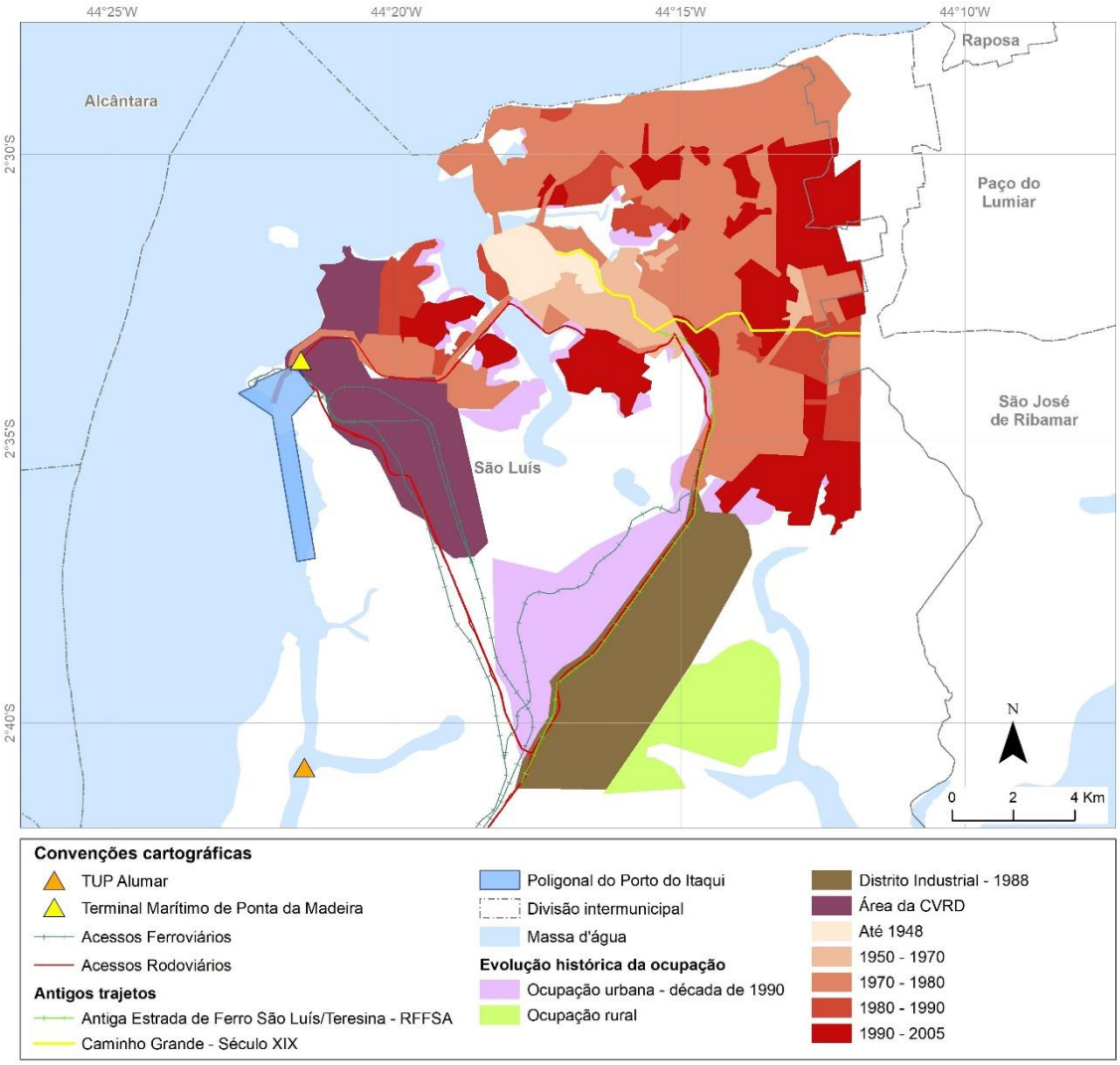


Figura 103 – Mancha de ocupação de região de São Luís - século 20
Fonte: São Luís (2006a). Elaboração própria (2019)

As instalações de grande porte como o Distrito Industrial do Consórcio de Alumínio do Maranhão S.A. (Alumar) e a então Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) na década de 1980, somadas à consequente oferta de trabalho, contribuíram com a transferência populacional para essas regiões mais afastadas, acarretando, portanto, um esvaziamento do Centro Histórico do município. Diversos outros fatores, como o próprio zoneamento municipal, que incentivava a transferência da população para bairros, também contribuíram para o abandono da região central, que veio a receber intervenções de requalificação a partir do Projeto Praia Grande, na década de 1980. Entretanto, apesar dos diversos edifícios históricos, dos tombamentos, do potencial para a atividade turística e cultural e das intervenções constantes que o Centro Histórico recebe, ainda existe demanda de diversos investimentos para a sua recuperação e requalificação (SÃO LUÍS, 2006a).

Cultura e Economia local

São Luís é a cidade mais populosa do Maranhão, com registro de 1.014.837 habitantes no censo de 2010 e com população estimada em 1.094.667 habitantes para 2018 (IBGE, c2017). A estrutura econômica de grande porte e os novos negócios em desenvolvimento na região favorecem a atração de pessoas e, portanto, uma maior densidade demográfica na capital maranhense (EMAP, 2017b). O Porto do Itaqui está afastado da região central do município, na porção oeste da Ilha de São Luís, conhecida como Itaqui-Bacanga. Apesar de historicamente o povoamento da cidade ter iniciado no século 17, a região Itaqui-Bacanga só passou a ser ocupada, de fato, a partir da década de 1960, conforme apresentado anteriormente. Atualmente essa região da ilha mescla áreas rurais e urbanas, com presença de bairros oficiais e comunidades sem limites geográficos bem definidos. A Figura 104 ilustra a densidade habitacional de parte do município de São Luís, referente ao entorno do Porto do Itaqui (IBGE, 2011). Verifica-se como a região do bairro Anjo da Guarda se densificou e manteve a característica habitacional e como as áreas ao sul do Porto mantiveram uma população menos expressiva.

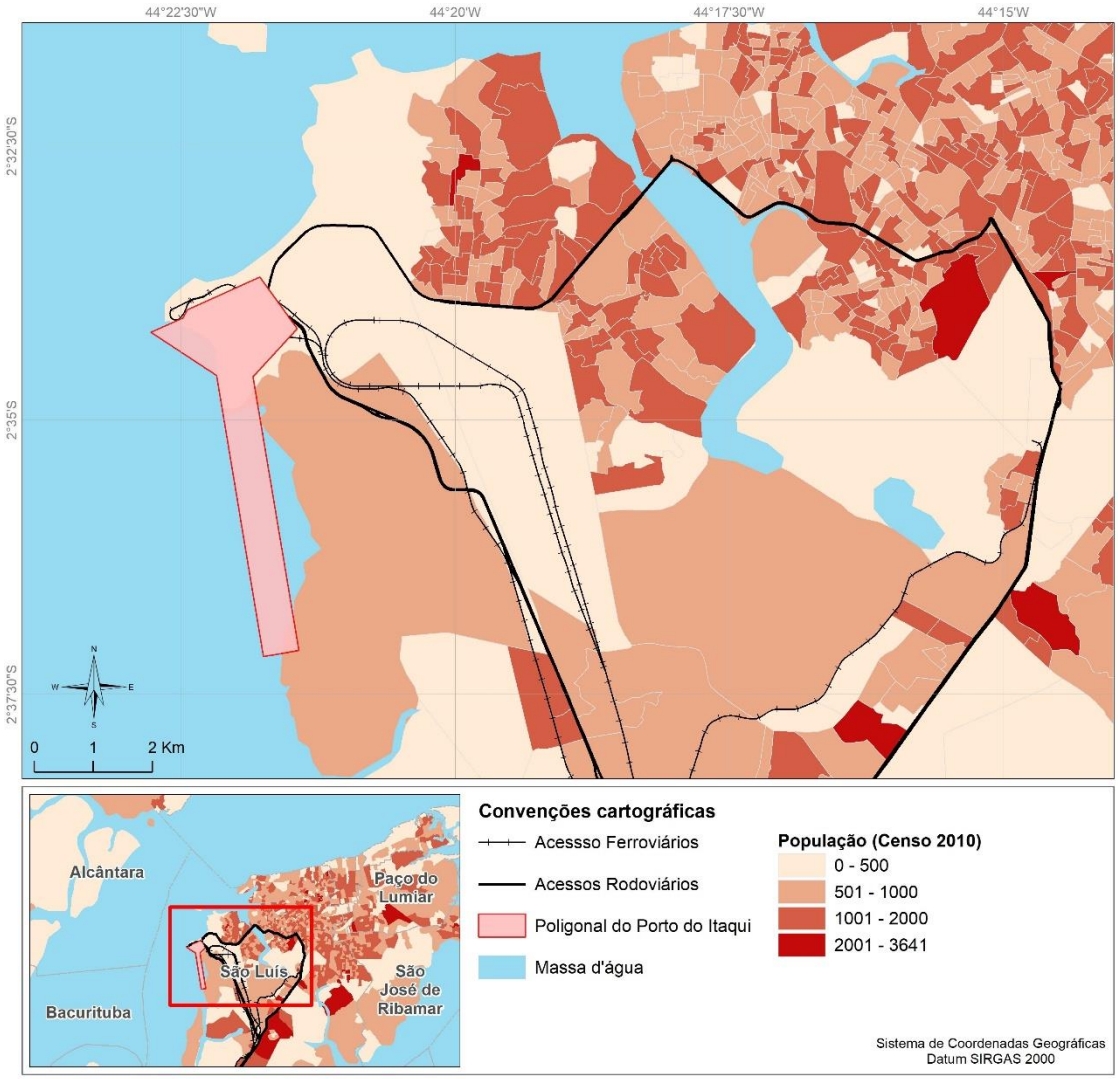


Figura 104 – Densidade populacional entorno do Porto do Itaqui (2010)
Fonte: IBGE (2011). Elaboração própria (2019)

Além das funções políticas e administrativas, típicas de uma capital, São Luís destaca-se no setor terciário, sobretudo nas atividades referentes ao comércio e à atividade portuária, na qual se insere o Porto do Itaqui. O setor secundário também é relevante no município e relaciona-se à atividade industrial e, portanto, ao DISAL (EMAP, 2001), um dos 14 distritos industriais do estado do Maranhão. Por fim, o setor primário está vinculado à agropecuária, ao extrativismo vegetal e à pesca artesanal, que ocorrem em algumas regiões (EMAP, 2017b).

Ademais, o município possui um grande potencial turístico principalmente relacionado à arquitetura colonial e aos bens tombados do Centro Histórico do município, mas também pelas manifestações culturais e belezas naturais de suas praias (EMAP, 2017b).

A região central de São Luís é marcada pelos traços da arquitetura portuguesa, com influência da espanhola, originária da época da colonização do Brasil. Parte dessa região central é tombada desde a década de 1950 em diferentes âmbitos, como municipal, estadual e federal, sendo enquadrada como Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (Unesco) desde 1997 (SÃO LUÍS, 2006a).

As poligonais que definem o tombamento nos diferentes níveis estão ilustradas na Figura 105, e a listagem completa desses bens constam na seção 2.16 Meio ambiente.

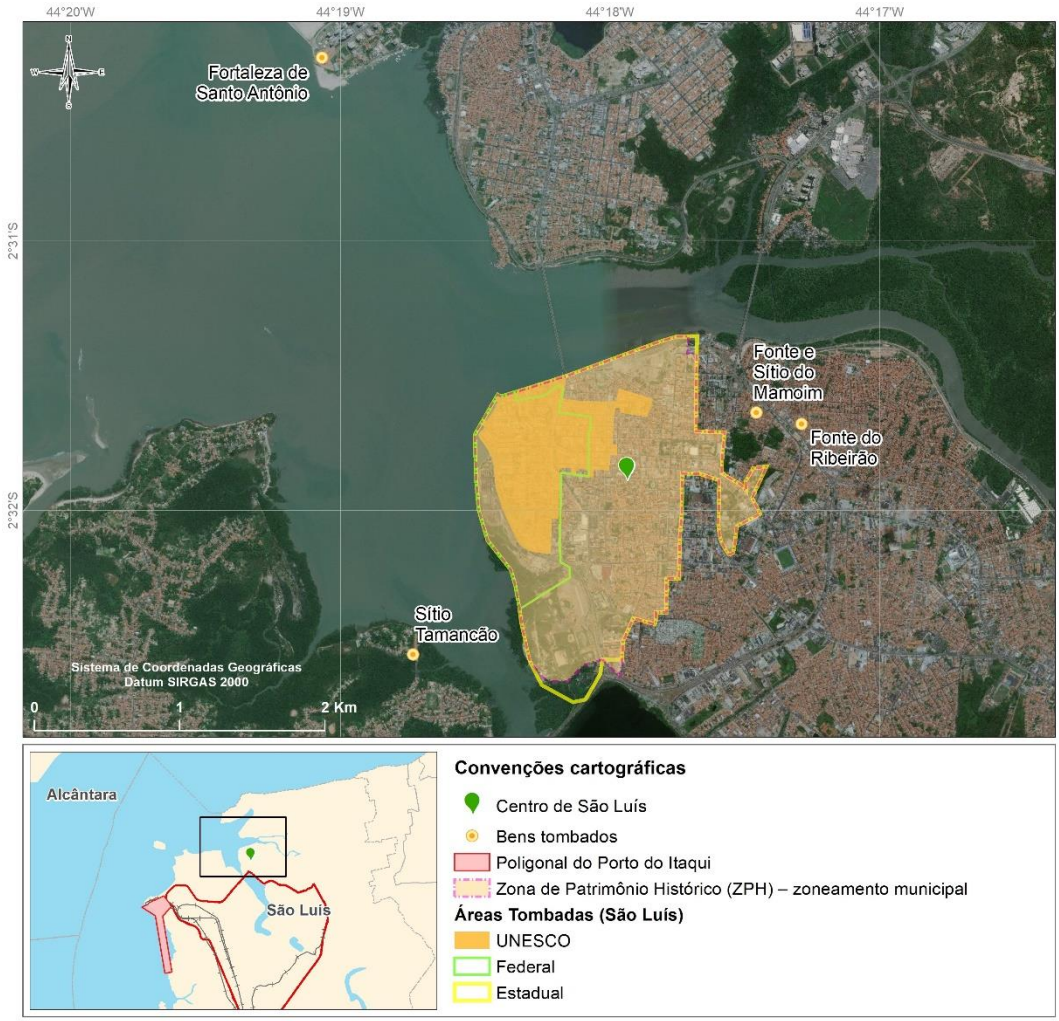


Figura 105 – Áreas tombadas e bens tombados no entorno do Centro Histórico – Entorno do Porto do Itaqui
Fonte: São Luís (2006a) e Iphan (2015). Elaboração própria (2019)

Dentre os bens tombados no município de São Luís, apenas o Sítio Tamancão localiza-se além do Rio Bacanga. Entretanto, ressalta-se que na Comunidade de Vila Nova, também na região do Itaqui-Bacanga e próxima ao Porto, está localizada a Cantoria do Bonfim, que apesar de não ser tombada é uma construção histórica e configura-se como atrativo turístico para a região (SÃO LUÍS, 2006a). Não existem conflitos entre a atividade portuária e o Centro Histórico do município, inclusive devido à distância deste em relação ao Porto, já que estão afastados e que o tráfego de caminhões direcionados às instalações portuárias e industriais, que antes atravessava área próxima ao Centro Histórico, tornou-se praticamente nulo após a construção e revitalização da BR-135, em 2012.

Ao relacionar o potencial turístico diretamente ao Porto do Itaqui, salienta-se sua participação quanto à recepção de navios transatlânticos e ao uso do estuário para a prática de esportes náuticos ou de navegação de lazer. Em relação aos esportes, destaca-se o *kitesurf*, para o qual alguns velejadores utilizam a Baía de São Marcos e áreas marinhas adjacentes, mas que não geram conflitos identificados. Entretanto, considerando o aumento do número de navios na região

e a prática desse esporte, torna-se necessário o monitoramento da atividade e a realização de campanhas informativas em conjunto com os atores envolvidos, a fim de evitar acidentes.

São Luís é identificado no *Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS) da Área Turística de São Luís* como potencial município para recebimento de navios de cruzeiro (MARANHÃO, 2014b). Entretanto, existem restrições operacionais para viabilizar e promover uma adequada recepção dos navios nos berços do Porto do Itaqui, assim como dificuldades relacionadas à distância entre o Porto e o Centro Histórico. Apesar disso, sempre que necessário, o Porto atende à atividade. Nesse contexto, a EMAP integra o Conselho Estadual do Turismo do Maranhão e participa de estudos para potencializar o turismo no município, que, entretanto, ainda demandam aprofundamento, como a utilização do espigão em Ponta da areia ou da rampa Campos Melo, próxima ao Centro Histórico, para o recebimento dos turistas vindos por navios de cruzeiros.

A EMAP também participa ativamente no desenvolvimento socioeconômico da região através da infraestrutura dos terminais de *ferryboat* de Cujupe, em São Luís, e de Ponta da Espera, em Alcântara. Os terminais integram a região com São Luís e transportam cerca de 1,6 milhão de passageiros e 300 mil veículos, incluindo ônibus, caminhões e veículos leves pela Baía de São Marcos. O funcionamento dos terminais também depende da Agência Estadual de Transporte e Mobilidade Urbana (MOB), criada em 2015, e dos próprios operadores de *ferryboat* (EMAP, c2016e). Mais informações sobre os terminais de passageiros administrados pela EMAP podem ser encontradas na seção 2.2 Terminais de passageiros.

Na região central de São Luís, no local do antigo Porto da Praia Grande, situa-se o Cais da Praia Grande, por meio do qual também é realizado o transporte de passageiros para o município de Alcântara, porém com embarcações de menor porte e cuja infraestrutura é de responsabilidade da prefeitura. Juntos, esses terminais contribuem tanto para a mobilidade urbana quanto para a integração do turismo histórico presente em ambos os municípios (SÃO LUÍS, 2016b).

Produto Interno Bruto (PIB)

O PIB é o indicador mais utilizado para representar a atividade econômica de uma região e, portanto, essencial para compreensão do cenário socioeconômico. Ele se refere ao somatório dos valores referentes aos bens e serviços produzidos em um determinado intervalo de tempo.

A estrutura produtiva de São Luís é um atrativo econômico que potencializa a dinâmica econômica local, tendo papel fundamental no fluxo econômico de toda região (EMAP, 2017b). O PIB de São Luís é o maior do estado do Maranhão e equivale a R$ 26.154,25 *per capita* para o ano de 2016 (IPEA, [2018]). O Gráfico 42 compara esses valores com os dados de outros municípios da Região Nordeste que possuem portos organizados e Terminais de Uso Privado (TUP), fazendo referência e atualizando os valores indicados no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui, que indicou para São Luís o valor de R$ 24.737,98 *per capita* no ano de 2014 (BRASIL, 2018i). Dessa forma, verifica-se no Gráfico 42 que apesar da relevância para o estado do Maranhão, o PIB *per capita* de São Luís é inferior ao das cidades de Ipojuca, Cabedelo, Candeias, São Gonçalo do Amarante e Recife, localizadas em outros estados, encontrando-se, inclusive, abaixo da média de todas as cidades avaliadas.

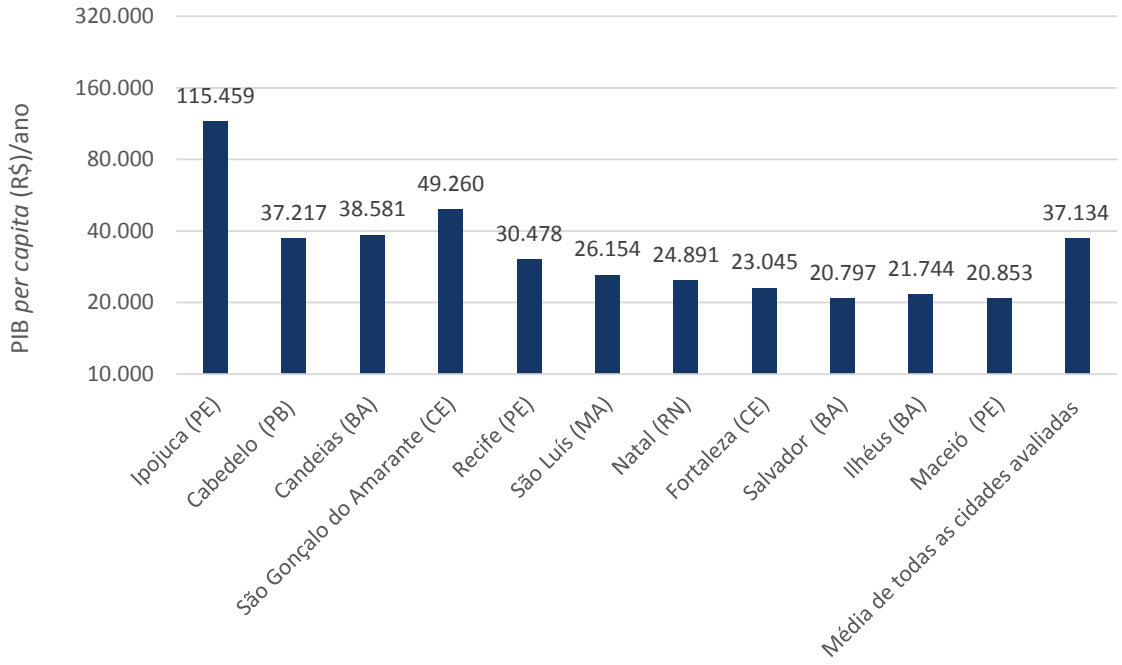


Gráfico 42 - Comparação dos PIBs *per capita* de São Luís e demais localidades selecionadas (2016)
Fonte: IPEA ([2018]). Elaboração própria (2019)

Apesar disso, quando os PIBs são comparados sem considerar a população local, a representatividade de São Luís aumenta diante dos outros municípios avaliados, uma vez que São Luís possui a quarta maior população entre eles (1.082.935 habitantes estimados para 2016) (IPEA, [2018]), conforme demonstra o Gráfico 43.

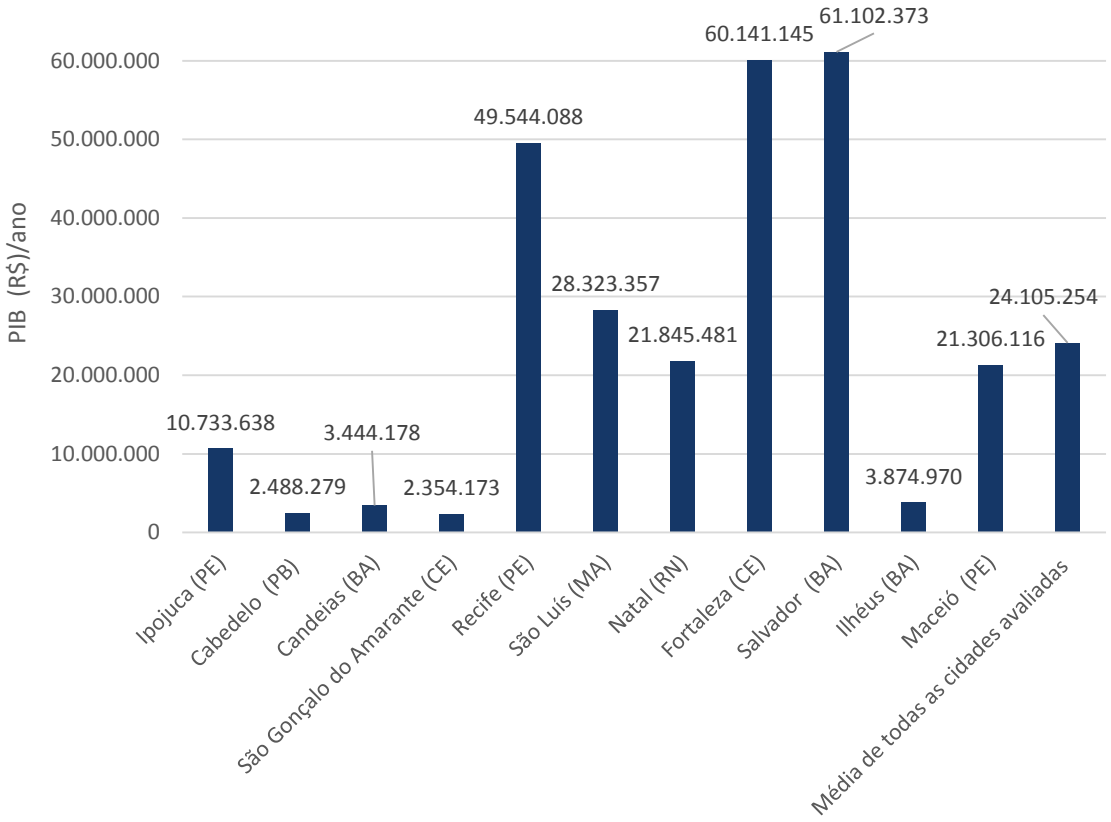


Gráfico 43 - Comparação dos PIBs a preços correntes de São Luís e demais localidades selecionadas
Fonte: IPEA ([2018]). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 43, Recife, Fortaleza e Salvador ganham destaque com os maiores valores, os quais são bastante contrastantes em relação às demais localidades. O município de São Luís aparece como o quarto maior PIB, ultrapassando as cidades de Ipojuca, Cabedelo, Candeias e São Gonçalo do Amarante, que antes respondiam pela maior relevância em relação ao PIB *per capita*, como observado no Gráfico 42.

Outra análise realizada apresenta o PIB de São Luís e sua variação anual no período de 2002 a 2016, conforme observa-se no Gráfico 44. Nela é possível identificar o grande crescimento do período considerando a deflação dos valores[18].

[18] Para a construção do gráfico, foram utilizados os valores do PIB deflacionado. Os valores de deflação empregados foram: 7,4% (2005), 6,8% (2006), 6,4% (2007), 8,8% (2008), 7,3% (2009), 8,4% (2010), 8,3% (2011), 7,9% (2012), 7,5% (2013), 7,8% (2014) e 7,6% (2015) (IPEA, [2018]).

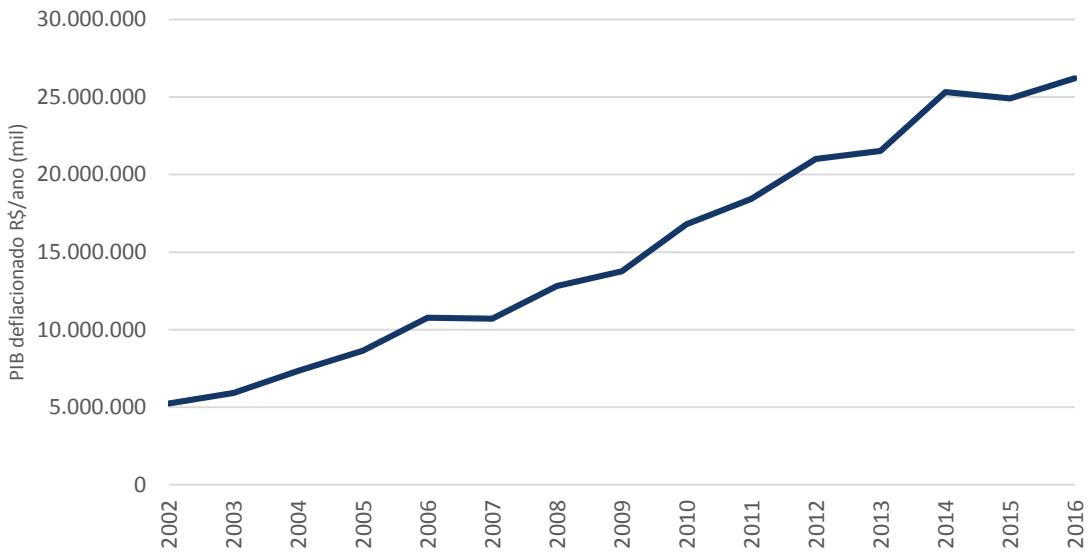


Gráfico 44 – Valores do PIB de São Luís – deflacionado (R$ mil) (2002-2016)
Fonte: IBGE (2011). Elaboração própria (2019)

Esse desempenho é explicado, em parte, pelos impactos diretos e indiretos da atividade portuária sobre a economia na região. Por exemplo, é possível destacar a movimentação de combustíveis, GLP, trigo e carvão mineral, entre outras cargas, que estão diretamente relacionadas com a dinâmica existente entre a atividade portuária e o município de São Luís. O Porto do Itaqui opera como um *hub* de distribuição de combustíveis e GLP, procurando atender à crescente demanda na região. O mesmo ocorre com o trigo, que é destinado para os consumidores. Em relação ao carvão mineral, este é um dos insumos utilizados para a Usina Termelétrica (UTE) do Itaqui – a Eneva, que realiza as importações de carvão mineral para a produção de energia, sendo responsável por 65% do consumo do estado do Maranhão, além de contribuir para o abastecimento do subsistema Norte (ENEVA, c2017).

De maneira geral, essas atividades implicam no estímulo às atividades econômicas existentes e impulsionam a interação porto-cidade. Por essa razão, parte do desempenho econômico no município está relacionado com a atividade portuária, de maneira que, à medida que o Porto do Itaqui for se expandindo, haverá um impacto positivo na economia da região.

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O IDH é um instrumento que mede o desenvolvimento humano em determinada localidade, agregando três dimensões básicas: a renda (renda nacional bruta *per capita*), a educação (média de tempo de estudo da população com 25 anos ou mais e tempo estimado de escolaridade) e a saúde (expectativa de vida ao nascer). O índice varia entre os valores de 0 e 1 – quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento humano. Os valores entre 0 e 0,499 são considerados muito baixos, os entre 0,5 e 0,599, baixos, aqueles entre 0,6 e 0,699, médios, os localizados entre 0,7 e 0,799, altos, e, por fim, os valores acima de 0,8 são considerados muito altos (PNUD; IPEA; FJP, [2014]). Apesar de não contemplar todas as variáveis relacionadas à qualidade de vida da população, essa medida serve como referência para tal avaliação.

A análise dos resultados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é essencial para se contrapor aos valores do PIB, já que busca avaliar o desenvolvimento de uma

localidade considerando as pessoas e não apenas os valores monetários de crescimento econômico. Ao comparar diferentes municípios, o índice fomenta uma competição entre eles e a busca por melhor qualidade de vida da população (PNUD; IPEA; FJP, 2013). Para a análise do IDHM, os critérios utilizados são os mesmos do IDH, entretanto no IDHM ocorre uma adequação da metodologia do IDH Global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Portanto, no cálculo do IDHM, a dimensão da educação considera dois indicadores com pesos diferentes: a escolaridade da população adulta (peso 1) e o fluxo escolar da população jovem (peso 2) (PNUD; IPEA; FJP, [2014]). A Tabela 120 traz os valores de IDHM em caráter municipal, estadual, regional e nacional nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Localidades	1991	2000	2010	Crescimento no período entre 1991 e 2010
São Luís	0,562	0,658	0,768	37%
Maranhão	0,357	0,476	0,639	79%
Nordeste	0,397	0,516	0,663	67%
Brasil	0,493	0,612	0,727	47%

Tabela 120 – Valores históricos de IDHM de São Luís, do Maranhão, do Nordeste e do Brasil (1991, 2000 e 2010)
Fonte: PNUD, IPEA e FJP ([2014]). Elaboração própria (2019)

Na Tabela 120 é possível identificar que o IDHM de São Luís – apesar de maior que o do estado do Maranhão, da Região Nordeste e do Brasil, e estando classificado como alto – teve um crescimento de 37% entre os anos de 1990 e 2010, não atingindo metade do crescimento estadual (79%) para o mesmo período e ficando afastado do aumento do índice da Região Nordeste (67%) e do Brasil (47%). Entretanto, quando esses mesmos dados são analisados no Gráfico 45, é possível identificar a tendência de uma aproximação desses valores de IDHM com o passar do tempo, o que caracteriza uma redução das desigualdades sociais no Brasil nos últimos anos, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste.

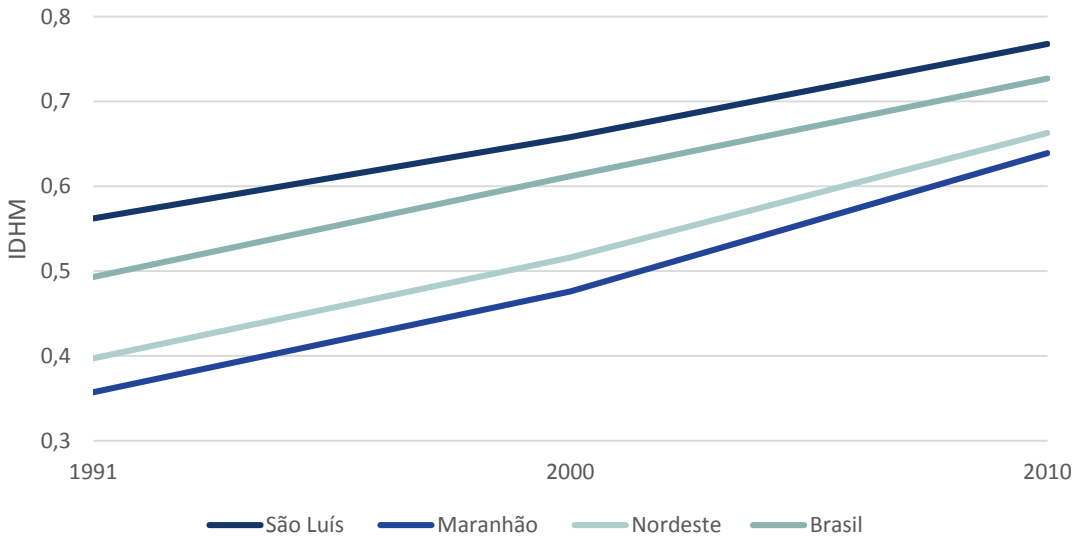


Gráfico 45 – Comparação do IDHM de São Luís com o do estado do Maranhão, da Região Nordeste e do Brasil
Fonte: PNUD, IPEA e FJP ([2014]). Elaboração própria (2019)

Empregabilidade

Ao analisar os dados referentes à empregabilidade do município de São Luís e comparar esses dados com os empregos relativos ao setor portuário, é possível compreender a participação da atividade portuária na produção de empregos formais locais. Além de apresentar um cenário mais amplo, considerando a relevância dos setores econômicos na empregabilidade, são analisados os empregos relacionados à atividade portuária e aqueles gerados diretamente pelo Porto do Itaqui.

Esta seção atualiza a análise de empregos realizada no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui para o ano de 2015 (BRASIL, 2018l). De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), existiam 332.974 trabalhadores formais no município de São Luís no ano de 2015, sendo 20.263 desses empregos incluídos na categoria de Transporte, armazenagem e correio (BRASIL, 2015d). O município de São Luís passou a ter 329.753 trabalhadores formais no ano de 2017 (BRASIL, 2017d), e os inseridos na categoria de Transporte, armazenagem e correio passaram a responder por 20.968 trabalhadores – cerca de 6% do total de trabalhadores formais de São Luís, conforme indica o Gráfico 46.

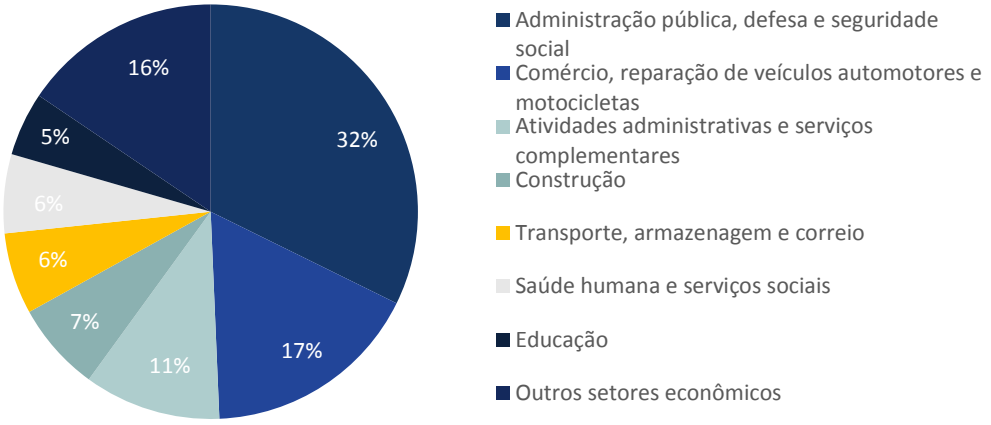


Gráfico 46 – Divisões do setor empregatício no município de São Luís
Fonte: Brasil (2017d). Elaboração própria (2019)

Verifica-se que, apesar de uma diminuição dos empregos formais no município, o setor no qual se insere a atividade portuária, dentre outras, apresentou um aumento no número de empregados.

Ao aprofundar a análise no setor de Transporte, armazenagem e correio, tem-se a categoria de trabalhadores aquaviários e portuários, ou seja, aqueles relacionados diretamente às atividades portuárias operacionais, em que se enquadram os empregos gerados pelo Porto do Itaqui. Esses empregos totalizaram 1.794 trabalhadores e representaram 9% dos empregos formais do setor no ano de 2017 (BRASIL, 2017d). A análise dos empregos diretamente relacionados à atividade portuária de São Luís baseia-se nas informações da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), realizada pela Comissão Nacional de Classificação (Concla) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Seguindo a mesma metodologia usada no Plano Mestre (BRASIL, 2018f), a análise baseou-se nos dados da RAIS e somou duas categorias de trabalhadores. Uma delas se refere ao

CNAE da Divisão 50[19], grupo referente aos trabalhadores do transporte aquaviário, e a outra, aos trabalhadores da seção H da Divisão 52[20], que desempenham funções de armazenamento e atividades auxiliares dos transportes.

Apesar da influência econômica da atividade portuária em diferentes setores de serviços, indústria e comércio na cidade e na região, o levantamento dos trabalhadores classificados como aquaviários e portuários limitam-se às duas categorias de influência direta pertencente à RAIS. Sabe-se também que, além de empregos indiretos, outras atividades diretamente relacionadas ao Porto não estão incluídas na categoria operacional de Trabalhadores aquaviários e portuários, como aquelas relacionadas à área administrativa.

Ao cruzar esses dados com o somatório de empregos diretos gerados pelo Porto do Itaqui, é possível identificar a alta representatividade diante dos empregos formais da RAIS e reafirmar que existem diversos outros empregos gerados além dos indicados em categoria específica pela RAIS. Salienta-se, porém, que a Tabela 121 também inclui o quantitativo dos trabalhadores registrados no Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), como Trabalhadores Portuários Avulsos (TPA) e outros trabalhadores que podem não responder pelos empregos do município de São Luís.

Mão de obra	Número de trabalhadores
TPAs	335
Trabalhadores portuários (EMAP)	222
Trabalhadores portuários (contratos de arrendamento de áreas e instalações do Porto do Itaqui)	1269

Tabela 121 – Mão de obra vinculada à EMAP
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP (2018). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que o OGMO do Porto do Itaqui não possui TPAs cadastrados, apenas registrados separadamente. De acordo com o Decreto nº 1.596/95, a prioridade em receber trabalho é dos registrados, já que os cadastrados são aqueles que trabalham apenas quando a demanda de serviço for superior à capacidade de atendimento da primeira categoria de trabalhadores (BRASIL, 1995). A Autoridade Portuária, por sua vez, é composta por 222 funcionários, com 70 cargos e 17 funcionários em vias de se aposentar, conforme apresentado em maiores detalhes no Capítulo 1 Informações Gerais.

2.22.2.INTEGRAÇÃO DO PORTO COM PLANEJAMENTO URBANO

Esta seção visa atender ao item 2.21.1 da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014b), referente à Integração do Porto no Planejamento Urbano do município e analisar a integração do Porto do Itaqui nas legislações de ordenamento territorial de São Luís e a integração nas áreas do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e do Distrito Industrial de São Luís (Disal),

[19] Dentro da Divisão 50 da seção H do CNAE, que se refere ao Transporte Aquaviário, foram analisados os grupos 501 – Transporte marítimo de cabotagem e longo curso, 502 – Transporte por navegação interior, 503 – Navegação de apoio e 509 – Outros transportes aquaviários.

[20] Dentro da Divisão 52 da seção H do CNAE, de armazenamento e atividades auxiliares dos transportes, foi analisado o grupo 523 – Atividades auxiliares dos transportes aquaviários, especificamente as classes 5231-1 – Gestão de portos e terminais, 5232-0 – Atividades de agenciamento marítimo e 5239-7 – Atividades auxiliares dos transportes aquaviários não especificados anteriormente.

ambos legislação de âmbito estadual. Para isso, a análise desses instrumentos foi estruturada de acordo com diferentes âmbitos do Poder Público, iniciando-se pelas legislações federais essenciais na seção 2.22.3 Âmbito federal, partindo depois para as estaduais e municipais. Como as legislações federais apenas trazem diretrizes e direcionam a elaboração de instrumentos mais específicos para cada localidade, a relação do Porto do Itaqui com esses instrumentos estão descritas nas seções 2.22.3.1 Âmbito estadual e 2.22.3.2 Âmbito municipal. Por fim, elaborou-se a seção 2.22.3.3 Sobreposição entre instrumentos de planejamento territorial que sobrepões as diferentes legislações que incidem em São Luís.

2.22.3.ÂMBITO FEDERAL

A Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88) (BRASIL, [2018]a) traz um capítulo inteiramente sobre o Meio Ambiente. No art. 225 consta que:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações [...]
> A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (BRASIL, [2018]a, não paginado).

No que diz respeito à região de São Luís, dentre essas áreas de patrimônio nacional, é pertinente apenas a análise da sua Zona Costeira[21].

A CF/88 também divide as diferentes competências da União, dos Estados Federados e dos Municípios. Destaca-se que à União compete "[...] instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos [...]" (Inciso XX, art. 21) e aos municípios cabe a responsabilidade de "[...] promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano [...]" (inciso VIII, art. 30) (BRASIL, [2018]a, não paginado).

Para os estados não há o mesmo direcionamento sobre os aspectos do ordenamento territorial de forma que lhes compete aquilo que não é vedado em forma de lei. Entretanto, o artigo 25 da CF/88 discorre sobre a responsabilidade referente à criação de regiões metropolitanas, situação existente em São Luís.

> Art. 25 § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum [...]. (BRASIL, [2018]a, não paginado).

[21] A Serra do Mar está em outras regiões. São Luís não possui Plano Municipal de Mata Atlântica, pois não está dentre aqueles que foram exigidos pela Lei Nacional de Mata Atlântica, de acordo com o Roteiro para Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação de Mata Atlântica elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 2013 (BRASIL, 2013a).

Atendendo a essas diretrizes das responsabilidades dos municípios, os artigos 182 e 183 respeitam à política de desenvolvimento urbano e ao papel social das cidades, trazendo diretrizes gerais para que elas sejam desenvolvidas e implementadas pelo poder municipal, por exemplo a obrigatoriedade de elaboração de Plano Diretor para cidades com mais de 20 mil habitantes; e alguns aspectos essenciais sobre desapropriações, domínio, concessão de uso e usucapião de terrenos (BRASIL, [2018]a). As principais legislações federais que decorrem em leis de ordenamento territorial e de uso do solo, em âmbito estadual e municipal estão indicadas a seguir.

Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)

O PNGC foi constituído pela Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 (BRASIL, 1988), com o fim de realizar um planejamento integrado do uso dos recursos costeiros, e faz parte da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6938, de 1981. O primeiro PNGC foi finalizado em 1990, e sua segunda edição em 1997, versão que ainda está em vigor. Esse documento é revisado periodicamente a partir da deliberação do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO). Apesar disso, somente em 2004, através do Decreto nº 5.300, a Lei do Gerenciamento Costeiro foi regulamentada e, assim, foram definidos os critérios para gestão da Orla marítima (BRASIL, [2018]d).

A Zona Costeira abriga diferentes ecossistemas de alta relevância ambiental e é o espaço com maior tendência de concentração demográfica. Esses aspectos sugerem uma fragilidade que requer atenção especial do Poder Público, conforme mostra sua inserção na CF/88 como Patrimônio Nacional. Dessa forma, é essencial um modelo cooperativo para gerenciamento desses espaços. Nesse sentido, além do gerenciamento ambiental previsto na PNMA, são considerados para o PNGC outros instrumentos de gestão, como o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) e o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC) ambos relacionados entre si, e com os outros instrumentos de planejamento territorial incidentes.

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) também é essencial para aplicabilidade do modelo de gestão do PNGC, já que é balizador do processo de ordenamento territorial e necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade ambiental do desenvolvimento da Zona Costeira (BRASIL, [201-]b). As atividades relacionadas a ele foram dispostas no Decreto nº 99.193/1990, e seu processo de implementação em território nacional foi regulamentado pelo Decreto nº 4.297/2002, além das suas alterações, no Decreto nº 6.288/2007 (BRASIL, [201-]a).

O ZEE do Maranhão precisa observar as Diretrizes Metodológicas do Ministério do Meio Ambiente (MMA), os critérios dos decretos específicos e ainda a Lei Federal nº 12.651/2012, referente ao Código Florestal, que estabelece um prazo de cinco anos para que todos os estados elaborem e tenham aprovados seus ZEEs (MARANHÃO, [2014]). A seção 2.22.3.1 Âmbito estadual explica a situação desses documentos no estado do Maranhão e no município de São Luís.

Inserido nesse contexto e como forma de fomentar melhorias nas áreas costeiras e compatibilizar ações de proteção patrimonial e ambiental com o planejamento do uso e ocupação desse espaço, constam no PNGC diversos municípios como passiveis de realizarem o Projeto Orla. São Luís está entre esses municípios e em etapa de planejamento para elaboração de seu projeto (SÃO LUÍS, [201-]).

Estatuto da Cidade

A Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 : “Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana [...]” (BRASIL 2001c, não paginado), objetivando o pleno desenvolvimento das funções sociais e da propriedade urbana.

O Estatuto impõe a obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor Municipal (PDM) como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana para as cidades indo além da exigência referente ao número de habitantes, da CF/88. Conforme a Lei nº 10.257/2001:

> Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:
> I – com mais de vinte mil habitantes;
> II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
> III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal;
> IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
> V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
> VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (BRASIL 2001c, não paginado).

O Plano Diretor do município de São Luís indica diversos instrumentos da política urbana, os quais são abordados na lei em questão. Ressalta-se que apesar disso, ele ainda necessita de leis complementares para suas aplicações. Nesse contexto, as leis para definição das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) estão em processo de definição.

Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)

Instituída pela Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, a PNMU é um instrumento da política de desenvolvimento urbano, citada na CF/88, e objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território dos municípios. A PNMU indica as diretrizes para que cada município faça seu próprio plano de mobilidade e também deve atender a requisitos do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2012).

Como essa política pode interagir com aspectos de trânsito de caminhões e de transporte de passageiros em uma cidade portuária, a seção 2.22.3.2 Âmbito municipal, referente ao Plano de Mobilidade Urbana traz detalhes da Lei nº 6.292, de 28 de dezembro de 2017, que instituía Lei de Mobilidade Urbana de São Luís.

Estatuto da Metrópole

O Estatuto da Metrópole foi instituído pela Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015, e:

> Art. 1. [...] estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas instituídas pelos Estado, normas gerais sobre o plano de desenvolvimento urbano integrado e outros instrumentos de governança interfederativa, e critérios para o apoio da União a ações que envolvam governança interfederativa no campo do desenvolvimento urbano [...] (BRASIL, 2015f, p. 2).

Para isso, atendendo às competências dos estados de acordo com a CF/88, os estados devem instituir as regiões metropolitanas, por meio de lei complementar, com o fim de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas. Tanto a criação de região metropolitana quanto de aglomeração urbana ou microrregião deve se dar de forma conjunta com os municípios envolvidos (BRASIL, 2015f). Nesse contexto, a Lei Complementar Estadual nº 174, de 2015, dispõe sobre a Região Metropolitana da Grande São Luís (RMGSL) e permite a elaboração do Instrumento de planejamento para a região – formada pelos municípios de "[...] Alcântara, Axixá, Bacabeira, Cachoeira Grande, Icatu, Morros, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Rosário, Raposa, São José de Ribamar, Santa Rita e São Luís" (MARANHÃO, c2018, não paginado).

Dessa forma, o governo do estado, juntamente com os respectivos municípios da RMGSL e do Conselho Participativo Metropolitano vêm elaborando o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) em função de indicar diretrizes para o planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social e de ordenamento territorial relativas às funções públicas de interesse comum (MARANHÃO, c2018). O Conselho possui caráter consultivo e deliberativo e é formado por representantes da sociedade civil e movimentos populares, de sindicatos, de empresas e universidades, dentre outros (MARANHÃO DE TODOS NÓS, 2017).

A aplicação das legislações federais de planejamento territorial no Maranhão e em São Luís estão indicadas na Tabela 122, e aquelas vigentes e que incidem sobre a análise do território do Porto do Itaqui e seu entorno estão detalhadas nas seções 2.22.3.1 e 2.22.3.2.

Legislações federais	Maranhão	São Luís
Estatuto da Cidade	N/A	Instrumentos instituídos no Plano Diretor vigente. Necessidade de lei complementar para utilização dos instrumentos. Mais informações na seção 2.22.3.2.
Estatuto da Metrópole	PDDI da RMGSL em fase de elaboração. Responsabilidade do estado. Atuação conjunta com os municípios.	Em fase de elaboração. Atuação conjunta com o estado.
Plano de Mobilidade Urbana	N/A	Elaborado em 2017. Mais informações na seção 0.
PNGC e GI-GERCO	ZEE em fase de elaboração. Mais informações na seção 2.22.3.1.	Não possui Projeto Orla mas a prefeitura está em vias de começar a elaboração.

Tabela 122 – Legislações federais que decorrem em legislações estaduais e municipais de planejamento territorial
Fonte: Maranhão ([2014], c2018) e São Luís ([201-]). Elaboração própria (2019)

2.22.3.1. Âmbito estadual

As seções a seguir, abordam os instrumentos de planejamento territorial a nível estadual que incidem no entorno do Porto do Itaqui. A Tabela 123 indica as legislações vigentes referentes ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão (ZEE/MA) e ao Distrito Industrial de São Luís (Disal).

Instrumentos de planejamento territorial (estadual)	Instrumentos
Macrozoneamento Econômico-Ecológico (MacroZEE) do Maranhão	Institucionalizado por meio da Lei nº 10.316, de 17 de setembro de 2015 (BRASIL, [201-]a) está na escala de 1:1.000.000.
Subzonas do ZEE/MA	Em elaboração, mas com consulta disponível, trabalha na escala de 1:250.000 e já mapeou a área do Bioma Amazônia do Estado do Maranhão, que inclui a área de São Luís (IMESC, [201-]).
Decreto Estadual nº 20.727, de 23 de agosto de 2004	Decreto vigente que define a área do Disal (MARANHÃO, 2004).

Tabela 123 – Cronologia dos instrumentos de planejamento estadual de São Luís
Fonte: Brasil ([201-]a), Maranhão (2004) e Imesc ([201-]). Elaboração própria (2019)

Considerada patrimônio nacional, a Zona Costeira tem diversas especificidades e exigências para seu uso e seu planejamento de forma sustentável. As seções a seguir aprofundam o contexto do ZEE/MA na região de São Luís e no Porto do Itaqui, além de acrescentar a análise do Disal, caso específico para a região em questão.

ZEE/MA

Em 1992, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA) realizou um convênio com a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para elaboração do ZEE/MA. No ano seguinte foi iniciado o mapeamento físico da Zona Sul do Estado do Maranhão, que resultou no *Diagnóstico Geoambiental e Socioeconômico da Zona Sul do Estado do Maranhão*, de 1994. Porém, com o término do convênio entre SEMA e UFMA em 1998, as atividades referentes à elaboração do ZEE/MA foram reduzidas. A primeira etapa do ZEE/MA em mapa foi iniciada somente em 2000, entretanto, como não incorporava diversas diretrizes do Ministério do Meio Ambiente, não foi finalizada, sendo disponibilizada na situação que se encontrava em 2002 (BRASIL, [201-]a).

Somente em 2005 é que as discussões sobre o ZEE/MA voltaram a ocorrer alinhadas com as diretrizes do MMA. Dessa forma, em 2008 foi realizado um levantamento técnico dos produtos elaborados pelos diferentes órgãos setoriais do estado a fim de subsidiar um ZEE/MA compatível com as diretrizes, e foi criada a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão (CEZEE/MA) sob a coordenação da SEMA. Em seguida, foi criado um grupo de trabalho que realizou a coleta de informações para a elaboração do Macrozoneamento Econômico-Ecológico (MacroZEE) do Maranhão. Em 2009 a função de coordenação da elaboração do ZEE/MA passou para a Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento (SEPLAN), e em 2013, a fim de atender ao prazo do Novo Código Florestal, a Embrapa foi contratada para finalizar o ZEE/MA (BRASIL, [201-]a).

O ZEE/MA na escala de 1:1.000.000, denominado MacroZEE/MA foi concluído em 2014 e institucionalizado por meio da Lei nº 10.316, de 17 de setembro de 2015. Apesar de ser capaz

de atender aos dispositivos previstos no Código Florestal, o MacroZEE/MA atendeu apenas à primeira etapa desejada pelo governo, já que a escala desejada de um ZEE para sua melhor aplicação é de 1:250.000 (BRASIL, [201-]a).

O Governo do Estado do Maranhão vem trabalhando no sentido de detalhar o ZEE/MA com vistas a permitir uma orientação para a formulação e espacialização das políticas públicas de desenvolvimento sócio produtivo e ambiental e assim contribuir com o ordenamento territorial e com as tomadas de decisão de investimento dos agentes privados. Nesse sentido está sendo elaborado o ZEE/MA na escala de 1:250.000 por etapas, sendo a primeira etapa referente à área do Bioma Amazônia do Estado do Maranhão, que inclui a área de São Luís (BRASIL, [201-]a).

As subzonas em elaboração ainda constam como caráter de consulta, e a região do entorno do Porto do Itaqui está ilustrada na Figura 106, em que é possível diferenciar apenas a área definida como “Parque” pelo ZEE/MA. Percebe-se que ela se refere à Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual do Bacanga, porém não inclui áreas com ocupação que se encontram dentro do limite da UC (IMESC, [201-]).

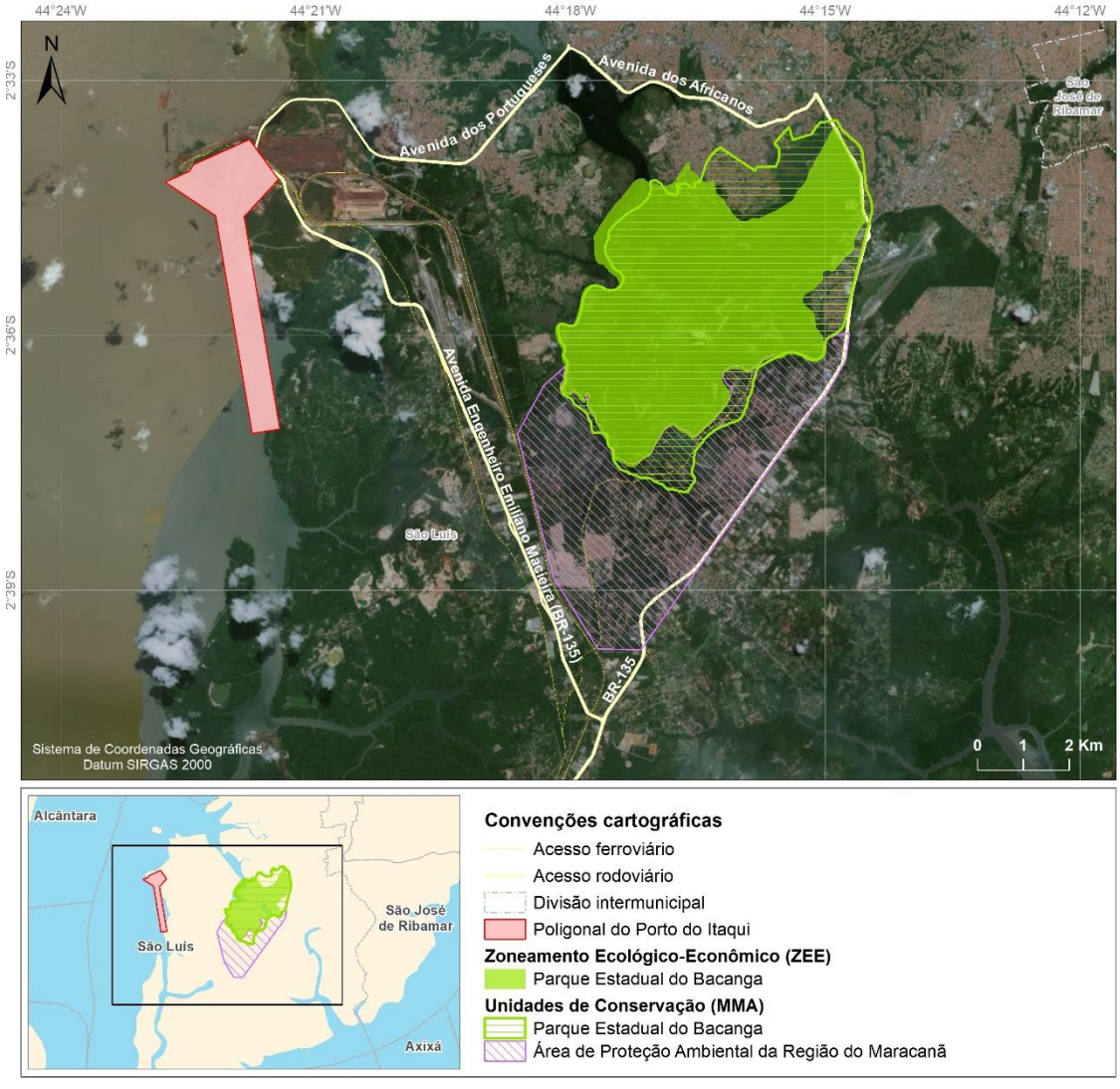


Figura 106 – Zonas e subzonas do ZEE/MA
Fonte: IMESC ([201-]) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Distrito Industrial de São Luís (DISAL)

O Disal foi criado em 1980 em área doada pela União ao Governo do Estado do Maranhão, na porção oeste do município de São Luís, região afastada da área central e destinada ao uso industrial pelo município visando ao desenvolvimento socioeconômico local e regional (BRASIL, 2018l). Seus limites foram alterados ao longo do tempo, abrangendo diversas instalações como o Porto do Itaqui, o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), o TUP Alumar, a área de implantação do Terminal Portuário de São Luís, além de diversas outras instalações e infraestrutura ferroviária e rodoviária, sobretudo às margens da BR-135.

A área do Disal está em fase de alteração, tendo seus limites vigentes definidos pelo Decreto Estadual nº 20.727, de 23 de agosto de 2004 (MARANHÃO, 2004). A Tabela 124 mostra os diferentes decretos de alteração do Disal.

Disal	Definição
Decreto nº 7.632, de 23 de maio 1980	Cria o Disal para fins de desapropriação total ou parcial, propondo um perímetro de 59.974 m, correspondente a uma área de 13.120 ha (EMAP, 2017).
Decreto Estadual nº 7.646, de 6 de junho de 1980, e Decreto Estadual nº 17.025, de 9 de novembro de 1999	Área declarada como de utilidade pública (MARANHÃO, 1980).
Decreto Estadual nº 18.842, de 17 de julho de 2002	Reformulou seus limites, aumentando para 17.776 ha dentro de um perímetro de 70.075 m. Contempla módulos voltados à instalação de indústrias, consoante planejamento e zoneamento do uso e ocupação do solo (MARANHÃO, 2002).
Decreto nº 18.884, de 5 de agosto de 2002	Nova área declarada como de utilidade pública (MARANHÃO, 2002).
Decreto Estadual nº 20.727, de 23 de agosto de 2004	Reformulou novamente o Disal, alterando a área para 18.861 ha dentro de um perímetro de 83.053 m. Este é o decreto vigente (MARANHÃO, 2004).
Proposta de revisão do Disal	Em fase de elaboração.

Tabela 124 – Principais decretos referentes à área do Disal
Fonte: EMAP (2017b) e Maranhão (1980, 2002, 2004). Elaboração própria (2019)

A parte terrestre do Porto do Itaqui e as outras instalações do seu entorno só foram oficialmente incluídas na área do Disal em 2002, quando a poligonal do Distrito foi atualizada, e a área aquática da poligonal do Porto Organizado (não incluindo a infraestrutura de acesso aquaviário) foi incluída em 2004. Na última adequação da poligonal do Disal também foi incluída a área ao norte do TMPM, que abrange o Terminal de Passageiros de Ponta da Espera, cuja administração é de responsabilidade da EMAP. A Figura 107 ilustra a sobreposição dessas diferentes áreas e permite verificar como ela foi se adaptando à região portuária.

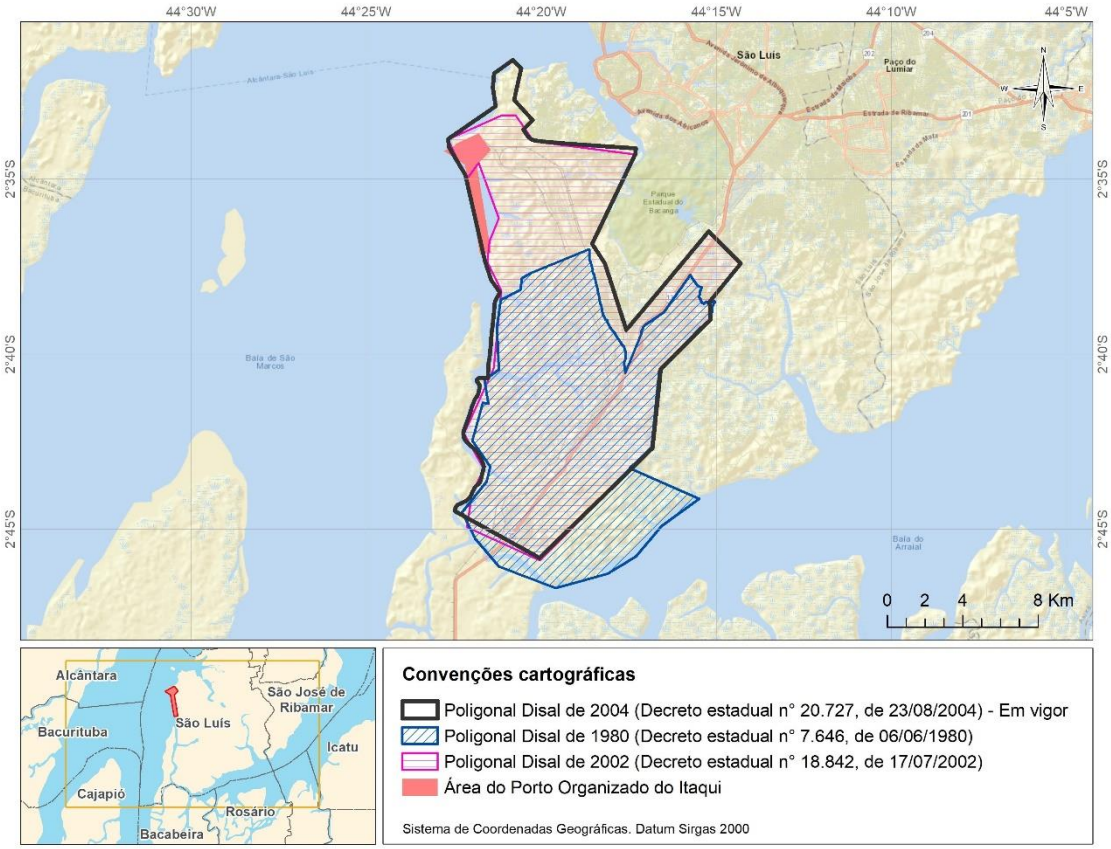


Figura 107 – Sobreposição dos limites do Disal (1980, 2002, 2004)
Fonte: Maranhão (1980, 2002, 2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

O Disal subdivide-se em diferentes módulos de acordo com os tipos de indústrias. Com a alteração imposta pelo decreto de 2004, foi acrescentado o módulo chamado de "ZI GLP" à área do núcleo habitacional da região do Itaqui Bacanga, próximo ao bairro Anjo da Guarda. Também foi criado, internamente ao Disal, um Subdistrito Industrial Siderúrgico destinado "[...] à implantação de indústrias de base, direta ou indiretamente vinculadas à produção siderúrgica, bem como atividades complementares ou associadas, inclusive terminais portuários e sistemas de utilidade." (MARANHÃO, 2004, não paginado).

A infraestrutura terrestre do Porto do Itaqui está inserida na poligonal do Disal, em área classificada como "EMAP". Já o restante do Distrito se divide em módulos com diferentes usos. O Porto é adjacente ao "Módulo H" – que abrange o TMPM e o Terminal de Passageiros de Ponta da Espera –, ao "Módulo G" – local em que já está sendo construído o Terminal Portuário de São Luís– e, no extremo sul da área do Porto Organizado, ao "Módulo F Norte", conforme ilustra a Figura 108. Todos os TUPs e instalações retroportuárias que se relacionam com a atividade do Porto também estão localizados na área do Disal.

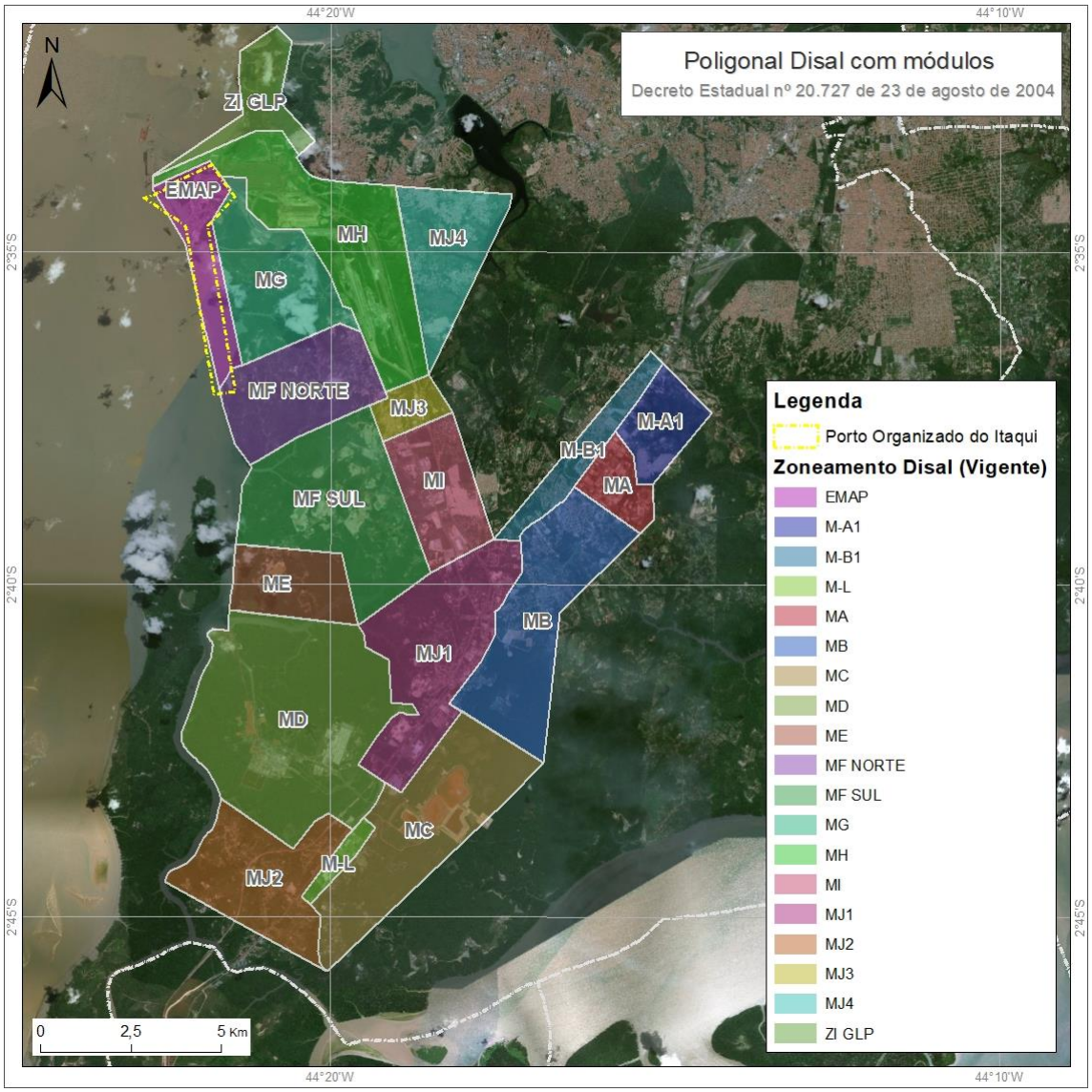


Figura 108 – Módulos do Disal
Fonte: Maranhão (2002, 2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Esses módulos são classificados de acordo com os usos: “adequado”, “tolerado” e “proibido” e incluem desde instalações de serviço de utilidade pública e de suporte às atividades industriais como os diferentes tipos e portes de indústrias. A Tabela 125 expõe os módulos contíguos ao Porto do Itaqui.

Módulo	Uso adequado	Uso tolerado	Uso proibido
H	"Uso ocupacional da CVRD e indústrias que recebam e/ou importam produtos através dos portos."	"Instalações para prestação de serviços de Utilidade pública ao DI, tais como: Correios, bancos, postos de Assistência Médica, Bombeiros e apoio às atividades industriais: restaurantes, postos de gasolina, armazéns, etc."	"Novas construções com fins exclusivamente residenciais, isto é, que não estejam integradas a qualquer projeto industrial, ou, que estejam localizadas fora de núcleo residencial projetado."
G	"Indústrias de pequeno e médio portes que recebam e/ou importem produtos através dos portos existentes."	"Instalações para prestação de serviços de Utilidade pública ao DI, tais como: Correios, bancos, postos de Assistência Médica, Bombeiros e apoio às atividades industriais: restaurantes, postos de gasolina, armazéns, etc."	"Novas construções com fins exclusivamente residenciais, isto é, que não estejam integradas a qualquer projeto industrial, ou, que estejam localizadas fora de núcleo residencial projetado."
F Norte	"Indústrias diversificadas de pequeno, médio e grandes portes, destinadas ao beneficiamento de minerais ferrosos e não ferrosos, bem como refinaria de petróleo."	"Instalações para prestação de sérvios de Utilidade Pública ao DI, tais como: Correios, bancos, posto de Assistência Médica, Bombeiros e apoio às atividades industriais: restaurantes, postos de gasolina, armazéns, etc."	"Novas construções com fins exclusivamente residenciais, isto é, que não estejam integradas a qualquer projeto industrial, ou, que estejam localizadas fora de núcleo residencial projetado."

Tabela 125 – Usos dos módulos do Disal
Fonte: Maranhão (2004, não paginado). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que o Disal possui Licença Prévia (LP), com validade até 13 de outubro de 2019, que condiciona os empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais e que são consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como aqueles capazes de causar degradação ambiental, ao licenciamento do órgão ambiental competente. Para a obtenção dessa LP foi realizado um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) que subsidia a instalação de empreendimentos que não se enquadrem nessa categoria e que, portanto, podem usar essa LP como parte do procedimento de licenciamento ambiental, facilitando e fomentando investimentos no local (MARANHÃO, 2014a).

O processo de modernização do Disal visa incrementar a economia do estado através da atração de investidores e de geração de empregos. As revitalizações que vêm ocorrendo se referem sobretudo à melhoria da infraestrutura de transporte e logística, além de ações de reversão de lotes abandonados para propriedade do estado (MARANHÃO, c2015b).

O governo do estado lançou em 2018 um centro empresarial chamado de Nova Área Industrial de São Luís. Com a finalidade de atrair investimentos privados a área também pode fomentar a instalação de mais empresas no Disal. Esse centro localiza-se às margens da BR-135, e além de já loteado contará com infraestrutura básica, como abastecimento de água e energia, com vias pavimentadas e estacionamentos para caminhões (MARANHÃO DE TODOS NÓS, 2018c)

Já estão previstas as instalações de diversas empresas nessa área e com elas, a contribuição direta na geração de empregos, melhorias de infraestrutura e equipamentos urbanos, assim como a atração de novos negócios para a região. Sua implantação demonstra a demanda para investimentos em São Luís e, portanto, a importância da finalização do processo de revisão do Disal. Apesar de algumas alterações em seus limites ao longo das últimas décadas, manteve-se a vocação da localidade para tal atividade e, portanto, seu potencial em contribuir com o desenvolvimento socioeconômico local e regional.

2.22.3.2. Âmbito municipal

Apesar de o crescimento desordenado de São Luís ter ocorrido principalmente no final da década de 1960, conforme seção 2.22.1.2, esse problema veio a se agravar na década de 1970, inclusive na região do Itaqui-Bacanga. Sem planejamento físico territorial adequado a essa situação, surgiu a necessidade de medidas para conter e direcionar o crescimento da cidade. Foi nesse contexto que surgiu o primeiro Plano Diretor do município, elaborado em 1974, assim como sua respectiva Lei Complementar de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano (SÃO LUÍS, 2006a).

Esse zoneamento baseava-se nas áreas industriais que já visavam à restrição de ocupação definidas na década de 1970, através de lei e decretos federais e estaduais. Entretanto, quando instituído em 1974, criou zonas que, embora industriais, toleravam o uso residencial. Nessa época, a região do Itaqui já estava definida como área industrial, e era previsto um adensamento populacional no entorno do Rio Bacanga após a construção da barragem de mesmo nome. Esse adensamento foi inclusive incentivado pelo zoneamento municipal em decorrência da demanda por espaços para habitação no município (SÃO LUÍS, 2006a).

Esse zoneamento foi modificado por meio da Lei nº 2.527, de 24 de junho de 1981, visando que fosse adequado às tendências de ocupação populacionais e adaptado aos usos industriais na região do distrito industrial e assim ao desenvolvimento econômico da região. A região do bairro Anjo da Guarda foi uma das áreas que teve seu uso alterado de estritamente industrial (referente ao zoneamento do Plano Diretor de 1974) – mesmo já se caracterizando pelo uso residencial – para de uso residencial de alta densidade (na Lei de Zoneamento de 1981). O zoneamento de 1981 também definiu módulos específicos para indústria e proibiu o uso residencial nessas localidades como forma de adequar-se aos estudos que originaram a posterior criação do Disal (SÃO LUÍS, 2006a).

Nas décadas de 1990 e 2000, o Disal ainda se encontrava com ocupação industrial pouco expressiva. Com a atualização do PDM, em 1992 e da respectiva Lei Complementar de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, os objetivos, diretrizes e instrumentos de planejamento de São Luís foram alterados, sendo diminuídas ainda mais as áreas voltadas para o uso industrial (SÃO LUÍS, 2006a).

A Tabela 126 indica os principais instrumentos que já orientaram o planejamento territorial da cidade de São Luís. A seção seguinte trata dos instrumentos vigentes e sua proposta de atualização.

PDM e Zoneamento	Instrumentos
PDM de 1974	Primeiro Plano Diretor Municipal de São Luís e referida Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano (SÃO LUÍS, 2006a).
Zoneamento de 1981	Busca pela adequação do zoneamento aos usos existentes às áreas para atividade industrial (SÃO LUÍS, 2006a).
PDM de 1992 e Lei 3.253/1992	Primeira revisão do Plano Diretor e Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do solo. Também são promulgados o código de posturas, zonas de interesse social e as operações urbanas (SÃO LUÍS, 1993a, 1993b).
PDM de 2006	Revisão do Plano Diretor e de seu Macrozoneamento, mas não da Lei nº 3.253/1992 (SÃO LUÍS, 2006b).
Plano de Mobilidade Urbana. Lei nº 6.292, de 28 de dezembro de 2017.	Visa a integração dos modos de transporte assim como melhorias na acessibilidade e na mobilidade de pessoas e de cargas em São Luís (SÃO LUÍS, 2017).
Proposta de revisão do PDM e do Zoneamento	Minuta de Anteprojeto de Lei correspondente ao atual processo de revisão e atualização de seu Plano Diretor e da Lei nº 3.253/1992 (SÃO LUÍS, 2006b).

Tabela 126 – Cronologia dos instrumentos de planejamento municipais de São Luís
Fonte: São Luís (2006a, 1992, 2006b, 2017). Elaboração própria (2019)

Plano Diretor Municipal (PDM) e Zoneamento

O PDM caracteriza-se como o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (BRASIL, [2018]a). O atual PDM de São Luís foi instituído pela Lei nº 4.669, de 11 de outubro de 2006, substituindo o Plano de 1992, instituído pela Lei nº 3.252, de 29 de dezembro de 1992. Apesar do Plano atual definir limites e usos de Macrozonas; a Lei referente ao Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano vigente ainda é a Lei nº 3.253, de 29 de dezembro de 1992. No processo de atualização dos documentos de planejamento urbano também está sendo realizada a regulamentação dos instrumentos urbanísticos referentes a ZEIS e EIV, que já haviam sido instituídos pelo Plano atual.

O PDM configura-se como o "[...] principal instrumento normativo e orientador da política de desenvolvimento urbano e rural com sustentabilidade sócio-ambiental." (SÃO LUÍS, 2006b, p. 1) e por isso define diferentes objetivos e diretrizes, de acordo com as diferentes políticas públicas estruturadas no documento.

Sobre o Uso do Solo Urbano e Rural, o PDM divide o Macrozoneamento como Ambiental, Urbano e Rural, conforme indicados na Tabela 127.

Macrozoneamento Ambiental (PDM)	Macrozoneamento Urbano (PDM)	Macrozoneamento Rural (PDM)
"Art. 26. O Macrozoneamento Ambiental tem por objetivo identificar partes do território de São Luís onde a preservação do meio ambiente é questão prioritária, sendo obrigatória à manutenção das características e da qualidade do ambiente natural."	"Art. 32. O Macrozoneamento Urbano de São Luís tem por objetivo determinar as diferentes políticas de intervenção no solo urbano, por parte do poder público e dos agentes privados, no sentido de assegurar a função social da cidade e da propriedade privada, orientar o ordenamento do solo urbano e estabelecer as bases para aplicação dos instrumentos da política urbana previstos no Estatuto da Cidade em consonância com as políticas públicas municipais previstas neste Plano Diretor."	"Art. 40. O Macrozoneamento Rural tem por objetivo identificar partes do território do município onde estão situadas as áreas de produção, extração e processamento, destinadas às atividades agrícolas, aqüícolas, pesca, pecuária, extrativista e agroindustrial."

Tabela 127 – Definição das macrozonas em São Luís
Fonte: São Luís (2006b, não paginado). Elaboração própria (2019)

Na região do Itaqui, o Macrozoneamento Urbano foi definido apenas para a área dos bairros Anjo da Guarda, Vila Ariri e Vila Embratel como Macrozona de Qualificação, que segundo o PDM, caracteriza-se como uma área de assentamentos espontâneos e infraestrutura urbana deficiente, habitada por uma população de baixa renda e pouca escolaridade (SÃO LUÍS, 2006b).

O Macrozoneamento Rural ainda não foi subdividido pois demanda a realização dos zoneamentos específicos das "I. Áreas de Produção Agrícola; II. Áreas de Criação de Pequenos Animais; III. Áreas de Pesca; IV. Áreas de Extração de Recursos Vegetal e Mineral; V. Áreas de Processamento Agroindustrial" (SÃO LUÍS, 2006b, não paginado). A Macrozona Ambiental está alinhada às normas federais estaduais e municipais de proteção ambiental e suas subdivisões estão indicadas na Tabela 128.

Macrozoneamento Ambiental (PDM)	Objetivo	Áreas
Áreas de Proteção Integral	"Preservar a natureza e os recursos hídricos permitindo apenas os usos voltados à pesquisa, ao eco turismo e à educação ambiental, quando previstos em lei específica."	"I. APPs (Legislação Federal) II. Estação Ecológica do Sítio Rangedor III. Parque Estadual do Bacanga."
Áreas de Uso Sustentável	"Conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais."	"I. Área de Proteção Ambiental do Maracanã; II. Área de Proteção Ambiental do Itapiracó; III. o Parque Ecológico da Lagoa da Jansen; IV. o Sítio Santa Eulália; V. os Parques Urbanos do Bom Menino, do Diamante e do Rio das Bicas; VI. Áreas de Praias; VII. Áreas de Recarga de Aqüífero."

Tabela 128 – Definição das macrozonas ambientais em São Luís
Fonte: São Luís (2006b, não paginado). Elaboração própria (2019)

Ressalta-se que todas essas macrozonas estão em processo de revisão, juntamente com o Plano Diretor e a Lei de Zoneamento. As áreas vigentes para as macrozonas urbana e rural, assim como as divisões do Macrozoneamento Ambiental, estão indicadas na Figura 109.

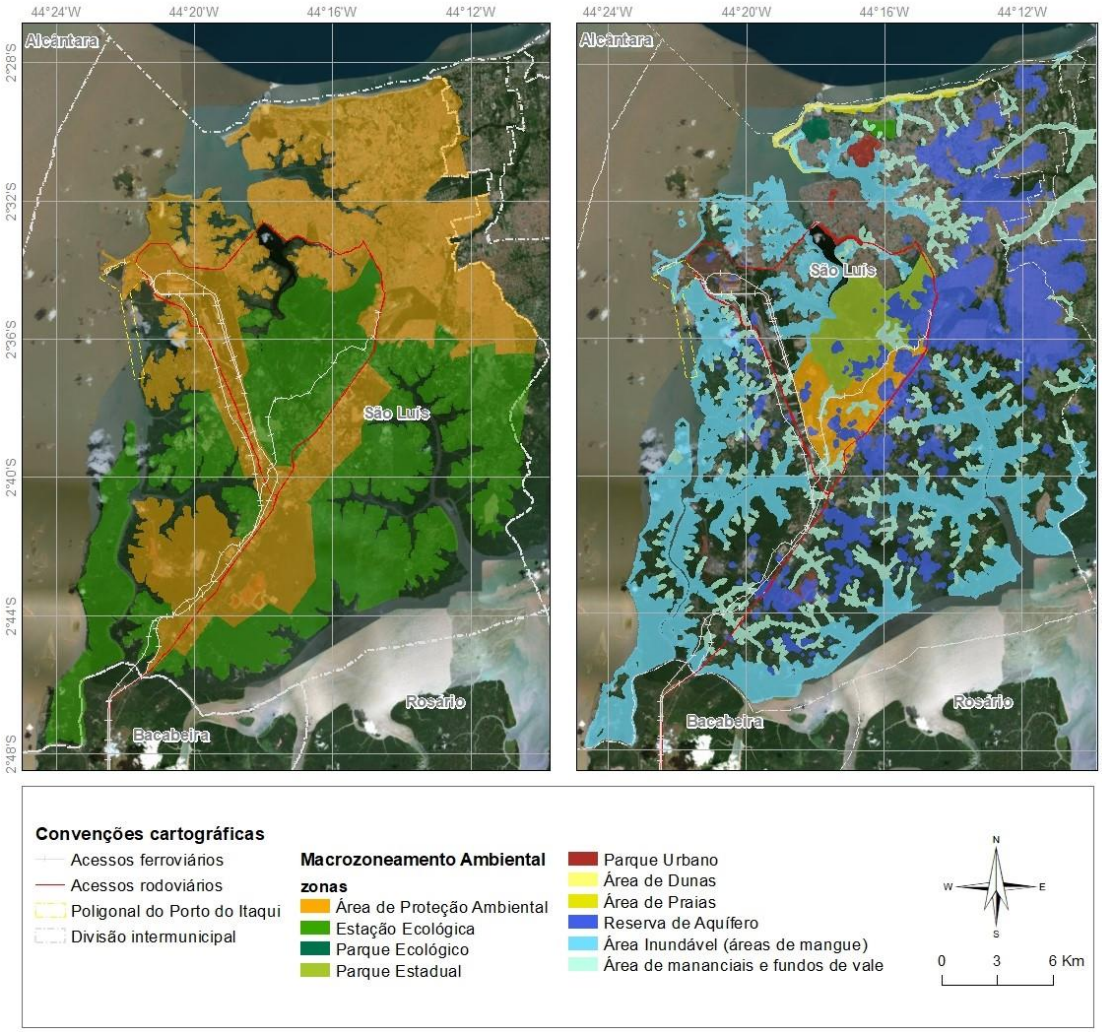


Figura 109 – Macrozonas urbana e ambiental e subdivisões da Macrozona ambiental
Fonte: São Luís (2006b) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Nesse contexto, o Porto do Itaqui e as áreas previstas para sua expansão estão localizados tanto em Macrozona Urbana quanto em Macrozona Ambiental, conforme ilustra a Figura 110 (SÃO LUÍS, 2006b).

A Lei nº 3.253, de 29 de dezembro de 1992, que instituiu o Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano, definiu corredores viários (os quais possuem índices urbanísticos específicos quanto à intensidade de uso do solo) e determinou diferentes zonas de uso no município de São Luís. Ao analisar a região do Porto do Itaqui, verifica-se que parte da área ocupada pelas suas instalações está em Zona Industrial 3 (ZI 3), estando o restante da área em Zona de Proteção Ambiental 2 (ZPA 2), assim como a área prevista para sua expansão (SÃO LUÍS, 1993b). A Figura 110 ilustra o zoneamento municipal vigente e destaca aquelas localizadas no entorno portuário.

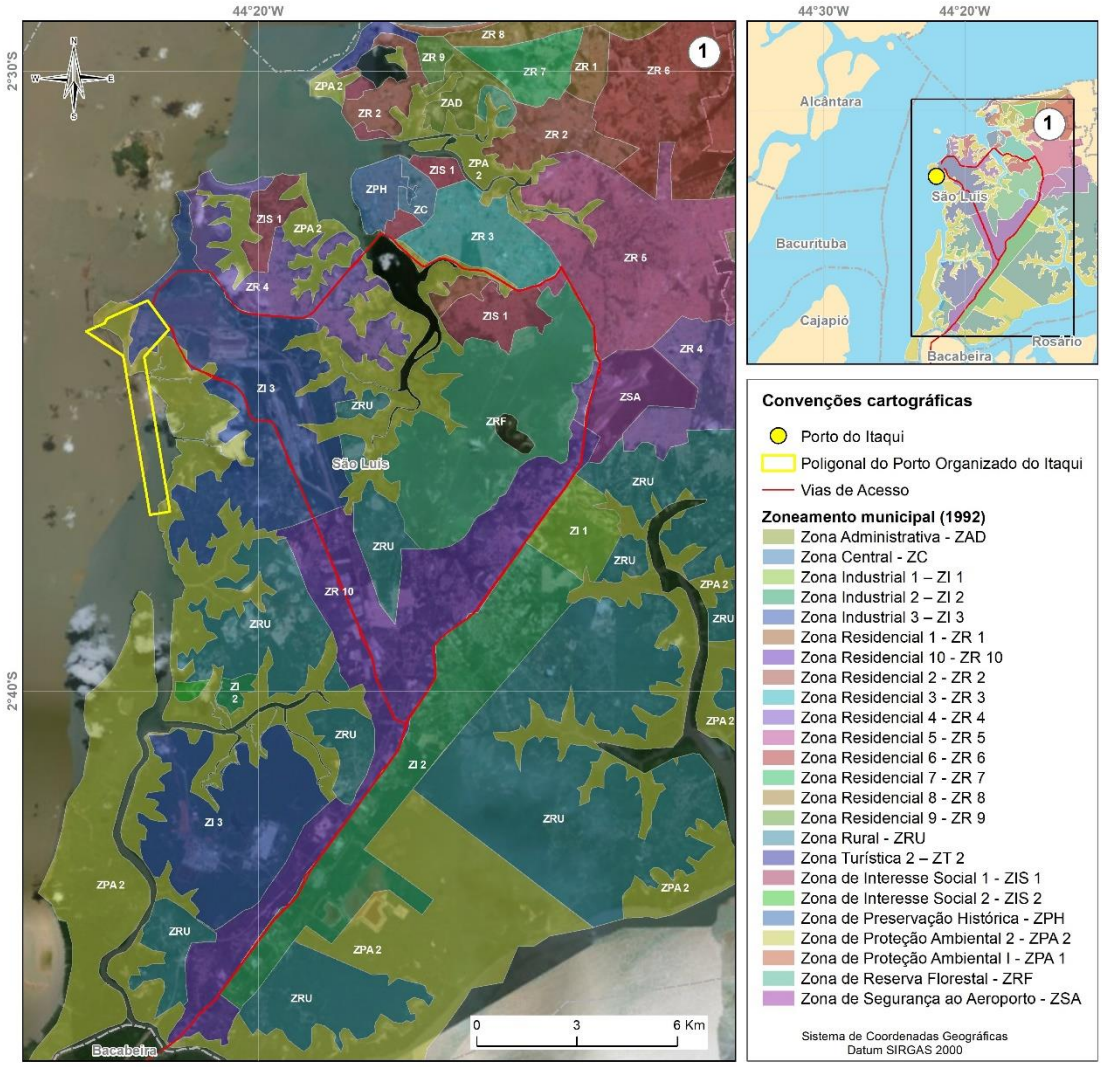


Figura 110 – Zoneamento municipal de São Luís e no entorno do Porto do Itaqui
Fonte: São Luís (1993b) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Parte da área contígua ao Porto do Itaqui está ocupada pelo TMPM, de forma que o Porto do Itaqui não faz limite direto com a Zona Residencial 4 (ZR 4), onde está localizado o bairro Anjo da Guarda. Assim como o Porto do Itaqui, o TMPM e o TUP Alumar (com exceção de pequena faixa à margem do corpo d'água) localizam-se em ZI 3. O Terminal Portuário de São Luís está em ZPA 2, em área vizinha à Zona Rural (ZRU).

As áreas retroportuárias no entorno do Porto que foram identificadas na seção 2.11 Áreas e Instalações Retroportuárias, localizam-se ao longo da BR-135, conforme indica a Figura 111. As empresas de fertilizantes Fertgrow, Yara Brasil Fertilizantes e Fertilizantes Tocantins, bem como o Posto Paizão, que é utilizado para apoio logístico no recebimento de caminhões de carga do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram), localizam-se na Zona Residencial 10 (ZR 10) mais ao sul da Rodovia BR-135. As outras empresas de fertilizantes, Risa e Fertipar Fertilizantes do Maranhão, estão mais próximas ao Porto do Itaqui e, assim como a área de armazenagem do Terminal Granel Química, localizam-se em ZI 3, mesmo zoneamento do Porto.

A Figura 111 indica a localização dessas instalações sobrepostas ao zoneamento municipal de São Luís.

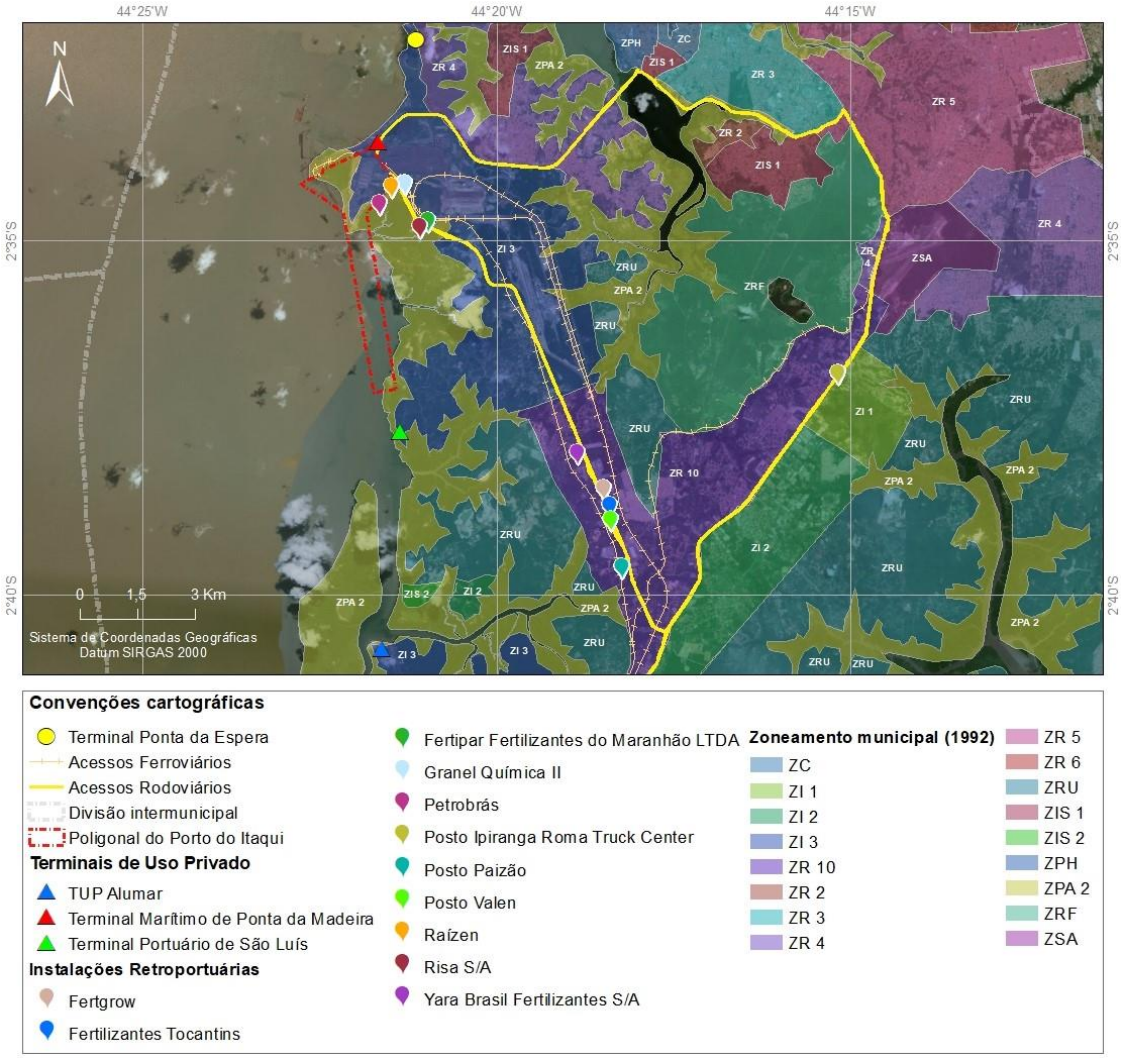


Figura 111 – Zoneamento municipal, áreas retroportuárias e TUPs no entorno do Porto do Itaqui
Fonte: São Luís (1993b) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Também existem empresas distribuidoras de gás que se relacionam com a atividade do Porto. Essas distribuidoras estão localizadas às margens da Av. dos Portugueses, em ZR 4, próximas ao bairro Anjo da Guarda. Os usos permitidos para as zonas destacadas no texto estão dispostos na Tabela 129.

Zona Industrial 3 (ZI 3)
"Art. 120 - Os usos permitidos e proibidos nesta Zona estão descritos na tabela anexa à presente Lei." (SÃO LUÍS, 1993b, p. 16). A tabela classifica os tipos de usos permitidos em: E1 (instituição local), I1 (indústrias não incômodas até 500 m²) I2 (indústrias toleradas), I3 (indústrias incômodas) e I4 (indústrias perigosas). As indústrias perigosas são aquelas que incluem indústrias químicas, perfumaria, sabões, velas, abates de animais, metalurgia, combustíveis e lubrificantes, minerais não metálicos e minerais metálicos. Art. 124- Devem ser submetidas à apreciação conjunta da Prefeitura de São Luís e de órgãos estaduais e federais, além de assuntos de interesse industrial, econômico e ambiental, as análises de todos os projetos referentes a quaisquer obras (reformas e/ou construções) de prédios desta área, assim como as ocupações de lotes livres. § 12 - É obrigatória a apresentação de Relatório de Impacto ao Meio Ambiente e que seja contemplada a preservação de recursos naturais e de mananciais das bacias fluviais (principalmente dos Rios Tibiri, Cachorros, Maracujá e Aracal), para quaisquer indústrias a serem implantadas nesta área. (SÂO LUÍS, 1993b, p. 16).
Zona Residencial 4 (ZR 4)
"Art. 20 - Os usos permitidos e proibidos na Zona Residencial 4 estão definidos na Tabela anexa à presente Lei." (SÃO LUÍS, 1993b, p. 12). A tabela classifica os tipos de usos permitidos em: "A1 (produtos hortifrutigranjeiros), todos R (uso residencial em geral), todos C1 (comércio varejista), todos C2 (comércio diversificado), C3.1 (comércio de gênero alimentício), C3.2 (comércio de materiais de grande porte), C3.4 (comércio de produtos agropecuários e extrativos), todos S (serviços), todos E1 (E1 – instituição local), E2 (instituições diversificadas), E3 (regional), I1 (indústrias não incômodas até 500 m²) e I2 (indústrias toleradas)."
Zona Residencial 10 (ZR 10)
"Art. 44 - Os usos na Zona Residencial 10 estão definidos na Tabela anexa à presente Lei." (SÃO LUÍS, 1993b, p. 13) A tabela classifica os tipos de usos permitidos em AI (produtos hortifrutigranjeiros), A2, todos R (uso residencial em geral), todos Cl (comércio varejista), C2 (comércio diversificado) e C3 (comércio atacadista), S1.3 (serviços socioculturais), S2.2 (serviços pessoas e de saúde), S2.3 (serviço de educação), S2.4 (serviços socioculturais), S2.8 (oficinas de conservação, manutenção, limpeza, reparos recondicionamento de serviços), I1 (indústrias não incômodas até 500 m²) e I2 (indústrias toleradas).
Zona de Preservação 2 (ZPA2)
"Art. 83 - Na Zona de Proteção Ambiental 2 são permitidos projetos voltados à recreação e ao lazer público, devendo ser analisados e aprovados previamente pelos órgãos competentes, na forma desta Lei e de outras afins com a preservação do meio ambiente." (SÃO LUÍS, 1993b, p. 15).

Tabela 129 – Usos de zonas selecionadas em São Luís
Fonte: São Luís (1993b). Elaboração própria (2019)

A atualização do PDM e do Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo está em fase de Minuta de Anteprojeto de Lei. A criação e regulamentação do Conselho Municipal da Cidade (CONCID) se deu com o intuito de rever essas incompatibilidades e debater sobre o desenvolvimento urbano da cidade, incluindo elaborar o novo Plano Diretor e o zoneamento para o município. O Conselho é formado pelos poderes públicos municipal e estadual (executivo e legislativo) e pela sociedade civil. A EMAP também faz parte do Conselho e tem participado efetivamente das audiências do processo de atualização do Plano Diretor.

Dentre as alterações propostas, as que se relacionam com o contexto do Porto do Itaqui referem-se, sobretudo, ao ordenamento territorial e sua definição de zonas e corredores. O Macrozoneamento Ambiental é mantido de acordo com o PDM atual, e a Zona Industrial (ZI),

onde está localizado o Porto do Itaqui, mantém-se inserida no Macrozoneamento Urbano, que, por sua vez, está em estudo para alterações de limites.

No zoneamento proposto na Minuta de Anteprojeto de Lei, a ZI é subdividida em diversas zonas, alinhada às diferentes "[...] características de ocupação, índices socioeconômicos e espaciais e, principalmente, seu potencial de desenvolvimento, fomento e apoio às atividades do setor produtivo da indústria e serviços de apoio à atividade industrial em São Luís." (SÃO LUÍS, 2014, p. 7). São elas: Zona Industrial Portuária (ZIP), Zona Industrial do Retroporto (ZIR), Zona Industrial de Logística (ZIL) e Zona Industrial de Grande Porte (ZIGP) (SÃO LUÍS, 2014). Ressalta-se que essas classificações ainda estão em fase de delimitação, e, inclusive, percebe-se que no mapa de zoneamento proposto, datado de 2015, identificam-se alterações nessas nomenclaturas. No zoneamento não constam separadamente a ZIP ou a ZIR, mas uma Zona Industrial Portuária e Retroportuária (ZIPR) (SÃO LUÍS, 2015), que sugere uma junção das outras duas indicadas na Minuta de Anteprojeto de Lei.

A divisão das zonas industriais em diferentes categorias, como propõe a atualização do documento, permite a aplicação de diversas diretrizes para atingir o objetivo de uso do território. Nessas zonas estão localizadas áreas retroportuárias de apoio à atividade do Porto do Itaqui, e essa diferenciação de zonas fomenta melhores estratégias de planejamento da área de acordo com os usos existentes e desejados para elas. A Figura 112 ilustra o zoneamento proposto e as instalações do Porto do Itaqui e de apoio à atividade portuária. Verifica-se a proposta de adequação aos usos de áreas de instalações retroportuárias como do Posto Paizão e das empresas de fertilizantes Fertgrow, Yara Brasil Fertilizantes e Fertilizantes Tocantins, atualmente localizadas em área residencial. Na proposta, o Porto do Itaqui, o TMPM, o TUP Alumar, o Terminal Portuário de São Luís, o Terminal de Passageiros de Ponta da Espera e as áreas retroportuárias Granel Química II, Fertipar, Risa e Eneva se encontrariam em ZIPR. Já as outras instalações retroportuárias se localizariam em ZIL, mas também em Zona Mista Industrial (ZMID).

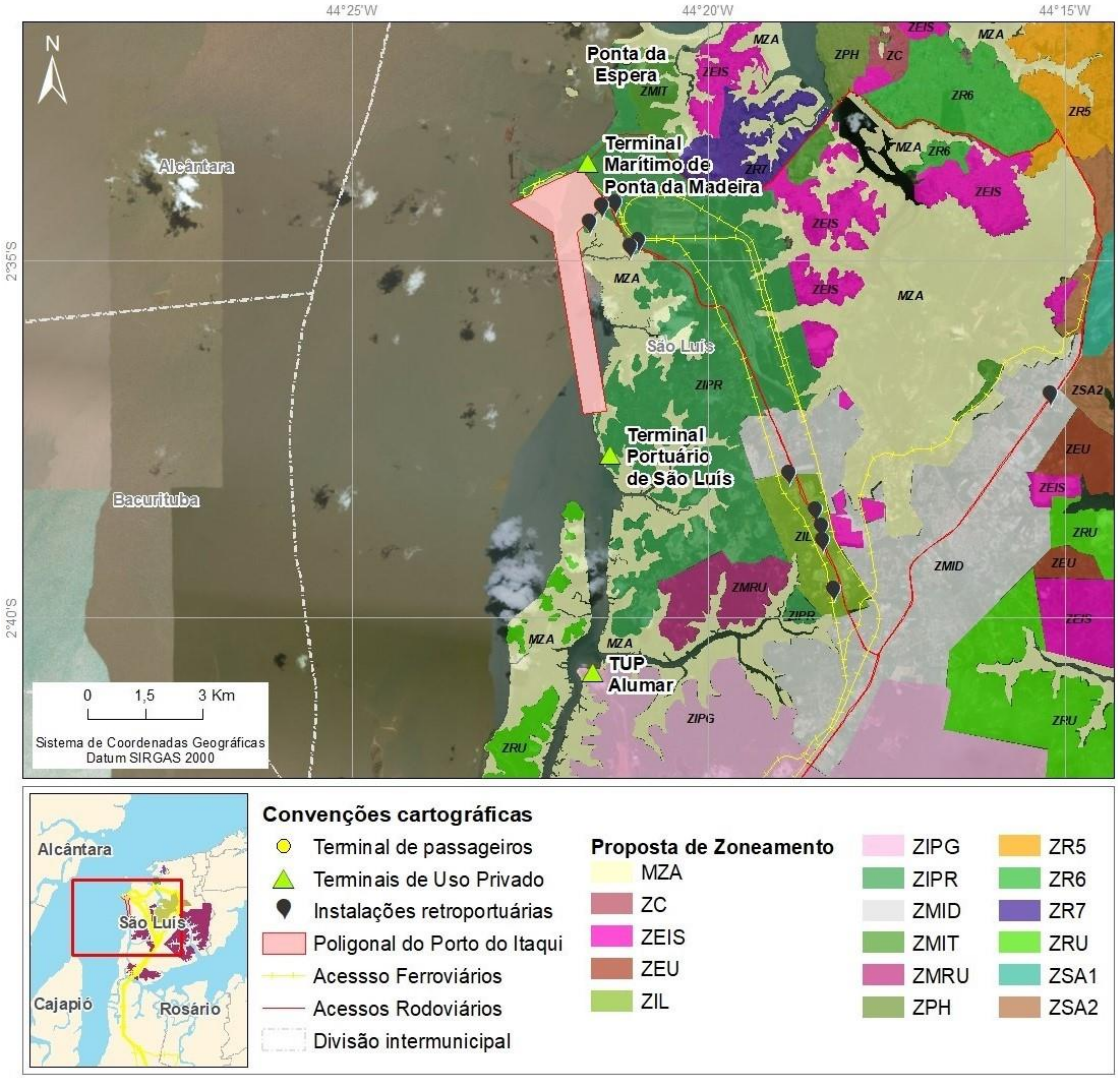


Figura 112 – Proposta de zoneamento municipal para São Luís
Fonte: São Luís (2015) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Percebe-se um maior direcionamento de áreas no entorno da BR-135 para o uso industrial, seguindo o potencial de desenvolvimento da área nesse setor e o crescimento do Disal. Nessa proposta também se verifica uma alteração na área contígua ao TMPM e próxima ao bairro Anjo da Guarda, a qual deixaria de ser ZR4 e se transformaria em Zona Mista Comercial Institucional (ZMIT). Ressalta-se que essa proposta foi baseada na Minuta de Anteprojeto de Lei, e que esse processo se encontra em constante alteração. Entretanto, é essencial constatar que a atualização segue a tendência de adequação das áreas de forma conjunta com o fomento da atividade industrial e de apoio à atividade portuária na região.

Plano de Mobilidade Urbana

O Plano de Mobilidade de São Luís foi instituído por meio da Lei nº 6.292, de 28 de dezembro de 2017. Entre seus objetivos gerais, a lei traz um capítulo denominado "Do transporte de cargas". Desse capítulo, pode-se destacar:

> Art. 29 O transporte de cargas dentro do Município de São Luís atenderá às limitações físicas interpostas pela malha viária municipal e pelo regime de adensamento urbano previsto na Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, sem que haja prejuízo ao atendimento das demandas comerciais e a qualidade do espaço urbano.
> § 1º. As previsões de ampliação da malha viária municipal deverão considerar alternativas fluidas para o transporte de cargas.
> § 2º. As áreas especialmente adensadas ou de caráter polarizador, deverão restringir o acesso de veículos considerando o seu tamanho, peso e impacto sobre as atividades do lugar.
> Art. 30 As áreas de restrição de acesso de veículos cuja malha viária, quer por causa física ou topográfica, seja incompatível com a circulação de veículos de grande porte, deverão ser definidas no mapa do Sistema Viário e regulamentadas por Decreto Municipal, sendo que as vias que circundam essas áreas deverão ser sinalizadas quanto a essa restrição, assim como a orientação dos desvios necessários.
> Art. 31 Em locais estratégicos, poderão estar previstas estações de transbordo de cargas entre modos de transporte e/ou para veículos cuja circulação seja mais compatível com as características físicas e topográficas das vias.
> Parágrafo único. O Poder Público Municipal incentivará a instalação destes pontos de transbordo nas áreas privadas ao longo dos eixos viários, que poderão estar relacionados aos estudos, planos e projetos das zonas de atividade portuária, bem como a outras atividades correlatas como pátios de operadoras de transporte ou postos de abastecimento de veículos. (SÃO LUÍS, 2017, não paginado).

Na busca de aperfeiçoar a logística do transporte de cargas no município, a lei define diretrizes e proposições a serem trabalhadas nos programas do Plano de Mobilidade. Destaca-se, no contexto do Porto do Itaqui, as que se referem ao transporte de cargas, mas também a diretrizes de busca pela integração entre os transportes coletivos e a criação de um Conselho Municipal da Mobilidade Urbana (CMU). As diretrizes e proposições identificadas como relevantes no contexto portuário estão listadas na Tabela 130.

Itens do Programa do Plano de Mobilidade	Título	Relação com o Porto do Itaqui
Diretrizes e proposições (transporte de cargas)	Estudo de diagnóstico das condições atuais da circulação de cargas no município. Plano de Circulação de Cargas.	Participar dos estudos que interajam com o contexto do transporte de cargas na região portuária e do DISAL é essencial para que os instrumentos elaborados pelo poder municipal estejam alinhados com o planejamento do Porto do Itaqui.
Transporte coletivo	Estudo de ampliação da rede de transporte e aprimoramento dos esquemas de integração entre as linhas. Plano de Estruturação da Rede de Transportes.	Apesar de a atividade do Terminal de Ponta da Espera não ser de responsabilidade do município, é possível e relevante potencializar a contribuição socioeconômica do Porto do Itaqui por meio da integração entre o *ferryboat* e o sistema de transporte municipal.

Itens do Programa do Plano de Mobilidade	Título	Relação com o Porto do Itaqui
Organização institucional e participação popular	Criação do Conselho Municipal da Mobilidade Urbana (CMU) com integrantes da sociedade civil e participação de outros órgãos municipais de relevância para a mobilidade.	Participar de audiências públicas promovidas pelo grupo que interajam com o contexto do transporte de cargas na região portuária e no Distrito Industrial e também com assuntos sobre os terminais aquaviários de passageiros permite inserir o Porto no contexto de planejamento de mobilidade urbana municipal. Outro ponto se refere à melhoria no atendimento do transporte público municipal aos funcionários do Porto.

Tabela 130 – Diretrizes e proposições que interagem com o Porto do Itaqui a serem trabalhadas a partir Plano de Mobilidade Urbana de São Luís
Fonte: São Luís (2017). Elaboração própria (2019)

O Terminal de Passageiros de Ponta da Espera recebeu recentemente melhorias de infraestrutura, que atendem às exigências de acessibilidade, uma das diretrizes e proposições do Plano de Mobilidade para o restante do município.

Ressalta-se que a EMAP não está atuando diretamente com a prefeitura no contexto do Plano de Mobilidade, especialmente pelo fato de o acesso rodoviário ao Porto ser administrado pela União (BR-135). Entretanto, como o Plano traz diversos estudos, diretrizes e proposições acerca do transporte no município, são essenciais o alinhamento da EMAP com esse instrumento e os próximos passos de sua aplicação.

2.22.3.3. Sobreposição entre instrumentos de planejamento territorial

O processo de ocupação desordenado em São Luís, somado aos diferentes instrumentos de ordenamento territorial incidentes no local, marcaram diversos conflitos entre usos, ocupações e legislações. Além disso, o fato de o município estar localizado em uma ilha e, portanto, em um sistema fluviomarinho complexo com campos alagados e de manguezais, contribui para divergências de propriedade, tanto entre particulares como, União e Governo do Estado do Maranhão (SÃO LUÍS, 2006a).

As seções a seguir fazem uma análise da sobreposição de alguns aspectos identificados como incompatíveis, como a área do Disal e o zoneamento municipal vigente, o Disal e o zoneamento municipal proposto, e também a área do Disal e a proposta de criação de uma Reserva Extrativista (Resex).

Disal e PDM

Existem diversas ocupações de uso residencial na área do Disal, destinada para atividade industrial. Algumas são de origem anterior à sua criação, como a Vila Maranhão, a Comunidade Cajueiro e a Camboa dos Frades, mas há diversas outras que ocorreram ao longo das últimas quatro décadas, de forma espontânea. As únicas comunidades do entorno do Porto do Itaqui (de acordo com as comunidades inseridas na Unidade Socioambiental, na seção 2.22.1) que não estão dentro do Disal são a Anjo da Guarda e a Vila Ariri, além de parte da comunidade Vila Embratel. Como relatado na seção 2.22.1.2, São Luís possui potencial para a atividade portuária e industrial, e, desde a década de 1970, já existiam decretos estaduais e federais que

delimitavam áreas para esse fim. A falta de controle e de alinhamento das políticas públicas fomentaram incompatibilidades de usos que poderiam ter sido mitigados.

Os processos de atualização do Plano Diretor e seu Zoneamento e também o processo de atualização do Disal vêm trabalhando no sentido de compatibilizar as diretrizes das políticas públicas. Ao analisar a Figura 113, verifica-se que há a preocupação com o alinhamento entre a atual área destinada à atividade industrial – de acordo com o zoneamento municipal, com os limites do Disal – e a área proposta no novo zoneamento para esses usos e afins.

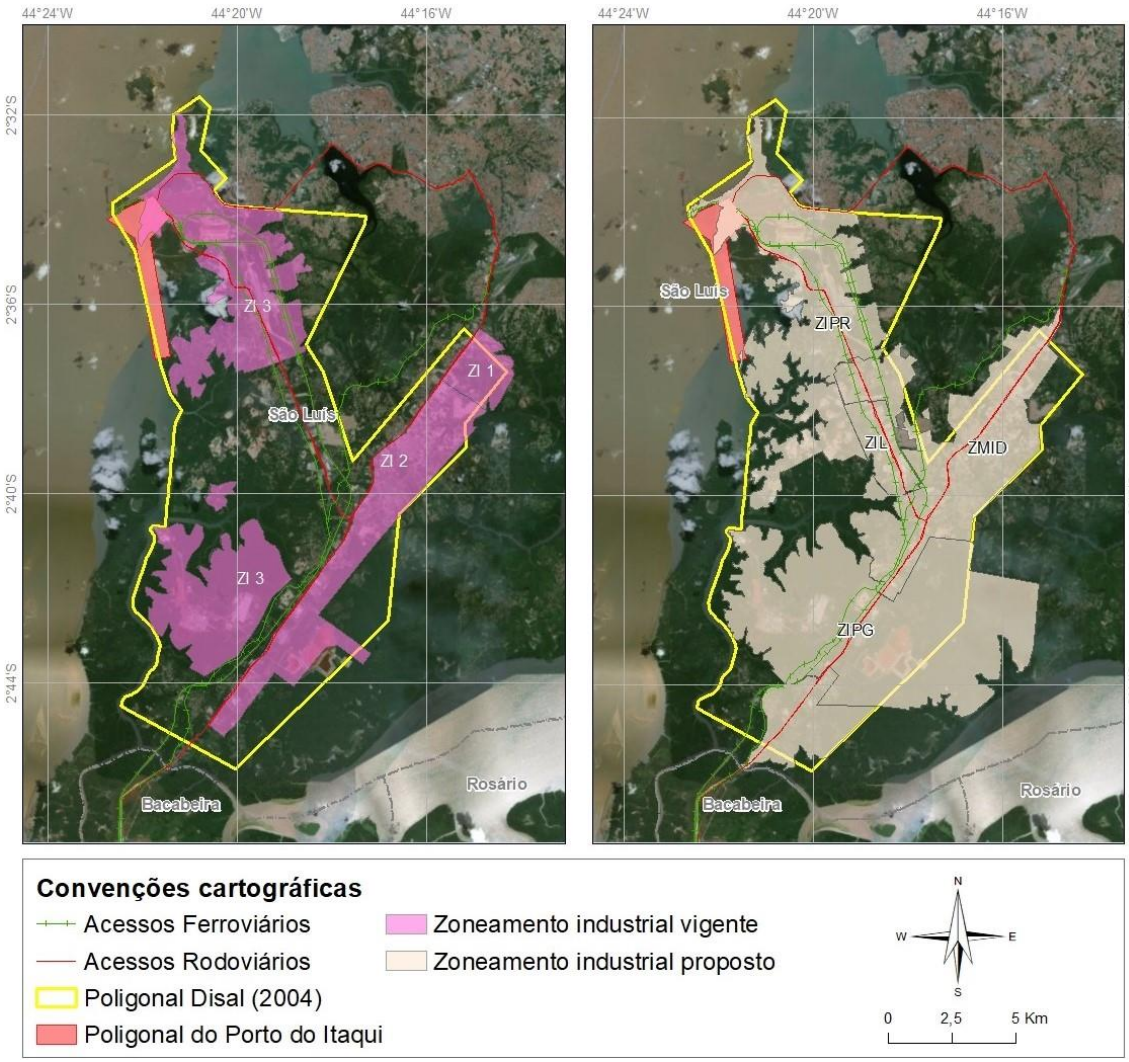


Figura 113 – Zonas industriais no zoneamento municipal vigente e proposto e a área do Disal
Fonte: São Luís (1993b), São Luís (2015), Maranhão (2002, 2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Além da compatibilização da extensão das áreas industriais no zoneamento municipal com o Disal, é essencial que haja esse alinhamento dos usos dos dois. Ao sobrepor os módulos do Disal e as zonas industriais vigentes do município, conforme Figura 114, percebe-se que a legislação municipal não destina a mesma quantidade de área para atividade industrial que a legislação estadual.

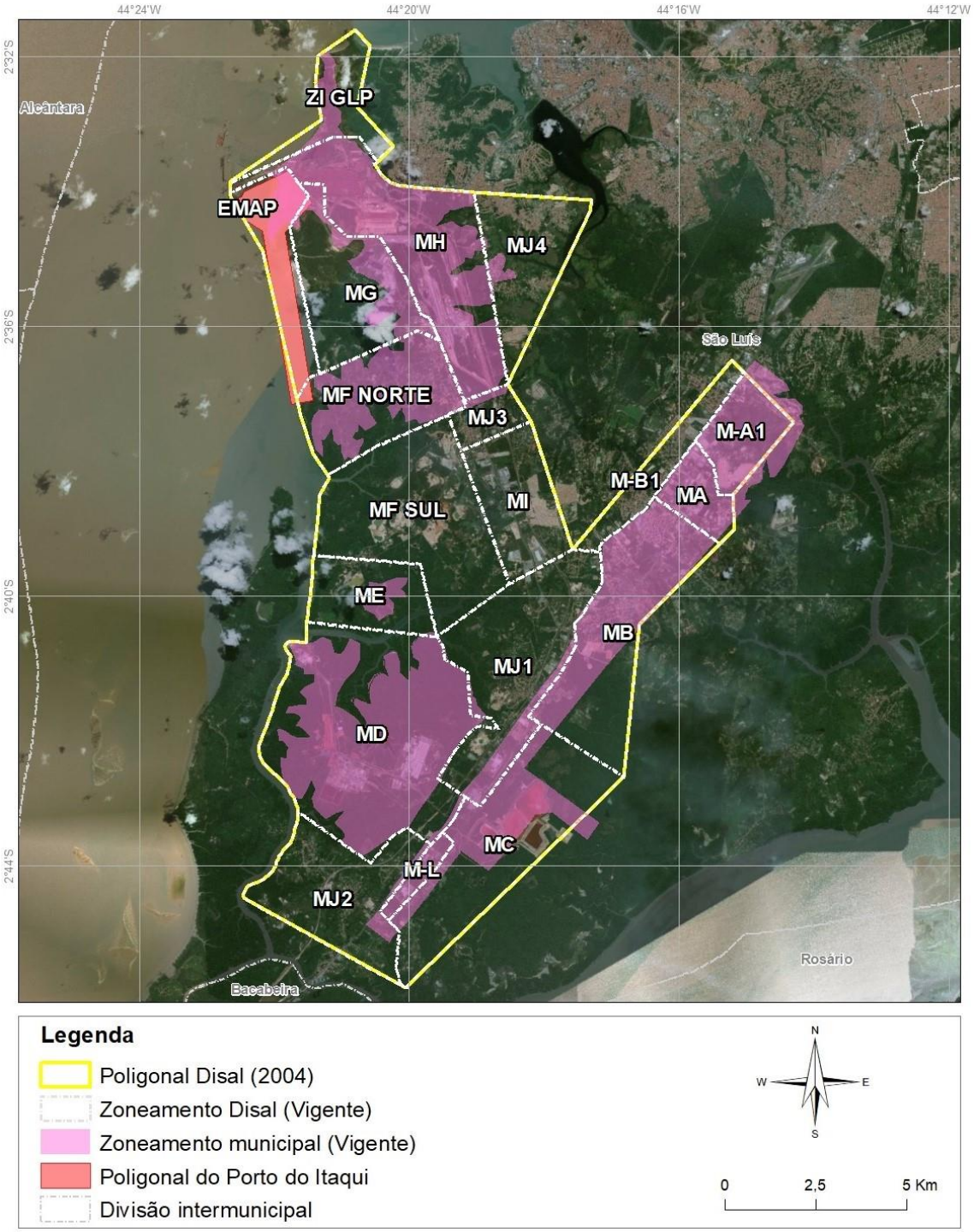


Figura 114 – Zonas industriais no zoneamento municipal vigente e a área do Disal
Fonte: São Luís (2015), Maranhão (2002, 2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

A proposta de revisão do Plano Diretor e do zoneamento municipal continua buscando essa compatibilização, essencial para direcionar o desenvolvimento local e regional. Dessa forma, ao sobrepor as zonas industriais propostas e a área do Disal, conforme ilustra a Figura 115, percebe-se que já existe um maior alinhamento, com mais áreas destinadas à atividade e com diferentes tipicidades de usos, assim como os módulos do Disal.

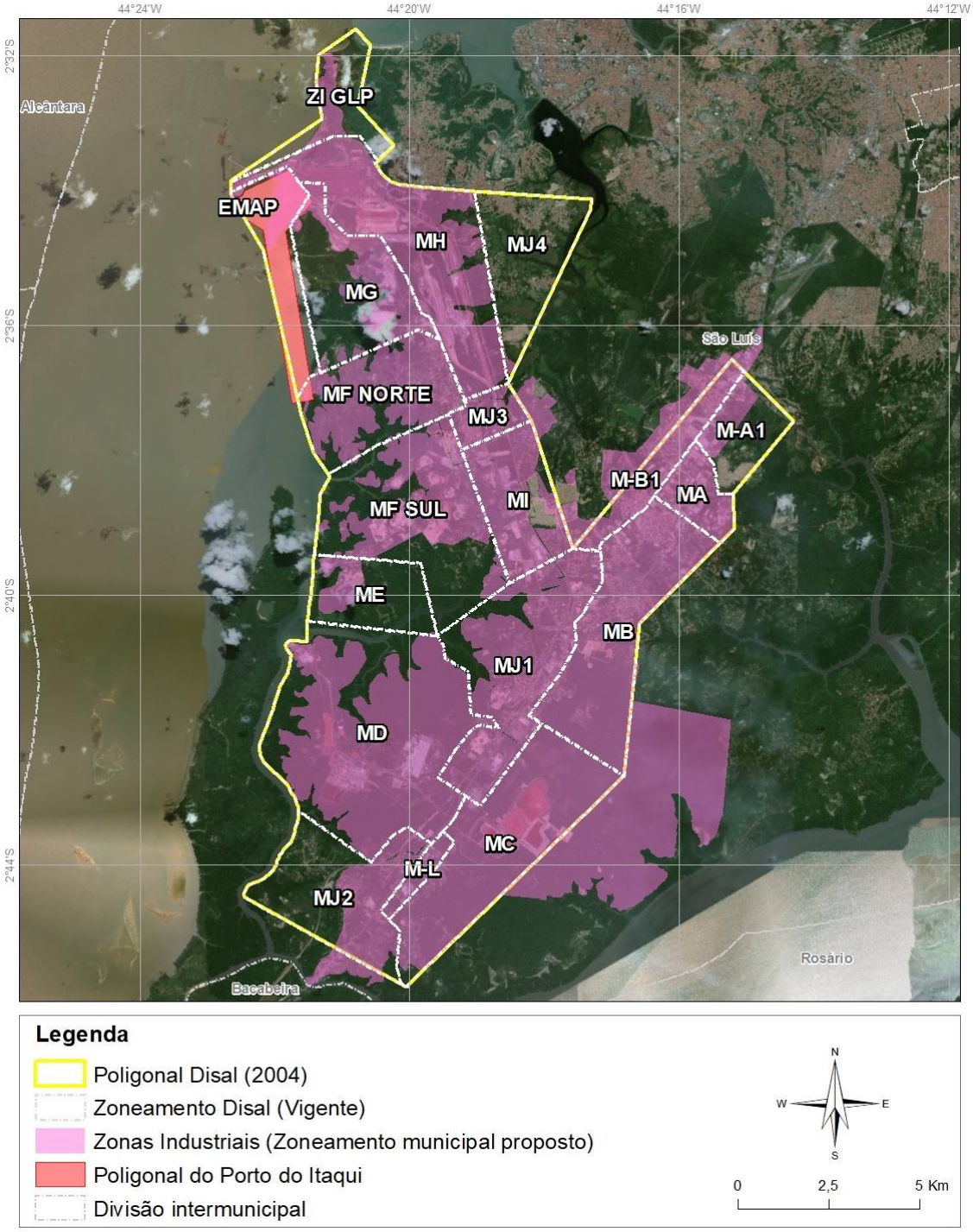


Figura 115 – Zonas industriais no zoneamento proposto e a área do Disal
Fonte: São Luís (2015), Maranhão (2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

Dentre as alterações propostas para o zoneamento municipal, observa-se uma adequação do uso de área contígua à ZI-3, definida no zoneamento vigente como ZR-4 e que está inserida na área do Disal como "ZI GLP" desde 2004. Apesar de essa área estar próxima ao bairro Anjo da Guarda, não possui ocupação residencial semelhante a este, e por isso a alteração de zoneamento municipal propõe a modificação de seu uso para ZMID. Esse tipo de adequação é essencial para evitar futuros potenciais conflitos entre a ocupação residencial e as instalações portuárias vizinhas ao local.

Não existe um consenso sobre quais legislações devem ser adequadas, uma vez que, de acordo com a CF/88, a prerrogativa de gestão de uso e ocupação do solo é da prefeitura municipal, porém a legislação estadual que define o Disal é hierarquicamente superior. A revisão que está em curso não está ampliando a área original de uso industrial, apenas flexibilizando usos industriais leves e com baixo potencial de conflito em áreas residenciais que se implantaram no Disal (SANTOS, 2018).

Porém, a dificuldade de compatibilização entre esses instrumentos de planejamento e ordenamento territorial é ressaltada no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui, que se refere também aos diversos impasses fundiários e ambientais da região. Dessa forma, é essencial que ocorra esse alinhamento para possibilitar o desenvolvimento econômico, urbano e social adequado (BRASIL, 2018l).

Reserva Extrativista (Resex) do Tauá-Mirim x DISAL

O projeto de criação de uma Resex na região do Disal, trata de uma solicitação dos moradores do Taim, na Vila Maranhão, e é outro fator de conflitos de destinação de uso do solo na região. De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, referente à criação, implantação e gestão das unidades de conservação:

> Art. 18. A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
> § 1o A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.
> § 6 São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. (BRASIL, 2000c, não paginado).

Salienta-se que não existem comunidades tradicionais definidas em lei na região proposta para a Resex. Além disso, sua criação é incompatível com os usos definidos para o DISAL, e com as zonas industriais definidas no zoneamento urbano municipal, a ZI-2 e ZI-3 (SÃO LUÍS, 1993b), inseridas na proposta de criação da Reserva, conforme ilustra a Figura 116.

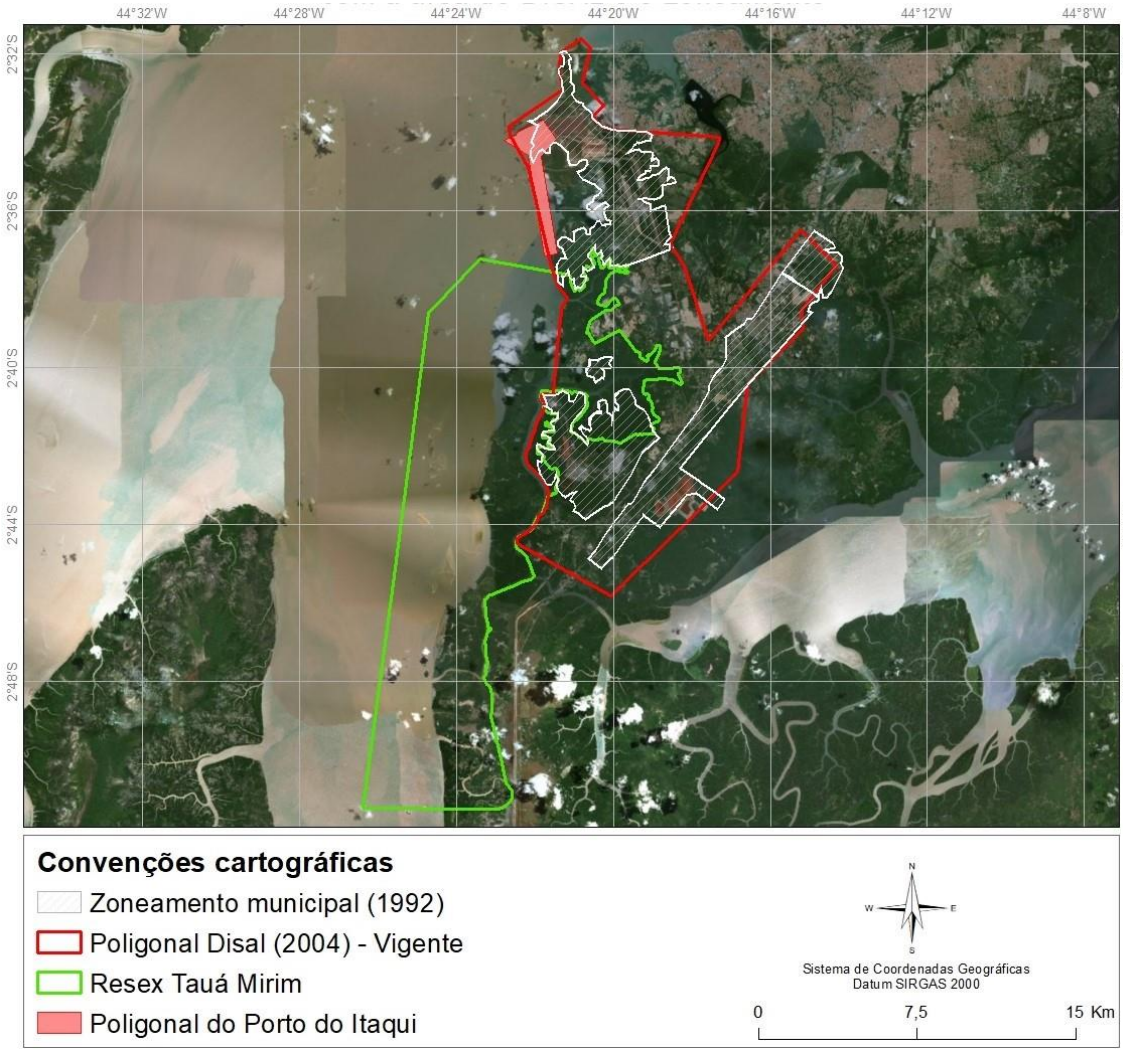


Figura 116 – Incompatibilidade da proposta para a Resex Tauá-Mirim (2016) com a área do DISAL e o zoneamento urbano municipal de uso industrial
Fonte: São Luís (1993b), Maranhão (2004) e Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

A região proposta para a criação da Resex compreende áreas estratégicas para expansão portuária, retroportuária e de áreas industriais, impactando diretamente no desenvolvimento socioeconômico da região. Além disso, também inclui áreas designadas como estratégicas para extração mineral em São Luís (SANTOS, 2018). A perspectiva do Governo do Maranhão, por meio do Secretaria de Estado do Desenvolvimento Indústria e Comércio (SEDINC), é de que a região cumpra seu essencial papel econômico para o estado, já que uma parcela significativa de sua economia, assim como da região Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste, tem na logística portuária de São Luís um elemento fundamental de sua viabilidade. Entretanto, ressalta-se a importância de considerar e respeitar as populações locais (MARANHÃO, 2016).

Nesse contexto, existem diversos movimentos sociais contra a expansão do Disal, e que defendem a criação da Resex, em prol das comunidades que residem no local (SANTOS, 2018). As motivações que defendem a criação da Resex se baseiam em aspectos como a conservação dos recursos naturais e pesqueiros, hoje utilizados pela população, além da manutenção de modos de vida tradicionais das populações atingidas e da proteção ambiental.

Entretanto, apenas parte da população de algumas dessas comunidades praticam agricultura de subsistência e têm uma relação cultural e de dependência econômica com o extrativismo. Outra parte da população trabalha em outras atividades ou está desempregada, situações que poderiam ser absorvidas pelo mercado de trabalho gerado pelo desenvolvimento da região (EMAP, 2017b).

2.22.3.4. Área do Porto Organizado e a relação com a cidade

A área do Porto Organizado do Itaqui é definida pelo Decreto da Presidência da República de 25 de julho de 2005 (BRASIL, 2005c), a qual abrange, infraestrutura aquaviária, as instalações portuárias, assim como a área prevista para expansão terrestre e aquaviária.

Ao analisar os limites da poligonal do Porto e a interação com seu entorno, verifica-se que a rota do *ferryboat* entre o Terminal de Ponta da Espera e o Terminal de Cujupe atravessa o canal de acesso na área do Porto Organizado. Essa sobreposição, entretanto, não se configura como um conflito. Além disso, também são identificadas duas áreas que precisam de regulamentação. Uma delas se refere à região do terreno adquirido pela Petróleo Sabbá, às margens da BR-135, e a outra, em uma porção de terra ao sul, localizada no módulo F Norte do Disal. A Figura 117 indica essas áreas.

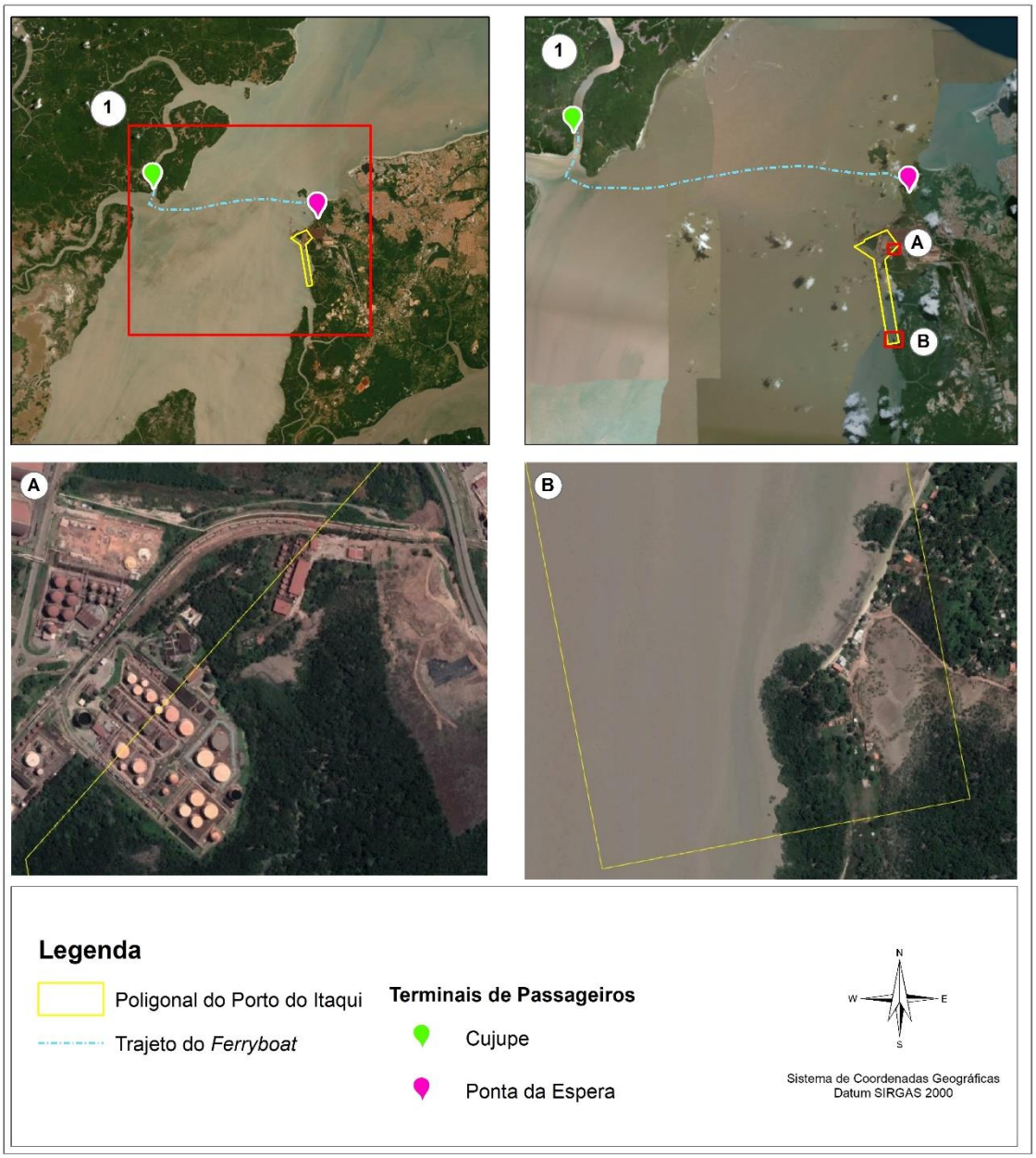


Figura 117 – Novo terreno da Petróleo Sabbá e ocupação residencial na área do Porto Organizado
Fonte: Brasil (2005c) e Google Earth (2018). Elaboração própria (2019)

Ao analisar a área residencial em diferentes momentos cronológicos, conforme a Figura 118, percebe-se que a ocupação é recente e iniciou-se aproximadamente em 2014. É essencial o monitoramento e a realização de estudos sobre as questões técnicas dessa localidade, de forma alinhada com a União, o Governo do Estado do Maranhão e a Prefeitura Municipal de São Luís.

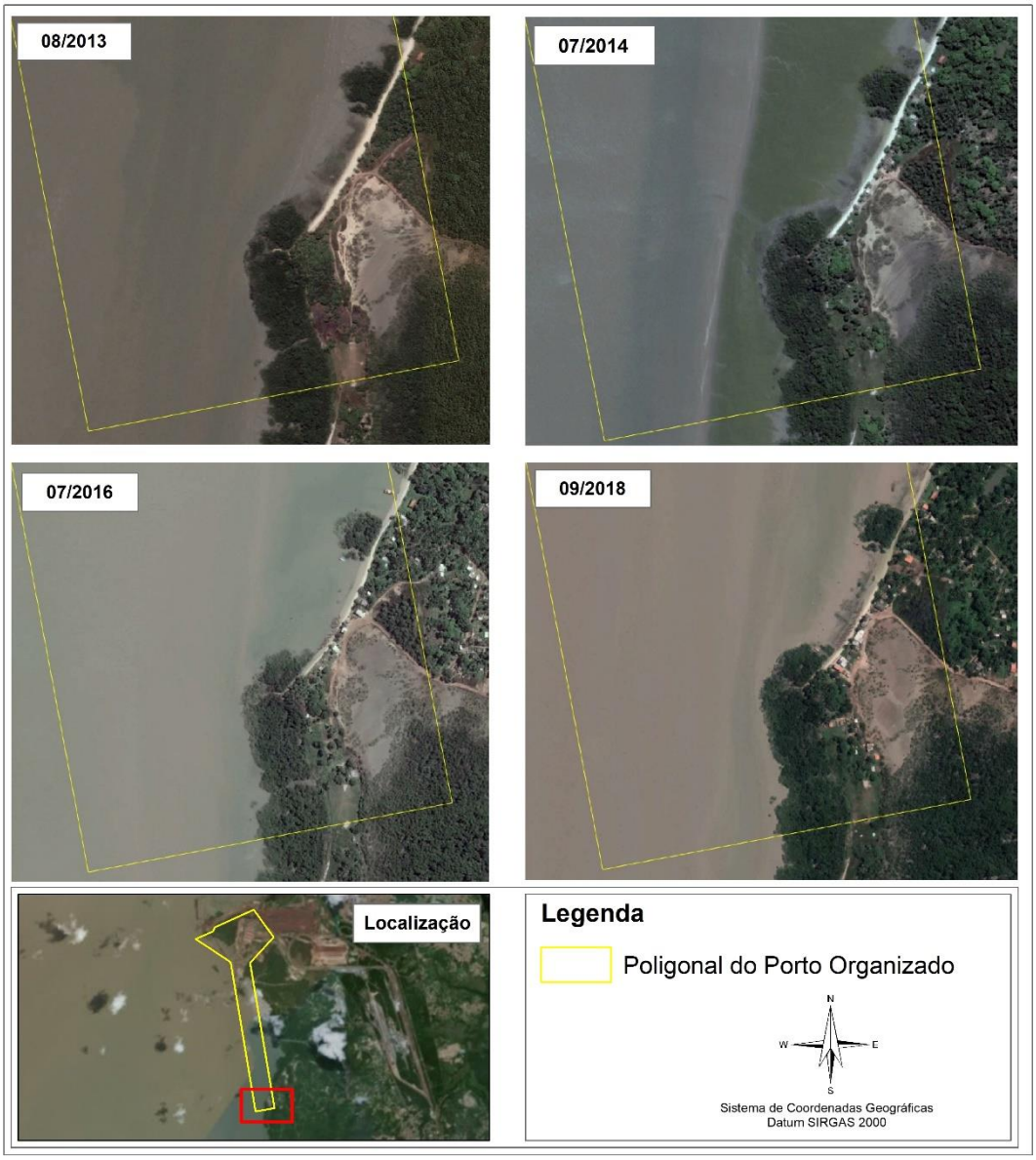


Figura 118 –Processo de ocupação residencial na área do Porto Organizado
Fonte: Brasil (2005c), Google Earth (2013- 2018) e São Luís (2015). Elaboração própria (2019)

2.22.4.AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE PORTO-CIDADE

A EMAP busca se aproximar e participar cada vez mais da interação com os agentes externos ao Porto, e, principalmente, com as comunidades mais próximas, a fim de contribuir com o desenvolvimento sustentável local (EMAP, 2017a).

Além das ações realizadas, a Agenda Ambiental de 2017 destaca a importância de que novas ações sejam propostas, incluindo projetos socioambientais. As ações realizadas dividem-se basicamente em dois grupos: o de participação em comitês e conselhos deliberativos; e os próprios projetos socioambientais realizados com a população local (EMAP, 2017a). A Tabela 131 indica a participação da EMAP nesses grupos.

Comitê e conselhos deliberativos	Descrição
Comitê de responsabilidade social Itaqui-Bacanga	Grupo com liderança da EMAP formado por outras 15 empresas e pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Objetiva impulsionar a responsabilidade social na área Itaqui-Bacanga e a parceria com escolas.
Conselho Estadual de Meio Ambiente do Maranhão (Consema/MA)	O Consema é um órgão superior colegiado com atribuições consultivas, normativas, deliberativas e recursais, instituído pela Lei nº 5.405 de 1992, no qual a EMAP age como conselheira e participa dos debates.
Conselho Municipal da Cidade (CONCID)	A EMAP participa do CONCID, que atua de maneira deliberativa e consultiva, apresenta caráter permanente, e tem como representantes o Poder Público e membros da sociedade civil. O conselho tem como objetivo propor, discutir e deliberar diretrizes para a formulação e implementação da política de desenvolvimento urbano e rural, além de acompanhar e avaliar a sua execução com participação autônoma e organizada de todos os seus integrantes.
Conselho Estadual de Turismo do Maranhão	O Conselho Estadual de Turismo do Maranhão objetiva garantir que a sociedade civil tenha participação nas definições e implantação de políticas públicas em âmbito estadual. A EMAP é integrante do conselho.
Pacto Global da ONU	A EMAP é signatária do Pacto Global da ONU.
MOU (Memorandum of understanding) com Port Said Port Authority (Canal de Suez)	Acordo de cooperação que visa promover o intercâmbio de conhecimentos técnicos e econômicos entre a EMAP e Port Said Port Authority (PSPA), responsável pela da gestão e operação de Port Said (MARANHÃO DE TODOS NÓS, 2018b).
MOU com a Autoridade Portuária do Panamá (Canal do Panamá)	Parceria entre a EMAP e a administração do Canal do Panamá que visa fomentar o uso do canal aquaviário por navios com destino ou origem no Itaqui, e também promover intercâmbio de conhecimentos técnicos (MARANHÃO DE TODOS NÓS, 2018e).
Comitê Consultivo do Núcleo Operacional do Programa de Qualificação para Exportação (PEIEX) da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA)	A EMAP atua no PEIEX, o qual é uma iniciativa da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil).
Conselho do Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís	A EMAP Participa do Conselho do Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís, voltado à gestão do parque e seu manejo.
Conselho de Meio Ambiente da Federação das Indústrias do Estado do Maranhão (FIEMA)	A EMAP atua no Conselho do Meio Ambiente, voltado a acompanhar a legislação, desenvolver propostas de políticas e estimular práticas voltadas para a ecoeficiência. Tem o objetivo de promover o debate com especialistas e autoridades na área ambiental e avaliar as políticas públicas de licenciamento ambiental, controle e qualidade ambiental, biodiversidade e florestas, tratamento e disposição de resíduos, entre outras.
Conselho Consultivo de Relações Comunitárias da Consórcio de Alumínio do Maranhão S. A. (Alumar)	A EMAP participa do Conselho Consultivo de Relações Comunitárias da Alumar, a fim de analisar projetos de responsabilidade social da empresa.

Tabela 131 – Participação da EMAP em comitês e conselhos deliberativos
Fonte: Maranhão (c2016, 2016c), Prefeitura de São Luís ([200-?]) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

Os projetos e ações socioambientais são aplicados através do voluntariado dos funcionários da EMAP, e são essenciais para contribuir com o desenvolvimento sustentável e alcance real com a população. A Tabela 132 lista esses projetos e ações.

Programas e ações	Descrição
Apoio à comunidade da Ilha do Cajual	A EMAP atua através do voluntariado corporativo e da mobilização de atores públicos na comunidade da Ilha do Cajual, que fica situada na Baía de São Marcos, em frente ao terminal de Cujupe, operado pela EMAP.
Parceria com o Estaleiro Escola	Termo de cooperação assinado entre EMAP e Secretaria da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), com objetivo de apoiar o Curso Técnico de Logística Portuária da Unidade Vocacional Estaleiro Escola, localizada no Sítio Tamancão. A EMAP é campo de estágio do curso em logística portuária, além de contribuir com palestras e visitas técnicas, promovendo intercâmbio entre profissionais e alunos.
Parceria com a Associação dos Agricultores Familiares, Pescadores Artesanais e Vendedores do Porto do Cujupe (AVTEC)	Convênio da EMAP com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) para a capacitação e adequação dos microempreendedores que desenvolvem seus negócios nos boxes do Terminal do Cujupe. O objetivo é a elevação da qualidade do atendimento prestado e incremento da renda das famílias desses pequenos empresários. Essa ação é desenvolvida em parceria com a Associação dos Agricultores Familiares, Pescadores Artesanais e Vendedores do Porto do Cujupe II (AVTEC), e está alinhada a missão institucional e política de gestão integrada da empresa.
Lagoa da Garça	Recuperação de área degradada dentro da poligonal do Porto do Itaqui por meio de tratamento do solo e plantio de mudas de árvores. Pretende-se ainda criar e estruturar um espaço de lazer e contemplação, com trilhas, praça e centro de educação ambiental.
Realização da Semana do Meio Ambiente	Evento realizado pela EMAP no qual ocorrem palestras, plantio de mudas, divulgação do projeto ambiental da empresa e incentivos à conscientização e preservação do meio ambiente.
Programa de Estágio Jovem Aprendiz	Parceria com o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA), voltada para estágios, vivência profissional e pesquisa aplicada na área portuária (MARANHÃO, 2018).
Ação Resgate de Cães e Gatos	Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de resgate, transporte, estadia – em espaço administrado pela empresa contratada –, e controle de zoonoses de cães e gatos encontrados em áreas administradas pela EMAP.
Programa de visitas institucionais	Visitas realizadas no Porto Organizado, a fim de apresentar para a comunidade ou instituições de ensino o funcionamento do Porto e seus principais desafios. São realizadas, pela equipe da EMAP, palestras e excursões pelas instalações do Porto do Itaqui.
Projeto Começar de Novo	Observância da Lei Estadual nº 10.182/2014, que dá nova redação à Lei Estadual nº 9.116/2010, criando a Política Estadual "Começar de Novo", dispondo sobre a obrigatoriedade da reserva das vagas para admissão de detentos, bem como de egressos do sistema penitenciário nas contratações de obras e serviços pelo Estado do Maranhão. (EMAP, 2018l).
Juventude Prevenida	Campanha realizada pela EMAP em parceria com a Secretaria de Estado Extraordinária da Juventude (SEEJUV) e outras entidades públicas. Consiste em ações socioeducativas nas regiões mais carentes do município, com foco na informação e prevenção das vulnerabilidades. Objetivo é sensibilizar os jovens sobre prevenção de acidentes de trânsito, afogamentos, dependência química, violência e ISTs.
Programa Porto Comunidade	Desenvolvido pela EMAP em parceria com diversos órgãos públicos, atua por meio de um trabalho integrado para levar benefícios à população. São prestados serviços em saúde, educação, esporte, lazer e cidadania para estudantes de escolas públicas das comunidades.
Combate à violência contra a mulher	Programa em parceria com o governo do estado do Maranhão que proporciona ações sociais, como o atendimento médico a fim de auxiliar as mulheres das comunidades próximas ao Porto do Itaqui. Tem como objetivo o empoderamento da mulher maranhense e a manutenção do seu bem-estar e saúde.

Programas e ações	Descrição
Programa #MeninasOcupam	Programa desenvolvido pela *Plan International* Brasil em parceria com a EMAP, no qual ocorre a ocupação simbólica de cargos de alta gestão com o objetivo de estimular o desenvolvimento de políticas públicas que impulsionem o potencial das meninas e assegurem o pleno exercício de seus direitos.
"Projeto Cuidar" da Defensoria Pública do estado do Maranhão (promoção da primeira infância)	A EMAP participa da campanha liderada pela Defensoria Pública do estado do Maranhão para a sensibilização de governos e população sobre a importância da primeira infância como fase determinante do desenvolvimento humano e da construção de uma sociedade melhor.
Cooperação interinstitucional entre a EMAP e o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Maranhão (CBMMA)	Criada em 2015, culminou na instalação de uma unidade do Corpo de Bombeiros dentro do Porto do Itaqui, estando assim preparados para atuar no combate a incêndios, resgate e salvatagem de pessoas nas proximidades. Além disso, a unidade contribui ativamente para o planejamento e execução do Plano de Ajuda Mútua (PAM), que reúne um conjunto de empresas integrantes do Complexo Portuário de São Luís, e dá suporte às comunidades do entorno.

Tabela 132 – Participação da EMAP em programas, projetos e ações que atingem o público externo
Fonte: Maranhão de Todos Nós (2018b, 2018d), EMAP (2018a, 2018b, 2015b) e dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

De acordo com a Agenda Ambiental Local, em 2017 foi elaborado um parecer jurídico que defende a importância de aplicação de recursos da EMAP em projetos de responsabilidade socioambiental com as comunidades carentes do entorno portuário. O Parecer Jurídico nº 09/2017/COAMB/EMAP concluiu que esses investimentos não são somente necessários, como obrigatórios (EMAP, 2017a).

Dessa forma, é essencial viabilizar recursos para investimentos em ações socioambientais com o público externo, que podem ocorrer através de legislações de incentivo fiscal a nível estadual e municipal, já que existe um processo para imunidade tributária em tramitação a nível federal. A fim de captar recursos para a realização destes projetos de responsabilidade socioambiental, a EMAP pode fomentar meios para que o município de São Luís implemente sua lei de incentivo fiscal, que também atende aos interesses da cidade, já que pode permitir um retorno social para a população. A Lei Municipal nº 4.727, de 28 de dezembro de 2006, regulamenta a criação de um fundo socioambiental e é um dos requisitos para a criação de leis de incentivo (SÃO LUÍS, 2006c).

As comunidades do entorno portuário, entre elas Anjo da Guarda, Vila Embratel, Vila Maranhão, ressaltam que, apesar dos potenciais impactos negativos típicos da atividade portuária e industrial, espera-se que a geração de empregos venha a ser um benefício, porém, temem a falta de capacitação de mão de obra da população (EMAP, 2017b). A Licença Prévia (LP) nº 1103200118, para expansão do Porto do Itaqui, indicou a necessidade de realizar um Programa e Capacitação de Mão de Obra, que além de fomentar a melhoria da execução das obras e a contribuição com o desenvolvimento regional, tem potencial para contribuir com a melhoria de renda para os trabalhadores locais. Dessa forma, a realização desse programa pode incluir, além de capacitação na fase de implantação, a capacitação na etapa de operação futura de novas áreas e assim contribuir com o desenvolvimento socioambiental e econômico com a comunidade do entorno. Assim, além das parcerias já existentes com o Sebrae e o IEMA, há um potencial para realizar parcerias com a UFMA, UEMA e SENAC. Ressalta-se que a LP também indicou a necessidade de realização do Programa de Monitoramento Socioeconômico, essencial para o fortalecimento da interação entre porto e cidade.

Como foi indicado na Agenda Ambiental de 2017, além de novos programas, projetos e ações, é essencial a continuidade dos programas em execução, à exemplo da instalação do centro de treinamento alinhado às ações de divulgação e de educação ambiental, em especial um espaço para a instalação do Centro de Educação Ambiental (EMAP, 2017a).

O controle e o planejamento das ações de responsabilidade social são realizados através da GECOM, e utilizam o BSC como ferramenta para definir os objetivos, os indicadores e as metas. No ano de 2018, entre o período de janeiro a dezembro, as metas foram superadas positivamente, conforme apresentado na Tabela 133 (EMAP, 2018b).

Equipe	Objetivo	Indicador	Frequência	Meta	Resultado acumulado
Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de ações de voluntariado corporativo	Trimestral	4 ações /ano	6
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de visitantes do Programa de visitas	Trimestral	2.000 visitantes /ano	4.022
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	Nº de ações desenvolvidas (Apoio aos Empreendedores do Cujupe, participação em feiras e Participação em Eventos de Negócios)	Trimestral	10 ações /ano	17

Tabela 133 – Indicadores e metas BSC Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Fonte: EMAP (2018b). Elaboração própria (2019)

Como forma de dar continuidade e de expandir os bons resultados, o escopo dos objetivos de responsabilidade social foi ampliado para o ciclo de 2019 a 2022, abrangendo mais sete objetivos, conforme apresentado na Tabela 134.

Equipe	Objetivo	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de ações de voluntariado corporativo	Trimestral	4 ações/ano
	Realizar ações que aumentem a integração do Porto com a comunidade	Nº de visitantes do Programa de visitas	Trimestral	2.100 visitantes/ano
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	Nº de ações desenvolvidas (Apoio aos Empreendedores do Cujupe, participação em feiras e Participação em Eventos de Negócios)	Trimestral	10 ações/ano
	Reconhecimento do valor do Porto pela Comunidade Portuária	Apoio e realização de ações voltadas a inovação	Contínuo	Realização
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com as comunidades de entorno	1 - Programa de Visitas: meta 2.100 visitantes 2 - Natal Solidário 3 - Programa de Voluntariado 4 - Apoio e patrocínio a eventos	Contínuo	Realização

Equipe	Objetivo	Indicador/Iniciativa	Frequência/Prazo	Meta
	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do Porto com a economia local	1 - Projeto Manguará 2 - Feiras e Eventos	Contínuo	Realização
	Efetivar e ampliar a representação institucional do Porto	1 - Mapear os espaços onde já há representação 2 - Potencializar a participação dos representantes 3 - Ampliar participação	Contínuo	Realização
	Fortalecer o Comitê de Responsabilidade Social no Complexo Portuário do Itaqui	Redefinir foco estratégico e manter as reuniões mensais	Contínuo	Realização
	Fortalecer a marca do Porto do Itaqui	1 - Campanhas publicitárias internas e externas 2 - Participação em feiras e eventos 3 - Apoios e patrocínio de eventos 4 - Revisão dos atributos da marca (pontos de contato, linguagem, estratégias comunicacionais...	Contínuo	Realização
	Implementar um "Port-Center" no Complexo Portuário do Itaqui	Implantar um "Port Center" no Complexo Portuário do Itaqui	Dez./19	Realização

Tabela 134 – Indicadores e metas BSC Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social planejamento (2019-2022)
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

2.22.5.CONSIDERAÇÕES

O Porto do Itaqui, assim como outras instalações portuárias, foi instalado na década de 1960, em área afastada do Centro Histórico de São Luís, e alinhado às políticas públicas do período, que definiram para a região do Itaqui um distrito industrial.

Na época, ocorriam incompatibilidades nas legislações referentes à destinação do uso do solo entre governo do estado e Governo Federal (que decretaram que o território possuía áreas próprias para um futuro distrito industrial) e o município, que ao criar seu primeiro Plano Diretor, mesmo considerando esse uso industrial, permitiu o uso residencial no local. Já haviam algumas comunidades preexistentes naquele espaço, entretanto, com o passar dos anos, a falta de políticas fundiárias alinhadas somada à ocupação descontrolada que veio a ocorrer na década de 1970, contribuíram para os conflitos atuais.

As comunidades existentes no entorno portuário, diferem-se em duas localidades: a primeira na região do Bairro Anjo da Guarda, com características de área urbanizada; e aquelas localizadas ao sul do Porto, formadas por algumas comunidades mais antigas e de ocupação mais esparsa pelo território. Na última década também surgiram algumas ocupações irregulares dentro da área do Porto Organizado, porém, afastadas da sua área operacional e que demandam atenção.

As incompatibilidades entre os instrumentos de planejamento no âmbito estadual com o Distrito Industrial de São Luís (Disal) e no âmbito municipal, referente ao Plano Diretor e seu zoneamento, dificultam a regularização fundiária da região, o que também envolve aspectos de

restrições ambientais. Esses conflitos impactam diretamente em investimentos no Disal, essencial para a geração de empregos e desenvolvimento socioeconômico local e regional. As indefinições desse território, apesar da vocação e do desejo direcionado do governo do estado para a atividade industrial, também resultam na falta de cuidados com a cidade e de responsabilidade desta, a exemplo do uso da faixa de domínio da BR-135 para lixões clandestinos.

A EMAP, ciente dessa situação e apesar de não ter responsabilidade direta sobre ela, busca agir em prol das populações do seu entorno e realiza diversas ações, inclusive através do Comitê Itaqui-Bacanga. Ainda há muito o que se fazer, e diversas melhorias para a interação porto-cidade já constam entre os objetivos da EMAP. As oportunidades e desafios indicados a seguir podem permitir uma maior interação do Porto com a cidade, tanto nos aspectos socioambientais, quanto em relação à gestão e planejamento do território.

2.22.5.1. Oportunidades

- **Criação de espaços para fortalecer a interação porto-cidade**: dar continuidade ao processo de criação de um centro de informações portuárias no Centro Histórico do município ou no espigão de Ponta da Areia, assim como a implantação do centro de capacitação e de educação ambiental na Lagoa da Garça. O Projeto Orla, pode ser um meio de possibilitar esses investimentos.
- Fortalecimento do Comitê de Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga para alinhamento da sinergia entre os diferentes atores envolvidos na atividade portuária e planejamento territorial: já que o Comitê é voltado diretamente à temática social portuária na região, ele tem potencial para ser o meio de debates e soluções entre Porto, Poder Público, instituições privadas e população sobre o contexto porto-cidade no entorno do Porto do Itaqui.
- Inclusão em grupos identificados como de relevância para o alinhamento entre as políticas públicas de planejamento e ordenamento territorial: o Conselho Participativo Metropolitano e o Conselho Municipal da Mobilidade Urbana (CMU) abordam diversos aspectos que interagem com a atividade portuária no âmbito de planejamento territorial e mobilidade urbana. Essa interação é essencial para alinhar o direcionamento de desenvolvimento do Porto do Itaqui com ações desses instrumentos.
- Permanência da EMAP nos grupos e comitês de assuntos relacionados ao desenvolvimento social, econômico e de planejamento territorial de São Luís e do estado do Maranhão: a EMAP participa do Conselho Municipal da Cidade (CONCID), responsável pela atualização do Plano Diretor e seu zoneamento, participando ativamente dos encontros. No âmbito estadual, também participa do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Maranhão (Consema), do Conselho Estadual de Turismo do Maranhão, além do alinhamento contínuo com a Secretaria de Estado de Indústria e Comércio e Energia (SEINC) responsável pelo Disal.
- **Participação efetiva nos processos de alinhamento dos instrumentos de planejamento territorial que estão em revisão:** é essencial o alinhamento dos instrumentos de planejamento e gestão que incidem no território do entorno do Porto do Itaqui, como o ZEE/MA, o Disal, o PDDI e o PDM e seu respectivo zoneamento.
- **Buscar meios de expandir os recursos financeiros para a realização de ações socioambientais:** assim como para a implantação de novas estruturas que qualificam a interação entre porto e cidade, como um centro de informações portuárias, um centro de capacitação e um centro de educação ambiental. A EMAP realiza diferentes ações, projetos e programas com as comunidades do entorno portuário e tem no Comitê de

Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga meios de estruturar essas iniciativas de forma conjunta com outros agentes.

» **Realizar parcerias para a realização de um programa de capacitação de mão de obra na fase de operação de expansões portuárias:** Licença Prévia (LP) nº 1103200118, para expansão do Porto do Itaqui, indicou a necessidade de realizar um Programa e Capacitação de Mão de Obra. Esse Programa poderia ser implementado de forma contínua para a fase de operação de novas instalações portuárias e ser mantido de forma conjunta com outros terminais portuários da região. O EIA elaborado pela EMAP diagnosticou que diversas comunidades do entorno portuário desejam estarem capacitados para atender a potencial futura oferta de trabalho de novas instalações na região (EMAP, 2017b).

2.22.5.2. Desafios

» Realizar estudos para identificar a necessidade de monitoramento das atividades esportivas aquáticas no entorno do acesso aquaviário ao Porto: a Baía de São Marcos é utilizada para a prática de *kitesurf,* e apesar de ainda não ter sido identificado algum conflito, com o aumento do número de navios na região e da prática desse esporte, torna-se potencialmente necessário o monitoramento da atividade e a realização de campanhas informativas em conjunto com os atores envolvidos, a fim de evitar acidentes.

» **Realizar estudos para identificar a necessidade de monitoramento da operação dos terminais de passageiros e o fluxo de navios:** a rota das embarcações de passageiros entre os terminais de Potna da Espera e de Cujupe atravessam o canal de acesso ao Porto do Itaqui e com o aumento de navios pode demandar estudos e um planejamento mais aprofundado da atividade do *ferryboat.*

» **Monitoramento e a realização de estudos sobre a ocupação residencial na área do Porto Organizado:** identificar e adequar as questões técnicas dessa área, de forma alinhada com a União, o Governo do Estado do Maranhão e a Prefeitura Municipal de São Luís.

» Estudar a adequação de parte da área adquirida pela Raízen que está localizada na poligonal do Porto Organizado: identificar e adequar as questões técnicas dessa área, de forma alinhada com a Raízen.

3. PLANO OPERACIONAL

A Portaria SEP/PR nº 3/2014 prevê que o Plano Operacional detalhe o Plano de Ações estratégicas do Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2014). Além disso, o Plano Operacional tem o objetivo de amparar a EMAP no fortalecimento dos instrumentos de gestão e controle, buscando o alinhamento das iniciativas e do emprego eficiente dos recursos públicos, e, dessa forma, gerar valor na infraestrutura de transporte e logística do Porto do Itaqui.

3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui é composto por 77 ações que detalham as indicações de melhorias e investimentos definidas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), e as ações identificadas no decorrer da elaboração do diagnóstico da situação atual deste PDZ. As 77 ações operacionais elaboradas estão alinhadas às políticas, diretrizes e instrumentos de planejamento aplicáveis ao setor portuário, a saber:

- Política Nacional dos Transportes (PNT)
- Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)
- Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (PM)
- Diretrizes Socioambientais dos Transportes (DS)
- Planejamento Estratégico da EMAP (BSC)
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Este alinhamento atende às diretrizes indicadas na Portaria SEP/PR nº 3/2014:

> Art. 10 - Para a elaboração do PDZ, as diretrizes aplicáveis são:
> I - atendimento às políticas e diretrizes nacionais para o setor portuário em consonância com as demais políticas e diretrizes nacionais e regionais de desenvolvimento social, econômico e ambiental.
> (BRASIL, 2014c, p. 1).

São identificados os vínculos e correlações de todas as ações deste Plano Operacional dentre as seis políticas e diretrizes aplicadas ao PDZ do Porto do Itaqui. Dessa forma, na sequência é feita uma breve apresentação destes instrumentos e no Apêndice 2 são apresentados os indicativos utilizados como referência – devidamente identificados com os códigos de identificação utilizados, além de uma análise qualiquantitativa da relação entre as ações do Plano Operacional e as políticas e diretrizes utilizadas como referência.

3.1.1. POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTES (PNT)

A PNT (BRASIL, 2018j), publicada em 2018 pelo Ministério da Infraestrutura, é o documento orientador do setor de transportes brasileiro, que define princípios, objetivos, diretrizes fundamentais e instrumentos para o planejamento e sua implementação. A PNT definiu oito princípios, os quais norteiam a elaboração e a execução das políticas, dos planos, dos programas e dos projetos do setor de transportes (BRASIL, 2018j), a saber:

> Respeito à vida
> Excelência institucional
> Planejamento e integração territorial
> Infraestrutura sustentável
> Eficiência logística
> Desenvolvimento econômico, social e regional
> Responsabilidade socioambiental
> Integração e cooperação internacional (BRASIL, 2018j, p. 32-39).

A PNT tem como missão induzir o desenvolvimento econômico e socioambiental, com a promoção da infraestrutura logística de transporte e, dessa forma, propiciar o aumento da competitividade e a redução das desigualdades presentes no País. Como orientação do Plano Operacional foram utilizadas as 21 Estratégias Governamentais (linhas de ação) para o setor portuário – apresentadas no Apêndice 2 (BRASIL, 2018j).

3.1.2. PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA PORTUÁRIA (PNLP)

O PNLP, conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014 é assim descrito:

> I - O Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP - instrumento de Estado de planejamento estratégico do setor portuário nacional, que visa identificar vocações dos diversos portos, conforme o conjunto de suas respectivas áreas de influência, definindo cenários de curto, médio e longo prazo com alternativas de intervenção na infraestrutura e nos sistemas de gestão, garantindo a eficiente alocação de recursos a partir da priorização de investimentos, evitando a superposição de esforços e considerando as disposições do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte – CONIT (BRASIL, 2014c, p. 1).

Do PNLP (BRASIL, 2015i), foram utilizados como referência os 18 objetivos estratégicos e as 57 ações estratégicas – apresentados no Apêndice 2. A Figura 119 apresenta os 18 objetivos estratégicos.

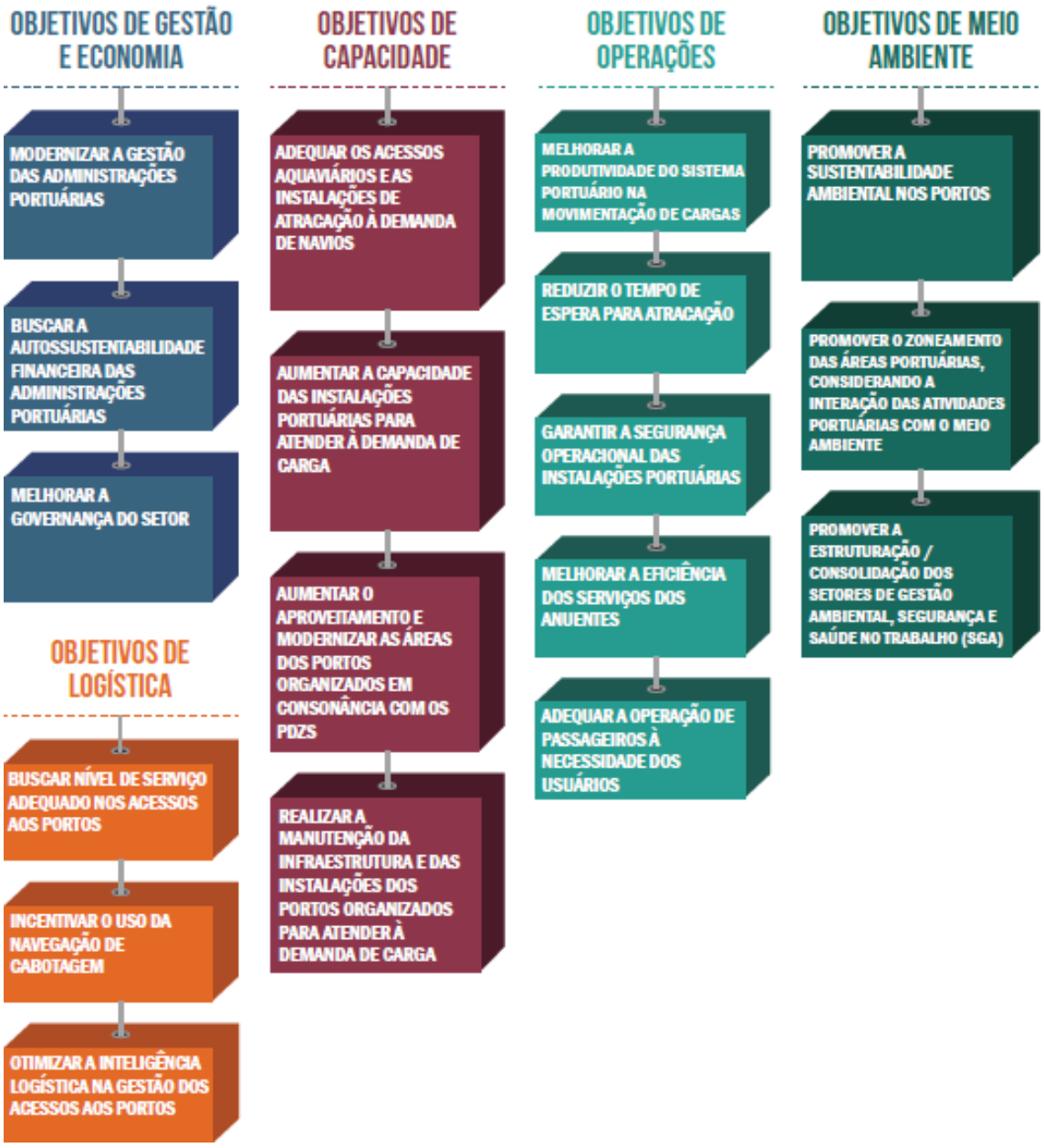


Figura 119 – Visão geral dos objetivos do PNLP (2015-2018)
Fonte: Brasil (2015i).

3.1.3. PLANO MESTRE DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO ITAQUI

Os Planos Mestres, são descritos da seguinte maneira pela Portaria SEP/PR nº 3/2014:

> II - O Plano Mestre - instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional constante do Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP, que visa direcionar as ações, melhorias e investimentos de curto, médio e longo prazo no porto e em seus acessos. (BRASIL, 2014c, p. 1).

O Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui foi publicado em agosto de 2018 no site do MTPA, apresentando um Plano de Ações composto por 34 ações estratégicas, as quais

são detalhadas pelo Plano Operacional deste PDZ e apresentadas na Tabela 135. No Apêndice 2 são apresentados também os IDs das ações estratégicas do Plano Mestre, distribuídas nas respectivas áreas temáticas.

ÁREA	AÇÃO PLANO MESTRE
Melhorias Operacionais	Construção de novas portarias no Porto do Itaqui
Investimentos Portuários	Solucionar o déficit de capacidade de movimentação de fertilizantes, escória e clínquer
	Solucionar o déficit de capacidade de movimentação de granel sólido vegetal
Acessos Terrestres	Construção da alça do Tegram
	Melhoria na pavimentação e na sinalização horizontal das vias internas do Porto
	Fomento à resolução de conflito rodoferroviário na Rua Rio Munim
	Subconcessão da Ferrovia Norte-Sul (EF-151)
	Fomento à readequação das linhas com pouca extensão
	Conclusão da duplicação da Estrada de Ferro Carajás (EFC)
	Melhorias na infraestrutura da BR-135/MA
	Conclusão da duplicação da FTL
	Conclusão das obras da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (EF-334)
	Construção da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (EF-354)
Gestão Portuária	Busca por maior equilíbrio entre receitas tarifárias e patrimoniais da EMAP
	Manutenção e aprimoramento das ações de planejamento e gestão da EMAP
	Fomentar o arrendamento de áreas disponíveis no Porto Público do Itaqui
	Estabelecer o alinhamento e atualização das áreas arrendáveis definidas no PDZ do Porto do Itaqui e no PAP da SNP/MTPA
Meio Ambiente	Revisão dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da EMAP e instalações portuárias
	Implantação de um Programa de Educação Ambiental
	Revisão e melhorias dos sistemas de tratamento de efluentes
	Adequação de equipe própria e/ou terceirizada de meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho
	Estabelecimento de procedimentos específicos de controle e gestão ambiental e de saúde e segurança no trabalho no Porto do Itaqui
	Busca pela certificação ISO 14001 e OSHAS 18001
	Apoio na busca pela Gestão Integrada da região do Itaqui, através de estudos Urbanísticos e de valorização ambiental
	Integração do monitoramento contínuo das águas superficiais, biota aquática e sedimentos com terminais
	Monitoramento do atendimento à legislação de gerenciamento de riscos, do atendimento a emergências e de saúde e segurança do trabalhador
	Fomento na elaboração do Plano de Manejo e zoneamento para as Unidades de Conservação próximas ao Complexo Portuário do Itaqui
	Capacitação de colaboradores dos portos em gestão ambiental e segurança e saúde do trabalho
	Fomento à celebração de convênio para a implementação do monitoramento de água de lastro
	Continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais
Porto-Cidade	Participação na elaboração dos instrumentos de planejamento territorial do município de São Luís
	Realização e acompanhamento das iniciativas socioambientais com as comunidades do entorno portuário
	Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, empresas privadas e o Poder Público
	Fomento de estudos e ações mitigadoras relacionados à implantação de novos empreendimentos em Bacabeira

Tabela 135 – Ações do Plano Mestre do Porto do Itaqui
Fonte: Brasil (2018l). Elaboração própria (2019)

3.1.4. DIRETRIZES SOCIOAMBIENTAIS DOS TRANSPORTES

As Diretrizes Socioambientais dos Transportes (BRASIL, [2016]) atualizaram e revogaram a Política Ambiental do Ministério dos Transportes de 2002. Estas diretrizes foram recepcionadas pela PNT (BRASIL, 2018j), que apresenta a seguinte afirmação como base fundamental: “Alinhar as ações setoriais à luz das Diretrizes Socioambientais do Ministério” (BRASIL, 2018j, p. 52).

As Diretrizes Socioambientais do setor de transportes têm quatro princípios gerais:

> Da viabilidade e valoração socioambiental dos sistemas de transportes
> Do respeito às necessidades sociais e à conservação do meio ambiente
> Do desenvolvimento sustentável
> Dos sistemas de transporte de baixo carbono e resilientes à mudança do clima (BRASIL, [2016], p. 15).

Esses princípios estão desdobrados em dez diretrizes socioambientais, que possuem no total 20 linhas de ação, que apoiam o Ministério da Infraestrutura em suas funções institucionais e balizam políticas, planos, programas e projetos setoriais. Dessa forma, as Diretrizes trazem melhorias para a atuação setorial, ampliando a participação e o desempenho do setor no planejamento e no alcance dos objetivos estratégicos do governo, alinhados ao compromisso de responsabilidade socioambiental. Elas representam uma base para inserção da variável socioambiental nos empreendimentos de transportes, em todas as suas fases de planejamento, projeto, execução ou operação.

A Figura 120 mostra o quadro com as dez áreas temáticas que constituem a base de referência para o desenvolvimento das Diretrizes Socioambientais do Transportes.



Figura 120 – Áreas temáticas das Diretrizes Socioambientais dos Transportes
Fonte: Brasil ([2016]).

As dez diretrizes utilizadas como orientação para esse Plano Operacional, bem como seus códigos de identificação no rastreamento das ações deste PDZ, são apresentadas no Apêndice 2.

3.1.5. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA EMAP

A EMAP possui um moderno sistema de planejamento estratégico, que utiliza uma ferramenta de medição e gestão de desempenho mundialmente conhecida, denominada *Balanced Scorecard* (BSC), "Indicadores Balanceados de Desempenho" em português.

Esta metodologia leva em consideração a missão, os valores, e as políticas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e meio ambiente da EMAP como diretrizes de embasamento para definição dos objetivos estratégicos (pilares), objetivos específicos e iniciativas ou indicadores de performance.

Por meio da ferramenta BSC, é realizado na EMAP o acompanhamento dos objetivos, das metas e dos indicadores internos divididos por gerência, de forma a otimizar os processos e observar o efeito das ações implementadas anualmente (EMAP, 2019). Para o ciclo de planejamento 2019-2022, a EMAP definiu quatro objetivos estratégicos e 20 dimensões de modo a detalhar tais objetivos, os quais são apresentados na Tabela 136.

Objetivo Estratégico	Dimensão
Excelência em Gestão Portuária	Pessoas
	Tecnologia da Informação
	Fornecedores
	Segurança Portuária
	Conformidades Legais
	Produtividade
	Foco no Cliente
	Saúde, Segurança e Meio Ambiente
	Riscos
	Inovação
	Marca Porto do Itaqui
Foco em Resultados	Gestão Financeira e de Investimentos
	Geração de Caixa
	Rentabilidade
	Fomento de Negócios
Infraestrutura Eficiente	Modernização
	Adequação e Manutenção
	Expansão Marítima, Portuária e Terrestre
Interação Porto-Cidade	Desenvolvimento Sustentável (Econômico, Social e Ambiental)
	Adequação e Manutenção

Tabela 136 - Visão e Missão da EMAP
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

No entanto, a fim de conferir maior precisão e detalhamento, o rastreamento das ações do Plano Operacional considera os 90 objetivos específicos do BSC da EMAP – ciclo 2019-2022 –, os quais são apresentados no Apêndice 2 (EMAP, 2019).

3.1.6. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Os ODS são 17 objetivos e 169 metas concebidos em conjunto entre países, empresas, instituições e sociedade civil. Os ODS foram propostos em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU) a seus países-membros, representando uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030 (PACTO GLOBAL, [201-]).

Estes objetivos são relacionados a temáticas transversais e de caráter global, entre as quais: a infraestrutura de transportes. O Objetivo 9, Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, apresenta relação direta com o Porto do Itaqui e, por isso, deve ser utilizado para orientar seus planos e demais instrumentos de gestão.

Reforça-se esta aderência da EMAP com os ODS na meta vinculada ao objetivo supracitado: 9.1 Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos (PNUD; IPEA, [201-]). Os 17 ODS foram utilizados como orientação deste Plano Operacional, e seu detalhamento bem como seus códigos de identificação são apresentados no Apêndice 2 A Figura 121 apresenta o quadro com as 17 temáticas dos ODS.



Figura 121 – Visão geral dos ODS
Fonte: PNUD e Ipea ([201-]).

3.1.7. ALINHAMENTO DAS AÇÕES COM AS POLÍTICAS E DIRETRIZES APLICÁVEIS

A 77 ações do Plano Operacional deste PDZ foram relacionadas com os instrumentos das seis políticas e diretrizes aplicáveis ao setor portuário supracitadas. A Figura 122 apresenta as políticas e as diretrizes aplicáveis e a quantidade de seus instrumentos utilizados como referência na verificação de alinhamento com o Plano Operacional.

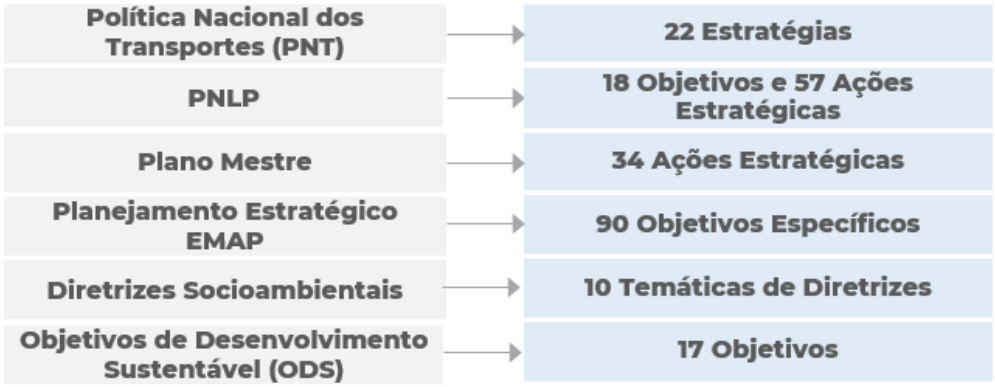


Figura 122 – Instrumentos de verificação do plano operacional
Fonte: Brasil (2018j, 2015i, 2018l, [2016]), EMAP (2019), PNUD e Ipea ([201-]). Elaboração própria (2019)

A Figura 123 apresenta o resultado da avaliação do alinhamento das 77 ações do PDZ do Porto do Itaqui com os instrumentos das seis políticas e diretrizes de forma global.

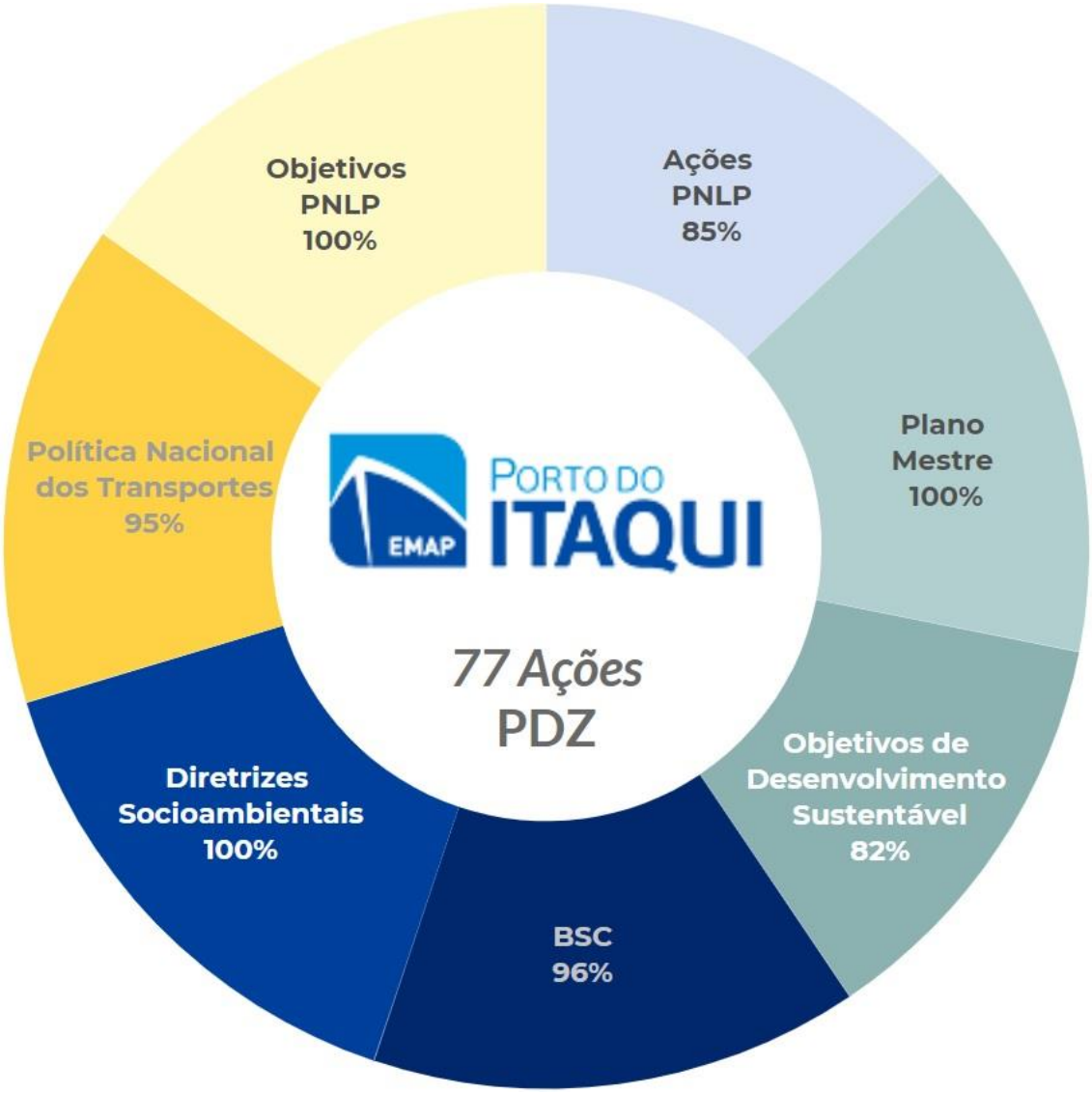


Figura 123 – Alinhamento das ações do PDZ do Porto do Itaqui e as políticas e diretrizes de forma global
Elaboração própria (2019)

Conforme apresentado na Figura 123, as ações definidas no PDZ do Porto do Itaqui estão 100% alinhadas ao Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), e mantém forte aderência com os instrumentos das políticas e diretrizes do setor. Os itens instrumentos que não estão vinculados ao Plano Operacional deste PDZ devem-se ao fato de serem aplicados exclusivamente a outras instituições.

No Apêndice 2 é apresentado em detalhes o alinhamento das ações operacionais do PDZ do Porto do Itaqui com as políticas e os instrumentos de planejamento do setor – a PNT, o PNLP, o Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui, as Diretrizes Socioambientais dos Transportes, o Planejamento Estratégico da EMAP (BSC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), respectivamente.

3.2. AÇÕES

Nesta seção são apresentadas as 77 ações operacionais do PDZ, bem como o contexto de sua elaboração, abordando justificativa, objetivo e potenciais impactos em caso de não implementação da ação. Também é feito o detalhamento das etapas, prazos e responsáveis e, na sequência, apresenta-se um quadro do alinhamento da ação com cada um dos instrumentos de planejamento portuário explicitados na seção anterior e no Apêndice 2, evidenciando sua relevância e pertinência.

Convém destacar os horizontes de planejamento previstos pela Portaria SEP/PR nº 3/2014, que define o curto prazo como o período de quatro anos, médio prazo o período de dez anos e longo prazo o período de vinte anos (BRASIL, 2014c).

A Tabela 137 apresenta as quantidades de ações estabelecidas para cada temática deste Plano Operacional, conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

Temáticas do Plano Operacional	Nº ações
Melhorias de gestão	23
Melhorias operacionais	07
Proposição de investimentos portuários	21
Proposição de investimentos em acessos	05
Proposição de reorganização de áreas	15
Ações ambientais	06
Total de ações	77

Tabela 137 – Distribuição das ações do Plano Operacional em cada temática
Elaboração própria (2019)

3.2.1. MELHORIAS DE GESTÃO

Melhorias em gestão estão vinculadas à necessidade de se obter uma maior capacidade dos gestores para analisar o ambiente operacional, melhorar o desempenho financeiro das operações e adquirir mais conhecimento acerca do funcionamento interno do Porto, de maneira que todas essas informações ofereçam a possibilidade de diminuir os riscos sobre as tomadas de decisões estratégicas, potencializando o crescimento na movimentação de cargas, a melhora nos indicadores operacionais e os ganhos de produtividade.

Na Tabela 243 são apresentadas as ações estabelecidas na temática de Melhorias de Gestão, bem como seus números de identificação.

ID	Ações
1.1	Realizar gestão integrada do desempenho econômico-financeiro.
1.2	Intensificar as atividades de compliance.
1.3	Desenvolver o Plano de Negócios do Porto do Itaqui e Porto Grande.
1.4	Implantar a segunda fase do Tegram.
1.5	Implantar a expansão do terminal de fertilizantes da COPI.
1.6	Reequilíbrio econômico-financeiro dos Contratos de Arrendamento.

ID	Ações
1.7	Revisar e atualizar tarifas portuárias.
1.8	Aperfeiçoar o sistema integrado de gestão empresarial na EMAP.
1.9	Buscar autonomia no processo de arrendamento, conforme a Portaria nº 574 (BRASIL, 2018k), e obter nota máxima no Índice de Gestão da Autoridade Portuária (IGAP).
1.10	Atualizar a poligonal no instrumento legal que dispõe sobre a área do Porto Organizado do Itaqui.
1.11	Implantar um programa de eficiência e qualidade nas operações portuárias.
1.12	Manter base de dados de atracações da ANTAQ atualizada e de acordo com a base da EMAP.
1.13	Revisar periodicamente o plano de segurança e manter o atendimento ao ISPS Code.
1.14	Monitorar o PDZ continuamente, a fim de acompanhar a implantação das ações operacionais e maximizar o aproveitamento das áreas.
1.15	Restabelecer a movimentação de contêineres.
1.16	Desenvolver um ecossistema de inovação no setor portuário maranhense.
1.17	Aperfeiçoar a elaboração e o uso dos instrumentos de planejamento.
1.18	Manter e ampliar as certificações.
1.19	Aperfeiçoar a estrutura organizacional da EMAP.
1.20	Manter e fortalecer o quadro técnico da EMAP.
1.21	Efetivar e ampliar a articulação institucional (atores internos e externos).
1.22	Aperfeiçoar as atividades de comunicação com o público e grupos de interesses.
1.23	Levantar as informações das instalações retroportuárias.

Tabela 138 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Melhorias de Gestão
Elaboração própria (2019)

3.2.1.1.Ação 1.1

Realizar gestão integrada do desempenho econômico-financeiro.

Contexto

Realizada com base no cálculo de indicadores ou índices econômico-financeiros, que fornecem um panorama sobre aspectos patrimoniais, fluxo de caixa, rentabilidade e eficiência dos portos, a análise financeira portuária que envolve a interpretação de dados econômicos relacionados à posição financeira e aos resultados das operações.

A execução desta ação visa complementar às outras relacionadas à gestão da EMAP. O contínuo monitoramento e análise de indicadores é uma das atividades específicas dentro de um contexto de gestão portuária, possibilitando identificar eventuais dificuldades econômico-financeiras e auxiliando nas decisões estratégicas quanto à implementação de novos investimentos como, por exemplo, em infraestrutura.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Receitas portuárias
- Custos
- Requisito de negócio
- Produtividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar a possibilidade de diferentes cenários econômicos.	Curto e Contínuo	DAF e GEFIN
Manter o acompanhamento e gestão dos indicadores de resultado		
Integrar a base de dados e análises junto ao ERP por meio de sistema integrado de orçamento, contábil e financeiro.		

Tabela 139 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	6, 7, 19	14, 15	-	56, 57, 58, 61, 62	8

Tabela 140 – Alinhamento da Ação 1.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.2.Ação 1.2

Intensificar as atividades de compliance.

Contexto

Esta ação trata da manutenção de boas práticas corporativas. A equipe responsável deverá manter o apoio às tomadas de decisão, servindo como caráter regulador e consultivo à gerência principal. Desse modo, será possível mitigar os riscos em diferentes atividades, bem como a manutenção das boas práticas operacionais e gerenciais em favor de maior controle e segurança.

Essa ação possui como objetivo um maior controle sobre as tomadas de decisões, sem que apresente risco ao andamento das atividades operacionais e econômico-financeiras de curto e longo prazo.

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Conformidade legal
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Dar continuidade e ampliar o mapeamento de riscos e elaboração de estratégias para mitigação dos mesmos.	Curto e Contínuo	PRE e Gerência de Compliance
Mapear as oportunidades de melhorias a serem obtidas com a implementação de sistemas informatizados para otimizar a gestão do Compliance (riscos, canal de denúncias, investigações etc.)		
Monitorar constantemente as ações corporativas.		

Tabela 141 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 2, 3, 13	1, 2, 3	6, 15	14, 15	5	9, 17, 42, 43, 44, 45, 46	8

Tabela 142 – Alinhamento da Ação 1.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.3.Ação 1.3

Desenvolver o Plano de Negócios do Porto do Itaqui e Porto Grande.

Contexto

Trata-se da elaboração de um Plano de Negócios (PN) em que seja descrito os objetivos da EMAP e as diretrizes que devem ser seguidas para que tais objetivos sejam alcançados, de maneira que sejam amenizados os riscos e incertezas. Além disso, um PN deverá: orientar a expansão de atividades operacionais, com base nas necessidades levantadas pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ); facilitar a comunicação entre EMAP, operadores e possíveis novos parceiros, uma vez que traz previsibilidade e transparência acerca das decisões estratégicas no curto e médio prazo; auxiliar na captação de recursos; e elaborar uma trajetória de decisões estratégicas envolvendo as operações portuárias.

O PN deverá servir como um ponto de convergência sobre todas as decisões estratégicas da EMAP. Trazer previsibilidade para as entidades que apresentam relação direta com a instalação portuária, bem como exposição positiva do Porto do Itaqui em relação aos novos parceiros comerciais.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Requisito de negócio
- Receitas portuárias
- Nível de serviço.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Utilizar informações do PDZ, PM, BSC, entre outros como insumo para elaboração do PN	Curto	DP e GEPLA
Elaborar um PN focado em inteligência de mercado • Realizar análise de mercado. • Identificar oportunidades para direcionar recursos. ○ Contêineres; carne bovina; produtos siderúrgicos/ bauxita/ manganês • Apresentar estimativas de investimentos.		
Elaborar Plano de Negócios e Reestruturação do Porto Grande		
Execução e atualização do Plano de Negócios.		

Tabela 143 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 2, 3	1, 2, 3, 8, 9, 10, 11	1, 2, 6, 7, 8	14, 15, 16, 17	1, 2, 3, 5, 6	23, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 48, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 69, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85,	8, 12, 14, 15, 17

Tabela 144 – Alinhamento da Ação 1.3 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.4.Ação 1.4

Implantar a segunda fase do Tegram.

Contexto

Na análise de comparação entre demanda e capacidade das instalações portuárias, realizadas no Plano Mestre (BRASIL, 2018l), foi identificado um déficit de capacidade para a movimentação de granéis sólidos vegetais no Porto do Itaqui. Somando-se a isso, há um déficit na capacidade de armazenagem e na capacidade de cais para a movimentação de grãos de soja e milho. Os investimentos na conclusão da segunda fase do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram) procuram aumentar a capacidade de movimentação de granéis sólidos vegetais.

A estrutura atual do Tegram permite a movimentação de mais de sete milhões de toneladas por ano e a ocupação da capacidade tem crescimento contínuo nos últimos anos. A duplicação da capacidade de embarque do Tegram deve ser concluída no primeiro semestre de 2020, com o início das operações no mesmo período.

Com o crescente aumento das movimentações, o projeto de expansão da moega ferroviária será importante na eficiência do recebimento de grãos. Assim, caso a participação da descarga ferroviária seja ampliada (para uma capacidade de descarga de oito vagões,

simultaneamente, e capacidade para uma taxa de quatro mil toneladas de grãos por hora), ocorrerá a diminuição dos períodos de ociosidade.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Receitas portuárias
» Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/Recomendações	Prazo	Responsáveis
Apoiar o processo de implantação da obra	Curto	DEM e GEIMP
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 145 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	3, 4, 16, 17, 18	9, 12, 55	3	-	22, 23, 83	8, 9

Tabela 146 – Alinhamento da Ação 1.4 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.5.Ação 1.5

Implantar a expansão do terminal de fertilizantes da COPI.

Contexto

A importação de fertilizantes realizada no Porto do Itaqui é destinada, principalmente, à região do Matopiba e ao nordeste de Mato Grosso, tendo como finalidade atender à produção de soja e de milho dessas regiões. O transporte do produto até as misturadoras e áreas de estocagem das empresas é feito pelo modal rodoviário, por conta do frete mais barato no retorno dos caminhões que transportam soja e milho (BRASIL, 2018l).

As perspectivas de crescimento na movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui estão relacionadas, em parte, às áreas agrícolas que complementam as zonas de influência do Porto, com expectativas de aumento na produção de grãos, como é o caso da região do Matopiba, que vem apresentando forte crescimento nesse tipo de produção, demandando cada vez mais a utilização de fertilizantes durante o processo de plantio. Dessa forma, em virtude dos recentes níveis de importação de fertilizantes e pela exportação de grãos acima do esperado no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), há em curso uma mudança nas operações vinculadas aos fertilizantes, por consequência da dificuldade em suprir o excesso de movimentação e armazenagem. Por essa razão, a Companhia Operadora Portuária do Itaqui

(COPI), que em conformidade com as diretrizes previstas nas Portarias SEP nº 349/2014 e nº 499/2015, na Resolução ANTAQ nº 3.220/2014, de 8 de janeiro de 2014, e na Nota Técnica nº 07 – SEP/ANTAQ, teve aprovada um Estudo de Viabilidade Técnica-Econômica para Reequilíbrio do Contrato de Arrendamento com a EMAP, em razão de desequilíbrios pretéritos e de novos investimentos não previstos contratualmente, para a prorrogação antecipada.

A ampliação na infraestrutura de armazenagem de fertilizantes está relacionada à movimentação acima do previsto em contrato. Esse comportamento resultou na necessidade de revisão contratual direcionada para o aumento na capacidade de movimentação e armazenamento de fertilizantes. O novo terminal terá um armazém com capacidade estática de 70.000 ton., correia transportadora até o Berço 101, resultando em uma produtividade de movimentação de 1,25 mil toneladas/hora. A estimativa da capacidade operacional das novas instalações da COPI será de 2,3 milhões de toneladas por ano.

Como impactos potenciais apontam-se:

- Receitas portuárias
- Produtividade
- Competitividade
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/Recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar projeto executivo com foco nas interferências	Curto	DEM e GEPRO
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante a execução das obras		

Tabela 147 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	3, 4, 16, 17, 18	9, 12, 55	2	-	22 ,23, 83	8, 9

Tabela 148 – Alinhamento da Ação 1.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.6.Ação 1.6

Reequilíbrio econômico-financeiro dos Contratos de Arrendamento.

Contexto

A Lei 12.815 e o Decreto 8.033, ambos de 2013, contemplam a possibilidade de prorrogação dos contratos de arrendamento portuário. Considerando que o reequilíbrio econômico e financeiro do contrato de arredamento destina-se a viabilizar a recomposição da equação econômico-financeira, o prazo de extensão contratual deve ser o suficiente para viabilizar o reequilíbrio.

Mesmo que o contrato de arrendamento não contemple a prorrogação contratual ou a contemple por um prazo muito pequeno, é necessário que a Autoridade Portuária faça uma verificação periódica dos contratos de arrendamento, a fim de restabelecer uma situação de normalidade (equilíbrio econômico-financeiro).

Além de ser considerado um postulado do contrato administrativo, a Portaria nº 499 de novembro de 2015 complementa que manter a correlação entre direitos e obrigações assumidos pela arrendatária nos termos do contrato gera ganhos de eficiência. Logo, se faz necessária uma ação que sugestione uma verificação periódica dos valores cobrados pela EMAP, a fim de regularizar a situação das arrendatárias para com o Porto do Itaqui e aumentar a arrecadação, possibilitando novos investimentos em infraestrutura, entre outros.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Receitas Portuárias
- Requisito de Negócios
- Conformidade Legal.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Verificar o reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos de arrendamento quando solicitado pelo arrendatário na forma da Portaria nº. 499, de 05/11/2015 - SNP/MI	Curto	DP e GEACO
Monitorar e avaliar os contratos de arrendamentos para verificar a necessidades de reequilíbrios econômico-financeiros		

Tabela 149 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.6
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 2, 3	1, 2, 3	4, 10	14, 16	2	58, 59, 60, 61	17

Tabela 150 – Alinhamento da Ação 1.6 com as políticas e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.7.Ação 1.7

Revisar e atualizar tarifas portuárias.

Contexto

As tarifas portuárias em vigor no Porto do Itaqui foram determinadas pela Portaria EMAP nº 230/2015 (EMAP, 2015c), contrariamente à recomendação da ANTAQ (BRASIL, 2002a) de revisão e reajuste no mínimo uma vez por ano, mediante solicitação, justificativa e descrição dos serviços prestados. Assim, as tarifas encontram-se defasadas, indicando que o Porto não recebe todas as receitas possíveis que poderiam ser destinadas à manutenção e investimentos.

Desse modo, o intuito é atualizar os valores cobrados a fim de regularizar a situação do Porto do Itaqui com a ANTAQ e aumentar a arrecadação, possibilitando novos investimentos em tecnologia, inovação, capacidade, infraestrutura, entre outros.

Como impacto potencial desta ação, identificam-se:

» Receitas portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Realizar estudo tarifário de acordo com a Instruções para elaboração de propostas de reajuste das tarifas portuárias (ANTAQ, [201-]).	Curto	DP e GEPLA
Propor novas tarifas à ANTAQ com base em estudos tarifários		
Atualizar os valores anualmente ou quando necessário		

Tabela 151 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.7
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	2	2	4	14	-	60	8, 17

Tabela 152 – Alinhamento da Ação 1.7 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.8.Ação 1.8

Aperfeiçoar o sistema integrado de gestão empresarial na EMAP.

Contexto

O Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP, do inglês – *Enterprise Resource Planning*) auxilia na comunicação e na automatização dos processos de uma empresa, com o objetivo de aumentar a produtividade das atividades administrativas. A EMAP já dispõe de um sistema do tipo ERP, sendo que a gestão dos documentos e processos realizados pela empresa está atrelada à respectiva área responsável, não havendo uma comunicação direta, tornando, muitas vezes, os processos menos eficientes ou gerando retrabalho. Dessa forma, a implementação de módulos que integrem todas as atividades desenvolvidas pela Autoridade Portuária promoverá uma melhoria na gestão interna, permitindo ações mais rápidas e eficientes.

Esta ação operacional tem como objetivo a implantação de um ERP que integre todos os sistemas da EMAP, proporcionando à empresa uma plataforma que disponibilize uma visão sistêmica do Porto por completo, desde as operações até as questões administrativas. Para pleno funcionamento e visando a alta gestão, deverão ser desenvolvidos *dashboards* que retratem a realidade portuária e confiram eficiência aos processos, atentando-se ao fato de que tais necessidades podem variar ao longo do tempo.

É essencial o treinamento do pessoal para utilizar cotidianamente as ferramentas disponíveis, assim como se faz necessário um trabalho de conscientização sobre a ferramenta, e o aprimoramento da cultura organizacional quanto aos processos de trabalho. Além da implantação do sistema de gestão ERP, são necessárias ações de organização dos arquivos documentais (físicos e digitais) e levantamento do inventário patrimonial, como, também, a implantação de um processo que agilize as fiscalizações e os trâmites das operações.

A seguir são apresentados alguns dos *dashboards* sugeridos a serem implantados no sistema.

- *Dashboard* operacional indicando em tempo real a situação de todas as operações do Porto, incluindo alertas em caso de problemas.
- *Dashboard d*e acompanhamento das relações institucionais.
- *Dashboard* de integração dos instrumentos de planejamento do setor portuário, abordando o monitoramento do PNLP, PM, PDZ e PE/BSC.
- *Dashboard* de monitoramento dos dados dos equipamentos utilizados pelos operadores contemplando informações como operador, quantidade, idade, modelo, estado, última manutenção, localização no Porto e capacidade.
- *Dashboard* de monitoramento de produtividade e capacidade, que acompanhe em tempo real a produtividade de cada operação no Porto, e mantenha um registro histórico de médias diárias/semanais/mensais/anuais associado com as condições operacionais.
- *Dashboard* de mapeamento da logística interna, integrado com o CCO, mapeando todos os fluxos internos e movimentações de cargas pelo Porto.
- *Dashboard* de monitoramento do desempenho econômico-financeiro da empresa.
- *Dashboard* de acompanhamento do serviço das operadoras de *ferryboats*, contemplando o monitoramento do número de passageiros/carros em transporte,

localização da viagem em tempo real, condição do serviço prestado e alertas em caso de problemas.

A implantação desta ação vem a impactar nos seguintes aspectos:

» Operacionalidade
» Produtividade
» Nível de serviços
» Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Realizar estudo para levantamento dos requisitos de um sistema completamente integrado com os painéis de acompanhamento de indicadores para todos os setores da empresa.	Curto	DAF e GETIN
Finalizar a implementação do sistema integrado contemplando os novos módulos de gestão administrativa e operacional planejados.		
Implementar um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos (GED).		
Garantir o suporte técnico para implantação e operação da solução informatizada por meio da realização de operação assistida e de capacitação para o uso da ferramenta.		
Integrar grupo de Tecnologia e Segurança da Informação da ABEPH.		

Tabela 153 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.8
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3	1, 3	1, 6	15	3	7, 8, 11, 21, 23, 28, 43, 50, 65, 66, 67, 68	-

Tabela 154 – Alinhamento da Ação 1.8 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.9.Ação 1.9

Buscar autonomia no processo de arrendamento, conforme a Portaria nº 574 (BRASIL, 2018k), e obter nota máxima no Índice de Gestão da Autoridade Portuária (IGAP).

Contexto

Ao identificar a necessidade de implantar ferramentas de gestão, monitoramento e fiscalização das Autoridades Portuárias, o então Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) desenvolveu um sistema de avaliação da gestão das Autoridades Portuárias, o qual visa mensurar a qualidade da administração dos Portos Organizados por meio do IGAP. Com a publicação da Portaria nº 574/2018 (BRASIL, 2018k), a qual cria o IGAP, foi disciplinada a descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias, possibilitando que as Autoridades Portuárias voltem a elaborar editais e realizar os procedimentos licitatórios, a celebrar e gerir contratos de arrendamento, e a fiscalizar sua execução.

O IGAP é composto pelos seguintes indicadores de desempenho:

- Retorno sobre o Capital
- Índice de Eficiência Operacional
- Índice de Eficiência Administrativa
- Execução Orçamentária de Investimento
- Índice de Atendimento de Notificações da ANTAQ e Reincidências
- Índice de Desempenho Ambiental (IDA)
- Manutenção de acessos aquaviários
- Aderência do Regulamento de Exploração do Porto (REP) às diretrizes do Poder Concedente
- Regularidade Fiscal com a União, o estado e o município
- Regularidade Trabalhista
- Divulgação do Regulamento de Exploração do Porto
- Divulgação das pautas e das atas das reuniões do CONSAD e do CAP
- Divulgação das tabelas tarifárias, da relação dos operadores portuários pré-qualificados e dos contratos de exploração de áreas e instalações portuárias.

Para conseguir a delegação de competências, a Autoridade Portuária deve atender uma série de requisitos indispensáveis e outros complementares, de acordo com a competência requerida. Os requisitos indispensáveis são: atendimento ao disposto na Lei nº 13.303/2016 e no Decreto nº 8.945/2016; estar com o PDZ atualizado; Porto devidamente alfandegado, com certificação do ISPS-Code e com licença de operação válidas; além de aderir ao Plano de Contas Regulatório da ANTAQ; e, no caso de portos delegados, o adimplemento das obrigações estabelecidas no convênio de delegação, além do cumprimento das exigências anteriores (BRASIL, 2018k).

Para solicitar a delegação da competência de elaboração do edital e realização de procedimentos licitatórios de arrendamentos (art. 7º), a Autoridade Portuária deve cumprir também os requisitos complementares de contar com estrutura organizacional, física e quadro funcional adequados à execução das atividades a serem delegadas, e, ainda, obter a pontuação mínima de seis pontos no IGAP.

Já para a delegação da competência de celebração e gestão de contratos de arrendamento e/ou de fiscalização da execução de tais instrumentos, além dos requisitos indispensáveis, a administração do Porto deve contar com estrutura organizacional, estrutura física e quadro funcional adequados à execução das atividades a serem delegadas, e com um sistema informatizado de gestão dos contratos de arrendamento. Ainda, devem estar atualizados os relatórios circunstanciados de todos os arrendamentos portuários e a Autoridade Portuária deve aderir ao Manual de Fiscalização Conjunta da ANTAQ, e obter a pontuação mínima de oito pontos no IGAP. A delegação desta competência ficará condicionada à celebração, entre a EMAP e a ANTAQ, de um plano de plano de fiscalização dos arrendatários e dos operadores, contemplando os fluxos processuais.

Ao atender todos os requisitos da Portaria nº 574 (BRASIL, 2018k), a EMAP poderá solicitar ao Poder Concedente a delegação de competências que possibilitem a autonomia para a elaboração de editais e a realização dos procedimentos licitatórios, celebração e gestão dos contratos e fiscalização da execução dos contratos de arrendamento do Porto do Itaqui, o que proporcionará um maior controle e agilidade na gestão dos arrendamentos.

A obtenção da autonomia no processo de arrendamento, e a obtenção da nota máxima no IGAP possibilitarão impactos potenciais em:

- Produtividade
- Requisito de negócio
- Competitividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Avaliar atual pontuação no IGAP.	Curto	DAF e GEFIN
Realizar ações que possibilitem a obtenção da nota máxima no IGAP (10 pontos).		
Cumprir todos os requisitos mínimos.		
Solicitar delegação.		
Manter cumprimento de requisitos e indicadores do IGAP.		
Avaliar necessidade de melhorias em processos ou de equipe para atender as novas demandas.		

Tabela 155 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.9
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 4	1, 3, 12	2, 6, 10, 15, 19	15, 16	3	55	-

Tabela 156 – Alinhamento da Ação 1.9 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.10. Ação 1.10

Atualizar a poligonal no instrumento legal que dispõe sobre a área do Porto Organizado do Itaqui.

Contexto

O Decreto de 25 de julho de 2005 (BRASIL, 2005c), que dispõe sobre a área do Porto do Itaqui, apresenta apenas as coordenadas geográficas que dizem respeito à poligonal das áreas primária e secundária do Porto, não contemplando as coordenadas de forma explicita os polígonos da infraestrutura de proteção e acesso aquaviário, tais como: áreas de fundeio, bacia de evolução, canal de acesso e áreas adjacentes a estes, até as margens das instalações portuárias. No entanto, como as instalações fazem parte da área do Porto Organizado do Itaqui, se faz necessária a inclusão de suas coordenadas no supracitado decreto.

Além disso, quanto à poligonal vigente, há áreas afetas à operação (berços e área de acostagem do Porto) que se encontram fora da poligonal. Essa incoerência se deve à ausência, no decreto, de indicação do DATUM oficial para a poligonal do Porto, que pode conduzir a inconsistências na delimitação da geometria.

Deve ser proposta, também, a resolução do conflito identificado no extremo sul da poligonal do Porto do Itaqui, onde foi identificada a propagação de construções residenciais nos últimos cinco anos. Ainda, deve-se buscar a inclusão de toda a área contemplada pela Licença Prévia (LP) 1103200/2018 do Porto.

Com a ação, a poligonal do Porto do Itaqui estará com as devidas coordenadas de todos os seus polígonos, permitindo que se tenha maior clareza e amparo legal sobre todas as áreas terrestres e marítimas que são de responsabilidade da Autoridade Portuária, impactando potencialmente nos seguintes aspectos:

- Conformidade legal
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Reavaliar se as coordenadas da infraestrutura de acesso aquaviário e das áreas contempladas pela Licença Prévia estão devidamente endereçadas no pleito para revisão da poligonal do Porto.	Curto	PRE e GEJUR
Acompanhar pleito realizado junto à SNP/MI para alteração da poligonal do Porto.		
Solicitar ajuste no Decreto da Presidência da República, que dispõe sobre a área do Porto Organizado do Itaqui.		

Tabela 157 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.10
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	3, 18	3, 17	18	15	-	15, 80	-

Tabela 158 – Alinhamento da Ação 1.10 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.11. Ação 1.11

Implantar um programa de eficiência e qualidade nas operações portuárias.

Contexto

Um programa de eficiência e qualidade nas operações portuárias permite uma visualização constante das operações portuárias, gerando diagnósticos precisos e imediatos de quais são e onde se encontram os gargalos operacionais, bem como possibilita tomadas de decisão rápidas para solução. Além disso, o monitoramento dos indicadores de produtividade permite uma fiscalização mais eficiente dos operadores e proporciona subsídios para o estabelecimento de metas de produtividade, o que aufere maior eficiência ao sistema portuário.

Nesse sentido, a necessidade inicial é a definição de um método de monitoramento dos indicadores operacionais do Porto; garantindo maior integração de dados entre os

departamentos de estatística e de faturamento. Essa integração permite o estabelecimento de uma base rica e uniformizada, para um acompanhamento fidedigno dos dados operacionais.

O programa de eficiência e qualidade nas operações portuárias prevê o desenvolvimento de um estudo para embasar a revisão e atualização das pranchas mínimas para movimentação de carga e para navios operados no Porto Organizado, passando por eventual adequação dos equipamentos portuários. Sugere-se, ainda a revisão plurianual do programa, visando a continuidade de melhoria operacional no Porto do Itaqui, colocando-o em condição favorável frente aos portos concorrentes.

Para garantir maior produtividade nas operações portuárias, sugere-se que sejam incluídas metas de produtividade nos futuros contratos, as quais devem ser estabelecidas considerando os índices apresentados por portos de alto desempenho, com características físicas e operacionais semelhantes às do Porto do Itaqui.

Os principais impactos potenciais identificados são:

- Produtividade
- Operacionalidade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contemplar no Plano Operacional da DOP ações com foco em eficiência e aumento de produtividade, levando em consideração: » padrão de referência de produtividade, baseado em benchmarking » estudo para revisão/implantação de pranchas mínimas nos berços e fomento à produtividade e especialização de operadores portuários » estudo para redução dos tempos não operacionais. » verificação da possibilidade de revisão das cláusulas de produtividade de arrendatários » utilização do cais » eventuais déficits de capacidade.	Curto e contínuo	DOP e GEOPE

Tabela 159 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.11
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11	4	23, 24, 25, 29	15	-	21, 22, 78	9

Tabela 160 – Alinhamento da Ação 1.11 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.12. Ação 1.12

Manter base de dados de atracações da ANTAQ atualizada e de acordo com a base da EMAP.

Contexto

A base de dados estatísticos divulgada pela ANTAQ diverge dos dados disponibilizados pela EMAP. Além disso, com aumento da abrangência de dados estatísticos coletados, surge a necessidade de melhoria no acesso a estes.

A padronização da base é fundamental para a confiabilidade dos indicadores de atracações que são construídos com a utilização da base de dados, uma vez que tais indicadores operacionais norteiam a gestão operacional e o planejamento do Porto. Para isso, sugere-se que sejam registrados os instantes de chegada da embarcação na barra, chegadas nos fundeadouros externos e intermediários, além da classificação dos motivos das paradas operacionais, como chuva, troca de terno, entre outros.

Assim, identificar as divergências entre as informações geradas pela EMAP e as divulgadas pela ANTAQ é de suma importância, e deve-se observar a relação com a ação referente ao programa de eficiência e qualidade nas operações portuárias. Sobretudo, quanto à criação de um sistema gestor de dados para agilizar a consolidação das bases estatísticas.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Conformidade legal
» Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Análise e tratamento das inconsistências entre as bases de dados da ANTAQ e EMAP garantindo a acuracidade das informações inseridas no Sistema de Desempenho Portuário (SDP)	Curto e contínuo	DOP e GELOG

Tabela 161 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.12
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	3	3	36	15	-	7, 8, 23, 28	-

Tabela 162 – Alinhamento da ação 1.12 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.13. Ação 1.13

Revisar periodicamente o plano de segurança e manter o atendimento ao ISPS Code.

Contexto

A obtenção da Declaração de Cumprimento do ISPS Code é um requisito obrigatório para que a Autoridade Portuária possa realizar operações cujo destino seja o comércio exterior. Dessa forma, a autoavaliação do Porto quanto ao cumprimento dos requisitos deve ser constante, a fim de evitar inconveniências que possam vir a interromper as operações, assim como a revisão periódica do Plano de Segurança Pública Portuária. Ademais, tendo em vista as expansões previstas para a área do Porto, é fundamental que seja projetada também a ampliação do sistema de segurança, com o intuito de atender às novas instalações.

Com o Plano de Segurança revisado periodicamente, o constante monitoramento das áreas, a manutenção dos sistemas de segurança patrimonial e os requisitos do ISPS Code sendo atendidos continuamente pelo Porto, este garantirá plenas condições de segurança para as operações portuárias, transmitindo confiança aos operadores e aos investidores portuários.

Os principais impactos potenciais identificados são:

- Conformidade legal
- Operacionalidade
- Nível de serviços
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Avaliar sistematicamente as condições do sistema de segurança (processos, equipamentos, capacitação, fiscalização, manutenção), adequando o sistema de segurança existente às expansões previstas para o Porto sempre que necessário.	Curto e contínuo	PRE e GESEP
Manter o monitoramento adequado das áreas portuárias, com avaliação periódica dos técnicos da EMAP.		
Revisar periodicamente o Plano de Segurança para renovação da Declaração de Cumprimento (a cada 5 anos).		

Tabela 163 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.13
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	13	6	32	-	-	12, 13, 14	-

Tabela 164 – Alinhamento da ação 1.13 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.14. Ação 1.14

Monitorar o PDZ continuamente, a fim de acompanhar a implantação das ações operacionais e maximizar o aproveitamento das áreas.

Contexto

A reavaliação periódica do PDZ é fundamental tanto para o controle contábil, como para manter o aproveitamento das áreas em seu nível máximo. Além disso, se faz necessário atualizar, periodicamente, o escopo e o cumprimento das ações, em conformidade com o planejamento estratégico previsto pelo Porto.

Obtendo esse controle, mensuram-se os riscos e realizam-se atividades que visem formalizar as questões sobre a revisão dos contratos de arrendamento e das áreas ocupadas e ociosas, a revisão de planos de ações operacionais, entre outros.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Conformidade legal
- Requisito de negócio
- Nível de serviço.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Revisar anualmente o cumprimento do plano de ações do PDZ, considerando os critérios de análise das atividades previstas nos cenários de curto, médio e longo prazo.	Curto e contínuo	DP e GEPLA
Reprogramar ações que por virtude não possam ser atendidas conforme o escopo previsto no PDZ de 2019.		
Acompanhar atualizações do Plano Mestre e PNLP, PGO, visando atualizar o PDZ em consonância com tais instrumentos.		

Tabela 165 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.14
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 5, 18	1, 3 ,13, 17	2, 12 ,48	15, 17	-	22, 59, 63, 76	9, 11

Tabela 166 – Alinhamento da ação 1.14 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.15. Ação 1.15

Restabelecer a movimentação de contêineres.

Contexto

Historicamente, o Porto do Itaqui já realizou operações portuárias relacionadas à movimentação de contêineres, porém, atualmente, o Porto não opera esse tipo de carga. Esse tipo de movimentação normalmente está atrelado à demanda de polos industriais ou consumos diversos, diretamente relacionada à renda da região. O estado do Maranhão apresenta diferentes setores industriais com potencial de demanda para esse tipo de produto, por exemplo, o de construção civil e o siderúrgico.

No que concerne às exportações, produtos como carne bovina, mel e frutas podem ser transportados via contêineres, o que implica em alternativas de movimentação. Já para os fluxos de importações, a movimentação de materiais eletrônicos, máquinas e equipamentos, produtos siderúrgicos, têxteis e calçados, fertilizantes, autopeças, veículos e açúcar apresenta potencial para a região.

Estas cargas em potencial dependem não apenas das condições econômicas da região, mas também da infraestrutura disponível para as operações de embarque, desembarque, transporte e inspeção e armazenagem das cargas no Porto.

Esta ação tem impactos potenciais em:

- Requisito de negócio
- Nível de serviço.
- Produtividade
- Receitas portuárias

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Prover estudos de demandas e potencial de cargas para os armadores e comunidade portuária, fomentando os investimentos e viabilização de linhas regulares de contêineres.	Curto	DP, GEPLA, DEM e GEPRO
Garantir prioridade de atracação para navios de contêineres minimizando possibilidade de espera (determinação de janelas de atracação).		
Adequar o projeto de expansão de pátios de armazenagem de cargas gerais e contêineres de forma a garantir o atendimento dos requisitos operacionais necessários para viabilizar linhas regulares no Porto (pátios de armazenagem com resistência de solo compatível, equipamento de inspeção não invasiva (scanner), balanças rodoviárias, realocação das tomadas dos contêineres refrigerados e demais infraestruturas necessárias à viabilização destas operações no Porto).		
Viabilização de novo acesso ao B-100.		

Tabela 167 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.15
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	2, 17, 18	2, 16, 17	9, 55	14, 16	-	63, 64	9

Tabela 168 – Alinhamento da Ação 1.15 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.16. Ação 1.16

Desenvolver um ecossistema de inovação no setor portuário maranhense.

Contexto

Visando a competitividade do setor, bem como a necessidade de baixar custos e de aumentar os níveis de eficiência dos sistemas, a inserção da inovação tecnológica nos processos e nas infraestruturas portuárias se mostra essencial para a promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental no setor.

A EMAP executa ações em conjunto com universidades, por exemplo, o desenvolvimento de estudos, monitoramentos e apoio a eventos técnicos e científicos. Alinhado à comunidade científica, o desenvolvimento de um ecossistema de inovação no setor portuário maranhense, liderado pela EMAP, apresenta-se como uma oportunidade às empresas portuárias, ao setor público e ao alcance da missão do Porto do Itaqui – por meio da criação de emprego local, da geração de renda e do apoio à comunidade.

A metodologia pode variar conforme as parcerias de desenvolvimento, sendo que o objetivo comum deve ser gerar novas oportunidades de negócios através da “incubação” e / ou “aceleração” de empresas com soluções tecnológicas para o setor portuário. O estado do Maranhão está desenvolvendo ações que demonstram sinergia com essa ação, como o

Programa Inova Maranhão e o Casarão Tech, os quais estão vinculados à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti).

O resultado esperado é acelerar a introdução de tecnologias inovadoras na plataforma do setor portuário e, com isso, promover melhorias tanto em seus processos de negócios quanto na qualificação da integração porto-cidade.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Competitividade
- Nível de serviços
- Requisito de negócio
- Produtividade
- Socioambientais
- Segurança do trabalho.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Constituir um comitê interno com objetivo de organizar as atividades de articulação institucional (comunidade portuária interna e externa; órgãos dos governos federais, estadual, municipal; universidades; entre outros parceiros potenciais).	Curto	PRE e GECOM
Encaminhar sugestão ao Ministério da Infraestrutura para definição de um ato normativo que viabilize a aplicação dos recursos tarifários portuários no desenvolvimento tecnológico do setor portuário – semelhante à Resolução ANTT nº 483, de 24 de março de 2004.		
Desenvolver um Plano de Ação, com a participação das instituições parceiras do projeto, para viabilizar os aspectos legais, técnicos e orçamentários para implantação do centro de inovação.		
Elaborar e executar o projeto de implantação do Centro de Inovação.		
Conceber e executar o Plano de Operação do Centro de Inovação Portuária.		

Tabela 169 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.16
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 4, 11, 13, 14, 17, 20, 22	1, 4, 7, 9, 11, 12, 14	6, 7, 8, 10, 12, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 36, 37, 42, 45, 53,	15, 24, 25, 26, 29, 32, 33	3, 7, 9	6, 8, 34, 35, 39, 41, 48, 53, 85, 86, 88, 89	8, 9, 10, 11, 12, 13

Tabela 170 – Alinhamento da Ação 1.16 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.17. Ação 1.17

Aperfeiçoar a elaboração e o uso dos instrumentos de planejamento.

Contexto

O uso efetivo dos instrumentos de planejamento, como o PNLP, o Plano Mestre e o PDZ, além de atendimento legal, é um indicativo para atração de investimentos, para a antecipação na identificação das oportunidades e riscos, para a qualificação da relação socioambiental e para o aumento da eficiência e eficácia no uso dos recursos.

Considerando a importância técnica e a exigência legal dos instrumentos de planejamento no estabelecimento de novos contratos ou prorrogação destes (sejam estes contratos de concessão, de arrendamento portuário ou de exploração das áreas não afetas às operações portuárias), é essencial o contínuo aperfeiçoamento e o uso desses instrumentos.

O resultado da execução dessa Ação é o Porto do Itaqui cada vez mais rentável, competitivo, sustentável e autônomo.

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Conformidade legal
- Produtividade
- Requisito de negócio
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis.

Etapa	Prazo	Responsáveis
Manter atualizados os instrumentos de planejamento do setor, com destaque ao PDZ, BSC e às agendas ambientais, local e institucional.	Curto	DP e GEPLAN
Implantar tecnologia da informação nos processos de uso e atualização dos instrumentos de planejamento.		
Estabelecer a participação dos técnicos da EMAP nas discussões das atividades referentes ao planejamento do setor de transportes nos níveis nacional, estadual e municipal.		
Desenvolver um estudo de avaliação da acuracidade e qualidade dos dados utilizados no Sistema de Desempenho Portuário (SDP).		
Fortalecer a manutenção do acordo Pacto Global, com destaque na correlação de ações previstas no Plano Estratégico com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).		
Manter o efetivo cumprimento dos requisitos estabelecidos pelo setor de planejamento dos transportes no nível nacional.		

Tabela 171 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.17
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 4, 5, 7, 10, 18	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	2, 5, 6, 17, 18, 41, 43, 45, 46, 47	15, 16, 17, 23, 24, 31, 32, 33, 34	1, 2	21, 22, 35, 38, 39, 41, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 88	8, 9, 11

Tabela 172 – Alinhamento da Ação 1.17 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.18. Ação 1.18

Manter e ampliar as certificações.

Contexto

Os sistemas de gestão da EMAP, certificados pelas normas ISO 9001/2015 e ISO 14001/2015, são referências no setor de transportes. Esses sistemas garantem que os procedimentos estejam em constante aperfeiçoamento, com destaque aos procedimentos que estão relacionados ao atendimento dos requisitos legais e, dessa forma, servem como suporte metodológico para o sucesso das atividades do Porto do Itaqui, em todas as suas etapas: planejamento, projeto, obra e operação. Dentre os benefícios dos sistemas certificados, podem-se destacar: melhoria do desempenho organizacional, nível de organização interna, melhor controle da administração, melhoras na produtividade e aumento dos resultados econômicos.

Considerando a necessidade de manter o Porto do Itaqui cada vez mais competitivo, a manutenção e a busca por novas certificações e acordos setoriais são um diferencial da EMAP.

O resultado da manutenção e ampliação das certificações e acordos setoriais é o desenvolvimento das atividades de forma organizada, a comunicação adequada entre os setores, a redução dos custos, a valorização da marca Porto do Itaqui, a melhoria no desempenho operacional e a satisfação dos clientes e dos colaboradores.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Competitividade
- Socioambientais
- Requisito de negócio
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Garantir os recursos necessários para manutenção das certificações ISO 9001/2015 (qualidade).	Curto/ contínuo	DP e GEQUA
Garantir os recursos necessários para a manutenção das certificações ISO 14001/2015 (meio ambiente).		
Efetivar e ampliar o empenho institucional na busca da certificação ISO 45001/2018 (SST).		
Efetivar e ampliar o empenho institucional na busca da certificação ISO 26000/2010 (responsabilidade social).		
Efetivar e ampliar o empenho institucional na busca da certificação ISO 27000/ 2016 (gestão da segurança da informação).		
Efetivar e ampliar o empenho institucional na busca da certificação ISO 31000/ 2018 (gestão de riscos).		
Desenvolver e divulgar atividades que visem influenciar as empresas, com atividades na área portuária, a participarem nos programas de certificação.		
Estudar possibilidade de novas certificações e acordos, como a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), o Programa Empresa Amiga da Criança e a adesão na Organização dos Estados Americanos, entre outros.		

Tabela 173 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.18
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 4, 6, 10, 11, 14	1, 4, 12, 14	42, 45, 47	22, 23, 26	3, 5, 6	5, 15, 26, 32, 35, 39, 43, 44, 55	8, 9, 12, 16

Tabela 174 – Alinhamento da Ação 1.18 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.19. Ação 1.19

Aperfeiçoar a estrutura organizacional da EMAP.

Contexto

A estrutura organizacional adequada com a realidade do ecossistema de inserção do Porto do Itaqui é essencial na sustentação da busca pelo cumprimento da visão e missão da Autoridade Portuária.

Considerando que o ecossistema econômico, político, socioambiental do Porto é variável, a revisão periódica da estrutura organizacional é fundamental para garantir a eficiência e competitividade.

Em relação aos sistemas de gestão certificados, há a necessidade de estudar possibilidades de integração de algumas ações, por exemplo, a realização de auditorias de forma integrada.

O resultado esperado é ganho de celeridade nos processos, promovendo a diminuição dos custos e aumento da produtividade.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Nível de serviços
» Custos
» Operacionalidade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar estudos para verificar a viabilidade de integração das atividades afins dos sistemas de qualidade (ISO 9001/2015), meio ambiente (14001/2015) e de SST (em certificação na ISO 45001/2018).	Médio e contínuo	DP e GEQUA
Estabelecer procedimento de revisão periódica do organograma.		

Tabela 175 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.19
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 6	27	8, 41, 45	23	3, 6	22, 26, 35, 87, 89	9

Tabela 176 – Alinhamento da Ação 1.19 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.20. Ação 1.20

Manter e fortalecer o quadro técnico da EMAP.

Contexto

A realização das atividades portuárias requer uma equipe multidisciplinar, a qual deve ser devidamente dimensionada para as necessidades do Porto, devendo contemplar profissionais habilitados nas diferentes áreas de atuação.

Essa Ação busca garantir que o quadro de pessoal da EMAP esteja de acordo com as diretrizes estabelecidas pela ANTAQ e demais normativas do setor, como a Portaria SEP nº 104/2009 (BRASIL, 2009b) e com as demandas atuais e futuras do Porto.

A EMAP possui um Plano de Capacitação estruturado e com bons resultados. O desenvolvimento de competências e habilidades é uma oportunidade para o aumento da produtividade e fomento a ganhos econômicos e socioambientais.

Espera-se, a partir da qualificação na execução dos processos com competência e responsabilidade técnica, a promoção de melhores resultados nos processos afetos à EMAP.

Como impactos potenciais apontam-se:

» Produtividade
» Operacionalidade

» Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Manter atualizado o levantamento e o dimensionamento de necessidades, em termos quantitativos (número de profissionais) e qualitativos (formação e especialização).	Curto e contínuo	DAF e GEREH
Estabelecer a contratação de profissionais para constituição do quadro funcional dimensionado.		
Manter o Plano Anual de Capacitação dos servidores da EMAP.		

Tabela 177 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.20
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 6, 8	4, 7, 12, 14	45	21	3	1, 2, 3, 4, 22, 27, 34, 35, 36	9

Tabela 178 – Alinhamento da Ação 1.20 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.21. Ação 1.21

Efetivar e ampliar a articulação institucional (atores internos e externos).

Contexto

A interação da EMAP com outros atores relacionados com a atividade portuária, de forma direta ou não, é essencial para otimizar o desenvolvimento do Porto do Itaqui em diferentes aspectos, como na etapa de planejamento de suas atividades, na sua operação e no monitoramento e no processo de melhorias. A EMAP já participa de diversos grupos, comitês e conselhos deliberativos relacionados tanto ao setor de negócios portuários, como, também, aos de desenvolvimento econômico, aspectos urbanos, sociais e ambientais da região. Essa participação, assim como em projetos de infraestrutura que incidem na área do Porto e no seu entorno, contribuem para o alinhamento de objetivos, estratégias e ações entre a EMAP, o Poder Público e a comunidade como um todo.

Dessa forma, identifica-se a importância da permanência em grupos que já está inserida e a necessidade de participação em outros. Como exemplo, tem-se o potencial existente na articulação com os órgãos anuentes referente ao alinhamento dos horários de operação e à melhorias de processos burocráticos e de liberação de cargas; a articulação com as concessionárias Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) e Estrada de Ferro Carajás (EFC) para identificar soluções integradas para a logística dos ramais ferroviários dentro do Porto; a articulação com DNIT para viabilizar melhorias nos acessos rodoviários; e discussões para viabilizar a implantação de um Centro de Inovação em São Luís. No âmbito socioambiental, há um grande potencial para desenvolver as ações e o processo de articulação com diferentes

atores dessa temática, através do já existente Comitê de Responsabilidade Social Itaqui-Bacanga, incluindo nas discussões a dimensão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) e ambiental, fortalecendo, inclusive, o comitê através dessa integração.

Principais impactos potenciais identificados:

- Socioambientais
- Requisito de negócio
- Nível de serviço.

Etapas, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Expandir as temáticas abordadas no Comitê Itaqui-Bacanga, além do âmbito social e urbano, incluindo temas de SST e meio ambiente, a fim de buscar soluções integradas.	Curto e contínuo	DRI e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Buscar a participação de mais instituições que estejam envolvidas na temática socioambiental e SST no Comitê Itaqui-Bacanga, como novos terminais portuários, Poder Público, Associação Comunitária Itaqui-Bacanga (ACIB) e investidores do Disal.		
Inserir formas de operacionalizar o Plano de Auxílio Mútuo e o Plano de Área no âmbito do Comitê.		
Incluir na pauta do Comitê o tema de gerenciamento de resíduos sólidos gerados pelo Porto e pelas comunidades vizinhas.		
Manter a articulação institucional por parte da equipe da EMAP com a SEMA e o Ibama, durante processos de licenciamento ambiental e na elaboração e aprovação do PBA, buscando a integração entre o Porto e outros terminais.		
Manter a participação em fóruns de discussões da temática ambiental e do setor de planejamento de transportes no âmbito municipal, estadual e federal.		
Buscar e manter a representação da EMAP em grupos referentes aos processos de planejamento e gestão, econômico e territorial, como o Conselho Municipal da Cidade (CONCID), Conselho Estadual de Meio Ambiente do Maranhão (Consema), Conselho Estadual de Turismo do Maranhão, além do alinhamento contínuo com a Secretaria de Estado de Indústria e Comércio (SEINC), responsável pela reformulação do Disal.		
Participar de grupos relacionados ao processo de elaboração e atualização de outros instrumentos de planejamento e gestão que interagem com os interesses do Porto do Itaqui, como o Conselho Participativo Metropolitano e o Conselho Municipal da Mobilidade Urbana (CMU).		

Tabela 179 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.21
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com políticas e diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	3; 4; 6; 11; 14; 20	12; 13; 14	24; 26; 32; 36; 37; 40; 41; 42; 43; 46	6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 18; 20; 24; 25; 27; 29; 31; 32; 33; 34	1; 2; 5; 8; 9	19; 20; 34; 37; 41; 85; 88, 89	8; 9; 11; 17

Tabela 180 – Alinhamento da Ação 1.21com as políticas e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.22. Ação 1.22

Aperfeiçoar as atividades de comunicação com o público e grupos de interesses.

Contexto

A comunicação adequada entre Porto e comunidade permite estabelecer um relacionamento direto entre a atividade portuária e a população do seu entorno, e, também, com outros entes que interagem com a atividade portuária, como pescadores artesanais, trabalhadores portuários, instituições públicas, imprensa, fornecedores e outras empresas. Ao qualificar essa comunicação, permite-se a interação com os anseios e as dúvidas da comunidade, além de fortalecer um meio de divulgação e disponibilização de informações portuárias adequadas e confiáveis sobre a operação nos navios e no Porto.

A implantação do Centro de Informação possibilitará melhorias significantes nesse processo por ser um espaço físico que concentrará a função de comunicação. Acrescenta-se que o aperfeiçoamento das atividades de comunicação permitirá o atendimento às questões legais da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011c), referente ao acesso à informação, garantindo transparência e dando visibilidade às ações do Porto do Itaqui.

Dessa forma, além de melhorias nas formas de comunicação, busca-se a aproximação entre o Porto e a comunidade e, com isso, o diálogo e o fortalecimento do vínculo cultural e social entre ambos, de forma a contribuir com a mitigação de conflitos socioambientais e com a conscientização da sociedade para um melhor uso da infraestrutura portuária.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Socioambientais
- Nível de serviço.

Etapas, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Incluir no Programa de Comunicação Social no PBA em elaboração: resultados de monitoramentos ambientais, programas de educação ambiental, temas de interesse da comunidade do entorno dentre outras ações socioambientais.	Curto e contínuo	PRE e GECOM
Avaliar a eficiência dos diferentes instrumentos de comunicação, identificando aqueles que devem ser mantidos, os que têm que ser aperfeiçoados, assim como a necessidade de criação de novos canais e ferramentas de comunicação.		
Divulgar informativos sobre questões relacionadas à atividade portuária que comumente causam dúvidas na população, como assuntos pertinentes à água de lastro e ao histórico de acidentes na região.		
Elaborar, em parceria com terminais portuários, recomendações aos navios que adentram o Complexo portuário sobre as unidades de conservação ambientais da área da Baía de São Marcos, tanto em português quanto em inglês		
Implantar um sistema de contribuição contínua com a comunidade, em formato digital e disponibilizado na internet.		
Utilizar mídias e redes sociais para fortalecer a marca do Porto e divulgar ações atualizando de forma sistemática o conteúdo, e assim, aproximando a EMAP da comunidade.		
Realizar a manutenção e o monitoramento contínuo dos processos e das reclamações da comunidade local.		

Tabela 181 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.22
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4; 6	12; 13; 14	37; 45	19; 32; 33	7; 8	24; 25; 26; 34; 37; 41; 54	11; 16

Tabela 182 – Alinhamento da Ação 1.22 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.1.23. Ação 1.23

Levantar as informações das instalações retroportuárias.

Contexto

As áreas retroportuárias são aquelas externas à poligonal do Porto, mas que possuem relação, direta ou indireta, com as dependências operacionais do Porto do Itaqui. Desse modo, esta ação propõe que a EMAP faça um cadastramento detalhado dessas instalações que interagem com o Porto, o mantendo sempre atualizado.

Em busca de eficiência operacional, pretende-se elevar o nível de serviço das instalações retroportuárias em concomitância com o Porto do Itaqui, de modo a ascender a qualidade com que o fluxo de carga é gerenciado.

Como impacto potencial identificou-se:

- Nível de Serviço
- Operacionalidade
- Requisitos do Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar um cadastro das empresas retroportuárias e suas respectivas relações com cargas movimentadas ou serviços relacionados ao Porto do Itaqui	Curto	DP e GEPLA
Manter o cadastro atualizado periodicamente		

Tabela 183 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.23
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 11	1	6, 8,	15,	-	23, 28, 65	8, 9, 17

Tabela 184 – Alinhamento da Ação 1.23 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2. MELHORIAS OPERACIONAIS

Nesta seção são apresentadas as ações referentes às Melhorias Operacionais.Com base nas ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018), e no diagnóstico realizado neste PDZ e apresentado no Capítulo 2 – Diagnóstico da Situação Atual, foram desenvolvidas sete ações específicas para esta temática.

Na Tabela 185 são apresentadas as ações estabelecidas na temática de Melhorias de Gestão, bem como seus números de identificação.

ID	Ações
2.1	Elaborar e executar o plano de manutenção do Porto.
2.2	Incentivar o uso da cabotagem no transporte de cargas.
2.3	Garantir operacionalidade do Porto 24 Horas, com operação efetiva do cais 24 h por dia.
2.4	Revisar o sistema elétrico para expansões futuras e providenciar fonte de energia elétrica reserva para as operações em casos de emergência.
2.5	Ampliar a gestão do canal de acesso aquaviário e áreas de fundeio.
2.6	Garantir condições operacionais nas infraestruturas de acesso aquaviário.
2.7	Realizar programa de dragagens.

Tabela 185 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Melhorias Operacionais
Elaboração própria (2019)

3.2.2.1.Ação 2.1

Elaborar e executar o plano de manutenção do Porto.

Contexto

A produtividade das operações portuárias está diretamente relacionada com o estado de conservação das estruturas e dos equipamentos portuários. Caso não tenha uma manutenção preventiva adequada, o Porto terá dificuldade em alcançar bons níveis de serviço em suas operações.

Dessa forma, a elaboração de um Plano de Manutenção que contemple toda a infraestrutura terrestre – como a de cais, as estruturas dos berços, os equipamentos portuários, as estruturas de armazenagem e os terminais de passageiros – é fundamental para o pleno funcionamento das operações portuárias e para evitar prejuízos significativos com reformas ou paradas operacionais estendidas.

Assim, como impactos potenciais identifica-se:

- Operacionalidade
- Produtividade
- Nível de serviço.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaborar e manter atualizado o Plano de Manutenção do Porto do Itaqui	Curto e contínuo	DEM e GEMAN
Levantar as manutenções periódicas necessárias		
Planejar as manutenções periódicas		
Executar o Plano de Manutenção do Porto do Itaqui		

Tabela 186 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	19	18	54	15	-	28, 29, 65, 69, 70, 71, 72, 75	-

Tabela 187 – Alinhamento da ação 2.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.2.Ação 2.2

Incentivar o uso da cabotagem no transporte de cargas.

Contexto

A navegação de cabotagem é um aspecto fundamental para a logística nacional de transportes, sendo um modo de transporte eficiente e de custo inferior a outros modos para a distribuição de cargas ao longo da costa brasileira.

O próprio PNLP traz como objetivo explícito o incentivo ao uso da navegação de cabotagem, demonstrando a relevância e pertinência desta ação.

Dessa forma, o incentivo a novos negócios que utilizem esse tipo navegação no Porto do Itaqui vem a diversificar os negócios do Porto, condizendo com o planejamento federal do setor, e impactando potencialmente em:

- Requisito de negócio
- Competitividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Fomentar à movimentação de carga geral de cabotagem através do Plano de Negócios do Porto do Itaqui.	Curto	DP e GEPLA
Realizar estudo do estabelecimento de tarifas portuárias que incentivem a cabotagem.		

Tabela 188 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	21	10	9, 12, 24, 35, 55	14, 16	-	20, 54, 63, 82	9

Tabela 189 – Alinhamento da ação 2.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.3.Ação 2.3

Garantir operacionalidade do Porto 24 Horas, com operação efetiva do cais 24 h por dia.

Contexto

O Programa Porto 24h, implantado em abril de 2013 pelo Governo Federal, tem como objetivo aumentar a eficiência das operações dos órgãos anuentes nos portos brasileiros, fazendo com que estes deixem de operar apenas em horário comercial e passassem a trabalhar 24 horas por dia, incluindo finais de semana e feriados, com o objetivo de tornar as operações portuárias mais eficientes, principalmente quanto ao processamento burocrático e à liberação de cargas.

Compete à EMAP fomentar que os órgãos anuentes sejam aderentes ao Porto 24h, fornecendo infraestrutura e condições adequadas para o trabalho de longas jornadas. Da mesma forma, as demais áreas envolvidas nas operações portuárias no Porto do Itaqui devem seguir a mesma diretriz e tomar iniciativas para que o Porto opere 24 horas por dia, evitando paralizações nas operações portuárias, como por exemplo paradas prolongadas em trocas de turno ou paradas em horários de almoço.

Com a aderência dos órgãos anuentes ao Porto 24h e com a implementação das ações voltadas para que as operações portuárias aconteçam ininterruptamente, são esperados menores tempos de atendimento às embarcações, proporcionando competitividade e melhor desempenho operacional ao Porto.

Os principais impactos potenciais identificados são:

- Produtividade
- Nível de serviços
- Competitividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Adequar as produtividades mínimas de forma a otimizar as horas operacionais.	Curto	DOP e GEOPE
Atuar junto aos órgãos anuentes para que os mesmos sejam aderentes do Programa Porto 24h no Porto do Itaqui.		
Reativação do CONAPORTOS Regional estabelecendo reuniões mensais.		

Tabela 190 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 12, 14	4, 5, 7	20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29	14	-	21, 22	-

Tabela 191 – Alinhamento da Ação 2.3 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.4.Ação 2.4

Revisar o sistema elétrico para expansões futuras e providenciar fonte de energia elétrica reserva para as operações em casos de emergência.

Contexto

O fornecimento de energia no Porto do Itaqui é suprido pela Companhia Energética do Maranhão (CEMAR), dessa forma, as operações ficam atreladas às boas condições no fornecimento, que pode vir a ser interrompido em eventuais anormalidades. Tendo em vista o bom atendimento aos usuários da infraestrutura portuária, é de interesse do Porto possuir um sistema de geradores de energia próprio para suprir a demanda de eletricidade em caso de problemas com o fornecimento de energia pela CEMAR, garantindo a continuidade das operações. Ainda, as necessidades de ampliações e adaptações no sistema elétrico devem ser monitoradas levando em consideração os projetos de expansão previstos para o Porto, bem como a operação de novas mercadorias, como os contêineres *reefer*.

A revisão do sistema elétrico proporcionará ao Porto maior segurança em suas operações, e assegurará ao Porto condições de atender à demanda energética necessária para seu crescimento a longo prazo. A instalação de uma fonte de energia elétrica reserva trará ao Porto confiabilidade de que suas operações não serão interrompidas por eventuais problemas no fornecimento pela CEMAR.

Ademais, deve-se observar a relação com a ação referente à promoção de infraestrutura sustentável, sobretudo quanto à utilização de energia proveniente de fontes renováveis e de sistemas de alta eficiência energética nas edificações.

Como impactos potenciais aponta-se:

- Operacionalidade
- Produtividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Realizar estudo do sistema elétrico priorizando melhorias e otimização energética e considerando demanda futura de energia elétrica.	Curto e contínuo	DEM e GEMAN
Disponibilizar fonte de energia emergencial independente suficiente para manter as operações em casos de emergência.		
Monitorar demanda de energia conforme as expansões do Porto.		

Tabela 192 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	19	18	54, 56	-	-	48, 73	7

Tabela 193 – Alinhamento da Ação 2.4 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.5.Ação 2.5

Ampliar a gestão do canal de acesso aquaviário e áreas de fundeio.

Contexto

O Porto do Itaqui utiliza o Sistema de Identificação Automático (AIS, do inglês – *Automatic Identification System*) para obter informações de navios que frequentam a região em tempo real. Entretanto, como parte do projeto do Governo Federal, está prevista a implantação do Sistema de Monitoramento do Tráfego de Embarcações (VTMIS, do inglês – *Vessel Traffic Management Information System*), que visa ao melhor gerenciamento e controle de embarcações por meio da coordenação da movimentação, evitando riscos e acidentes. A base são os instrumentos já existentes do AIS, o que facilita a instalação, em conjunto com novos radares, repetidores, câmeras, entre outros equipamentos, para aumentar a área de abrangência, permitindo que toda a poligonal esteja no radar de segurança.

Dessa maneira, o VTMIS tem o intuito de resguardar a vida de tripulantes, melhorar a eficiência do tráfego marítimo, monitorar as condições ambientais, proteger a comunidade e a infraestrutura portuária e certificar a execução de padrões marítimos internacionais.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Conformidade legal
- Receitas portuárias
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar TR para aluguel de um Sistema de Monitoramento do Tráfego de Embarcações que atenda às necessidades da EMAP para gestão dos fundeadouros e dos canais de acesso segundo determinação da Lei nº 12.815/2013 (Nova Lei dos Portos)	Curto	DOP e COACE
Adquirir radares com contrato de manutenção e reposição de peças		
Capacitar equipe técnica para gestão do sistema de monitoramento		

Tabela 194 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 11, 13, 22	-	31, 50	-	7	13, 47	14

Tabela 195 – Alinhamento da Ação 2.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.6.Ação 2.6

Garantir condições operacionais nas infraestruturas de acesso aquaviário.

Contexto

A garantia do atendimento legal e do bom estado de conservação do canal de acesso, fundeadouros e bacias de evolução é fundamental para a eficiência da operação do Porto do Itaqui e, com isso, torna-o mais competitivo. Dessa maneira, as sinalizações, a taxa de assoreamento, o balizamento, entre outros, devem ser continuamente monitorados e controlados a partir de um Plano de Manutenção determinado e aprovado.

Dessa forma, o resultado esperado são um ganho de competitividade através do aumento da segurança na navegação até o Porto, a adequação do acesso às embarcações que o utilizam e a análise de restrições de canal e bacias, a fim de possibilitar a diversificação da frota que frequenta a baía.

Como impactos potenciais apontam-se:

» Conformidade legal
» Receitas portuárias
» Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Analisar a situação atual de cada área do acesso aquaviário, monitorando as condições de operação e taxa de assoreamento de cada área	Curto	DEM e GEMAN
Elaborar e implementar um plano de manutenção, sinalização e balizamento do canal de acesso aquaviário		

Tabela 196 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.6
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	13, 16, 19, 20	15, 18	30, 48, 50, 52, 57	-	-	69, 71, 75	8, 9

Tabela 197 – Alinhamento da Ação 2.6 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.2.7.Ação 2.7

Realizar programa de dragagens.

Contexto

Os berços de atracação devem ser adaptados às embarcações que frequentam o Porto do Itaqui, e por isso há necessidade de monitoramento contínuo da taxa de assoreamento e de Plano de Dragagem periódico para adequar a profundidade ao calado de projeto. O calado máximo permitido no canal de acesso é de 23 m e, no berço com a menor profundidade, é de 11,5 m, evidenciando a restrição.

O resultado esperado é manter o calado operacional e compatível com os projetos a fim de evitar dificuldades de atracação para as embarcações que frequentam o Porto, além de possibilitar a flexibilização de operações e a recepção de navios maiores, em caso de demanda futura.

Principais impactos potenciais identificados:

- Conformidade legal
- Requisito de negócio
- Operacionalidade
- Produtividade
- Receitas portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Analisar o calado dos navios que frequentam o Porto do Itaqui e a restrição de cada berço de atracação	Contínuo	DEM e GEMAN
Monitorar a taxa de assoreamento da região		
Elaborar e executar um Plano de Dragagem periódico de acordo com as informações obtidas		
Garantir o devido licenciamento para viabilizar o Plano de Dragagem		
Homologar novo calado operacional		

Tabela 198 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.7
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	16, 20	15	50, 52, 54, 57	-	-	69, 71, 80	8, 9

Tabela 199 – Alinhamento da Ação 2.7 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3. INVESTIMENTOS PORTUÁRIOS

No que se refere aos investimentos portuários, foram elaboradas vinte e uma ações operacionais distribuídas ao longo dos horizontes de planejamento previstos pela Portaria SEP/PR nº 3/2014: curto, médio, longo e contínuo (BRASIL, 2014c).

Na Tabela 200 são apresentadas as ações estabelecidas na temática de Investimentos Portuários, bem como seus números de identificação.

ID	Ações
3.1	Expandir as estruturas de armazenagem disponíveis na área primária.
3.2	Implantar o Terminal de Celulose e o Berço 99
3.3	Possibilitar a construção do Berço 98
3.4	Possibilitar a construção do Berço 97
3.5	Possibilitar a construção do Berço 94
3.6	Realizar reforma estrutural dos berços 103 e 106
3.7	Realizar reforma estrutural dos berços 101, 102 e 104
3.8	Executar alargamento das rampas no Terminal do Cujupe e Ponta da Espera
3.9	Implantar um "Port Center" do Complexo Portuário do Itaqui
3.10	Apoiar programas de capacitação profissional
3.11	Implantar um centro de vivências e educação socioambiental
3.12	Elaborar estudos socioambientais para viabilização de uso das áreas arrendáveis
3.13	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais do Porto.
3.14	Promover a implantação de infraestrutura sustentável
3.15	Implantar solução integrada para granéis líquidos - Linhas Tronco de Dutos
3.16	Implantar solução integrada para granéis líquidos – Extensão de Conexões Atuais
3.17	Implantar solução integrada para granéis líquidos – Abastecimento de navios
3.18	Realizar a recuperação estrutural do pavimento do Berço 100
3.19	Realizar alargamento do berço e retroárea no Setor Sul.
3.20	Implantar melhorias nos acessos ferroviários - Ramal Ferroviário de Fertilizantes
3.21	Implantar melhorias nos acessos ferroviários - Peras Ferroviárias

Tabela 200 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Investimentos Portuários
Elaboração própria (2019)

3.2.3.1.Ação 3.1

Expandir as estruturas de armazenagem disponíveis na área primária.

Contexto

A boa eficiência das operações do Porto do Itaqui está diretamente relacionada com a disposição das instalações de armazenagem e pátios localizados na área primária, assim como o modo e o trajeto no qual é realizado o transporte das cargas dos berços até as respectivas instalações.

A reestruturação e ampliação de áreas de pátio e armazenagem na área primária do Porto do Itaqui, considerando todas as obras de expansões com execuções previstas concomitantemente, além das diversas alterações que devem ocorrer nos acessos internos ao Porto, tem como objetivo adequar as operações, otimizando a produtividade e reduzindo potenciais problemas nas atividades, proporcionando ao Porto um ganho de competividade em suas operações.

Ressalta-se que esta ação está intimamente relacionada com a ação Implantar melhorias nos acessos rodoferroviários – gerenciamento dos acessos rodoferroviários.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Produtividade
- Nível de serviços
- Conformidade legal
- Receitas portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Mapear os pátios existentes, nova configuração ferroviária e futuros pátios e fazer simulações com projeções de carga futura.	Curto	DOP e GELOG
Estudar fluxos e necessidade de realocação de balanças, *scanner* de contêineres e ajustes nas vias da área primária considerando os projetos atuais e futuros.		
Implementar projeto de adequação dos pátios e armazéns conforme necessidades identificadas		

Tabela 201 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	4, 16, 17, 18	12, 55, 56	2 ,13, 17	-	22, 63, 64, 67, 79	8, 9

Tabela 202 – Alinhamento da Ação 3.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.2.Ação 3.2

Implantar o Terminal de Celulose e o Berço 99.

Contexto

A CMN Solutions A097 Participações S.A., empresa do grupo Suzano, assinou o primeiro Contrato de Arrendamento com o Porto do Itaqui, o qual disponibiliza área de 53.545 m², voltado especificamente para carga geral de papel e celulose.

A nova arrendatária deverá implantar instalações de armazenagem de celulose, desenvolver os acessos ferroviário e rodoviário às suas instalações, a partir da malha existente que chega ao Porto. Além disso, está prevista a construção do berço de atracação 99, ao sul do atual Berço 100. Estima-se que a capacidade de movimentação pelo terminal alcance 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano.

Com a construção do Berço 99, espera-se que a capacidade de movimentação de cais do Porto do Itaqui seja suficiente para atender à demanda gerada pela fábrica de Imperatriz (MA), proporcionando ganhos tanto para a EMAP quanto para arrendatária e para a sociedade.

São identificados como potenciais impactos:

- Produtividade
- Operacionalidade
- Segurança do trabalho
- Requisito de negócio
- Socioambientais.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Avaliar interferências e aprovar projeto.	Curto	DEM e GEIMP
Acompanhar o processo de licenciamento da obra (LI e LO).		
Acompanhar a execução das obras.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 203 – Etapas e prazos da Ação 3.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	12, 16, 17	5, 15, 16	9, 55, 56	2	-	22, 79, 81, 84	8, 9

Tabela 204 – Alinhamento da Ação 3.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.3.Ação 3.3

Possibilitar a construção do Berço 98.

Contexto

Os prováveis déficits de capacidade de movimentação nos trechos de cais do Porto do Itaqui, previstos pelo Plano Mestre, estão intimamente relacionados com a natureza não prioritária das cargas, além da previsão de crescimento da demanda. Logo, é fundamental a construção do Berço 98, o qual teria como prioridade a movimentação de fertilizantes, a fim de mitigar os problemas indicados.

Com a construção do supracitado berço, a movimentação de fertilizantes deixará de operar apenas como não prioritária em outros berços, proporcionando ganhos na produtividade da carga e resultando em benefícios tanto para a EMAP, quanto para os operadores.

Neste sentido, com a ampliação dos berços do Porto do Itaqui, as operações se tornariam mais eficazes de modo geral, podendo atender a um maior número de embarcações e maiores quantidades de carga. No entanto, além da ampliação do cais, cabe ressaltar que se deve considerar o aumento de pátio na retroárea e a acessibilidade de veículos e equipamentos ao berço. A definição de fonte orçamentária para este projeto é crucial para sua execução.

A implantação desta ação tem como impactos potenciais:

- Nível de serviços
- Receitas portuárias
- Competitividade
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaboração do EVTEA para construção do Berço 98, com definição de fonte orçamentária.	Médio	DEM e GEPRO
Atualizar Projeto Executivo (adequar ao Berço 98).		
Licitar a obra.		
Executar a obra.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 205 – Etapas e prazos da Ação 3.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	12, 16, 17	5, 15, 16	9, 55, 56	2, 3	-	22, 79, 81	8, 9

Tabela 206 – Alinhamento da Ação 3.3 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.4.Ação 3.4

Possibilitar a construção do Berço 97.

Contexto

Os granéis sólidos são as principais cargas movimentadas pelo Porto do Itaqui. Nessa categoria, em 2018, foram movimentados 9,9 milhões de toneladas de granéis sólidos vegetais, 44,1% do total movimentado pelo Porto do Itaqui, e 4,4 milhões de toneladas de granel sólido mineral, ou seja, 19,9% do total.

Apesar do Berço 98 já estar sendo previsto como prioridade para a operação com granéis sólidos, a expectativa de crescimento na movimentação dessa natureza de carga, demanda a construção de mais um berço. A área para construção dessa estrutura já possui Licença Prévia (LP), e a sua construção, além de otimizar as operações atuais, irá possibilitar o atendimento ao aumento na movimentação desses produtos.

- Nível de Serviços
- Receitas Portuárias
- Competitividade
- Requisito de Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contratação e execução do EVTEA para construção do B-97.	Médio	DEM e GEPRO
Definição da fonte orçamentária.		
Realizar Projeto Executivo.		
Licitar a obra.		
Executar a obra.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 207 – Etapas e prazos da Ação 3.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	12, 16, 17	5, 15, 16	9, 55, 56	2, 3	-	22, 79, 81	8, 9

Tabela 208 – Alinhamento da Ação 3.4 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.5.Ação 3.5

Possibilitar a construção do Berço 94.

Contexto

O projeto da construção de uma Usina Termoelétrica no estado do Maranhão irá demandar a importação de GNL para seu funcionamento. Para atender a essa necessidade, sugere-se a construção do Berço 94 para a atracação de um navio de Unidade de Armazenamento e Regaseificação de Gás Natural (FSRU).

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Nível de Serviços
- Receitas Portuárias
- Competitividade
- Requisito de Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contratação e execução do EVTEA para construção do B-94.	Médio	DEM e GEPRO
Definição da fonte orçamentária.		
Realizar Projeto Executivo.		
Licitar a obra.		
Executar a obra.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 209 – Etapas e prazos da Ação 3.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	12, 16, 17	5, 15, 16	9, 55, 56	2, 3	-	22, 79, 81	8, 9

Tabela 210 – Alinhamento da Ação 3.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.6.Ação 3.6

Realizar reforma estrutural dos berços 103 e 106.

Contexto

O bom estado de conservação da infraestrutura de acostagem do Porto do Itaqui é fundamental para a operação eficaz das atividades portuárias. Com o objetivo de buscar um panorama do estado de conservação dos berços do Porto, um estudo foi contratado pela EMAP, e nele foram identificadas patologias estruturais nos berços 103 e 106, os quais necessitam de reparos emergenciais, tendo em vista que podem se agravar, acarretando um aumento nos custos para o reparo e conferindo insegurança às operações.

A execução das obras de reparos para a recuperação estrutural dos berços visa prover ao Porto uma infraestrutura de acostagem adequada e em boas condições de conservação para que sejam realizadas as atividades portuárias.

Impactos potenciais:

- Produtividade
- Nível de serviços
- Operacionalidade
- Segurança do trabalho
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contratar empresa para a realização da obra.	Curto	DEM e GEPRO
Executar e acompanhar obra, visando garantir a qualidade do serviço.		
Realizar manutenção preventiva nos berços.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 211 – Etapas e prazos da Ação 3.6
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	16, 19	15, 18	54, 56, 57	2	-	70, 71, 75	8, 9

Tabela 212 – Alinhamento da Ação 3.6 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.7.Ação 3.7

Realizar reforma estrutural dos berços 101, 102 e 104.

Contexto

O bom estado de conservação da infraestrutura de acostagem do Porto do Itaqui é fundamental para a operação eficaz das atividades portuárias. Assim, é importante que sejam feitas manutenções periódicas e reformas, quando necessárias, a fim de assegurar adequadas condições às operações nos berços.

Tendo em vista que os berços estão em situação boa (101) ou regular (102 e 104) de conservação, devem ser feitas vistorias e manutenções periódicas, a fim de identificar com antecedência a temporalidade da necessidade de execução de obras de recuperação estrutural nestes berços. O diagnóstico e tratamento precoce das possíveis patologias, garantirá maior vida útil aos mesmos, e proporcionará uma infraestrutura de acostagem adequada e em boas condições para a realização das atividades portuárias.

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Produtividade
- Nível de serviços
- Operacionalidade
- Segurança do trabalho
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contratação de empresa para realizar diagnóstico estrutural dos berços.	Longo	DEM e GEPRO
Contratação de empresa para a realização do projeto.		
Contratação de empresa para a realização da obra.		
Executar e acompanhar obra, visando garantir a qualidade do serviço.		
Realizar manutenção preventiva nos berços.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 213 – Etapas e prazos da Ação 3.7
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	16, 19	15, 18	54, 56, 57	2	-	70, 71, 75	8 ,9

Tabela 214 – Alinhamento da Ação 3.7 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.8.Ação 3.8

Executar alargamento das rampas no Terminal do Cujupe e Ponta da Espera.

Contexto

A estrutura física das áreas de espera dos terminais de passageiros encontra-se adequada para o atendimento aos usuários. Entretanto, as rampas dos *ferryboats* dificultam a atracação em períodos de maré baixa ou forte influência das correntes, restringindo as condições operacionais dos terminas.

Com a execução do projeto de ampliação e alargamento, as rampas em formato de leque permitirão atracação multidirecional dos *ferryboats*, além da ampliação da faixa de horários praticáveis, uma vez que serão menos impactadas pela variação de maré na região.

Como impactos potenciais desta ação estão previstos:

- Socioambientais
- Conformidade Legal
- Nível de Serviço.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Contratar o projeto executivo da obra.	Médio	DEM e GEPRO
Contratar empresa para realização da obra.		
Fiscalizar a obra.		
Gerenciamento das interferências durante à execução das obras.		

Tabela 215 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.8
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	15	8	33, 55	-	-	74, 79	8, 9

Tabela 216 – Alinhamento da Ação 3.8 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.9.Ação 3.9

Implantar um "Port Center" do Complexo Portuário do Itaqui.

Contexto

Destinado a estabelecer e criar suporte para a relação e diálogo entre o Porto, terminais portuários e a população em geral, o Centro de Informação é vital para estabelecer e aprimorar esses vínculos. Este também é essencial para atender à necessidade de coletar dados e transformá-los em informação, de forma a contribuir com a compreensão da importância socioeconômica da atividade portuária e de fortalecer o vínculo cultural entre comunidade e essas instalações, colaborando, ainda, com o turismo e a história local. Seguindo o conceito de aproximação do Porto com a comunidade dos *port-centers*, tem-se uma nova tendência de implantar os centros de informação próximos às áreas de densidade populacional e de centros urbanos, permitindo a colaboração com outras instituições locais.

Dessa forma, é essencial que a implantação do Centro de Informação ocorra em local acessível e de passagem frequente da comunidade, o que permite fomentar sua utilização e aumenta o alcance da divulgação de informações, fatores que contribuem com a viabilização do investimento e a manutenção de suas atividades. Existe uma busca constante pelo aprimoramento dos centros de informação no âmbito internacional, como a AIVP (*The worldwide network of port cities*), responsável pela Rede Online de Centros (*Port Center Network*) (AIVP, c2018). Essa rede possui uma base de dados *on-line* com diferentes projetos realizados mundialmente e tem como objetivo a integração com os municípios e sua população, além da troca de experiências na qualificação da atividade.

Além de garantir uma estrutura física adequada para potencializar as ações de comunicação e aproximação das instalações do Complexo Portuário com a população, o Centro poderá contribuir com a compreensão da importância socioeconômica da atividade portuária e fortalecer a marca e a representação institucional do Porto do Itaqui.

Como impactos potenciais apontam-se:

- Socioambientais
- Requisito de negócio.

Etapas, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Articular com os demais atores do Complexo Portuário do Itaqui a possibilidade de criar um espaço para vivência e conhecimento do escopo portuário reafirmando São Luís como cidade portuária e fortalecendo o vínculo, dado entendimento de como eles são impactados positivamente pela existência do complexo no estado.	Médio	DRI e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Elaborar proposta conjunta para implantação e manutenção do centro envolvendo o poder público e iniciativa privada (exemplo: Projeto Orla e incentivos ficais).		
Estudar as possíveis áreas existentes para o Centro (exemplo: Centro Histórico do município ou Espigão ou Lagoa da Jansen) incluindo a avaliação de implantação em local coincidente ao Centro de vivência e educação ambiental.		
Elaborar o projeto completo de arquitetura e de engenharia.		
Contratar a execução da obra.		
Gerir conjuntamente o "Port Center" garantindo o monitoramento dos resultados e a melhoria contínua.		

Tabela 217 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.9
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com políticas e diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4; 5; 6	12; 14	37; 41; 42; 45; 46	19; 28; 32; 33; 34	7; 8	30; 34; 37; 41; 53; 54; 85; 86; 89; 90	4; 8; 9; 11; 14; 15; 16

Tabela 218 – Alinhamento da Ação 3.9 com as políticas e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.10. Ação 3.10

Apoiar programas de capacitação profissional**.**

Contexto

O desenvolvimento de competências e habilidades é uma oportunidade para o aumento da produtividade e fomento a ganhos econômicos e socioambientais.

Uma oportunidade identificada é que a EMAP use a sua influência como uma instituição fomentadora no desenvolvimento de pequenas e médias empresas afetas às demandas portuárias (MARANHÃO, 2015).

Os resultados dessa Ação são ganhos operacionais, diminuição dos riscos socioambientais e qualificação na inclusão de pequenas e médias empresas na prestação de serviços ao setor portuário.

Principais impactos potenciais identificados:

- Custos
- Conformidade legal
- Socioambientais
- Produtividade
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis.

Etapa	Prazo	Responsáveis
Mapear os programas de capacitação de profissionais existentes para atuarem em áreas de logística, operações portuárias e afins, com o objetivo de contribuir para aperfeiçoamento técnico dos prestadores de serviços e gerando valor para a comunidade local.	Curto	DRI e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Apoiar a criação de novos programas de capacitação profissional para atender necessidades técnicas específicas portuárias atuais e futuras.		

Tabela 219 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.10
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4, 6, 8, 11, 13, 14	4, 12	44	28, 32, 34	3, 6	1, 2, 3, 4, 39, 41, 44, 85, 86	8, 9, 10, 11

Tabela 220 – Alinhamento da Ação 3.10 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.11. Ação 3.11

Implantar um centro de vivências e educação socioambiental.

Contexto

Um centro de vivências e de educação socioambiental promove a conscientização e ações voltadas à sensibilização da comunidade sobre as questões ambientais, bem como sua organização e participação na defesa do meio ambiente. Esse centro permite reunir diferentes informações e experiências, disseminando boas práticas e permitindo e possibilitando debates críticos e participativos. Para isso, o Centro deve atender às necessidades do Programa de Educação Ambiental e promover novas ações no âmbito socioambiental e educacional, permitindo a colaboração de outros terminais portuários e instituições locais. O centro deve atender os funcionários da EMAP e o público externo, incluindo a população da região, escolas e outros grupos interessados, e o Comitê Itaqui-Bacanga pode apresentar-se como um fórum de discussões entre os diversos envolvidos e as temáticas socioambientais que serão desenvolvidas no espaço do Centro.

Além de fortalecer a marca da EMAP, espera-se criar um espaço para difundir a importância do meio ambiente e a preocupação do Porto do Itaqui com essa prática, através de estrutura física adequada para os espaços de discussão, que poderão contar com o uso de recursos didáticos diferenciados, biblioteca, áreas de exposições temáticas itinerantes, palestras, encontros, oficinas e outras atividades.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Socioambientais
- Outros.

Etapas, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Definir a área para a implantação do Centro de Vivência de forma a atender ao Programa de Visitas ao Porto, realizar ações de educação ambiental, treinamentos entre outros.	Médio	DRI e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Elaborar o projeto completo de arquitetura e de engenharia (com características voltadas à sustentabilidade).		
Contratar a execução da obra.		
Gerir o Centro de vivências e educação socioambiental garantindo o monitoramento dos resultados e melhoria contínua.		

Tabela 221 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.11
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com políticas e diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4; 5; 6	12; 13; 14	37; 41; 42; 45, 46	19; 28; 32; 33, 34	2; 6; 7; 8	30; 34; 37; 41; 53; 54; 85; 86; 87, 90	4; 11; 14; 15; 16

Tabela 222 – Alinhamento da Ação 3.11com as políticas e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.12. Ação 3.12

Elaborar estudos socioambientais para viabilização de uso das áreas arrendáveis.

Contexto

A elaboração de estudos socioambientais é essencial na concepção de uma infraestrutura portuária sustentável. Além de ser requisito legal, esses estudos indicam as melhores soluções nos projetos de engenharia.

O resultado esperado é a promoção de subsídios técnicos e legais na viabilização de uso das áreas arrendáveis no Porto do Itaqui.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Conformidade legal
- Requisito de negócio
- Receitas portuárias
- Socioambientais.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar Termo de Referência (TR) para desenvolvimento do Plano Básico Ambiental (PBA) para subsidiar o licenciamento ambiental de instalação das áreas contempladas na Licença Prévia (LP) nº 1028374/18 – referente às obras de expansão previstas, nos casos em que a EMAP é responsável pelo licenciamento de instalação (B-98).	Médio	PRE e Gerência de Saúde e Segurança
Elaborar TR para desenvolvimento de estudos ambientais para viabilização locacional – LP – das áreas arrendáveis no médio e longo prazo.		

Tabela 223 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.12
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4, 17, 18	12, 13	42, 45, 46	15	2, 6	76, 79, 81, 82, 83, 84, 87	8, 9

Tabela 224 – Alinhamento da Ação 3.12 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.13. Ação 3.13

Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais do Porto.

Contexto

A região da Baía de São Marcos apresenta elevado nível de contaminação por esgoto – os 12 pontos monitorados pela SEMA/MA estão caracterizados como impróprios. (MARANHÃO, 2019c).

O Porto do Itaqui gera efluentes sanitários que são coletados e tratados em sistemas individualizados. O correto tratamento e a destinação final desses efluentes são requisitos legais previstos nas licenças ambientais e no corpo normativo aplicado. Nesse sentido, são necessárias algumas intervenções para que se atinja a eficiência mínima exigida no sistema de esgotamento sanitário, evitando vazamentos, ligações clandestinas à rede de manejo de águas pluviais e lançamentos sem o devido tratamento.

O resultado dessa Ação é a diminuição nos níveis de poluição, atendimento legal e que a EMAP sirva de exemplo na região da Baía de São Marcos.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

» Conformidade legal
» Socioambientais.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Finalizar os estudos e projetos de engenharia para implantação da rede de coleta e da Estação de Tratamento de Esgoto Compacta (ETE) – abrangência global da área do Porto Organizado.	Médio	DEM e GEPRO
Executar as atividades de orientação técnica e de educação socioambiental com os responsáveis pelas edificações abrangidas pelo sistema, de forma a garantir o uso adequado do novo sistema de esgotamento sanitário.		
Elaborar um plano de melhoria do sistema de manejo de águas pluviais do Porto, bem como viabilizar a sua execução.		
Gerenciar a operação do sistema, incluindo análises da relação do sistema com os resultados dos programas de monitoramento ambiental executados na região.		

Tabela 225 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.13
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4, 7	12	42, 43	20	3	33, 34, 35, 37, 38, 39	6, 9, 14

Tabela 226 – Alinhamento da Ação 3.13 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.14. Ação 3.14

Promover a implantação de infraestrutura sustentável.

Contexto

O objetivo dessa Ação é garantir a implementação das melhores práticas de construção e operação de obras alinhadas à sustentabilidade econômica e socioambiental.

O uso das inúmeras tecnologias atualmente conhecidas, que são inovadoras na promoção da integração de infraestrutura da conservação socioambiental, é uma tendência cada vez mais frequente e necessária.

O resultado esperado é a diminuição no uso dos recursos e, consequentemente, dos custos econômicos na operação dos sistemas de água e de energia, além de promover uma redução na pressão pelo consumo de recursos.

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Socioambientais
- Produtividade
- Custos.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar TR de um plano de adaptação das edificações e de drenagens existentes, de forma a possibilitar o aproveitamento da água de chuva, a redução no consumo de água, bem como viabilizar a sua execução.	Médio	DEM e GEPRO
Elaborar TR de um plano de uso de energia renovável nas edificações existentes, a redução do consumo de energia, bem como viabilizar a sua execução.		
Criar procedimento interno de recomendação na implantação de medidas de aproveitamento de água de chuva, uso racional da água, uso de energias renováveis, soluções de alta eficiência energética paras as novas edificações da EMAP e nas empresas com atividades inseridas na área do Porto.		
Elaborar um plano de modernização dos equipamentos que emitem poluentes		
Elaborar e implantar um sistema de gestão do sistema de abastecimento de água na área do Porto Organizado.		
Monitoramento, aperfeiçoamento e divulgação dos resultados.		

Tabela 227 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.14
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 4	12	42	22	3, 6, 7	34, 35, 39, 48	6, 7, 9, 13

Tabela 228 – Alinhamento da Ação 3.14 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.15. Ação 3.15

Implantar solução integrada para granéis líquidos – Linha Tronco de Dutos.

Contexto

A logística de movimentação de granéis líquidos no Porto do Itaqui, que ocorre nos berços 106 e 108, se dá por meio de tubulações independentes, que ligam as instalações de armazenagem localizadas nas áreas arrendadas de cada empresa com as estruturas de acostagem.

A fim de possibilitar melhorias na operação com granéis líquidos e para atender aos futuros novos arrendamentos relacionados a essa carga, será necessário realizar, de forma integrada a ação 3.16., a extensão das conexões existentes e a ligação delas com o futuro *manifold*. Essas estruturas também estão previstas em projeto desenvolvido pela EPL- SNP/MI.

Dessa forma, os terminais precisarão conectar-se apenas até as instalações do *manifold* o que permitirá adequar e integrar todas instalações de granéis líquidos à linha tronco de dutos, revertendo em melhorias operacionais dos terminais.

Como impactos potenciais desta ação apontam-se:

» Receitas Portuárias
» Produtividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Avaliar solução proposta pela EPL - SNP/MI	Curto	DEM e GEPRO
Dar suporte à SNP/MI (EPL) na preparação dos processos licitatórios dos arrendamentos IQI03, IQI11, IQI12 e IQI13.		

Tabela 229 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.15
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17	4, 16	12, 55, 56	16	-	22, 79, 81, 82	8, 9

Tabela 230 – Alinhamento da Ação 3.15 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.16. Ação 3.16

Implantar solução integrada para granéis líquidos – Extensão de Conexões Atuais.

Contexto

Buscando maior eficiência operacional e, também, melhor gestão do espaço físico, foi desenvolvido o projeto de uma instalação de *manifold* nas proximidades da Área 15-A, que funcionará como *hub* e se conectará a uma linha tronco de dutos até os berços de granéis líquidos.

A instalação do *manifold* e da "Linha tronco de dutos" irá contribuir com a otimização dos berços 106 e 108, que não ficarão congestionados com as diferentes tubulações, proporcionando que o espaço físico seja melhor destinado e, conferindo ganhos na produtividade das operações dos berços e na competitividade para novos terminais.

Como impactos potenciais desta ação apontam-se:

» Receitas Portuárias
» Produtividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar os pleitos existentes, quais as intervenções e limitações do sistema indicando as possíveis soluções de engenharia para atendimento das demandas.	Curto	DEM e GEPRO

Tabela 231 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.16
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17	4, 16	12, 55, 56	16	-	22, 79, 81, 82	8, 9

Tabela 232 – Alinhamento da Ação 3.16 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.17. Ação 3.17

Implantar solução integrada para granéis líquidos – Infraestrutura para armazenagem e operação de *bunkers* para abastecimento de navios.

Contexto

O abastecimento dos navios com *bunkers* é realizado unicamente pela Transpetro e Petrobras Distribuidora e armazenado na área da arrendatária Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras). A previsão para que novas áreas de granel líquido contemplem infraestrutura para armazenagem desse tipo de produto, possibilita a concorrência entre empresas e operadores, e impacta diretamente na otimização dos custos de abastecimento de navios, e, portanto, na produtividade dos terminais do Porto do Itaqui.

Como impactos potenciais desta ação apontam-se:

- Receitas Portuárias
- Produtividade
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaboração de TR para contratação de Estudo de Logística	Curto	DEM e GEPRO
Diagnóstico Operacional		
Elaboração e Implementação das Ações sugeridas pelo estudo		

Tabela 233 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.17
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17	4, 16	12, 55, 56	16	-	22, 79, 81, 82	8, 9

Tabela 234 – Alinhamento da Ação 3.17 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.18. Ação 3.18

Realizar a recuperação estrutural do pavimento do Berço 100.

Contexto

O Berço 100 responde pela operação de granel sólido e cargas gerais. Com a expectativa de aumento na demanda de utilização do berço em decorrência da finalização da segunda fase do projeto de expansão do Tegram, que irá utilizá-lo para escoar a produção de grãos, é essencial a recuperação de seu pavimento para atender tanto às operações atuais quanto as futuras.

Como impactos potenciais desta ação apontam-se:

- Operacionalidade
- Competitividade
- Nível de Serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.	Curto	DEM e GEPRO

Tabela 235 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.18
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11; 13; 14; 19	4; 6; 7; 18	9; 54; 56	5	-	71; 72; 79	8,9

Tabela 236 – Alinhamento da Ação 3.18 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.19. Ação 3.19

Realizar alargamento do berço e retroárea nos berços 100 e 101.

Contexto

A eficiência nas operações portuárias se dá pela boa gestão do espaço físico dos berços. Dessa forma, a existência de retroárea adjacente aos berços, destinadas à movimentação de cargas e que auxiliem nos fluxos internos portuários, é fundamental para proporcionar uma boa eficiência nas atividades.

Considerando a quantidade de equipamentos de cais e de ligação já existentes e previstos para as expansões futuras do Porto do Itaqui, sugere-se a realização de obra que possibilite mais espaço para vias de circulação e assegure os fluxos necessários às

movimentações de mercadorias no Berço 101, Berço 100 e nos futuros a serem construídos. Ressalta-se que a definição de fonte orçamentária é fundamental para a execução desta ação.

Desse modo, a implantação desta ação vem a impactar nos seguintes aspectos:

- Produtividade
- Operacionalidade
- Receitas portuárias
- Custos
- Requisito de negócio
- Competitividade
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaborar EVTEA e definir a fonte orçamentária.	Curto	DEM e GEPRO
Demandar estudo de engenharia para melhor solução de construção de novo acesso ao Berço 101, Berço 100 e futuros berços a serem construídos.		
Acompanhar a execução e a viabilização do projeto executivo.		
Abrir licitação e contratar empresa para realização da obra.		
Gerenciamento dos resultados alcançados, das interferências na logística e operações durante à execução das obras e buscar a melhoria contínua.		

Tabela 237 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.19
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17	4, 16	12, 55, 56	2	-	22, 79, 81, 82	8, 9

Tabela 238 – Alinhamento da Ação 3.19 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.20. Ação 3.20

Implantar melhorias nos acessos ferroviários – Ramal Ferroviário de Fertilizantes.

Contexto

Devido às expectativas de aumento na produção de grãos nas áreas agrícolas que complementam as zonas de influência do Porto e às condições atuais de mercado, as movimentações de fertilizantes dão conta de uma trajetória de crescimento ascendente já no curto prazo. Dessa forma, as perspectivas de movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui deverão permanecer superiores ao volume estimado pelo Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l).

A exemplo disto, como indicado na seção 2.1, pode-se observar o crescimento no volume de fertilizantes movimentados pela COPI, com uma taxa média de crescimento de 8%

ao ano até 2026, mantendo-se estabilizada até 2041, sendo que esta deverá ser responsável por 67% do total movimentado pelo Porto. A fim de suprir essa demanda, se faz necessária a realização de acompanhamento do estudo para a implantação do ramal ferroviário para fertilizante e de uma moega ferroviária, assim como a fiscalização da execução da obra. A realização dessas melhorias irá conferir melhores produtividades às operações e um consequente incremento na capacidade de movimentação.

Como impactos potenciais apontam-se:

» Competitividade
» Produtividade
» Receitas portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar pleito para instalação de moega ferroviária.	Curto	DEM e GEPRO
Analisar e aprovar projeto executivo proposto pelo(s) cliente(s).		
Fiscalizar a implantação da obra.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 239 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 3.20
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11;17	4;16	40;56	2;3	7	20, 22, 28, 70, 79	8;9

Tabela 240 – Alinhamento da Ação 3.20 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.3.21. Ação 3.21

Implantar melhorias nos acessos ferroviários – Peras Ferroviárias**.**

Contexto

A pequena extensão das linhas de alguns pátios ferroviários na área interna do Porto do Itaqui implica no desmembramento das composições, aumentando o tempo das operações de carga e descarga. Com a implantação de novas estruturas da via permanente ferroviária, incluindo melhorias no *layout* atual, objetiva-se promover a eficiência e obter ganhos de produtividade nas operações de carga e descarga ferroviárias.

O projeto da Pera Sul proporcionará um diferencial logístico com a expansão da malha ferroviária e atenderá às demandas crescentes na movimentação de granéis sólidos, granéis líquidos e carga geral. O projeto constitui-se de três linhas: a primeira destinada à celulose, a segunda destinada a contêineres e a terceira destinada a fertilizantes. Além da Pera Sul, o projeto contempla a Pera Norte, que permitirá atender à operação de carga e descarga, e de um *pool* de abastecimento de combustíveis e a linha ferroviária do Tegram. Ressalta-se, também, a

existência de um estudo conceitual do projeto da Pera a ser inserida na A-02, com capacidade para 40 vagões por linha. A ideia é que sejam transportadas cargas do tipo granel líquido.

O resultado esperado com a inserção dos projetos das peras ferroviárias, do *pool* de abastecimento de combustíveis e da linha do Tegram é de que haverá o aumento na produtividade das operações ferroviárias, bem como na capacidade de movimentações de cargas nas instalações portuárias.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Competitividade
» Produtividade
» Receitas portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar projetos de implantação de peras ferroviárias	Longo	DEM e GEPRO
Elaborar EVTEA.		
Elaborar modelagem econômica e financeira (PPP)		
Fiscalizar e acompanhar a implementação do projeto		
Gerenciamento das interferências na logística e das operações durante a execução das obras		

Tabela 241 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 3.21
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11; 14; 17; 18;	4	9; 12; 40; 48; 55; 56	8	7	19; 22; 50; 79; 82	9

Tabela 242 – Alinhamento da Ação 3.21 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.4. INVESTIMENTOS EM ACESSOS

Nesta seção são apresentadas as ações voltadas às proposições de investimentos em acessos. O Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui apresenta algumas ações estratégicas para esse assunto. No entanto, além das ações propostas pelo Plano Mestre, a EMAP prognostica em seu planejamento outros progressos em acessos.

Salienta-se que, em grande parcela dos casos, as proposições de investimentos em acessos se referem a demandas geradas pelo Porto. Nesse sentido, para cada ação proposta são identificadas as etapas que podem ser cumpridas pela EMAP, notadamente no sentido de agir em conjunto com as entidades responsáveis por planejamento, estudo e execução de investimentos em acessos terrestres. Além das etapas, neste capítulo, apresenta-se o alinhamento da ação com as diretrizes do setor portuário.

Na Tabela 243 são apresentadas as ações para investimento em acessos terrestres, bem como seus números de identificação.

ID	Ações
4.1	Implantar a alça rodoviária do Tegram.
4.2	Implementar programa de manutenção periódica da pavimentação e da sinalização (área primária e secundária).
4.3	Credenciar áreas de apoio logístico.
4.4	Implantar melhorias nos acessos rodoferroviários – gerenciamento dos acessos rodoferroviários.
4.5	Implantar melhorias nos acessos rodoferroviários – portaria principal de acesso à área primária.

Tabela 243 – Ações para investimento em acessos terrestres
Elaboração própria (2019)

3.2.4.1.Ação 4.1

Implantar a alça rodoviária do Tegram.

Contexto

Na saída do Porto do Itaqui há um ponto de engarrafamento no que tange ao acesso à Av. Eng. Emiliano Macieira, este segmento dispõe de uma única faixa. Ainda, no mesmo local, há uma curva acentuada que é um fator gerador de acidentes e perda de carga. A importância do projeto da Alça viária está relacionada com a possibilidade de uma entrada direta e segura ao Porto, principalmente com o incremento de volume de tráfego nestas vias com carretas do tipo Rodotrem de até nove eixos, o que poderá, caso não seja tomada uma ação preventiva, provocar filas e engarrafamentos nas vias internas de acesso à área primária, além de oferecer riscos à segurança. Ressalta-se que o acesso ao Porto sofrerá interferências durante a execução das obras, sendo necessárias rotas alternativas para este período.

Com a construção da alça viária haverá a conexão direta entre as avenidas Rio Mearim e Eng. Emiliano Macieira, além disso, haverá a possibilidade de uso exclusivo das duas pistas que passam sob o viaduto da BR-135 para a entrada do Porto. O resultado esperado é a facilidade de entrada e saída de veículos e consequentemente a melhoria no tráfego e na segurança.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Operacionalidade
- Produtividade
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Estudo de demanda logística e segurança patrimonial para definição de premissas do projeto da alça viária.	Médio	DEM e GEPRO
Promover ajustes no Projeto Básico e no Projeto Executivo de acordo com os padrões do DNIT.		
Contratar empresa responsável para a execução do projeto.		
Acompanhar a execução da obra.		

Tabela 244 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	13;20	9;	9;37;48;56	4	7	13	9

Tabela 245 – Alinhamento da Ação 4.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.4.2.Ação 4.2

Implementar programa de manutenção periódica da pavimentação e da sinalização (área primária e secundária).

Contexto

As vias dos acessos internos do Porto do Itaqui precisam de manutenção constante. É importante que a sinalização ao longo da via não esteja desgastada e a pavimentação não esteja deficiente. Quanto mais eficaz a sinalização e o pavimento, melhor o tráfego transcorrerá. Desse modo, o projeto pretende adequar a via às necessidades da segurança do tráfego portuário com ações periódicas.

O resultado esperado com o programa de manutenção é que, com a correção periódica de defeitos no pavimento e reforço da sinalização, a fluidez do tráfego irá melhorar e o risco de acidentes com pedestres e veículos será reduzido.

Como impactos potenciais desta ação, identificam-se:

- Conformidade legal
- Operacionalidade
- Produtividade
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Verificar em manuais de manutenção e conservação rodoviária a periodicidade do serviço.	Curto e contínuo	DEM e GEMAN
Elaborar um plano considerando o menor impacto às operações do Porto, com determinação de trechos a serem restaurados, prazos e materiais, respeitando todos os pré-requisitos de segurança e meio ambiente.		
Elaborar Termo de Referência para contratação de empresa especializada em manutenção para cumprimento do Plano de Manutenção da Pavimentação e Sinalização de Vias abordando acessos, SST e MA.		
Contratação e fiscalização do nível de serviços executados.		
Criar plano de sinalização interna do Porto abordando acessos, SST e MA.		
Criar plano interno da EMAP de manutenção das vias do Porto abordando acessos, SST e MA.		
Elaborar de laudos periódicos para verificação das condições do pavimento e da sinalização.		

Tabela 246 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	13;18;19;20	9;18	9;54;56	5	7	65;71	9

Tabela 247 – Alinhamento da Ação 4.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.4.3.Ação 4.3

Credenciar áreas de apoio logístico.

Contexto

Conforme as análises dos acessos rodoviários apresentadas tanto no Plano Mestre (BRASIL, 2018l) quanto neste PDZ, destaca-se que a demanda de caminhões provenientes da movimentação de cargas no Porto é maior que a capacidade. Dessa forma, faz-se necessária uma ação na ordenação do tráfego e na ampliação da capacidade dos acessos.

O Porto do Itaqui conta com duas Áreas de Apoio Logístico Portuário (AALP) próximas ao Porto, o Pátio Paizão e o Posto Roma que oferecem estacionamento para que os veículos aguardem a sua vez de operação. Com as AALPs racionalizando o uso dos acessos portuários, minimiza-se o conflito da relação porto-cidade e agiliza-se o processo de escoamento da produção. No entanto, para que a eficiência seja alcançada é necessário que haja o credenciamento das áreas e que ocorra um sistema integrado em conjunto com o Porto. Com áreas de apoio logístico no Porto do Itaqui é possível que as operações se tornem mais eficientes e, assim, ocorra o aumento da produtividade.

O resultado esperado com o credenciamento de pátios e triagem de caminhões é que o fluxo de movimentação de cargas que se destinam às Unidades Portuárias seja atendido, evitando a formação de filas ao longo das rodovias ou das vias do Porto, reduzindo o impacto das operações portuárias na dinâmica viária urbana.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Produtividade
- Operacionalidade
- Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Definir as premissas de credenciamento de pátios de apoio logístico fora do Porto Organizado.	Curto	DOP e GELOG
Realizar credenciamento dos novos pátios.		
Implantar sistema integrado entre pátios, portarias automatizadas e administração portuária.		
Controlar acessos dos veículos provenientes dos pátios de Apoio Logísticos Credenciados.		

Tabela 248 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11;14;17	9;11;	9;36;38;39		7	23;50;71;83;85	9

Tabela 249 – Alinhamento da Ação 4.3 com e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.4.4.Ação 4.4

Implantar melhorias nos acessos rodoferroviários – gerenciamento dos acessos rodoferroviários.

Contexto

Existe uma passagem em nível entre a FTL e a Rua Rio Munim que representa um gargalo para o fluxo de caminhões que necessita transitar entre os terminais da BR Distribuidora e da Tequimar. No momento da passagem do trem, é comum a formação de filas de caminhões, as quais geram atrasos na chegada dos veículos ao seu terminal ou pátio de destino. A ação pretende adotar medidas para minimizar a situação de conflito rodoferroviário na Rua Rio Munim.

Um estudo de microssimulação pode ser aplicado de forma a identificar os gargalos, mitigando conflitos já existentes ou que venham a ocorrer com a implantação de novas vias internas. Outros pontos a serem analisados são o posicionamento das balanças rodoviárias e a dinâmica de circulação de carga com a inclusão da PAS. Novos projetos viários estão previstos para otimizar a operação na retroárea do Berço 103, após a execução de aterro. A microssimulação permitirá a avaliação de cenários de infraestrutura e direcionamento do investimento em acessos terrestres.

O resultado esperado com a resolução do conflito é minimizar a formação de filas de veículos ao longo do conflito tornando a operação da movimentação de cargas mais rápida.

Ressalta-se que esta ação está intimamente relacionada com a ação 3.1 - Reestruturação e ampliação de áreas de pátio e armazenagem na área primária.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Operacionalidade
» Produtividade
» Nível de serviços.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Realizar estudo de microssimulação das vias internas do Porto para compreender a dinâmica de operação das balanças e do tráfego de veículos e vagões com o crescimento da movimentação de cargas e das obras.	Curto	DOP e GELOG
Elaborar projeto de viabilidade técnica e econômica para alterações nas vias que resultarão maior fluidez e melhoria operacional.		
Elaborar projetos de engenharia para as readequações necessárias.		
Contratar empresa responsável para execução de projetos.		
Fiscalizar execução dos projetos de resolução de conflitos rodoferroviários.		
Finalizar a implementação do sistema de integração dos Sistemas de Controle de Acesso com o Sistema de Gestão Portuária (TOS+).		

Tabela 250 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11;13;14;17;18;20;22	4;9	9;12;40;48;55;56	6;8	7	13;19;22;50;79;82	9

Tabela 251 – Alinhamento da Ação 4.4 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.4.5.Ação 4.5

Implantar melhorias nos acessos rodoferroviários – portaria principal de acesso à área primária.

Contexto

Conforme apresentado anteriormente, o Porto do Itaqui dispõe de dois postos de controle que dão acesso de veículos e pessoas à sua área primária, a Portaria de Acesso Norte (PAN) e a Portaria de Acesso Sul (PAS), as quais são administradas pela EMAP e controladas de forma manual pela guarda portuária, que realiza a liberação do acesso dos veículos mediante procedimentos de conferência documental. O Porto do Itaqui conta ainda com uma portaria avançada que garante o monitoramento do tráfego do Porto até que possíveis novas portarias sejam implantadas em locais estratégicos. A PAS é utilizada eventualmente para acesso de caminhões transportando cargas de projeto. De forma a evitar gargalos nos acessos às vias internas do Porto e consequente ineficiência nas operações portuárias, é necessário que as

portarias sejam bem dimensionadas e atendam ao considerável fluxo de veículos de carga, também levando em consideração o tráfego de máquinas e equipamentos.

Além disso, o Porto do Itaqui possui na sua retroárea quatro balanças rodoviárias. Na área das balanças, o operador é responsável por acionar o semáforo para liberar a subida do caminhão na balança e registrar o peso aferido. Durante a pesagem ocorre formação de filas e pontos com congestionamento devido à demora na operação das balanças. Automatizando as áreas das portarias e as balanças, espera-se obter maior fluidez nos processos de entrada e saída de veículos, pois todo o processo de identificação será realizado por equipamentos. Ainda, o uso de *hardwares* operando em conjunto com o sistema da gestão portuária é imprescindível.

O resultado esperado, com a construção de novas portarias e balanças automatizadas e o aproveitamento da PAS, é a centralização dos fluxos de entrada e saída e a melhora no controle das operações, evitando assim filas ou pontos de estrangulamento.

Principais impactos potenciais identificados:

- Operacionalidade
- Produtividade
- Nível de serviços
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaboração de TR para contratação de Estudo de Logística.	Curto	DOP e GELOG
Diagnóstico Operacional.		
Elaboração e Implementação das Ações sugeridas pelo estudo.		
Acompanhamento da execução e viabilização do Projeto com avaliação dos resultados alcançados e melhoria contínua.		

Tabela 252 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11; 13;14;17;18;20	4;9;11	9;38;48;55	1;	7	6;13;23;28;50;66;79;83	9

Tabela 253 – Alinhamento da Ação 4.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5. REORGANIZAÇÃO DE ÁREAS

Com relação à reorganização de áreas, foram elaboradas 15 ações, incluindo regularização e licitação de áreas disponíveis para arrendamento, projetos de expansão para áreas não afetas à produção e mapeamentos das áreas internas e retroportuárias do Porto do Itaqui.

Com base nas ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l) e no diagnóstico elaborado, foram desenvolvidas dez ações específicas descrevendo o

tratamento de curto, médio e longo prazo para as áreas presentes no interior da poligonal do Porto. A Tabela 254 apresenta as ações e seus respectivos números de identificação (ID).

ID	Ações
5.1	Licitar terminal de líquidos na área IQI11.
5.2	Licitar terminal de líquidos na área IQI03.
5.3	Licitar terminal de líquidos na área IQI12.
5.4	Licitar terminal de líquidos na área IQI13
5.5	Acompanhar expansão do terminal da Granel Química.
5.6	Acompanhar expansão do terminal da Tequimar.
5.7	Realizar arrendamento da área A-14.
5.8	Realizar arrendamento da área A-19.
5.9	Realizar arrendamento da área 15 A.
5.10	Realizar arrendamento da área A-09 (CODOMAR).
5.11	Realocar a sede administrativa da Receita Estadual.
5.12	Identificar e classificar as áreas do Porto como: cessão de uso onerosa e não onerosa.
5.13	Identificar e classificar as áreas do Porto como: arrendáveis e não arrendáveis.
5.14	Realizar Estudo de Viabilidade para Terminal de Fertilizantes (TEFER).
5.15	Arrendar área A-05 (PRC).

Tabela 254 – Ações de reorganização de áreas
Elaboração própria (2019)

3.2.5.1.Ação 5.1

Licitar terminal de líquidos na área IQI11.

Contexto

A arrendatária Petróleo Sabbá S.A. operava em 2019 com três contratos, dois dos quais de caráter transitório (Contrato nº 004/2019 e nº 005/2019) e um de arrendamento (Contrato nº 002/1999). Os contratos de transição nº 004/2019 e nº 005/2019 foram finalizados em outubro de 2019 e o de arrendamento em março de 2019. A ação propõe que a área total de 33.607,43 m², tratada neste PDZ como A-17A, e pela EPL como IQI11, torne-se disponível para arrendamento e seja licitada no curto prazo. O principal objetivo da ação é manter a produtividade e a operação de granéis líquidos.

Desse modo, o resultado esperado com a licitação da área é a entrada de novos investidores e possíveis arrendatários, indicando uma elevação na arrecadação do Porto do Itaqui e possibilitando novos investimentos em capacidade e infraestrutura, entre outros. Além disso, estando de acordo com as diretrizes e planejamento do Porto do Itaqui, os principais resultados refletem na eficiência do uso dos espaços físicos e das estruturas.

Principais impactos potenciais identificados:

- Receitas Portuárias
- Conformidade Legal.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Dar suporte à SNP/MI e EPL na avaliação do EVTEA e preparação do processo licitatório do IQI11.	Curto	DP e GEACO
Acompanhar o processo de arrendamento junto ao Poder Concedente.		

Tabela 255 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	5	3, 13, 16, 17	12	16	5, 6, 9	59, 63	8, 9

Tabela 256 – Alinhamento da Ação 5.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.2.Ação 5.2

Licitar terminal de líquidos na área IQI03.

Contexto

A arrendatária Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. possui dois contratos em caráter de transição (Contrato nº 006/2018 e nº 007/2018), que serão finalizados em 16 de março de 2020 e que correspondem às áreas A-16 A e A-16 B. A EPL elaborou um estudo de viabilidade que adensa essas áreas a outro trecho contíguo (A-16 C) e passa a considerá-los sob a nomenclatura IQI03. A ação propõe tornar essa área integrada arrendável no curto prazo, com o objetivo de manter sua produtividade e fomentando o arrendamento das áreas disponíveis no Porto Organizado do Itaqui.

Desse modo, o resultado esperado com a licitação da IQI03 é a entrada de novos investidores e possíveis arrendatários, dado que a área já possui EVTEA. O estudo sugestiona investimentos em capacidade e infraestrutura. O número de arrendamentos impacta os resultados financeiros do Porto, que, por sua vez, permite o desenvolvimento de tecnologias, inovação e estrutura em suas áreas comuns. Além disso, estando de acordo com as diretrizes e o planejamento do Porto do Itaqui, os principais resultados refletem na eficiência do uso dos espaços físicos com segurança e integração.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Receitas Portuárias
- Competitividade
- Produtividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Dar suporte à SNP/MI e EPL na avaliação do EVTEA e preparação do processo licitatório do IQI03.	Curto	DEM e GEIMP
Acompanhar o processo de arrendamento junto ao Poder Concedente.		

Tabela 257 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 18	3, 13, 16, 17	10, 12, 43, 55	16	5, 6, 9	63	8, 9, 17

Tabela 258 – Alinhamento da Ação 5.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.3.Ação 5.3

Licitar terminal de líquidos na área IQI12.

Contexto

No ano de 2018, a movimentação de granéis líquidos correspondeu a 6,3 milhões de toneladas, representando 28% do total movimentado no Porto do Itaqui. As perspectivas de movimentação de combustíveis e GLP, principais cargas da categoria no Porto, apresentam uma demanda de crescimento coerente com a apresentada pelo Plano Mestre (BRASIL, 2018l), sobretudo, como de *hub* de distribuição de combustíveis no Porto do Itaqui.

Nesse sentido, a projeção crescente na demanda de granéis líquidos e a disponibilidade de áreas no Porto do Itaqui vai ao encontro do estudo de viabilidade realizado pela EPL - SNP/MI, que destina a área A-02 B, tratada pela EPL como IQI12, para atendimento a essa natureza de carga. Nesse estudo está previsto aproximadamente 78 mil m³ de tancagem e atendimento rodoferroviário.

A licitação da área permitirá atendimento à demanda de granéis líquidos, assim como uso de área com potencial disponível do Porto, o que reverterá em ganhos financeiros para o Porto.

Principais impactos potenciais identificados:

- Receitas Portuárias
- Conformidade Legal.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Dar suporte à SNP/MI e EPL na avaliação do EVTEA e preparação do processo licitatório do IQI12.	Curto	DP e GEACO
Acompanhar o processo de arrendamento junto ao Poder Concedente.		

Tabela 259 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 18	3, 13, 16, 17	10, 12, 43, 55	16	5, 6, 9	63	8, 9, 17

Tabela 260 – Alinhamento da Ação 5.3 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.4.Ação 5.4

Licitar terminal de líquidos na área IQI13.

Contexto

O mesmo estudo de viabilidade realizado pela EPL para a área IQI12 (Ação 5.3) definiu para a sua área contígua A-02 A ou IQI13, um arrendamento para granéis líquidos. A área de tancagem prevista também é de aproximadamente 78 mil m³ e contará com atendimento rodoferroviário.

A licitação da área reverterá em ganhos para o Porto do Itaqui e possibilitará a utilização de áreas disponíveis para a atividade.

Como impactos potenciais estão previstos:

» Receitas Portuárias
» Requisito de Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Dar suporte à SNP/MI e EPL na avaliação do EVTEA e preparação do processo licitatório do IQI13.	Curto	DP e GEACO
Acompanhar o processo de arrendamento junto ao Poder Concedente.		

Tabela 261 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 18	3, 13, 16, 17	10, 12, 43, 55	16	5, 6, 9	63	8, 9, 17

Tabela 262 – Alinhamento da Ação 5.4 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.5.Ação 5.5

Acompanhar expansão do Terminal da Granel Química.

Contexto

O último Termo Aditivo (TA) assinado pela Granel Química em 29 de março de 2019, incorporou 11.291,36 m² à sua área e destina-se à movimentação e ao armazenamento de granéis líquidos. Dessa forma, sua área total arrendada passou para 44.105,04 m², com prazo de 20 anos de utilização. Diante desse contexto a Granel Química está em fase de início de obras de expansão para esse novo espaço que irão contribuir para o atendimento da demanda de movimentação dessa natureza de carga no Porto.

A participação da EMAP nesse processo é essencial para que haja uma integração com as outras atividades do Porto e para o cumprimento do seu papel de fiscalização.

Principais impactos potenciais identificados:

- Competitividade
- Produtividade
- Receitas Portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Apoiar o processo de implantação da obra.	Curto	DEM e GEIMP
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante à execução das obras.		

Tabela 263 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 18	3, 13, 16, 17	10, 12, 43, 55	16	5, 6, 9	63	8, 9, 17

Tabela 264 – Alinhamento da Ação 5.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.6.Ação 5.6

Acompanhar expansão do terminal da Tequimar.

Contexto

A arrendatária Tequimar iniciou sua obra de expansão para armazenagem e movimentação de granéis líquidos. A participação da EMAP no papel de fiscalização e acompanhamento da obra é essencial para que ela ocorra sem interferir negativamente na operação e movimentação do Porto, e que para gere os resultados esperados.

Principais impactos potenciais identificados:

- Competitividade
- Produtividade
- Receitas Portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Apoiar o processo de implantação da obra.	Curto	DEM e GEIMP
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada.		
Gerenciamento das interferências na logística e operações durante a execução das obras.		

Tabela 265 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.6
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 18	3, 13, 16, 17	10, 12, 43, 55	16	5, 6, 9	63	8, 9, 17

Tabela 266 – Alinhamento da Ação 5.6 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.7.Ação 5.7

Realizar processo licitatório da área A-14.

Contexto

A arrendatária Moinhos Cruzeiro do Sul possui sua área (A-14) *sub judice*, uma vez que o Termo Aditivo (nº 01/2011) foi anulado pela Resolução ANTAQ nº 2.771/2013, de 30 de janeiro de 2013, em razão de ter sido elaborado com referência a um contrato já extinto e também por não ter passado pelo aval da agência antes de sua assinatura, conforme determinava a Resolução ANTAQ nº 858/2007, de 23 de agosto de 2007. Atualmente as operações da Moinhos continuam ocorrendo na área a partir de uma decisão judicial, conforme apresentado na Seção 2.6.4.

O TA 001/2011 ao Contrato s/n de 1984 terá a vigência encerrada em 2021, e posteriormente será aberto um processo licitatório para a área A-14 para firmar um novo contrato. Além disso, a fim de compensar a insuficiência da capacidade de armazenagem, a EMAP adicionará uma área a área do terminal existente, que passará a ocupar 13.092,45 m² passando a ser classificada no PDZ como não afeta à operação portuária, estando apta a ser licitada por essa Autoridade Portuária..

Com o advento da Portaria nº 409-SEP/PR, que regulamenta a exploração direta e indireta de áreas não afetas às operações portuárias em Portos Organizados, a EMAP observou que, na área atualmente ocupada pela Moinhos Cruzeiro do Sul S.A., as operações portuárias são realizadas de forma acessória à atividade-fim, enquadrando-se no art. 3º, Parágrafo Único da referida norma. Este prevê que a movimentação ou a armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes do transporte aquaviário, realizadas de forma acessória à atividade-fim desenvolvida na área, não necessariamente caracterizam a área ou a instalação como afeta à operação portuária (BRASIL, 2014b).

O resultado esperado é solucionar o déficit da capacidade de movimentação de granel sólido vegetal, de modo a tornar a arrendatária mais competitiva, elevando suas receitas, além de possibilitar a flexibilização de operações, em caso de demanda futura. A solução gera impacto não somente para a arrendatária, como também para o Porto por completo, pois será possível atualizar os valores cobrados e inserir como requisito para o novo arrendamento a modernização das operações.

Esta ação impacta diretamente a conformidade legal da área, pois o principal objetivo é promover a eficiência das contratações e do uso dos espaços físicos com segurança, integração e gestão documental.

Como impactos potenciais apontam-se:

- Receitas Portuárias
- Conformidade Legal
- Nível de serviço
- Operacionalidade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Propor expansão da área atual possibilitando a autossuficiência em armazenagem.	Curto	DP e GEACO
Solicitar junto à SNP/MI a alteração da área para classificação como área não-operacional.		
Realizar Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA para cessão de uso onerosa.		
Solicitar autorização para a SNP/MI para iniciar o processo licitatório como área não afeta a operação (Resolução ANTAQ nº 409/2014).		
Propor expansão da área atual possibilitando a autossuficiência em armazenagem.		

Tabela 267 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.7
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	3, 13, 16, 17	10, 12, 55	16	5, 6, 9	15, 27, 59, 63	8, 9, 17

Tabela 268 – Alinhamento da Ação 5.7 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.8.Ação 5.8

Realizar arrendamento da área A-19.

Contexto

A arrendatária Petrobras possui um contrato em caráter de transição (nº 006/2019) referente à área A-19, o qual será finalizado em 11 de março de 2020. A ação propõe tornar essa área arrendável no curto prazo e adensá-la à área contígua de aproximadamente 5 mil m². O principal objetivo é promover a plena utilização da capacidade instalada e a exploração das áreas operacionais disponíveis.

Como resultado da regularização e licitação da área, espera-se que o arrendamento eleve as receitas do Porto do Itaqui, possibilitando novos investimentos estruturais, de capacidade e de infraestrutura, comuns a todas as áreas. Além disso, manter as áreas regularizadas ganha cada vez mais importância para garantir o funcionamento das instalações portuárias em conformidade aos padrões legais, refletindo em eficiência do uso dos espaços físicos e estruturas.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Receitas Portuárias
- Conformidade Legal
- Nível de serviço
- Operacionalidade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Disponibilizar área A-19 para arrendamento, preferencialmente para granéis líquidos.	Curto	DP e GEACO
Realizar Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA.		
Verificar possibilidade junto à ANTAQ e SNP/MI a possibilidade de inexigibilidade da área.		
Regularização do processo de arrendamento.		
Acompanhar o processo de arrendamento junto ao Poder Concedente.		

Tabela 269 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.8
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18 19	3, 13, 16, 17	10, 12, 55	16	5, 6, 9	15, 27, 59, 63	8, 9, 17

Tabela 270 – Alinhamento da Ação 5.8 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.9.Ação 5.9

Realizar arrendamento da área 15 A.

Contexto

No cenário atual, o polígono descrito como 15 A possui uma área não operacional de 36.652 m², entretanto, dada a localização estratégica, uma vez que se situa próximo aos berços de atracação de navios, a ação propõe a realização de estudos de meio ambiente e de engenharia para que se possa analisar a criação projetos de *manifold*, caso seja implantado nesta localidade, e para arrendamento nos cenários de médio e longo prazo.

Como resultado da implantação das válvulas e acessórios utilizados para direcionar o granel líquido para o duto coletor, estima-se elevar a produtividade dos serviços de abastecimento e reduzir seus custos de operação.

Como impacto potencial desta ação, identifica-se:

- Receitas Portuárias
- Nível de serviço
- Operacionalidade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Desenvolver estudos visando a ocupação da área (Proposta de Manifestação de Interesse – PMI e EVTEA).	Médio	DP e GEACO

Tabela 271 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.9
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18 19	3, 13, 16, 17	10, 12, 55	16	5, 6, 9	15, 27, 59, 63	8, 9, 17

Tabela 272 – Alinhamento da Ação 5.9 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.10. Ação 5.10

Realizar arrendamento da área A-09 (CODOMAR).

Contexto

A CODOMAR, antiga Autoridade Portuária do Porto do Itaqui, ainda possui uma sede nas dependências internas do Porto, com área de aproximadamente 20 mil m². Dada a localização estratégica da área e a não operacionalidade da estrutura, a ação prevê que essa área esteja disponível para arrendamento nos cenários de curto prazo. Para tal, é preciso reconhecer qual atividade ainda é desenvolvida pela CODOMAR no Porto do Itaqui. O principal objetivo é explorar as atuais áreas não afetas, a fim de torná-las mais produtivas e operacionais.

Por intermédio do arrendamento de uma nova área, viabilizam-se novas formas de arrecadação portuária, possibilitando a proposição de novos projetos nas estruturas internas do Porto, investimento em tecnologia e inovação, entre outros.

Esta ação tem como impacto potencial identificado:

- Receitas Portuárias
- Requisito do Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Desenvolver estudos visando a ocupação da área (Proposta de Manifestação de Interesse – PMI e EVTEA).	Curto	DP e GEACO
Inclusão da área no Plano de Negócios da EMAP.		

Tabela 273 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.10
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18 19	3, 13, 16, 17	10, 12, 55	16	5, 6, 9	15, 27, 59, 63	8, 9, 17

Tabela 274 – Alinhamento da Ação 5.10 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.11. Ação 5.11

Realocar a sede administrativa da Receita Estadual.

Contexto

Existe atualmente uma área ocupada pela Receita Estadual do Maranhão que se encontra na área primária do Porto do Itaqui. A ação proposta refere-se a uma mudança de local, separando a parte administrativa da parte operacional, de modo que permaneça nas áreas primárias aquela que envolvida com a operação.

A avaliação de viabilidade da realocação da sede administrativa irá possibilitar a determinação, o planejamento e a priorização das atividades necessárias para tal, em conformidade com a legislação e com o seu sistema de gestão.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Conformidade Legal
- Operacionalidade
- Requisito do Negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Avaliar vantagens e necessidade de Realocação da sede da Receita Estadual.	Curto	DP e GEACO
Executar o Plano/Projeto de Realocação mediante a identificação da necessidade		

Tabela 275 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.11
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18	16, 17	8, 12, 55	16	1, 5, 10	22, 64, 68	8, 9, 17

Tabela 276 – Alinhamento da Ação 5.11 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.12. Ação 5.12

Identificar e classificar as áreas do Porto como: cessão de uso onerosa e não onerosa.

Contexto

No Porto do Itaqui, as áreas são classificadas de duas maneiras, diferindo-se pela autorização e pela permissão de uso, portanto, há cessão de uso onerosa e não onerosa. Contratos de cessão onerosa abrem espaço para que eventuais interessados explorem atividade econômica com vistas à prestação de serviços àqueles que atuam no Porto, como agências bancárias e lanchonetes. As cessões não onerosas contemplam, por sua vez, os órgãos públicos que atuam no Porto, como Polícia Federal, Corpo de Bombeiros, Receita Federal, dentre outros.

Esta ação propõe que seja feita a classificação das áreas internas do Porto do Itaqui e a realização de estudos ambientais e de engenharia para áreas em potencial, a fim de diagnosticar futuros fins para estas. A justificativa dessa ação concentra-se nos indicadores do PNLP relativos à total utilização da capacidade instalada nos Portos Organizados, a fim de elevar a produtividade e os resultados financeiros. Além disso, objetiva-se aumentar o aproveitamento e modernizar as áreas do Porto, de forma que atendam às demandas de carga nos cenários de médio e longo prazo.

Principais impactos potenciais identificados:

- Receitas Portuárias
- Conformidade Legal
- Operacionalidade
- Custos.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Mapear as áreas de acordo com a sua vocação / finalidade seguindo as diretrizes do PDZ	Curto	DP e GEACO
Diagnosticar o(s) tipo(s) de carga(s) ou negócios que darão base para as licitações das áreas		
Elencar área de uso onerosa que serão objeto de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA		

Tabela 277 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.12
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as políticas e diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18	4,17	10, 12, 54	16	5, 6	22, 58, 59, 84	8, 9, 17

Tabela 278 – Alinhamento da Ação 5.12 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.13. Ação 5.13

Identificar e classificar as áreas do Porto como: arrendáveis e não arrendáveis.

Contexto

No Porto do Itaqui há áreas arrendáveis e outras que ficarão disponíveis para arrendamento em cenários de curto, médio e longo prazo. As áreas serão identificadas e classificadas em seus respectivos cenários no Capítulo 4 – Zoneamento. A ação, por sua vez, visa complementá-lo, apresentando os principais tratamentos com estas áreas.

A justificativa dessa ação concentra-se nos indicadores do PNLP relativos à total utilização da capacidade instalada nos Portos Organizados. Além disso, objetiva-se aumentar o aproveitamento e modernizar as áreas do Porto, de forma que atendam às demandas de carga nos cenários de médio e longo prazo.

Como impactos potenciais apontam-se:

» Receitas Portuárias.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Mapear as áreas de acordo com a sua vocação / finalidade seguindo as diretrizes do PDZ	Curto	DP e GEACO
Diagnosticar o(s) tipo(s) de carga(s) que darão base para a licitação da área		
Elencar área de uso onerosa que serão objeto de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA		

Tabela 279 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.13
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18	4,17	10, 12, 54	16	5, 6	22, 58, 59, 84	8, 9, 17

Tabela 280 – Alinhamento da Ação 5.13 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.14. Ação 5.14

Realizar Estudo de Viabilidade para Terminal de Fertilizantes (TEFER).

Contexto

A força do setor agrícola no Brasil o coloca como o quarto maior consumidor de fertilizantes no mundo, estando atrás apenas da China, da Índia e dos Estados Unidos, com 5,8% do total do consumo em 2016 (FAO, 2018). Logo, as perspectivas de crescimento na movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui estão relacionadas, em parte, às áreas agrícolas que complementam as zonas de influência do Porto, com expectativas de aumento na produção de grãos.

De acordo com o Plano Mestre (BRASIL, 2018l), na análise de comparação entre demanda e capacidade das instalações portuárias, foi identificado um déficit de capacidade para a movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui. Apesar da ampliação da capacidade de armazenagem na movimentação de fertilizantes realizadas pela COPI, o Porto Organizado ainda dependerá de uma ampliação através do arrendamento de área para a movimentação desse tipo de produto.

Principais impactos potenciais identificados:

- Nível de serviços
- Receitas portuárias
- Requisito de negócio.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/recomendações	Prazo	Responsáveis
Analisar premissas e atualizar EVTEA do TEFER	Médio	DP e GEACO
Delimitar área para instalação do terminal segundo premissas		
Realizar a licitação para arrendamento de área para TEFER		
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada		

Tabela 281 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.14
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	3, 4, 16, 17, 18	9, 12, 55	2	-	22, 23, 83	8, 9

Tabela 282 – Alinhamento da Ação 5.14 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.5.15. Ação 5.15

Arrendar área A-05 (PRC).

Contexto

Estima-se que a segunda fase do Tegram não seja suficiente para suprir o déficit de capacidade de armazenagem para granéis sólidos vegetais no Porto do Itaqui. Além disso, também é previsto déficit de armazenagem para a movimentação de fertilizantes. Desse modo, sugere-se o direcionamento de uma área arrendável para que sejam realizados investimentos visando o aumento na capacidade de armazenagem de granéis sólidos. A destinação de área arrendável para a movimentação de granéis sólidos terá como objetivo aumentar a capacidade de armazenagem.

Os investimentos previstos em infraestrutura, conforme apresentados no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018l), deverão estimular ainda mais a crescente demanda por exportação de granéis sólidos vegetais e importação de granéis sólidos minerais. Desse modo, a destinação para granéis sólidos, conforme aponta o PDZ, será importante para a sustentabilidade operacional portuária.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Receitas portuárias
- Requisito de negócio
- Competitividade.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapas/Recomendações	Prazo	Responsáveis
Elaborar de um EVTEA	Médio	DP e GEACO
Realizar a licitação para arrendamento de área		
Acompanhar e fiscalizar a execução da obra projetada		

Tabela 283 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.15
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	11, 17, 18, 19	3, 4, 16, 17, 18	9, 12, 55	2, 3	-	22, 23, 83	8, 9

Tabela 284 – Alinhamento da Ação 5.15 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6. AÇÕES AMBIENTAIS

Nesta seção são apresentadas as ações referentes às áreas socioambientais, incluindo meio ambiente e porto-cidade, e de Saúde e Segurança no Trabalho (SST).

Com base nas ações indicadas no Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui (BRASIL, 2018), e no diagnóstico realizado neste PDZ e apresentado no Capítulo 1 – Diagnóstico da Situação Atual, foram desenvolvidas seis ações específicas das áreas socioambientais e de SST, e mais 13, com influência direta nas áreas mencionadas.

A Tabela 254 apresenta as ações, os seus números de identificação (ID) e a seção em que estão apresentadas. Na sequência, são apresentadas as seis ações específicas desta seção.

ID	Etapa	Seção
6.1	Analisar eventuais sobreposições ou interferência da poligonal do Porto considerando as áreas protegidas.	Ações ambientais
6.2	Desenvolver sistema informatizado de suporte à Gestão Ambiental, Responsabilidade Social, Saúde e Segurança no Trabalho.	
6.3	Garantir que o Porto do Itaqui esteja preparado para o enfrentamento da mudança climática.	
6.4	Buscar formas de viabilizar recursos financeiros para projetos socioambientais através de programas e leis de incentivo fiscal.	
6.5	Fortalecer o instituto da Agenda Ambiental.	
6.6	Garantir a conformidade e o aperfeiçoamento dos planos e programas socioambientais e de SST.	
1.16	Desenvolver um ecossistema de inovação no setor portuário maranhense.	Melhorias de gestão
1.17	Aperfeiçoar a elaboração e o uso dos instrumentos de planejamento.	
1.18	Manter e ampliar as certificações.	
1.19	Aperfeiçoar a estrutura organizacional da EMAP.	
1.20	Manter e fortalecer o quadro técnico da EMAP.	
1.21	Efetivar e ampliar a articulação institucional (atores internos e externos).	
1.22	Aperfeiçoar as atividades de comunicação com o público e grupos de interesses.	
3.9	Implantar um "Port Center" do Complexo Portuário do Itaqui.	Investimentos portuários
3.10	Apoiar programas de capacitação profissional.	
3.11	Implantar um centro de vivências e educação socioambiental.	
3.12	Elaborar estudos socioambientais para viabilização de uso das áreas arrendáveis.	
3.13	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais do Porto.	
3.14	Promover a implantação de infraestrutura sustentável.	

Tabela 285 – Apresentação das ações socioambientais e de SST
Elaboração própria (2019)

3.2.6.1.Ação 6.1

Analisar eventuais sobreposições ou interferência da poligonal do Porto considerando as áreas protegidas.

Contexto

A área terrestre da poligonal do Porto do Itaqui está inserida nas delimitações da UC – Área de Proteção Ambiental (APA) Baixada Maranhense – com administração da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA/MA) e da APC Áreas em Sobreposição – sobrepostas entre biomas ou com a Zona Costeira e Marinha, com administração do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Considerando que a área terrestre do Porto do Itaqui é composta pela infraestrutura portuária (berços, sistemas de armazenagem, estrutura rodoferroviária, indústria, sedes administrativas etc.) devidamente regulamentada, e que a UC e a APC têm por objetivo prioritário promover a conservação socioambiental, há um conflito de interesse nessas delimitações.

Já as áreas dos fundeadouros e do acesso aquaviário, apresentam possíveis interferências em áreas protegidas.

O resultado esperado com a adequação do zoneamento é fomentar a segurança técnica e jurídica nas operações portuárias.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

- Conformidade legal
- Socioambiental.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar parecer técnico sobre o zoneamento das áreas protegidas que tenham proximidade com a poligonal do Porto.	Curto	PRE e Gerência de Meio Ambiente
Divulgar o parecer técnico aos órgãos competentes para definição de encaminhamentos.		
Manter o monitoramento contínuo na elaboração e na definição de zoneamentos socioambientais e econômicos na região.		

Tabela 286 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.1
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	5, 7	13	41, 43, 50	24, 31	1, 3	35, 45	9, 17

Tabela 287 – Alinhamento da Ação 6.1 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6.2.Ação 6.2

Desenvolver sistema informatizado de suporte à Gestão Ambiental, Responsabilidade Social, Saúde e Segurança no Trabalho.

Contexto

Os sistemas de gestão dos setores socioambientais e de SST gerenciam dados e informações que permeiam as áreas de planejamento, projeto, obra e operação de praticamente todas as atividades afetas ao Porto do Itaqui. Neste PDZ foram identificados 28 procedimentos de licenciamento ambiental gerenciados pela EMAP, sendo 11 com titularidade da própria EMAP e 17 das empresas com atividades na área do Porto. Em relação aos planos e programas, foram identificados 269 executados ou em via de execução, dos quais 34 são de responsabilidade direta da EMAP e 235 das empresas com atividades na mesma área. Além do cenário de aumento desses números com as obras de expansão do Porto, somam-se a eles os dados e as informações relacionados aos procedimentos de fiscalização, operação, acidentes, contratações, relatorias das partes envolvidas, ações de responsabilidade socioambiental, entre outros.

Considerando que grande parte dessas atividades servem como suporte na tomada de decisão em processos vinculados ao atendimento de requisitos legais, o desenvolvimento de uma solução informatizada de suporte à operação do sistema de gestão socioambiental e SST é essencial para a garantia da conformidade legal, ganhos em produtividade, manutenção da qualidade e segurança socioambiental.

Essa solução, além aperfeiçoar o gerenciamento dos processos afetos aos procedimentos de licenciamento ambiental e da execução dos programas socioambientais e de SST, é base para a integração nos programas de monitoramento executados pela EMAP e seus arrendatários, junto com os terminais externos já implantadas ou em implantação, de forma a gerar melhores resultados e otimizar a utilização dos recursos.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Custos
- Operacionalidade
- Produtividade
- Socioambientais
- Segurança do trabalho.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis.

Etapa	Prazo	Responsáveis
Mapear as oportunidades de melhorias a serem obtidas com a implementação de sistemas informatizados para otimizar a gestão de cada uma das áreas (Gestão Ambiental, Responsabilidade Social, Saúde e Segurança no Trabalho).	Curto	DAF e Gerência de Tecnologia da Informação
Desenvolver a solução informatizada que atenda às necessidades mapeadas.		
Garantir suporte técnico para implantação e operação da solução informatizada.		

Tabela 288 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.2
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 4, 6, 14	1, 4, 12, 14	6, 8, 23, 42, 45	25, 29, 30	1, 3, 5, 6, 8, 9	6, 8, 22, 26, 35, 44, 45	9

Tabela 289 – Alinhamento da Ação 6.2 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6.3.Ação 6.3

Garantir que o Porto do Itaqui esteja preparado para o enfrentamento da mudança climática.

Contexto

O setor portuário interage com a mudança do clima e gera impactos: aqueles originados pelo setor, como as emissões de gases de efeito estufa (GEE), os quais causam a mudança do clima; e aqueles causados pelas alterações sobre o setor portuário, como as que demandam a necessidade de adaptação na infraestrutura existente de forma a promover a adequação às novas realidades climáticas.

Com base nos aspectos já vivenciados, como o aumento no nível do mar, a quantidade de eventos climáticos extremos e a mudança nos padrões de precipitação como ventos, temperatura, ondas, umidade, exemplificam-se algumas consequências no setor portuário: i) redução da borda livre, de cotas de estruturas de acostagem e de retroáreas; ii) aumento dos esforços sob as lajes; iii) alterações nos padrões de velocidade das correntes nos taludes submersos, altura útil do canal, berços e bacias de evolução; iv) assoreamento dos canais de barra ou canais externos; v) deterioração das estruturas emersas; vi) perda de eficiência dos cabeços de amarração, das defensas, dos equipamentos de carga e descarga, de rampas e plataformas de embarque; vii) inundação de retroáreas portuárias e dos acessos terrestres; viii) perdas e/ou promoção do deslocamento das áreas de cultivo; ix) perda de manguezais e marismas, dentre outros (BRASIL, 2015g; PRATS, 2017).

O Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) (BRASIL, 2015g), as Diretrizes Socioambientais dos Transportes (BRASIL, [2016]) e a Agenda Ambiental Aquaviária da ANTAQ 2018/2019 (ANTAQ, 2019) indicam a necessidade de elaboração de planos para mitigação e adaptação dos portos à mudança do clima. Inclusive, as diretrizes do setor estão balizadas no princípio “dos sistemas de transporte de baixo carbono e resilientes à mudança do clima” (BRASIL, [2016], p. 15).

A inserção de estudos sobre aspectos como impactos ambientais e suas medidas mitigadoras ou compensatórias da relação com a mudança climática no setor portuário constitui como fator essencial de sustentabilidade na concepção da infraestrutura e operação do Porto do Itaqui em todas as suas fases, assim compreendidas, o planejamento, o projeto, a obra e a operação.

Os resultados gerados por esta ação, sustentados no aumento da utilização dos serviços climáticos no planejamento e na avaliação dos riscos climáticos nos investimentos em infraestrutura e na sua operação, são o fomento à resiliência do Porto do Itaqui diante das

condições climáticas. Assim, garantem e melhoram os níveis de produtividade, promovendo maior segurança aos investimentos, e contribuem para evitar a mudança do clima.

Como impactos potenciais apontam-se:

- Competitividade
- Custos
- Nível de serviços
- Operacionalidade
- Produtividade
- Socioambientais.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Elaborar termo de referência do plano de redução das emissões de GEE do Porto do Itaqui (inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE), monitoramento e definição das estratégias de mitigação à mudança do clima)	Médio	PRE e Gerência de Meio Ambiente
Elaborar termo de referência do plano de adaptação do Porto do Itaqui à mudança do clima.		
Implantar as estratégias e as ações de mitigação e adaptação do Porto do Itaqui à mudança do clima – fases de planejamento, estudos/projetos, obras e operação.		

Tabela 290 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.3
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4, 13, 14	6, 12	41, 42	-	3, 4, 5	12, 29, 34, 35, 42, 69, 72, 79, 81	9, 13

Tabela 291 – Alinhamento da Ação 6.3 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6.4.Ação 6.4

Buscar formas de viabilizar recursos financeiros para projetos socioambientais através de programas e leis de incentivo fiscal.

Contexto

O desenvolvimento sustentável é uma constante busca da EMAP, e a manutenção e o incremento das ações socioambientais permitem a aproximação do Porto com a comunidade, sendo essencial nesse contexto. Condicionantes ou não de licenças ambientais, essas ações propiciam a mitigação de impactos negativos e potencializam os positivos relacionados à atividade portuária – como ações voltadas à educação, à cultura, à saúde, ao esporte e ao turismo.

Algumas ações praticadas pela EMAP já são realizadas de forma conjunta com terminais portuários, através do Comitê Itaqui-Bacanga, e também pelas já existentes parcerias com o Sebrae) e o IEMA. Porém, para manter e expandir as ações, é necessário utilizar formas

de viabilizar mais recursos técnicos e financeiros, através, por exemplo, de potenciais parcerias futuras com a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), assim como o uso de leis de incentivo fiscal.

A nível estadual pode-se analisar o uso da Lei Ordinária nº 10.595, de 24 de maio de 2017 (MARANHÃO, 2017), que fomenta o desenvolvimento de projetos voltados para a conservação e recuperação ambiental, e a lei de incentivo à cultura, instituída pela Lei 9.437, de 15 de agosto de 2011 (MARANHÃO, 2011a). Apesar do município não possuir lei específica para esse fim, a Lei nº 4.727, de 28 de dezembro de 2006 (MARANHÃO, 2006c), regulamenta um fundo socioambiental, requisito essencial para a criação de leis de incentivo.

Dessa forma, é essencial que a viabilização de novos recursos seja das discussões do Comitê Itaqui-Bacanga e que, com isso, seja possível a arrecadação de recursos financeiros para ações socioambientais.

Esta ação tem como impactos potenciais identificados:

» Socioambientais
» Custos.

Etapas, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Levantar incentivos municipais, estaduais e federais existentes que podem ser aproveitados pela EMAP para a realização de ações socioambientais do Porto.	Curto e contínuo	DRI e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social
Articular com os poderes municipal, estadual e federal para uso, adaptação ou a criação de leis de incentivo para a realização de ações socioambientais.		

Tabela 292 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.4
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com políticas e diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	4; 6	12; 14	1; 46	19; 22; 24; 32; 33; 34	1; 2; 3; 6	41; 85; 86; 88	10; 11; 16; 17

Tabela 293 – Alinhamento da Ação 6.4 com as políticas e diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6.5.Ação 6.5

Fortalecer o instituto da Agenda Ambiental.

Contexto

As agendas ambientais (local e institucional) são instrumentos essenciais na gestão dos portos, representando o posicionamento da organização portuária para as demandas socioambientais, com a definição das diretrizes gerenciais e operacionais de valorização do meio ambiente (ANTAQ, 2011). O seu uso no setor portuário é indicado no PNLP (BRASIL, 2015g) e tem amparo legal na Portaria SEP/PR nº 104/2009 "IV - Proposição das diretrizes de gestão ambiental e respectivo Plano Anual de Gestão Ambiental Integrada (Art. 3°)" (BRASIL, 2009b, p. 2). Vale destacar que as agendas compõem a estrutura analítica do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) da ANTAQ. Além disso, Agenda Ambiental Aquaviária da ANTAQ 2018/2019 indica uma ação específica em relação a esta ação: "Ação 2: Implantar Agendas Ambientais Positivas com os Portos Organizados com o objetivo de melhorar o desempenho da gestão ambiental avaliada pelo IDA" (ANTAQ, 2019).

Considerando o grande número de atividades dos núcleos socioambiental e de SST, no ambiente interno e externo, as agendas apresentam o potencial de serem a referência, além de instrumento de gestão, na relatoria dos resultados às partes – as instituições de controle, regulação e planejamento, o público e os grupos de interesses.

O resultado do fortalecimento das agendas é a centralização, a organização e a padronização no planejamento anual e a relatoria das atividades dos núcleos em um único documento, aumentando a resolutividade das demandas, a redução de custos e riscos, o empoderamento das instituições, bem como o fortalecimento da marca Porto do Itaqui.

Principais impactos potenciais identificados:

- Socioambientais
- Conformidade legal.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Atualizar e divulgar anualmente as agendas ambientais institucionais e locais.	Curto/ contínuo	PRE e Gerência de Meio Ambiente
Sugerir consideração das Agendas Ambientais Institucional e Local no âmbito do Comitê de Responsabilidade Socioambiental do Itaqui Bacanga.		

Tabela 294 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.5
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 4, 6, 7	1, 3, 12, 14	8, 41, 42, 43, 45	24, 25, 31, 32, 33, 34	1, 2	35, 37, 38, 39, 41, 53, 54, 85, 88, 89	9, 11, 16, 17

Tabela 295 – Alinhamento da Ação 6.5 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

3.2.6.6.Ação 6.6

Garantir a conformidade e o aperfeiçoamento dos planos e programas socioambientais e de SST.

Contexto

Os planos e programas são ferramentas de monitoramento e controle dos aspectos e impactos socioambientais tanto negativos quanto positivos das atividades afetas ao Porto. Com base nos resultados gerados, é possível a tomada de decisão no sentido de evitar, eliminar, mitigar e compensar os impactos negativos, bem como potencializar os positivos. A execução desses planos e programas são requisitos legais. Todavia, o não cumprimento destes pode gerar multas, paralização das atividades e conflitos socioambientais.

Neste PDZ foram identificados 269 planos e programas executados ou em via de execução, sendo 34 de responsabilidade direta da EMAP e 239 das empresas com atividades na área do Porto. Destaca-se que a execução desses planos e programas, além da complexidade técnica e do atendimento legal, apresenta um custo econômico expressivo.

Também foram identificados 11 procedimentos de licenciamento ambiental ou autorizações específicas com titularidade da própria EMAP. Destes, o procedimento da Licença de Operação (LO) nº 01/15 do Porto está sob responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); o licenciamento das obras previstas para expansão, Licença Prévia (LP) nº 1028374/18 está com a SEMA/MA; e ainda há a LO nº 1028374/18 – referente à operação do Berço 108 – com a SEMA/MA.

Considerando o cenário de aumento na demanda dos processos relacionados à LO do Porto, em função das obras de expansão, é essencial a atuação da EMAP em conjunto com os órgãos ambientais, de forma a promover a unificação dos diferentes procedimentos de licenciamento.

Essa ação apresenta uma série de recomendações para a execução dessas atividades, de forma a garantir a conformidade legal, o aperfeiçoamento na execução e no uso dos resultados gerados, a diminuição dos riscos e custos econômicos, bem como a promoção da sustentabilidade socioambiental na região de inserção do Porto do Itaqui.

Como impactos potenciais estão previstos:

- Custos
- Socioambientais
- Produtividade
- Segurança do trabalho
- Conformidade legal.

Etapas/recomendações, prazos e responsáveis

Etapa	Prazo	Responsáveis
Garantir a disponibilização de recursos financeiros e técnicos para o atendimento, em sua plenitude, de todos os requisitos técnicos e legais das licenças ambientais, e dos demais normativos do setor, aplicados aos planos e programas da área socioambiental e de SST.	Curto e contínuo	PRE e Gerência de Meio Ambiente
Aperfeiçoar o processo e os procedimentos para acompanhamento dos planos e programas executados no ambiente do Porto Organizado pelas empresas contratadas e a possibilidade que estes sejam integrados com as demais empresas do Complexo Portuário.		
Buscar a unificação do procedimento de licenciamento ambiental de operação do Porto do Itaqui (SEMA ou Ibama).		
Implantar um sistema informatizado que suporte o banco de dados aplicado à análise e visualização de variáveis ambientais e dos resultados dos programas de monitoramento (EMAP, terminais internos e externos). Utilizar inteligência artificial para análise dos resultados dos programas de monitoramento.		
Reforçar com recursos financeiros e tecnológicos as medidas relacionadas a gestão dos resíduos sólidos, com destaque as fontes geradoras, a coleta dos resíduos na área do Porto, a operação da central de triagem, e as atividades que fomentem a reciclagem.		
Revisar dos procedimentos ambientais e de SST para operação de granéis sólidos, bem como usar os resultados do monitoramento ambiental da operação para fomentar a sua melhoria tecnológica.		

Tabela 296 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.6
Elaboração própria (2019)

Alinhamento com as diretrizes do setor portuário

Diretriz do setor portuário	PNT	PNLP		PM	DS	BSC	ODS
		Objetivo	Ação				
Relação	1, 3, 4, 6, 7	1, 3, 12, 14	8, 42, 45	18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34	1, 3, 5, 9	28, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 53, 54, 85, 86, 88, 89	3, 4, 6, 8, 9 11, 12, 14, 15, 16, 17

Tabela 297 – Alinhamento da Ação 6.6 com as diretrizes do setor portuário
Elaboração própria (2019)

4. ZONEAMENTO

O PDZ do Porto do Itaqui tem o objetivo de direcionar as ações da Autoridade Portuária em curto, médio e longo prazo. As ações, propostas no Plano Operacional, incluem melhorias operacionais, investimentos portuários, reorganização de áreas e ações ambientais. Com esses elementos e com o zoneamento atual, foi possível balizar o zoneamento futuro. O zoneamento portuário é delimitado através de áreas afetas e áreas não afetas. As áreas afetas são definidas pelos dados contidos nas camadas de acostagem, áreas alfandegadas, armazenagem, áreas arrendadas e áreas arrendáveis. A Tabela 298 descreve as últimas duas camadas citadas.

4.1. ZONEAMENTO ATUAL

O zoneamento no cenário atual do Porto é composto por 28 áreas apresentadas na Tabela 298.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-01	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de carga geral, com 27.270,93 m².
IQI 13 (A-02 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 32.078,00 m².
IQI 12 (A-02B)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 34.183,00 m².
A-02 C	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos e granéis líquidos, com 80.836,25 m².
A-03 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 39.228,60 m².
A-06 B	Área ocupada pela Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 011/2012 refere-se ao lote IV, com área individual de 22.550 m² e total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 C	Área ocupada pela Corredor Logística e Infraestrutura S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 010/2012 refere-se ao lote III, com área individual de 22.550 m² e total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 D	Área ocupada pela Glencore Serviços S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 09/2012 refere-se ao lote II, com área individual de 22.550 m² e total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 E	Área ocupada pela Terminal Corredor Norte S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 08/2012 refere-se ao lote I, com área individual de 22.550 m² e total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-07	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos e/ou carga geral, com 4.396,84 m².
A-09	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, com 21.272,77 m².
A-13	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos, com 23.095,64 m².
A-14	Área ocupada pela Moinhos Cruzeiros do Sul. O TA 001/2011 ao Contrato de Arrendamento s/nº de 1984, com área total de 8.279,00 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-15 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais e carga geral, com 29.720,03 m².
IQI 03 (A-16)	Área atualmente ocupada pela arrendatária Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. por meio de contratos de transição e disponível para arrendamento, com área de 25.416,00 m² para a movimentação e a armazenagem de combustíveis.
IQI 11 (A-17)	Área atualmente ocupada pela arrendatária Petróleo Sabbá S.A. por meio de contratos de transição e disponível para arrendamento, com área de 33.217,00 m², para a movimentação e o armazenamento de petróleo e seus derivados.
A-18	Área ocupada pela arrendatária Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda., em Contrato de Arrendamento nº 006/98 em junho de 1998, com área de terreno de 11.930,68 m², para a movimentação de carga geral.
A-19	Área ocupada pela arrendatária Petróleo Brasileiro S.A. em Contrato de Transição nº 06/2019, com área de 43.404,44 m² para a movimentação e o armazenamento de petróleo e seus derivados.
A-20 A	Área ocupada pela arrendatária Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar) em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999, com área de 52.408,38 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-21	Área ocupada pela arrendatária Companhia Operadora Portuária do Itaqui (COPI) em 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 02/2002, com área de 16.000 m² para a movimentação de granéis sólidos e carga geral.
A-23	Área ocupada pela arrendatária ITACEL – Terminal de Celulose de Itaqui S.A. em Contrato de Arrendamento nº 03/2019, com área de 53.545 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos de carga geral.
A-24	Área ocupada pela arrendatária Granel Química Ltda. Em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 01/1999, com área de 44.105,04 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-25	Área ocupada pela arrendatária Vale S.A. em Contrato de Arrendamento nº 030/2002, com área de 53.600 m² para armazenamento de cobre, pátio ferroviário e edificações de apoio (granel sólido).

Tabela 298 – Zoneamento atual
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 124 apresenta o atual zoneamento do Porto do Itaqui.

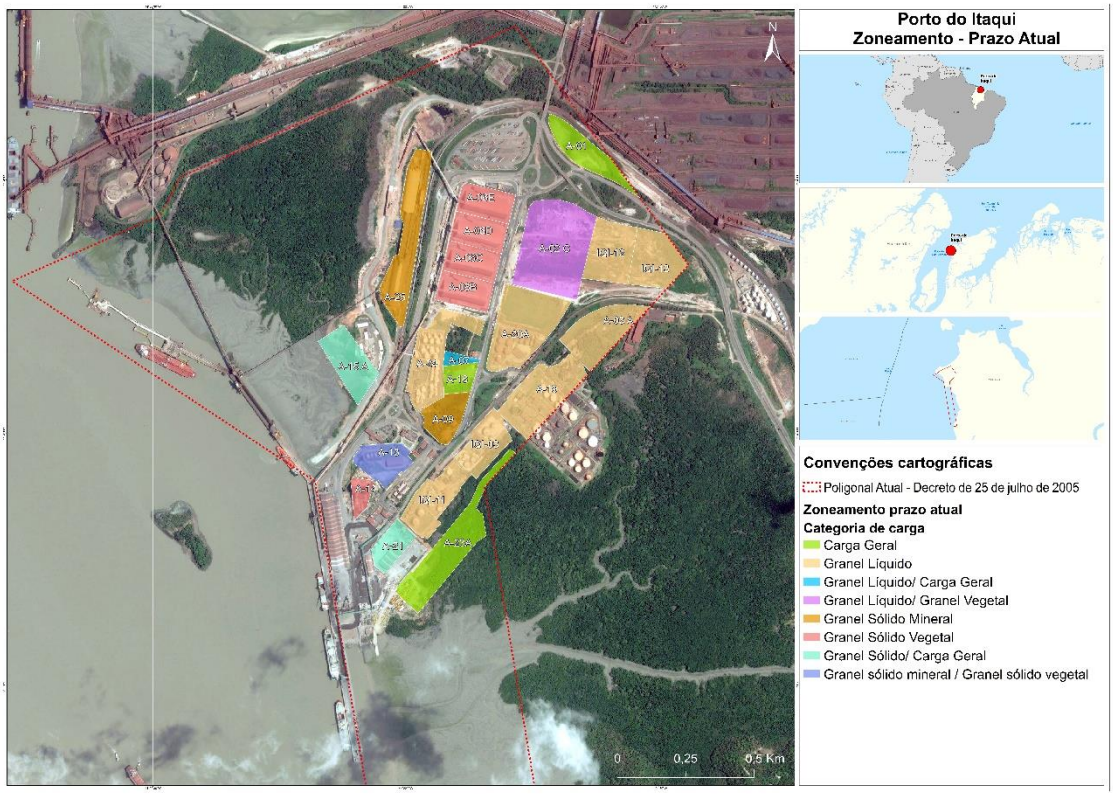


Figura 124 – Zoneamento atual
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

4.1. ZONEAMENTO DE CURTO PRAZO

No zoneamento de curto prazo, que contempla os próximos quatro anos, são previstas realocações e investimentos nas áreas contidas dentro da poligonal. A Tabela 300 descreve detalhadamente essas áreas.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-01	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de carga geral, com 27.270,93 m².
IQI 13 (A-02 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 32.078,00 m².
IQI 12 (A-02 B)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 34.183,00 m².
A-02 C	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos e granéis líquidos, com 80.836,25 m².
A-03 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 39.228,60 m².
A-05 (RPC)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais, com 50.464,29 m².
A-06 B	Área ocupada pela Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A., arrendatária participante do Consórcio do Terminal de Grãos. O Contrato de Arrendamento nº 011/2012 refere-se ao lote IV, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-06 C	Área ocupada pelo Corredor Logística e Infraestrutura S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 010/2012 refere-se ao lote III, com área total de 40.327 m² para a movimentação e a armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 D	Área ocupada pela Glencore Serviços S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 09/2012 refere-se ao lote II, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 E	Área ocupada pela Terminal Corredor Norte S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 08/2012 refere-se ao lote I, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-07	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos e/ou carga geral, com 4.396,84 m².
A-09	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, com 21.272,76 m².
A-13	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos, com 23.095,64 m².
A-15 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais e carga geral, com 29.720,03 m².
IQI 03 (A-16 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 25.416 m².
IQI 11 (A-17 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 33.217 m².
A-18	Área ocupada pela arrendatária Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda., por meio de Contrato de Arrendamento nº 006/98, de junho de 1998, com área de terreno de 11.930,68 m², para a movimentação de carga geral
A-19	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 54.379,54 m².
A-20 A	Área ocupada pela arrendatária Tequimar em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999, com área de 52.408,38 m², para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-21	Área ocupada pela arrendatária COPI em 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 02/2002, com área de 16.000 m² para a movimentação de granéis sólidos e carga geral.
A-23	Área ocupada pela arrendatária ITACEL em Contrato de Arrendamento nº 03/2019, com área de 53.545 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos de carga geral.
A-24	Área ocupada pela arrendatária Granel Química Ltda. Em 6º TA Contrato de Arrendamento nº 01/1999, com área de 44.105,04 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-25	Área ocupada pela arrendatária Vale S.A. em Contrato de Arrendamento nº 030/2002, com área de 53.600 m² para armazenamento de cobre, para pátio ferroviário e para edificações de apoio (granel sólido).

Tabela 299 – Zoneamento de curto prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 125 apresenta o cenário de curto prazo do zoneamento do Porto do Itaqui.

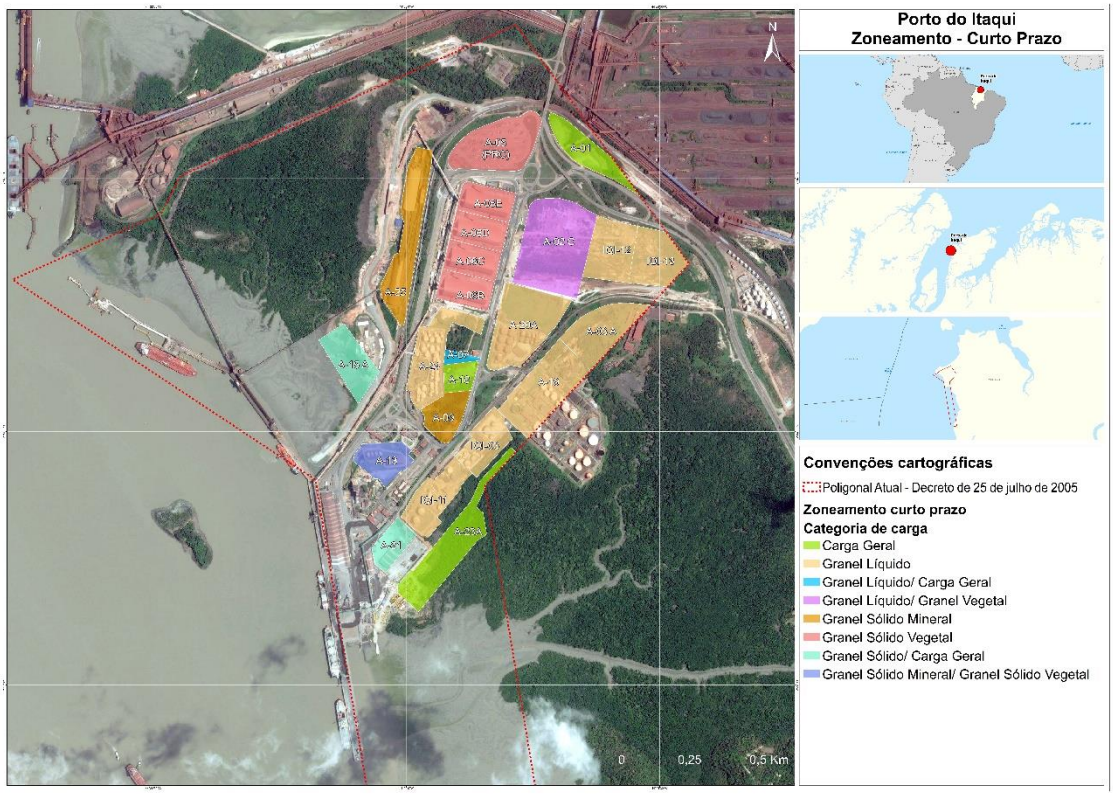


Figura 125 – Zoneamento de curto prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

4.2. ZONEAMENTO DE MÉDIO PRAZO

No zoneamento de médio prazo, que contempla os próximos dez anos, são previstas realocações e investimentos nas áreas contidas dentro da poligonal. A Tabela 300 descreve detalhadamente essas áreas.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-01	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de carga geral, com 27.270,93 m².
IQI 13 (A-02 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 32.078,00 m².
IQI 12 (A-02 B)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 34.183,00 m².
A-02 C	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos e granéis líquidos, com 80.836,25 m².
A-03 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 39.228,60 m².
A-05 (RPC)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais, com 50.464,29 m².
A-06 B	Área ocupada pela Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A., arrendatária participante do Consórcio do Terminal de Grãos. O Contrato de Arrendamento nº 011/2012 refere-se ao lote IV, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-06 C	Área ocupada pelo Corredor Logística e Infraestrutura S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 010/2012 refere-se ao lote III, com área total de 40.327 m² para a movimentação e a armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 D	Área ocupada pela Glencore Serviços S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 09/2012 refere-se ao lote II, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 E	Área ocupada pela Terminal Corredor Norte S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 08/2012 refere-se ao lote I, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-07	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos e/ou carga geral, com 4.396,84 m².
A-09	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, com 21.272,76 m².
A-13	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos, com 23.095,64 m².
A-15 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais e carga geral, com 29.720,03 m².
IQI 03 (A-16)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 25.416 m².
IQI 11 (A-17)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 33.217 m².
A-18	Área ocupada pela arrendatária Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda., por meio do Contrato de Arrendamento nº 006/98, de junho de 1998, com área de terreno de 11.930,68 m², para a movimentação de carga geral- Considerando a concretização da prorrogação prevista em contrato.
A-19	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 54.379,87 m².
A-20 A	Área ocupada pela arrendatária Tequimar em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999, com área de 52.408,38 m², para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-21	Área ocupada pela arrendatária COPI em 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 02/2002, com área de 16.000 m² para a movimentação de granéis sólidos e carga geral.
A-23	Área ocupada pela arrendatária ITACEL em Contrato de Arrendamento nº 03/2019, com área de 53.545 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos de carga geral.
A-24	Área ocupada pela arrendatária Granel Química Ltda. Em 6º TA Contrato de Arrendamento nº 01/1999, com área de 44.105,04 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-25	Área ocupada pela arrendatária Vale S.A. em Contrato de Arrendamento nº 030/2002, com área de 53.600 m² para armazenamento de cobre, para pátio ferroviário e para edificações de apoio (granel sólido) - Considerando a concretização da prorrogação prevista em contrato.

Tabela 300 – Zoneamento de médio prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 126 apresenta o cenário de médio prazo do zoneamento do Porto do Itaqui.

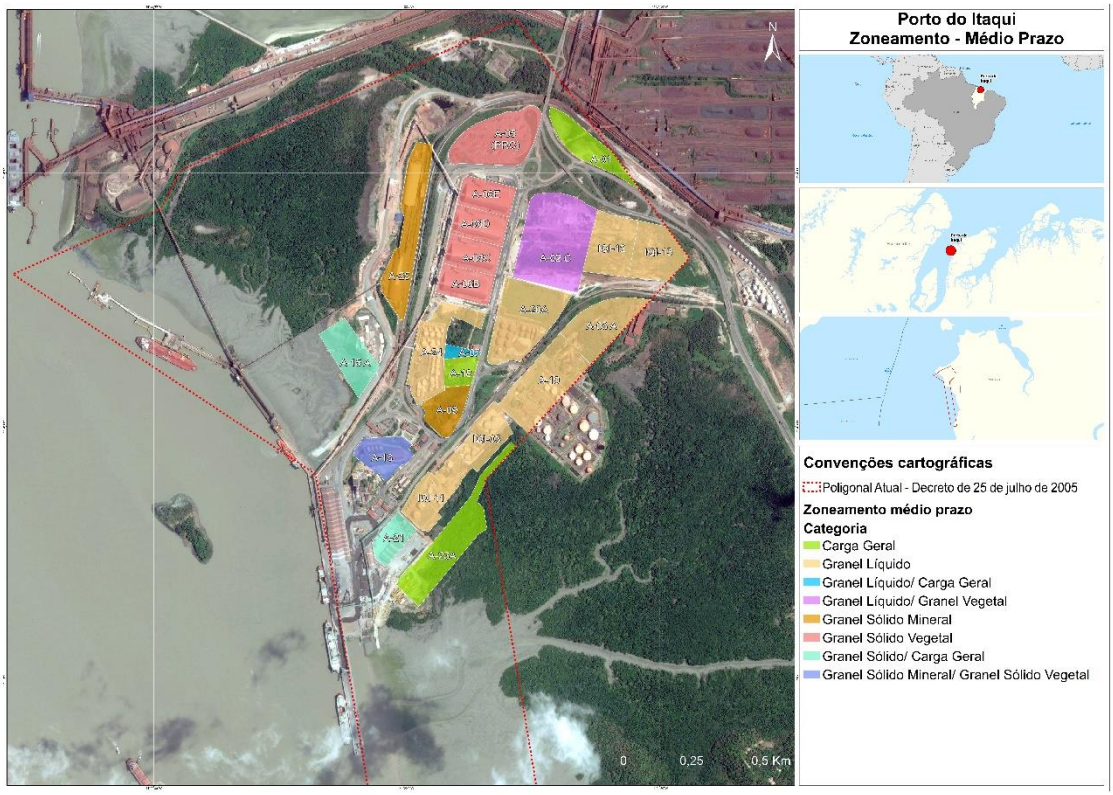


Figura 126 – Zoneamento de médio prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

4.3. ZONEAMENTO DE LONGO PRAZO

No longo prazo estão previstas expansões portuárias e consolidação dos estudos demandados, que indicarão a viabilidade tanto técnica como ambiental da operacionalização de novas áreas. Assim, são previstas realocações e investimentos nas áreas referentes à A-15B, A-32, A-33, A-34, A-35 e A-36, todas localizadas em áreas de mangue. Na Tabela 301 são apresentadas as 36 áreas que definem o zoneamento em longo prazo.

Nome da área	Descrição operacional da área
A-01	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de a carga geral, com 27.270,93 m².
IQI 13 (A-02 A)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 32.078,00 m².
IQI 12 (A-02 B)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 34.183,00 m².
A-02 C	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos e granéis líquidos, com 80.836,25 m²
A-03 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 39.228,60 m²
A-05 (PRC)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais, com 50.464,29 m².

Nome da área	Descrição operacional da área
A-05 B	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais, com 16.857,73 m².
A-06 B	Área ocupada pela Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 011/2012 refere-se ao lote IV, com área total de 40.327 m² para a movimentação e a armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 C	Área ocupada pelo Corredor Logística e Infraestrutura S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 010/2012 refere-se ao lote III, com área total de 40.327 m² para a movimentação e a armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 D	Área ocupada pela Glencore Serviços S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 09/2012 refere-se ao lote II, com área total de 40.327 m² para movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-06 E	A área é de ocupada pela Terminal Corredor Norte S.A., arrendatária participante do Consórcio TEGRAM. O Contrato de Arrendamento nº 08/2012 refere-se ao lote I, com área total de 40.327 m² para a movimentação e a armazenagem de granéis sólidos vegetais.
A-07	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos e/ou carga geral, com 4.396,84 m².
A-09	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, com 21.272,76 m².
A-13	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos e carga geral conteinerizada ou não, com 23.095,64 m².
A-15 A	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos vegetais e carga geral, com 29.720,03 m².
A-15 B	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 90.139,26 m².
IQI 03 (A-16)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 25.416 m².
IQI 11 (A-17)	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 33.217 m².
A-18	Área ocupada pela arrendatária Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda., por meio do Contrato de Arrendamento nº 006/98, de junho de 1998, com área de terreno de 11.930,68 m² - para a movimentação de carga geral- Considerando a concretização da prorrogação prevista em contrato.
A-19	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis líquidos, com 54.379,87 m².
A-20 A	Área ocupada pela arrendatária Tequimar em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 013/1999, com área de 52.408,38 m², para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-21	Área ocupada pela arrendatária COPI em 2º TA ao Contrato de Arrendamento nº 02/2002, com área de 16.000 m², para a movimentação de granéis sólidos e carga geral.
A-23	Área ocupada pela arrendatária ITACEL em Contrato de Arrendamento nº 03/2019, com área de 53.545 m², para a movimentação e o armazenamento de produtos de carga geral.
A-24	Área ocupada pela arrendatária Granel Química Ltda. em 6º TA ao Contrato de Arrendamento nº 01/1999, com área de 44.105,04 m² para a movimentação e o armazenamento de produtos líquidos a granel.
A-25	Área ocupada pela arrendatária Vale S.A. em Contrato de Arrendamento nº 030/2002, com área de 53.600 m² para armazenamento de cobre, para pátio ferroviário e para edificações de apoio (granel sólido) - Considerando a concretização da prorrogação prevista em contrato..
A-26	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, granéis líquidos, carga geral e carga conteinerizada, com 230.443,15 m².
A-32	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 93.127,61 m².

Nome da área	Descrição operacional da área
A-33	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 87.531,81 m².
A-34	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 86.309,15 m².
A-35	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 123.223,23 m².
A-36	Área arrendável destinada, preferencialmente, à movimentação de granéis sólidos minerais, granéis sólidos vegetais, carga geral e carga conteinerizada, com 77.079,86 m².

Tabela 301 – Zoneamento de longo prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

A Figura 127 apresenta o cenário de longo prazo para o zoneamento do Porto do Itaqui.

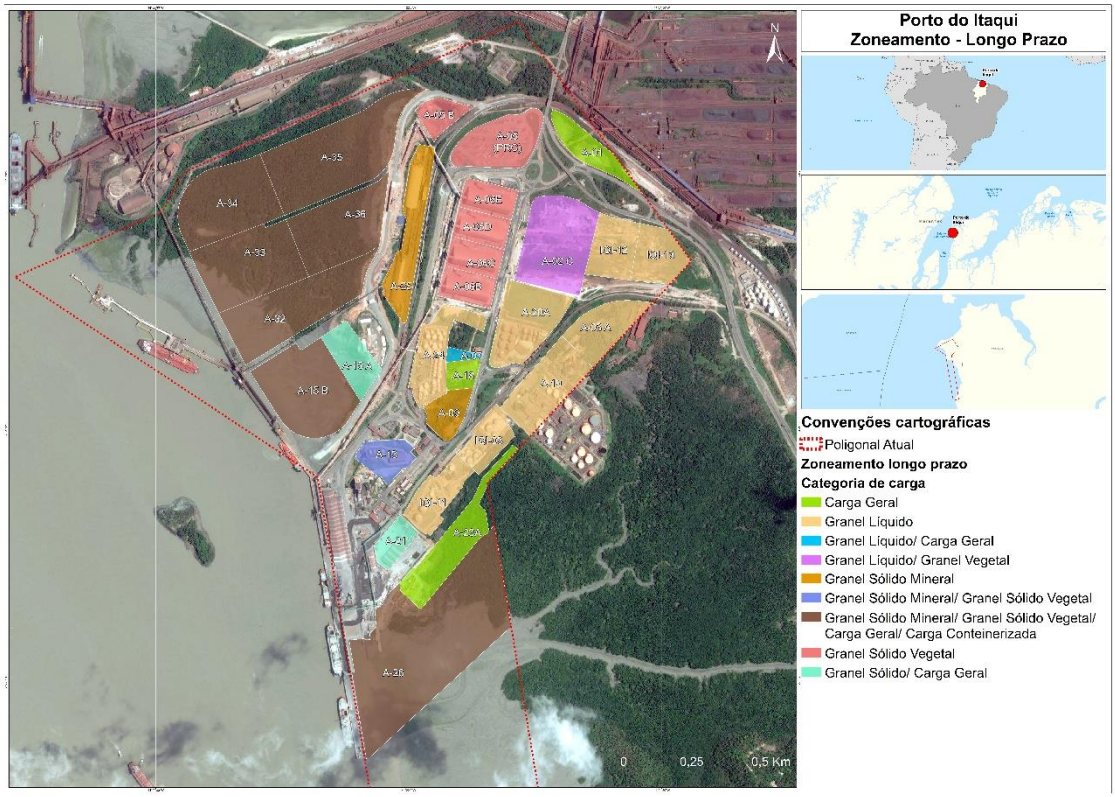


Figura 127 – Zoneamento de longo prazo
Fonte: Dados fornecidos pela EMAP. Elaboração própria (2019)

4.4. BASE DE DADOS GEORREFERENCIADA E PRODUTOS CARTOGRÁFICOS

A base de dados georreferenciada tem a propriedade da geoespacialização de informações existentes no PDZ. Através dessa base, é possível identificar elementos descritos no PDZ sobre o elipsoide terrestre, facilitando a visualização de dados e correlação entre temáticas que podem influenciar em análises operacionais e investimentos futuros do Porto.

Além das informações de geometria, que são apresentadas na base de dados, é possível, também, realizar a consulta por atributos contidos nas camadas, facilitando, assim, a seleção a partir de uma característica em comum para os elementos inclusos na base. Os itens a seguir descrevem a construção da base de dados georreferenciada.

4.4.1. INTRODUÇÃO

A base de dados georreferenciada tem por finalidade a representação espacial de áreas para caracterização do Porto Organizado do Itaqui. Essa base tem como diretriz de desenvolvimento a Portaria nº 3, de 7 de janeiro de 2014 (BRASIL, 2014c), que a caracteriza de acordo com o conteúdo distinto por camadas e evidencia a descrição de seus atributos alfanuméricos.

Seu conteúdo é um reflexo do diagnóstico portuário, assim como das ações propostas para os cenários atual e futuro do Complexo Portuário. Os cenários são determinados de acordo com as possibilidades de investimentos futuros e a reorganização de áreas propostas para o Porto, dessa forma, a base de dados traz a visualização de horizontes de planejamento representados por prazo atual, curto (quatro anos), médio (dez anos) e longo (20 anos) prazo.

As 28 camadas solicitadas para a representação pela Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c) e presentes na base de dados georreferenciada foram agrupadas de acordo com a estrutura apresentada na Tabela 302.

Tema	Camada
Acessos terrestres	Acessos rodoviários
	Acessos internos rodoviários
	Acessos ferroviários
	Acessos internos ferroviários
Acessos aquaviários	Acessos hidroviários
	Acessos dutoviários
	Canal de acesso
	Bacia de evolução
	Fundeadouros

Tema	Camada
Portuários	Poligonal
	Zoneamento
	Áreas arrendadas
	Áreas arrendáveis
	Terminais de Uso Privado (TUP) dentro da poligonal do Porto
	Áreas e instalações alfandegadas do Porto
	Instalações não operacionais
	Armazenagem
	Acostagem
	Terminal de passageiros
	TUPs existentes no entorno do Porto
	Instalações retroportuárias
	Equipamentos
	Serviços de apoio
Ambientais	Unidades de Conservação
	Comunidades quilombolas
	Terras indígenas
	Bens tombados
	Áreas prioritárias para conservação

Tabela 302 – Estrutura organizacional da base de dados georreferenciada
Elaboração própria (2019)

4.4.2. LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE DADOS

O levantamento preliminar é desenvolvido para a captação de dados tabulares, textuais ou gráficos para a composição da base de dados georreferenciada do PDZ. Esse levantamento tem o intuito de conferir completude e confiabilidade aos dados apresentados.

Os dados adquiridos através do levantamento preliminar são padronizados conforme a Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), incluindo as descrições alfanuméricas e a formatação de campos tabulares dos atributos. Para a obtenção desses dados, foram realizadas pesquisas com as principais instituições fornecedoras de conteúdos espaciais, dentre as quais se destacam:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
- Fundação Nacional do Índio (Funai)
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)
- Open Street Maps (OSM)
- Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio)
- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC)
- Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco)
- Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural (INCID) Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil.

Os arquivos vetoriais e os documentos obtidos nas referidas fontes subsidiaram a criação da base de dados georreferenciada. Os dados passam por uma avalição de aderência as 28 temáticas requisitadas pela Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c) e, ao final do tratamento das informações geométricas e alfanuméricas, são agregados à supracitada base. Os tópicos a seguir detalham as informações técnicas pertinentes aos órgãos institucionais adotados como referência para os trabalhos.

4.4.2.1.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Foi realizada consulta ao IBGE por dados para os acessos à área do Porto e, também, de temáticas ambientais. Foram encontrados dados vetoriais de rodovias e de Unidades de Conservação que compõem análises no desenvolvimento de camadas de acessos rodoviários e Unidades de Conservação.

Para os acessos rodoviários, foi realizada a verificação dos vetores sobrepostos a imagens de satélites e o grau de detalhamento identificado era insuficiente, não atendendo à escala de análise do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ), acarretando na decisão de procurar outra fonte de dados com maior detalhamento para os acessos portuários.

Na temática de meio ambiente, foram identificadas informações sobre Unidades de Conservação em formato .shp (do inglês – *shapefile*), entretanto, este dado também foi encontrado MMA, mantendo ambas as informações na base de dados para a representação de diferenças de geometrias.

4.4.2.2.Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)

O Incra foi a base para buscas de dados com o tema comunidades quilombolas, pois o órgão disponibiliza, através da ferramenta i3Geo, arquivos vetoriais referentes ao assunto. Nessa ferramenta, é possível realizar a navegação visualizando as camadas sobrepostas a mapas de referência, facilitando, assim, a visualização. Outra opção é o *download* de arquivos em formato .shp para utilização em *softwares* de informação geográfica.

A análise sobre esta camada foi inicialmente realizada através da avaliação da geolocalização em imagens de satélite. Após esta etapa, foram tratados os dados alfanuméricos da camada para o atendimento à Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

4.4.2.3.Fundação Nacional do Índio (Funai)

A Funai é a principal fonte para a representação de áreas delimitadas como terras indígenas. Este é também o órgão responsável por coordenar e executar políticas indígenas em território brasileiro, garantindo aos povos indígenas a plena posse e gestão de suas terras.

O órgão conta, também, com a ferramenta i3Geo para visualização e disponibilização de dados de delimitação de terras indígenas; a partir dela, foi realizado o *download* de dados para manipulação em *softwares* de informação geográfica. A camada foi analisada e as geometrias originais serão utilizadas na base de dados do PDZ, sendo necessárias apenas modificações em valores alfanuméricos que descrevem objetos da camada visando a atender aos requisitos do Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

4.4.2.4.Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

O DNIT é responsável pela administração, manutenção, melhoramento, expansão e operação da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, sendo, portanto, um dos potenciais órgãos fornecedores de informação geográfica para a representação de acessos rodoviários que irão compor a referida camada da base de dados. O fato de sua competência estar restrita às rodovias federais limita sua representação às vias de acesso portuário nessa jurisdição (federal), como é o caso da BR-135 e da BR-222. Desse modo, não há detalhamento das vias municipais existentes no entorno da área do Porto do Itaqui.

4.4.2.5.Open Street Maps (OSM)

O OSM é uma fonte de dados pública, colaborativa e gratuita; construído voluntariamente e o que for inserido fica disponível globalmente. A base de dados representa principalmente a infraestrutura urbana e é constituída por elementos geométricos em formas de pontos, linhas e polígonos, sendo necessário o usuário realizar uma filtragem dos dados que deseja visualizar.

A filtragem permite que o usuário identifique somente os seus elementos de interesse. Filtrando linhas, por exemplo, é possível obter a representação das rodovias. O uso destes dados requisita o tratamento alfanumérico das informações contidas na camada original para que tenha aderência com o solicitado pelo Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

4.4.2.6.Ministério do Meio Ambiente (MMA)

O MMA é responsável por políticas de meio ambiente, proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos socioeconômicos para melhoria ambiental e sustentabilidade no uso de recursos naturais e desenvolvimento de zoneamento ecológico-econômico.

Assim como em outros órgãos consultados para a obtenção de dados georreferenciados, o MMA também possui a ferramenta i3Geo para visualização e disponibilização de dados em formato .kml (do inglês – *keyhole markup language*) e .shp, entretanto, diferentemente do DNIT, da Funai ou do Incra, os dados apresentados são focados na temática ambiental, disponibilizando dados que representam espacialmente, a Amazônia Legal brasileira, as bacias hidrográficas, o zoneamento ecológico econômico, o clima e a biodiversidade, as Unidades de Conservação e as Áreas Prioritárias de Conservação.

4.4.2.7.Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio)

O ICMBio é uma das fontes que retrata elementos ambientais necessários para composição da base de dados georreferenciada. Ao acessar a plataforma I3Geo do ICMBio, além de identificar temáticas ambientais de atribuição do órgão, estão disponíveis dados de outras fontes que incluem: Agência Nacional de Águas (ANA), Funai, ANEEL, ICMBio e MMA.

Complementarmente, o órgão também disponibiliza em seu *site links* para d*ownload* do arquivo vetorial, em formato .shp e .kml, e metadados para Unidades de Conservação.

4.4.2.8. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC)

O IMESC é uma importante fonte para a obtenção de dados georreferenciados para o desenvolvimento do PDZ do Porto do Itaqui, tendo em vista que se trata de um órgão do estado do Maranhão e possui, entre as suas atribuições, a geração de produtos cartográficos.

O IMESC disponibiliza o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Maranhão, que inclui ampla base de dados com a representação de várias temáticas de aspectos físicos e socioambientais do supracitado estado.

Os dados disponibilizados pelo IMESC estão distribuídos de acordo com a escala de trabalho, sendo elas: 1:250.000 e 1:1.000.000. Dentre as camadas da opção de menor escala estão a de Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias de Conservação, temáticas que serão necessárias para a composição da base de dados georreferenciada do PDZ do Porto do Itaqui.

4.4.2.9. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco)

A Unesco foi consultada, entretanto, não foram identificados dados vetoriais disponibilizados. Ainda assim, foram encontrados documentos que contribuem para a representação da temática de bens tombados. A documentação disponibilizada está em formato .pdf (do inglês – *Portable Document Format*) e possui lista de elementos com suas respectivas coordenadas geográficas. Complementarmente, há imagens que, associadas às coordenadas informadas e ao levantamento de campo, são passíveis de georreferenciamento.

4.4.2.10. Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento urbano e Rural (INCID)

O INCID é um órgão do estado do Maranhão e não disponibiliza arquivos em formato vetorial para análise e composição da base de dados, entretanto, disponibiliza documentos em formato textual e imagem, os quais são passíveis de representação espacial após tratamento. Esse tratamento, assim como para os documentos obtidos da Unesco, consiste no georreferenciamento de imagens para posterior vetorização.

A busca por dados nesta fonte foi realizada, contudo, não foram obtidos resultados nas temáticas previstas no Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014). Os dados obtidos foram provenientes de análise textual e gráfica, sendo possível avaliar a informação de zoneamento urbano e zoneamento na área do Distrito Industrial (DISAL) próximo à área portuária.

4.4.2.11. Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil

A Marinha do Brasil disponibiliza cartas náuticas que são fontes oficiais de elementos básicos para navegação, como o posicionamento das boias e delimitação de áreas de fundeadouros; constitui, portanto, uma fonte de dados para a composição de camadas que têm a função de descrever elementos portuários.

O emprego dos dados de cartas náuticas possui, ainda, a função de controle (coerência espacial) para delimitação de geometrias e para captação de dados que irão compor atributos alfanuméricos das feições, sendo uma das principais fontes para delimitação de polígonos em áreas marítimas e fluviais.

4.4.2.12. Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)

A EMAP é a principal fornecedora de dados para composição de camadas referentes às temáticas relativas à infraestrutura portuária do Porto do Itaqui. É da própria EMAP que os dados portuários são obtidos, analisados e especializados para a representação e análises espaciais entre as diversas temáticas presentes na Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

Os dados fornecidos recebem tratamento topológico para coerência espacial e também padronizados de acordo com o Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c). A EMAP é a principal fonte de dados na temática portuária, portanto, os alinhamentos são constantes entre as equipes responsáveis para a atualização/alterações da base de dados.

4.4.3. CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADO GEORREFERENCIADA

O desenvolvimento da base de dados georreferenciada leva em consideração os parâmetros elencados no Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), que apresenta o total de camadas, seus atributos e a caracterização dos campos que deverão descrever os atributos das geometrias de acordo com as diferentes temáticas.

A criação das camadas contempla a gama de dados captados através do levantamento preliminar, DAS pesquisas realizadas concomitantes ao desenvolvimento das atividades e, também, dos dados fornecidos pela EMAP, que, em geral, abordam a temática portuária e os acessos aquaviários. A seguir, são elencados os itens desenvolvidos na base de dados de acordo com as camadas.

4.4.3.1.Poligonal

A poligonal portuária tem como fonte o Decreto de 25 de julho de 2005 e a descrição para a delimitação da poligonal é apresentada através dos arts. 1º e 2º:

> Art. 1º A área do Porto Organizado do Itaqui, no Estado do Maranhão, é constituída:
>
> I - pelas instalações portuárias terrestres e marítimas, delimitadas pela poligonal definida pelos pontos de coordenadas geográficas constantes do Anexo a este Decreto, abrangendo todos os cais, docas, pontes, píeres de atracação e de acostagem, armazéns, silos, rampas ro-ro, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviária e ferroviária e ainda os terrenos ao longo dessas faixas

> marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do Porto do Itaqui ou sob sua guarda e responsabilidade; e
>
> II - pela infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário, tais como áreas de fundeio, bacias de evolução, canal de acesso e áreas adjacentes a estes, até as margens das instalações terrestres do porto organizado, conforme definido no inciso I deste artigo, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela Administração do Porto ou por outro órgão do Poder Público.
>
> Art. 2º A Administração do Porto Organizado do Porto do Itaqui fará a demarcação em planta da área definida no art. 1º. (BRASIL, 2005c, p. 3).

Na Tabela 303, estão evidenciadas as coordenadas da poligonal de com o supracitado Decreto.

Pontos	Latitude	Longitude
M 01	2º34'58,4"S	44º22'07,0"W
M 02	2º34'35,7"S	44º22'10,8"W
PT A'	2º34'12,0"S	44º22'46,7"W
PT A	2º34'04,2"S	44º22'29,1"W
PT B	2º33'59,7"S	44º22'26,8"W
M F	2º33'41,8"S	44º21'47,0"W
MG	2º34'10,1"S	44º21'26,5"W
PT 6	2º34'36,4"S	44º21'50,7"W
PT H	2º37'06,2"S	44º21'25,6"W
PT J	2º37'09,5"S	44º21'45,1"W

Tabela 303 – Coordenadas da poligonal
Fonte: Brasil (2005c). Elaboração própria (2019)

A poligonal é gerada através da espacialização das coordenadas da Tabela 303 presente no Decreto que regulamenta a delimitação da área do Porto do Itaqui e também das áreas do acesso aquaviário, englobando o canal de acesso, a bacia de evolução e os fundeadouros (BRASIL, 2005c). A caracterização da camada é apresentada na Tabela 304.

Poligonal	
Descrição	Poligonal do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	Decreto de 25 de julho de 2005

Tabela 304 – Caracterização da camada de poligonal portuária
Elaboração própria (2019)

4.4.3.2.Acessos rodoviários

Os acessos rodoviários contemplam dados que representam os trajetos de rodovias até o limite da poligonal portuária. Os dados que compõem esta camada foram obtidos através de pesquisas ao DNIT, que disponibiliza vetores para as vias rodoviárias sob sua jurisdição. Para adensar a camada com a malha urbana municipal, esta foi contemplada com dados do OSM, que fornece vetores no formato de linha, assim como o DNIT. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 305.

Acessos rodoviários	
Descrição	Acessos rodoviários até a poligonal portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	DNIT e OSM

Tabela 305 – Caracterização da camada de acessos rodoviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.3.Acessos ferroviários

Os acessos ferroviários representam as linhas férreas que dão acesso ao Porto do Itaqui. Através desta camada, é possível identificar o posicionamento espacial dos acessos ferroviários que fornecem escoamento de produção para o Porto, levando em consideração os atributos que podem ser filtrados nas camadas. Os acessos ferroviários são obtidos da ANTT, que é a responsável pela exploração de ferrovias federais. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 306.

Acessos **ferroviários**	
Descrição	Acessos ferroviários até a poligonal portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	ANTT

Tabela 306 – Caracterização da camada de acessos ferroviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.4.Acessos hidroviários

Os acessos hidroviários representam as hidrovias que são passíveis de uso no acesso ao Porto do Itaqui. A representação dos acessos hidroviários é realizada através de linhas que representam rios que fazem conexão com a área portuária. A fonte destes dados é a ANA, que disponibiliza os vetores em formato .shp contendo descritivos alfanuméricos que caracterizam as feições e possibilitam a aplicação de funções para seleção de dados. A caracterização da camada é evidenciada na Tabela 307.

Acessos hidroviários	
Descrição	Acessos hidroviários que realizam conexão com a área portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	ANA

Tabela 307 – Caracterização da camada de acessos hidroviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.5.Acessos dutoviários

Os acessos dutoviários são representados através de linhas na área interna à poligonal portuária. A fonte dos dados para esta representação são arquivos em formato vetorial fornecidos pela EMAP e imagem de aerolevantamento com detalhamento para a identificação das dutovias presentes no Porto do Itaqui. Os dados fornecidos pela EMAP foram convertidos para arquivos compatíveis com *softwares* de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e a identificação é através da imagem de aerolevantamento realizada por vetorização. A caracterização da camada é exposta na Tabela 308.

Acessos **dutoviários**	
Descrição	Acessos dutoviários na área interna à poligonal portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	EMAP

Tabela 308 – Caracterização da camada de acessos dutoviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.6.Canal de acesso

O canal é uma importante via de acesso ao Porto do Itaqui e impacta diretamente na poligonal portuária. A representação deste item é realizada por polígono e sua delimitação foi efetuada através de duas fontes: as cartas náuticas de número 41001 e 413. Nas cartas náuticas, é possível identificar boias e áreas de fundeadouros que são temáticas necessárias na representação da base de dados. Além dessa fonte de informações, são empregados, ainda, dados fornecidos pela EMAP com maior grau de detalhamento das boias empregadas no acesso aquaviário ao Porto, sendo possível, com essas duas fontes, obter uma delimitação do canal de acesso ao Porto do Itaqui. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 309.

Canal de acesso	
Descrição	Canal de acesso ao Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP e cartas náuticas

Tabela 309 – Caracterização da camada do canal de acesso
Elaboração própria (2019)

4.4.3.7.Bacia de evolução

A bacia de evolução do Porto do Itaqui é a área à frente do cais de atracação destinada a manobras de embarcações. Ela é representada através de um polígono único e a fonte do dado é a EMAP, que forneceu o arquivo em formato vetorial, sendo realizado um tratamento geométrico para uma melhor coerência espacial, a fim de que não houvessem erros topológicos de sobreposição e lacunas entre feições. Essa camada também foi ajustada de acordo com o posicionamento das boias encontradas nas cartas náuticas e das fornecidas pela EMAP. A caracterização da camada é exposta na Tabela 310.

Bacia de **evolução**	
Descrição	Bacia de evolução do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP e cartas náuticas

Tabela 310 – Caracterização da camada da bacia de evolução
Elaboração própria (2019)

4.4.3.8.Fundeadouros

Os fundeadouros são áreas destinadas à ancoragem de embarcações que esperam o acesso ao Porto do Itaqui. A delimitação dessas áreas foi realizada com base nas cartas náuticas que contêm o posicionamento geográfico das boias que delimitam os fundeadouros. Outra fonte de dados para o desenvolvimento das delimitações de fundeadouros foi o Plano Mestre do Porto do Itaqui, que apresenta, através de imagens, essas áreas. São, no total, oito fundeadouros representados através de polígonos e a caracterização da camada é realizada na Tabela 311.

Fundeadouros	
Descrição	Fundeadouros do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	Plano Mestre e cartas náuticas

Tabela 311 – Caracterização da camada de fundeadouros
Elaboração própria (2019)

4.4.3.9.Acessos internos rodoviários

Os acessos internos rodoviários representam as vias internas à poligonal, fornecendo maior detalhamento em sua geometria devido a ajustes espaciais realizados por satélite. Os acessos internos rodoviários possuem grande importância em sua geometria devido ao cruzamento com camadas de acessos, indicando pontos de cruzamento rodoferroviário que são apontados no estudo de diagnóstico do Porto do Itaqui, além de ser possível ressaltar, através da simbologia, as possíveis rotas de escoamento de carga através desse modal. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 312.

Acessos internos rodoviários	
Descrição	Acessos internos rodoviários na poligonal portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	OSM

Tabela 312 – Caracterização da camada de acessos internos rodoviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.10. Acessos internos ferroviários

Os acessos internos ferroviários representam as linhas férreas na área interna da poligonal do Porto do Itaqui. Esses acessos são detalhados através de imagem de satélite para refinamento de geometria e as fontes dos dados são a ANTT e a EMAP, que disponibilizaram informações relevantes para análises de futuros prazos de projeção para a temática ferroviária. As informações fornecidas pela EMAP são estudos de projetos geométricos em formato vetorial que foram convertidos para arquivos compatíveis com *softwares* de geoprocessamento, sendo posteriormente tratadas as informações para agregar dados alfanuméricos na representação espacial. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 313.

Acessos internos ferroviários	
Descrição	Acessos ferroviários internos da poligonal portuária
Tipo de feição	Linear
Fonte	ANTT e EMAP

Tabela 313 – Caracterização da camada de acessos internos ferroviários
Elaboração própria (2019)

4.4.3.11. Zoneamento

O zoneamento portuário é uma camada que representa as áreas afetas às operações portuárias, compostas por subcategorias que levam em consideração o transporte e o armazenagem de cargas e o uso das áreas. Essa camada contém a informação de prazo para que seja possível a realização da filtragem de dados com a finalidade de uma melhor representação nos horizontes de planejamento e, no arquivo de extensão .kml, esses horizontes são previamente divididos para facilitação na interpretação do usuário. A caracterização da camada é exibida Tabela 314.

Zoneamento	
Descrição	Zoneamento do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP

Tabela 314 – Caracterização da camada de zoneamento
Elaboração própria (2019)

4.4.3.12. Áreas arrendadas

Essa camada representa áreas que sofreram o ato de arrendamento da área pública para exploração por prazo indeterminado. Esta é constituída por polígonos que foram obtidos através do Plano Mestre e suas geometrias foram refinadas através de imagem proveniente de

aerolevantamento, sendo assim possível obter uma melhor identificação de muros, cercas e divisas que não são perceptíveis em imagens de baixa resolução.

A camada de áreas arrendadas possui o campo de prazo para filtragem de dados de acordo com horizontes de planejamento. No arquivo de extensão .kml, esta informação está dividida de acordo com a organização de camadas para facilitar a interpretação do usuário. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 315.

Áreas arrendadas	
Descrição	Áreas arrendadas dentro do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP

Tabela 315 – Caracterização da camada de áreas arrendadas
Elaboração própria (2019)

4.4.3.13. Áreas arrendáveis

Essa camada representa áreas ainda disponíveis para arrendamentos dentro da poligonal portuária do Porto do Itaqui. Esta foi gerada a partir de estudos de planejamento para os prazos atual, curto, médio e longo com a finalidade de destinar áreas para uso de acordo com o planejamento estratégico da EMAP.

Essa camada está contemplada com o campo de prazo no qual é possível realizar a filtragem de dados para representação de geometrias de acordo com os horizontes de planejamento. No arquivo de extensão .kml, esta informação está dividida de acordo com a organização de camadas para facilitar a interpretação do usuário. A caracterização da camada é exposta na Tabela 316.

Áreas arrendáveis	
Descrição	Áreas arrendáveis dentro do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP

Tabela 316 – Caracterização da camada de áreas arrendáveis
Elaboração própria (2019)

4.4.3.14. Terminal de Uso Privado (TUP) dentro da poligonal do Porto

Essa camada não está presente na base de dados georreferenciada prevista no PDZ, pois não existem TUPs dentro da poligonal do Porto do Itaqui.

4.4.3.15. Áreas de instalações alfandegadas do Porto

As áreas e instalações alfandegadas são áreas situadas no interior da poligonal do Porto, destinadas ao recebimento de carga de importação ou de exportação controladas pela autoridade aduaneira competente. As infraestruturas foram delimitadas a partir de dados da Receita Federal e da própria EMAP. A caracterização da camada é realizada na Tabela 317.

Áreas e instalações alfandegadas	
Descrição	Áreas e instalações alfandegadas do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	Receita Federal e EMAP

Tabela 317 – Caracterização da camada de áreas alfandegadas do Porto
Elaboração própria (2019)

4.4.3.16. Instalações não operacionais

As instalações não operacionais são áreas localizadas dentro da poligonal do Porto com "comprovada inviabilidade econômica para a operação portuária ou aquelas destinadas, predominantemente, à realização de atividades culturais, sociais, recreativas, comerciais, industriais ou a outras atividades ligadas à exploração do porto" (ANTAQ, 2014c, p. 3). A identificação dessas instalações baseou-se, principalmente, em dados presentes em contratos de cessão de uso firmados com a EMAP e informações fornecidas pela Autoridade Portuária. A caracterização da camada consta na Tabela 318.

Instalações não operacionais	
Descrição	Instalações não operacionais do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Ponto e polígono
Fonte	EMAP

Tabela 318 – Caracterização da camada de instalações não operacionais
Elaboração própria (2019)

4.4.3.17. Acostagem

A camada de acostagem é formada por polígonos que representam as áreas existentes no cais do Porto, utilizadas para operações de embarque e desembarque. Os dados que descrevem cada área de acostagem foram obtidos a partir do Plano Mestre, do diagnóstico atual do PDZ da EMAP e dos projetos de expansão – Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). A camada conta com quatro horizontes de análise que são distintos através do campo prazo, para que possam ser realizadas filtragens com a finalidade de distinção visual dos dados. No arquivo de extensão .kml, esta informação está dividida de acordo com a organização de camadas para facilitar a interpretação do usuário. A caracterização da camada é realizada na Tabela 319.

Acostagem	
Descrição	Acostagem do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono
Fonte	EMAP

Tabela 319 – Caracterização da camada de acostagem
Elaboração própria (2019)

4.4.3.18. Terminal de Passageiros

A EMAP é responsável pelos seguintes Terminais de Passageiros: Ponta da Espera, em São Luís, e do Cujupe, no município de Alcântara. Os polígonos dos terminais foram gerados a partir de plantas e memoriais descritivos de posse da EMAP. Além dos polígonos, foram gerados pontos para que a representação das áreas fosse adequada ao uso em pequenas escalas. A caracterização da camada consta na Tabela 320.

Terminais de Passageiros	
Descrição	Terminais de Passageiros do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono e ponto
Fonte	EMAP

Tabela 320 – Caracterização da camada de Terminais de Passageiros
Elaboração própria (2019)

4.4.3.19. Terminais de Uso Privado (TUP) existentes no entorno do Porto

Esse tema é composto por duas camadas, uma com geometria do tipo ponto e outra de polígono. A camada de pontos de TUPs contempla o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), o TUP Alumar e o Terminal Portuário de São Luís. A camada de polígonos apresenta as infraestruturas sobre a água e a terra do TMPM e do TUP Alumar. Os dados foram obtidos a partir dos contratos de adesão firmados com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) e o WebPortos. A caracterização da camada é evidenciada na Tabela 321.

TUPs existentes no entorno do Porto	
Descrição	TUPs existentes no entorno do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono e ponto
Fonte	ANTAQ e WebPortos

Tabela 321 – Caracterização da camada de TUPs existentes no entorno do Porto
Elaboração própria (2019)

4.4.3.20. Instalações retroportuárias

A camada de instalações retroportuárias indica a localização de estruturas de apoio logístico existentes no entorno do Porto do Itaqui. O tema está representado com geometria do tipo ponto. Os atributos presentes na camada foram obtidos a partir de informações da própria EMAP. A caracterização da camada consta na Tabela 322.

Instalações retroportuárias	
Descrição	Instalações retroportuárias no entorno do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Ponto
Fonte	EMAP

Tabela 322 – Caracterização da camada de instalações retroportuárias
Elaboração própria (2019)

4.4.3.21. Equipamentos

Essa camada apresenta os equipamentos estáticos existentes no interior do Porto do Itaqui para apoio nas operações de movimentação de carga dos terminais. Os dados que identificam cada equipamento foram disponibilizados pela EMAP. A caracterização da camada é apresentada na Tabela 323.

Equipamentos	
Descrição	Equipamentos do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Polígono e ponto
Fonte	EMAP

Tabela 323 – Caracterização da camada de equipamentos
Elaboração própria (2019)

4.4.3.22. Serviços de apoio

O tema serviços de apoio conta com uma camada do tipo ponto e outra de polígono. Estão presentes nessas camadas os dados e a localização dos equipamentos do Sistema de Informação para Gestão de Tráfego de Navios (VTMIS, do inglês – *Vessel Traffic Management Information System*), assim como serviços de praticagem. A camada conta com três horizontes de análise: cenário atual, curto e médio prazo. A identificação do horizonte de análise é feita a partir do campo prazo, em que podem ser realizados filtros para organização dos dados. A caracterização da camada é realizada na Tabela 324.

Serviço de apoio	
Descrição	Serviço de apoio do Porto do Itaqui
Tipo de feição	Ponto e polígono
Fonte	EMAP

Tabela 324 – Caracterização da camada de Serviços de Apoio
Elaboração própria (2019)

4.4.3.23. Unidades de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000, não paginado), evidencia Unidade de Conservação como:

> espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

São representadas nessa camada as Unidades de Conservação localizadas no entorno do Porto do Itaqui, vinculadas às jurisdições federal e estadual. A Tabela 325 apresenta a caracterização da camada de Unidades de Conservação.

Unidades de Conservação	
Descrição	Territórios de proteção ambiental
Tipo de feição	Polígono
Fonte	ICMBio e SEMA

Tabela 325 – Caracterização da camada de Unidades de Conservação
Elaboração própria (2019)

4.4.3.24. Comunidades quilombolas

O Decreto nº 4.887/2003 (BRASIL, 2003b, p. 4), em seu art. 2º, apresenta a seguinte definição para as comunidades quilombolas:

> Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

A camada destinada à representação das comunidades remanescentes de quilombos identifica as áreas delimitadas pelo Incra. A Tabela 326 relacionada às informações da camada

Comunidades quilombolas	
Descrição	Territórios ocupados por remanescentes quilombolas
Tipo de feição	Polígono
Fonte	Incra

Tabela 326 – Caracterização da camada de comunidades quilombolas
Elaboração própria (2019)

4.4.3.25. Terras Indígenas

Segundo definição da Funai:

> Terra Indígena (TI) é uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas, por ele(s) utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições (FUNAI, 2014, p. 1).

A camada representa as áreas destinadas à ocupação indígena localizadas nas proximidades do Porto do Itaqui. A Tabela 327 relacionadas às informações básicas da camada.

TI	
Descrição	Locais de habitação de comunidades indígenas
Tipo de feição	Polígono
Fonte	Funai

Tabela 327 – Caracterização da camada de TI
Elaboração própria (2019)

4.4.3.26. Bens tombados

O Decreto-Lei nº 25/1937, em seu art. 1º, define que

> Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (BRASIL, 1937, não paginado).

O Decreto-Lei ainda evidencia que "os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte integrante do patrimônio histórico o artístico nacional, depois de inscritos separada ou agrupadamente num dos quatro Livros do Tombo" (BRASIL, 1937, não paginado). Para a camada de bens tombados disponibilizada para o presente projeto, são considerados os representantes do patrimônio material, localizados nos municípios de São Luís e de Paço do Lumiar, e identificados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). A descrição da camada é apresentada na Tabela 328.

Bens tombados	
Descrição	Locais de proteção do patrimônio cultural
Tipo de feição	Ponto
Fonte	IPHAN

Tabela 328 – Caracterização da camada de bens tombados
Elaboração própria (2019)

4.4.3.27. Áreas prioritárias para conservação

As áreas prioritárias para conservação delimitam os locais, identificados pelo MMA, como prioritários para a execução de ações de preservação da biodiversidade e garantia da correta exploração dos recursos naturais. O arquivo geoespacial mapeia as áreas próximas ao Porto do Itaqui. As informações sobre a camada são apresentadas na Tabela 329.

Áreas prioritárias para conservação	
Descrição	Locais de interesse para ações ambientais
Tipo de feição	Polígono
Fonte	MMA

Tabela 329 – Caracterização da camada de áreas prioritárias para conservação
Elaboração própria (2019)

4.4.4. LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE CAMPO

O levantamento preliminar de campo tem o intuito de reconhecer as áreas que serão representadas e obter documentos que poderão ser necessários ao georreferenciamento das temáticas previstas na Portaria SEP/PR nº 3/2014.

A partir da necessidade do reconhecimento do terreno e determinadas áreas para espacialização de dados, foi realizado um levantamento expedito inicial seguido de captação de dados espaciais através de equipamento GNSS (do inglês, *Global Navigation Satellite System)*.

O levantamento de coordenadas foi realizado com o objetivo da execução do georreferenciamento de imagem proveniente de aerolevantamento realizado com Veículo Aéreo não Tripulado (VANT) fornecida pela EMAP. Dessa maneira, é possível trabalhar em *softwares* SIG para vetorização e identificação de áreas e perímetros. A partir desse georreferenciamento de imagem, é possível atender necessidades de representação geoespacial das temáticas apresentadas no Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c).

As atividades foram divididas em reconhecimento de campo e captação de dados, que são apresentados a seguir.

4.4.4.1.Reconhecimento de campo e captação de dados

O reconhecimento de campo ocorre através da visita técnica sobre a área primária e as demais afetas e não afetas ao Porto, sendo mapeados os locais de forma a compor um levantamento expedito para georreferenciamento de áreas. A apresentação destas constitui uma importante etapa devido à atribuição de maior dinâmica nas conversas com diferentes equipes internas e externas à EMAP.

Para o levantamento expedito, é empregado croqui identificando de forma preliminar as áreas arrendadas e arrendáveis, sendo demarcadas áreas de interesse espacial para futuros prazos de acordo com o planejamento da empresa de administração portuária. Após o reconhecimento e retirada de dúvidas, é iniciada a captação de dados empregando equipamento GNSS.

O levantamento de campo foi realizado com base em elementos físicos materializados em campo que pudessem ser identificados por meio da aerofoto de alta resolução, portanto, a captação de coordenadas foi efetuada em locais onde existiam vértices com coloração facilmente identificável ou elementos formando uma nítida alteração angular como meio-fio de estacionamentos, muros delimitando áreas, hidrantes, postes e elementos de sinalização horizontal rodoviária.

O levantamento ocorreu durante os dias 4 e 5 de dezembro de 2018, sendo captados 51 pontos para o georreferenciamento da imagem. Os pontos foram empregados no georreferenciamento de imagens, fornecendo alta qualidade visual e resolução espacial para identificação de feições e delimitação de áreas.

4.4.4.2.Processamento de dados

O processamento de dados é a etapa que segue o levantamento de dados com equipamentos GNSS em campo. O processamento de dados se faz necessário para a aquisição de uma maior precisão nos dados captados em campo, desta forma, é realizado três bases da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) para processamento dos dados com a finalidade de aumentar sua precisão. As estações de RBMC utilizadas estão descritas na Tabela 330.

Código	Município	Latitude	Longitude	Equipamento
IMPZ	Imperatriz (MA)	- 05° 29' 30,35844"	- 47° 29' 50,04452"	TRIMBLE NETR5
MABB	Bacabal (MA)	- 04° 14' 27,45317"	- 44° 48' 56,60115"	TRIMBLE NETR8
PITN	Teresina (MA)	- 05° 06' 8,93362"	- 42° 47' 34,90519"	TRIMBLE NETR5

Tabela 330 – Bases RBMC empregadas no processamento de dados
Elaboração própria (2019)

A estação no município de Imperatriz fica situada no pátio interno do Centro Federal de Educação Tecnológica da Unidade de Ensino Descentralizada de Imperatriz (CEFET/UNEDI), próximo ao ginásio sobre um marco principal de concreto em formato quadrangular, implantado sobre a laje superior do Bloco i, medindo 0,22 m x 0,22 m e 0,23 m de altura. Sua centragem é forçada e feita por rosca universal.

A estação de Macabal está situada no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (IFMA) e seu marco principal é um cilindro de concreto, medindo 0,3 m de diâmetro com altura de 1,20 m e base retangular de 0,35 m x 0,35 m e 0,4 m de altura.

A estação de Teresina está situada no Incra sobre um pilar de concreto com suas arestas medindo 0,3 m e 1,86 m de altura, possuindo no topo um dispositivo de centragem forçada, padrão do IBGE, e uma chapa na lateral estampada SAT96552, na laje superior do Bloco 4.

Além desses pontos coordenados da RBMC, foram utilizados dois pontos de base para a execução do levantamento de campo, nos quais são realizadas leituras contínuas durante, aproximadamente, 4 horas, com a finalidade de aferição dos pontos captados a partir do equipamento Rover, que percorreu a área do Porto coletando dados de coordenadas. O processamento desses pontos foi realizado por meio do método de Posicionamento por Ponto Preciso (PPP), que realiza o processamento dos pontos em formato RINEX, fornecendo o posicionamento preciso através de arquivos em formatos *.kml* e RINEX.

Outro ponto utilizado como amarração para o georreferenciamento da aerofoto é proveniente de um marco implantado pelo IBGE nas proximidades das empresas Ultracargo e Pedreiras Transportes do Maranhão Ltda. A Figura 128 apresenta o marco existente e empregado no trabalho de georreferenciamento.



Figura 128 – Marco GPS implantado pelo IBGE no Porto do Itaqui
Fonte: Imagem obtida durante visita técnica (2019).

Através da captação das coordenadas dos pontos, é realizada a ancoragem da imagem sobre o elipsoide terrestre, desta forma, constituindo com a atividade de georreferenciamento de imagem de aerolevantamento. A primeira aerofoto é apresentada na Figura 129.



Figura 129 – Aerofoto proveniente de aerolevantamento com VANT em 2018
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2018).

A Figura 129, em formato .jpg, possui dimensões de 39733 por 56167 *pixels*, totalizando 321.678 *megabytes*. O levantamento para o desenvolvimento dessa imagem foi realizado em 2018, sendo uma fonte atualizada. A imagem abrange a área central da porção terrestre da poligonal do Porto do Itaqui, sendo objeto relevante para o refinamento da geometria das camadas que compõe a temática portuária do PDZ, especialmente os arrendamentos e zoneamento em cenários atuais e futuros. Além da Figura 129, também é georreferenciada a Figura 130 que é uma imagem proveniente de um aerolevantamento da área portuária no ano de 2015.



Figura 130 – Aerofoto proveniente de aerolevantamento com VANT em 2015
Fonte: Imagem fornecida pela EMAP (2018).

A Figura 130 possui dimensões de 14145 x 8523 *pixels* e totaliza 12.603 *megabytes*, abrangendo maior área portuária, entretanto, com menor resolução espacial.

4.4.5. DELIMITAÇÃO DO ZONEAMENTO PORTUÁRIO

O zoneamento visa definir a organização espacial da área portuária para a configuração atual e previsões futuras, considerando tanto as áreas operacionais quanto as não operacionais. A Portaria nº 409, de 27 de novembro de 2014, da Secretaria de Portos, regulamenta a exploração e define o que são áreas afetas e não afetas às operações portuárias (BRASIL, 2014b). O artigo 2º dessa portaria explica:

> [...] consideram-se áreas não afetas às operações portuárias aquelas destinadas a atividades diversas da movimentação de passageiros e da movimentação ou armazenagem de mercadorias destinados ou provenientes de transporte aquaviário, incluindo as de caráter cultural, social, recreativo, comercial e industrial (BRASIL, 2014b, p. 10).

A ANTAQ descreve as áreas não operacionais com o mesmo significado das áreas não afetas, porém, acrescenta que essas áreas se restringem à delimitação da área do Porto Organizado:

> Áreas localizadas dentro da área do porto organizado [...] com comprovada inviabilidade econômica para a operação portuária ou aquelas destinadas, predominantemente, à realização de atividades culturais, sociais, recreativas, comerciais, industriais ou a outras atividades ligadas à exploração do porto. (ANTAQ, 2014c, p. 3).

Desta forma, consolidando as duas normativas, considerou-se:

- Áreas afetas: delimitadas pela poligonal do Porto Organizado destinadas à movimentação de passageiros e à movimentação ou armazenagem de mercadorias destinados ou provenientes de transporte aquaviário.
- Áreas não afetas: delimitadas pela poligonal do Porto Organizado destinadas às atividades de caráter cultural, social, recreativo, comercial e industrial.

O Anexo III da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c) estabelece como estrutura mínima da camada de zoneamento a presença de atributos que indiquem a categoria do(s) produto(s) movimentado(s), a área e o operador de cada região zoneada.

Contudo, considerando que nem todas as áreas do Porto são destinadas à movimentação de produtos, optou-se por dividir o campo "categoria" em duas classes: "área afeta" ou "área não afeta"; e acrescentar o campo "subcategoria" para detalhar os produtos movimentados/armazenados e uso da área.

4.4.5.1.Áreas afetas

Para a delimitação das áreas afetas do Porto do Itaqui foram utilizadas como base as seguintes camadas:

- áreas arrendadas;
- áreas arrendáveis;
- áreas e instalações alfandegadas;
- armazenagem;
- acostagem.

As áreas dessas camadas foram agrupadas formando as regiões de áreas afetas a operações portuárias.

4.4.5.2.Áreas não afetas

Para a delimitação das áreas não afetas a operações portuárias foram utilizadas as camadas:

- instalações não operacionais;
- serviços de apoio.

Tais instalações foram regionalizadas para definir os polígonos das áreas não afetas.

4.4.5.3.Prazos de planejamento

A Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014) define que o zoneamento deve apresentar perspectivas de planejamento para os horizontes temporais de curto, médio e longo prazo, considerando os seguintes períodos para cada um deles:

- curto prazo: 4 anos;
- médio prazo: 10 anos;
- longo prazo: 20 anos.

Neste sentido, a partir de avaliações de planejamento estratégico da EMAP, foram definidas as delimitações do zoneamento das áreas do Porto do Itaqui conforme a projeção de uso.

4.4.6. DISPONIBILIZAÇÃO

O art. 13 da Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c), em seu item III, determina que "deverá ser entregue, em meio digital, base de dados georreferenciada, adotando-se o Sistema de Posicionamento Global SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), no formato .shp (extensão .shp) ou no formato *Keyhole Markup Language* (extensão .kml)".

Os referidos formatos apresentam as seguintes características:

- Formato .kml: associado fundamentalmente ao *software* Google Earth. É de fácil manipulação e compartilhamento. Entretanto, o *software* não disponibiliza ferramentas para análises espaciais avançadas ou para manipulação e edição de informações sistemáticas.
- Formato .shp: utilizado em diversos *softwares* de geoprocessamento. Desenvolvido pela empresa Esri, permite agregar informações geométricas a atributos alfanuméricos, viabilizando análises mais complexas e manipulação de dados em massa, dinamizando a criação e manutenção da base de dados.

Respeitando às determinações da supracitada portaria, a base de dados é totalmente desenvolvida considerando o *datum* SIRGAS 2000, normatizado pela Resolução da Presidência nº 01/2005 do IBGE (2015). Ressalta-se a ocorrência de casos nos quais as camadas originais, ainda em seu estado bruto, apresentavam configuração de *datum* diferente do especificado na portaria. Para esses casos, é realizado o processo de conversão, com auxílio de *softwares* de edição geoespacial automatizada.

Em relação aos produtos disponibilizados, são gerados dados espaciais vinculados a cada um dos horizontes de análise relacionados na Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c) – prazos atual, curto, médio e longo. Desse modo, permite-se ao usuário verificar as características portuárias e de entorno para cada um dos marcos temporais de planejamento, além de identificar, de maneira objetiva, as alterações nos limites geométricos e alterações atributais dos dados. Por fim, destaca-se que os arquivos disponibilizados no formato .kml retratam os mesmos conteúdos dos arquivos disponibilizados no formato .shp.

4.4.7. ELABORAÇÃO DE PRODUTOS CARTOGRÁFICOS

Além da base de dados, também são disponibilizados arquivos vetoriais no formato .dwg representando a camada de zoneamento portuário. O zoneamento presente neste arquivo possui a mesma geometria da camada representada na base de dados. A diferença, no entanto, reside no sistema de coordenadas adotado. Devido às limitações do formato do arquivo .dwg que trabalha somente no plano cartesiano, foi configurado o fuso UTM 23, no qual se encontra o município de São Luís e a área de localização do Porto do Itaqui.

Os arquivos .dwg, a exemplo do executado para a base de dados, também foram elaborados considerando cada um dos horizontes de análise previstos na Portaria SEP/PR nº 3/2014 (BRASIL, 2014c) – prazos atual, curto, médio e longo. Assim, são representados os limites do zoneamento atual do Porto do Itaqui, além daqueles projetados para os períodos consecutivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração e a exploração do Porto do Itaqui requerem competência técnica para responder pelo seu processo de busca pela excelência logística, competividade e inovação. Nesse sentido, o contrato celebrado entre EMAP e FEESC em agosto de 2018, com prazo de execução de dez meses, possibilitou a elaboração deste PDZ aderente à realidade do Porto do Itaqui, consolidando-se como ferramenta facilitadora para o alcance dos objetivos da empresa e do desenvolvimento sustentável e inteligente do Porto Organizado.

Considerando as descrições e as análises realizadas nos capítulos 1 e 2 deste PDZ, as quais contemplam aspectos de infraestrutura, utilização de áreas, acessos terrestres e aquaviários, além de diagnósticos socioambientais, conclui-se que a vocação multipropósito do Porto do Itaqui, com ênfase em granéis sólidos e em granéis líquidos combustíveis, tende a se consolidar ainda mais nos próximos 20 anos, o que representa uma vantagem competitiva, a qual também é evidenciada pelas suas condições privilegiadas de acessos multimodais.

A EMAP, na execução das ações voltadas à otimização das atividades no Porto do Itaqui, vai além do cumprimento de aspectos legais, e busca avançar nas melhores práticas internacionais de gestão, no intuito de promover a eficiência da operação portuária. Assim, para que se possa sempre melhorar o nível de serviço observado, são necessárias intervenções no âmbito institucional da Autoridade Portuária, sobretudo, no que diz respeito aos investimentos em infraestrutura e em acessos, além de melhorias operacionais, que permitirão ao Porto manter e ampliar sua relevância competitiva, alcançando o desenvolvimento planejado, de maneira sustentável e condizente com as políticas e instrumentos de planejamento portuário.

Os resultados deste PDZ estão fundamentados em uma extensa análise das condições atuais e perspectivas do Porto do Itaqui, que passaram por um levantamento aprofundado sobre as estruturas portuárias existentes, assim como outras variáveis que influenciam a operação do Porto, tanto no que diz respeito aos aspectos socioeconômicos e ambientais da região, quanto às condições de navegação e acessos. À vista disso, buscou-se uma visão holística de tudo o que envolve e é do interesse e competência da Autoridade Portuária.

O Porto do Itaqui é referência nacional e encontra-se em expansão de suas atividades, realizando diversas ações na área do Porto Organizado. Nesse sentido, os esforços empreendidos tiveram como objetivo tornar este PDZ um instrumento de gestão da EMAP, dando suporte a esse crescimento de forma sustentável, e se consolidando como uma diretriz para o planejamento de longo prazo. O monitoramento e a atualização periódica do PDZ são fundamentais para o cumprimento da missão do Porto do Itaqui – EMAP.

Os principais impactos identificados para o uso do PDZ são a ampliação da competitividade, o atendimento e conformidade a legislação, a redução e controle de custos, a ampliação do nível de serviço, a promoção da eficiência operacional, a ampliação a produtividade, a sustentabilidade financeira, melhores práticas de gestão e do negócio, o respeito às diretrizes socioambientais e o atendimento à saúde e segurança do trabalho. Em suma, o uso deste PDZ resultará em um Porto cada vez mais rentável, competitivo, sustentável e autônomo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Carvão Mineral. *In*: AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília, 2008. p. 130-141. Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par3_cap9.pdf. Acesso em: 17 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Agenda Ambiental 2018/2019**. Brasília, DF: ANTAQ, 2019, 13 p. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Agenda_Ambiental_2018_2019.pdf. Acesso em: 17 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Agendas Ambientais Portuárias**. Brasília, DF: ANTAQ, 2011, 64 p. Disponível em: http://observatorioantaq.info/wp-content/uploads/2017/03/Agendas-Ambientais-Portu%C3%A1rias-%E2%80%93-S%C3%A9rie-Cartilhas-Ambientais.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Anuário Estatístico 2017**. [Brasília, DF], 2017a. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/. Acesso em: 18 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Anuário Estatístico 2018**. [Brasília, DF], 2018a. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Anuario/. Acesso em: 18 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Estrutura e Indicadores**. Brasília, DF, c2019a. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/estrutura-e-indicadores/. Acesso em: 21 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Estudos Ambientais**. [Brasília, DF], c2019b. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/954-2/. Acesso em: 1 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Índice de Desempenho Ambiental - IDA**. Brasília, DF. 2015. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/Folder.pdf. Acesso em: 14 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Índice de Desempenho Ambiental**. Brasília, DF, c2019c. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/. Acesso em: 1 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Instruções para elaboração de propostas de reajuste das tarifas portuárias**. Brasília, DF, [201-]. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Portal/TarifasPortuarias/. Acesso em: 12 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Planejamento Ambiental Portuário**. Brasília, DF, c2019d. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/planejamento-ambiental-portuario/. Acesso em: 14 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Questionário do Índice de Desempenho Ambiental – IDA**: dados gerais sobre a instalação portuária**.** Brasília, DF: ANTAQ, 2018b. 37 p. [.pdf].

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Ranking IDA**. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/ResultadosIda/. Acesso em: 1 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução nº 7, de 30 de maio de 2016**. Aprova a norma que regula a exploração de áreas e instalações portuárias sob gestão da administração do porto, no âmbito dos portos organizados. [Brasília, DF]: ANTAQ, 2016. Disponível em: http://sophia.antaq.gov.br/terminal/. Acesso em: 21 dez. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução nº 1.914 – ANTAQ, de 23 de dezembro de 2010**. Autoriza a Vale S/A a construir novos armazéns na área do Terminal de Uso Privativo – TUP Ponta da Madeira. [Brasília, DF]: ANTAQ, 2010. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/portalv3/pdfSistema/Publicacao/0000003441.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução nº 2.650, de 26 de setembro de 2012**. Aprova os instrumentos de acompanhamento e controle de gestão ambiental em instalações portuárias. Brasília, DF: ANTAQ, 27 set. 2012. Disponível em: https://antaq.wordpress.com/2015/11/27/2650-12/. Acesso em: 1 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução nº 3.274 - ANTAQ, de 6 de fevereiro de 2014**. Aprova a norma que dispõe sobre a fiscalização da prestação dos serviços portuários e estabelece infrações administrativas. [Brasília, DF]: EMAP, p. 1-24, fev. 2014a. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/public/_files/arquivos/Resolu%C3%A7%C3%A3o%203274.2014%20ANTAQ;;20140408_54116896a8be3.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução nº 3.510**. Autoriza a celebração de contrato de transição entre a EMAP e a empresa Moinhos Cruzeiro do Sul S/A e dá outras providências. Brasília, DF, 8 jul. 2014b. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/pdfSistema/Publicacao/0000006626.pdf. Acesso em 6 out. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Resolução 3.708, de 17 de outubro de 2014**. Aprova a proposta de norma que regula a exploração de áreas e instalações portuárias no âmbito dos Portos Organizados, a fim de submetê-la a audiência pública. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 out. 2014c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=21/10/2014. Acesso em: 18 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Sistema de Desempenho Portuário (SDP)**. Brasília, 2018c. Acesso restrito.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico**. [Brasília, DF], 2017a. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Anuario_Estatistico.html. Acesso em: 25 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico**. [Brasília, DF], 2018a. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Anuario_Estatistico.html. Acesso em: 15 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico**. [Brasília, DF], 2019. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Anuario_Estatistico.html. Acesso em: 15 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Declaração de Rede**. [Brasília, DF], 2017b. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Declaracao_de_Rede__2017.html. Acesso em 15 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Declaração de Rede**. [Brasília, DF], 2018b. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Declaracao_de_Rede_Geral.html. Acesso em 15 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (SAFF)**. Versão 4.1.4. [Brasília, DF], 2017c. Disponível em: https://appweb1.antt.gov.br/saff/Indicadores/IndicadoresAnuais/Consulta. Acesso restrito.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC nº 72, de 29 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem. Diário Oficial [da] República do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/(1)RDC_72_2009_COMP.pdf/3dff4bbd-779f-43ba-821c-f48f380376fd. Acesso em: 21 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis:** 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/publicacoes/anuario-estatistico/2018/anuario_2018.pdf. Acesso em: 9 out. 2018.

ALERIGI JÚNIOR, A. **Chineses querem construir siderúrgica a gás no Maranhão, com aporte inicial de US$ 3 bi**. Reuters, São Paulo, 2 set. 2016. Disponível em: https://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKCN1182RI. Acesso em: 20 nov. 2018.

ALMEIDA, Z. S. de; OLIVEIRA, V. M. **Avaliação Ambiental no Complexo Portuário do Itaqui**. São Luís: Editora UEMA, 2016. 254 p.

ANDRADE, L. F. G. **Base Ecossistêmica para Gestão Portuária**: Estudo de Caso no Porto de São Francisco do Sul, SC. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2017. Disponível em: https://gerenciamentocosteiro.furg.br/images/dissertacoes/057-Lorena-Ferreira-Goersch-Andrade.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

ANDRADE, L. F. G. *et al*. Aplicação da base ecossistêmica na gestão ambiental de portos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 44, p. 76-103, 28 fev. 2018. Trabalho apresentado no 10º Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v44i0.54999. Acesso em: 11 fev. 2019.

ASMUS, M. L. *et. al*. Simples para ser útil: base ecossistêmica para o gerenciamento costeiro. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 44, p. 4-19, 28 fev. 2018. Trabalho apresentado no 10º Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v44i0.54971. Acesso em: 12 fev. 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO TRIGO (ABITRIGO). **Suprimento e uso de trigo em grão no Brasil**. 5 jan. 2017. Disponível em:

http://abitrigo.com.br/associados/arquivos/suprimento_e_uso_de_trigo_2016.pdf. Acesso em: 21 jul. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE). Coordenadoria de Economia e Estatística. **Estatística mensal do Complexo Soja**. 6 nov. 2018. Disponível em: http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=estatistica&area=NC0yLTE=. Acesso em: 13 nov. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13969**: Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15219**: Plano de emergência contra incêndio — Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO COBRE (ABCOBRE). **Anuário Brasileiro do Cobre**. São Paulo, 2017. 44 p. Disponível em: http://www.virapagina.com.br/abcobre2017/II/. Acesso em: 13 nov. 2018.

ASSOCIAÇÃO DOS PRÁTICOS DO ESTADO DO MARANHÃO (APEM). **Atualidade**. São Luís, [20--]. Disponível em: http://www.apem-ma.com.br/?pg=presentday. Acesso em: 21 nov. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Relatório Focus**. 1 nov. 2018. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20181101.pdf. Acesso em: 8 nov. 2018.

BICHOU, K; GRAY, R. A critical review of conventional terminology for classifying seaports. **Transportation Research**, Part A, v. 39, n. 1, p. 75-92, 2005.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto-Lei nº 55.871, de 26 de março de 1965**. Modifica o Decreto nº 50.040/61 referentes às normas reguladoras do emprego de aditivos em alimentos, alterado pelo Decreto nº 691/62. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1965. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-55871-26-marco-1965-396122-norma-pe.html. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 13.133, de 7 de agosto de 1918**. Aprova o plano geral das obras de melhoramento do porto de S. Luiz, no Estado do Maranhão. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1918. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13133-7-agosto-1918-528959-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 16.108, de 31 de julho de 1923**. Rescinde o contracto celebrado com o Estado do Maranhão, em virtude do decreto n. 13.270, de 6 de novembro de 1918, para construcção das obras de melhoramento do porto de S. Luiz do Maranhão. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1923. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-16108-31-julho-1923-514802-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 18 set. 2018

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 jan. 2019.

BRASIL. **Consulta – Relatórios de UC**. [Brasília, DF], 2018a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc. Acesso em: 1 nov. 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Capitania dos Portos do Maranhão. **Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos do Maranhão (NPCP-MA)**. São Luís, out. 2014a. 112 p. [.pdf].

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR). **Manual de Sinalização Náutica – Vol. I**. 2005a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/camr/sites/www.marinha.mil.br.camr/files/MANUAL-SN-Vol-1-Aprovado-CT-DHN.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR). **Mapa Demonstrativo do Índice de Eficácia por Balizamento do Mês de Novembro de 2018**. [Brasília, DF], 10 dez. 2018b. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/camr/sites/www.marinha.mil.br.camr/files/Mapa%20Demonstrativo%20do%20IE%20por%20Balizamento%20-%20NOV2018.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Atlas de Cartas Piloto**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1993a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1974/cp.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Cartas de Correntes de Maré**: proximidades da Baía de São Marcos e Portos de São Luís e Itaqui. 1. ed. [Brasília, DF], 2004a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1974/ccm-baia-sao-marcos.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Cartas Raster**. [2018]b. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/chm/dados-do-segnav/cartas-raster. Acesso em: 18 jul. 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Lista de Faróis**. 2019a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1974/lf-completa.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Roteiros**. Niterói, 2016a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-publicacoes/roteiros. Acesso em: 3 mar. 2016.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Tábuas das Marés**. Versão 1. [Brasília, DF], 2018c. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/dados_de_mare/30110_-_porto_de_itaqui_f-41_-_tabuas_padrao_v1-18.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). **Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação**. 4. ed. 2017a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/dhn/sites/www.marinha.mil.br.dhn/files/normam/NORMAM-17%20%28REV.4%29.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Importação de trigo da Rússia é agilizada**. [Brasília, DF], 13 dez. 2017b. Disponível em:

http://www.agricultura.gov.br/noticias/importacao-de-trigo-da-russia-e-permitida. Acesso em: 29 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Projeções do agronegócio**: Brasil 2015/16 a 2025/26 – Projeções de longo prazo. Brasília, DF, jul. 2016b. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/proj_agronegocio2016.pdf/view. Acesso em: 5 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Portaria nº 118, de 17 de maio de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 maio 2002a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/05/2002&jornal=1&pagina=30&totalArquivos=248. Acesso em: 12 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Bacia do Nordeste**. [Brasília, DF], 7 jan. 2015a. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/infraestrutura-hidrovi%C3%A1ria/2-uncategorised/1441-bacia-nordeste.html. Acesso em: 9 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Listagem das Hidrovias Brasileiras**. Brasília, DF, 6 jan. 2015b. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/infraestrutura-hidrovi%C3%A1ria/52-sistema-de-transportes/1447-listagem-das-hidrovias-brasileiras.html. Acesso em: 9 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Mais um trecho duplicado da BR-135, no Maranhão, é liberado**. [Brasília, DF], 1 fev. 2018d. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/ultimas-noticias/6608-mais-um-trecho-duplicado-da-br-135,-no-maranh%C3%A3o,-%C3%A9-liberado.html. Acesso em: 22 dez. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **1ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade - 2007**. [Brasília, DF], dez 2018e. Disponível: http://areasprioritarias.mma.gov.br/1-atualizacao-das-areas-prioritarias. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **1º Processo de Avaliação e Identificação das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade – 2004**. [Brasília, DF], 22 nov. 2017c. Disponível: http://areasprioritarias.mma.gov.br/processo-de-avaliacao-2004. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018**. [Brasília, DF], 28 jan. 2019b. Disponível: http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **A3P**. [Brasília, DF], [2018]c. Disponível em: http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p. Acesso em: 4 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Áreas Prioritárias para Conservação (APC**). [Brasília, DF], [2004]. Disponível: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/tabmapa.pdf. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. [Brasília, DF], mar. 2007a. Disponível: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/amazonia_fichas_das_areas_prioritarias.pdf. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. [Brasília, DF], 2018f. Disponível: http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/conteudo/2AtualizacaoAreasPrioritarias/ZonaCosteiraMarinha/Arquivo_18.pdf. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Base Legal GERCO**. [Brasília, DF], [2018]d. Disponível em: http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/base-legal-gerco.html. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA) Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 003, de 28 de junho de 1990**. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Brasília, DF: MMA, 28 jul. 1990a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000.** Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Brasília, DF: MMA, 25 jan. 2001a. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 306, de 5 de julho de 2002.** Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. [Brasília, DF]: MMA, 19 jul. 2002b. Disponível em: http://www.mp.go.gov.br/nat_sucroalcooleiro/Documentos/legislacao/Geral/lic_ambiental/lic9.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, DF: MMA, 18 mar. 2005b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 398, de 11 de junho de 2008.** Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Brasília, DF: MMA, 2008a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2008_398.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama. Brasília, DF: MMA, 13 maio 2011a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). DataDownload. **Áreas especiais**. [Brasília, DF]: MMA, [201-?]a. Disponível em: http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm. Acesso em: 22 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Histórico do ZEE**. [Brasília, DF], [201-]a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/informma/item/8186-historico-do-zee.html. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **O que é?** [Brasília, DF], dez. 2018g. Disponível: http://areasprioritarias.mma.gov.br/oque-e. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC**. [Brasília, DF], [201-]b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/destaques/item/8644-plano-nacional-de-gerenciamento-costeiro-pngc#pngc-ii. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015**. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama. [Brasília, DF]: MMA, 25 mar. 2015c. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_26632223_portaria_interministerial_n_60_de_24_de_marco_de_2015.aspx. Acesso em: 3 abr. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Portaria nº 463, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, DF: MMA, 19 dez. 2018h. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_27744689_PORTARIA_N_463_DE_18_DE_DEZEMBRO_DE_2018.aspx. Acesso em: 18 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Roteiro para Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação de Mata Atlântica.** Brasília, DF: MMA, 2013a. 68 p. (Série Biodiversidade, 48). Disponível em: http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-serie-biodiversidade?download=1018:serie-biodiversidade-biodiversidade-48. Acesso em: nov. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. [Brasília, DF]: MT, 2017d. Disponível em: http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf. Acesso em: 16 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Relação Anual de Informações (RAIS**). [Brasília, DF]: MTPS, 2015d. Disponível em: http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf. Acesso em: 7 jan. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Convênio nº 16/2000, de 30 de novembro de 2000**. Convênio de delegação que entre si celebram a União, por intermédio do Ministério dos Transportes, com a interveniência da Companha de Docas do Maranhão – CODOMAR, e o Estado do Maranhão, com a interveniência da Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP, para a Administração e a Exploração do Porto do Itaqui, do Cais de São José de Ribamar, dos terminais de Ferry-Boat da Ponta da Espera e do Cujupe. Brasília, DF: MT, 2000a. Disponível em: http://www.docs.ndsr.org/ConvenioPortodeItaqui2000.pdf. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **PHE**: Plano Hidroviário Estratégico. [Brasília, DF]: Ministério dos Transportes, 2013b. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/TRANSPORTE_HIDROVIARIO/PHE/DIAGNOSTICO_AVALIACAO.pdf. Acesso em: 9 jan. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Corredores Logísticos Estratégicos**: Complexo de Minério de Ferro. Brasília, 2018i. v. 2. Disponível em:

http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/images/Publica%C3%A7%C3%B5es/Relatorio_Corredores_Logisticos_Minerio_V1.0.pdf. Acesso em: 29 out. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Diretrizes Socioambientais**. [Brasília, DF]: MTPA, [2016]. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/MEIO_AMBIENTE/MTPA_DiretrizesSocioambientais.pdf. Acesso em: 22 nov. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP):** Projeção de demanda e carregamento da malha. Ano-base 2016. [Brasília, DF]: MTPA, 2017e. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/arquivos_pnlp/ProjecaoDemanda_2017VF.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Política Nacional de Transportes**: Livro de Estado. Brasília, DF: MTPA, v. 1, 2018j. *E-book*. Disponível em: http://portaldaestrategia.infraestrutura.gov.br/images/PNT/livro_de_estado_versao_2018.pdf. Acesso em: 1 fev. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Portaria nº 574, de 26 de dezembro de 2018**. Disciplina a descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias dos portos organizados às respectivas administrações portuárias, e cria o Índice de Gestão da Autoridade Portuária - IGAP. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 2018k. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=27/12/2018&jornal=515&pagina=234&totalArquivos=250. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). Secretaria Nacional de Portos (SNP). **Ato Justificatório para a modelagem do Programa de Arrendamentos Portuários do Governo Federal; licitacão da area IQI 18 no Porto do Itaqui/MA**. Brasília, 2016c. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia%2010/Ato_justificatorio_IQI_18.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). Secretaria Nacional de Portos (SNP). **Plano Mestre:** Complexo Portuário do Itaqui. [Brasília, DF]: SNP/MTPA, 28 ago. 2018l. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/versao_completa/pm15.pdf. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto de 25 de julho de 2005**. Dispõe sobre a área do Porto Organizado do Itaqui, no Estado do Maranhão. Brasília, DF: Presidência da República, 2005c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=26/07/2005. Acesso em: 11 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Rio de Janeiro: Presidência da República, 6 dez. 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CcIVIL_03/Decreto-Lei/Del0025.htm. Acesso em: 18 abr. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 1.596, de 17 de agosto de 1995**. Autoriza a realização de levantamento dos trabalhadores portuários em atividade, e dá outras providências. Brasília, DF:

Presidência da República, 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1596.htm. Acesso em: 18 fev. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 4.871, de 6 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4871.htm. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 4.887, de 20 de setembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 nov. 2003b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=4&data=21/11/2003. Acesso em: 18 abr. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004. Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 jun. 2004b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=2&data=04/06/2004. Acesso em: 13 fev. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: 19 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.620, de 29 de outubro de 2008. Dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 out. 2008b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=30/10/2008. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009. Regulamenta a administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 fev. 2009a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=06/02/2009. Acesso em: 12 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013. Regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 jun. 2013c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=28/06/2013. Acesso em: 11 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015. Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 abr. 2015e. Disponível: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=4&data=23/04/2015. Acesso em: 14 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.000, de 8 de março de 2017. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, remaneja cargos em comissão e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE e altera os Decretos nº 3.564, de 17 de agosto de 2000; nº 4.122 e nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002; nº 5.731, de 20 de março de 2006; nº 7.554, de 15 de agosto de 2011; e nº 7.860 e nº 7.861, de 6 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 mar. 2017f. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=09/03/2017&pagina=1. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.048, de 10 de maio de 2017. Altera o Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, que regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 maio 2017g. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=2&data=11/05/2017. Acesso em: 19 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 24.599, de 3 de julho de 1934**. Autoriza a concessão de obras e melhoramentos dos portos nacionais, seu aparelhamento e a exploração do respectivo tráfego. Brasília, DF: Presidência da República, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24599.htm. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 92.267, de 3 de janeiro de 1986**. Aprova o Sistema de Balizamento Marítimo, Região "B", da Associação Internacional de Sinalização Náutica - IALA. [Brasília, DF]: Presidência da República, 6 jan. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92267.htm. Acesso em: 11 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 dez. 2011b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=09/12/2011. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 6.222, de 10 de julho de 1975**. Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa de Portos do Brasil S.A. PORTOBRÁS, dispõe sobre a extinção do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis - DNPVN e dá outras

providências. Brasília, DF: Presidência da República, 11 jul. 1975. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6222.htm. Acesso em: 12 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. [Brasília, DF]: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7661.htm. Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração Pública Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 abr. 1990b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=217&data=12/04/1990. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o regime jurídico de exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. Revogado pela Lei nº 12.815, de 2013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 fev. 1993b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=26/02/1993. Acesso em: 9 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 22 jun. 1993c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=22/06/1993. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.277, de 10 de maio de 1996. Autoriza a União a delegar aos municípios, estados da Federação e ao Distrito Federal a administração e exploração de rodovias e portos federais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 maio 1996. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/05/1996&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=88. Acesso em: 11 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Regula o processo administrativo no âmbito da administração Pública Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 1 fev. 1999. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=41&data=01/02/1999. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 abr. 2000b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=29/04/2000. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasi**l, Brasília, DF, 19 jul. 2000c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=45&data=19/07/2000. Acesso em: 8 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jun. 2001b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=06/06/2001. Acesso em: 11 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jul. 2002c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=30/07/2002. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.314, de 3 de julho de 2006. Altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviário e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jul. 2006. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=04/07/2006. Acesso em: 9 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.518, de 5 de setembro de 2007. Acresce e altera dispositivos das Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.893, de 13 de julho de 2004, 5.917, de 10 de setembro de 1973, 11.457, de 16 de março de 2007, e 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, para criar a Secretaria Especial de Portos, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 set. 2007b. (Lei dos Portos). Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=06/09/2007. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=03/08/2010. Acesso em: 5 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5o, no inciso II do § 3o do art. 37 e no § 2o do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=18/11/2011. Acesso em: 5 abr. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=04/01/2012. Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 jun. 2013d. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=05/06/2013. Acesso em: 23 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jan. 2015f. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/01/2015&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=56. Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 jul. 2016d. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=01/07/2016. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 409, de 27 de novembro de 2014. Regulamenta a exploração direta e indireta de áreas não afetas às operações portuárias em Portos Organizados. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 nov. 2014b. Disponível em: https://www.abtp.org.br/upfiles/legislacao/portaria-sep-409-de-2014.pdf. Acesso em: 18 abr. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **As 10 Diretrizes**. [Brasília, DF], [201-?]b. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/10-diretrizes. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Concessão da EF-354 – Ferrovia de Integração Centro-oeste**. [Brasília, DF], [201-]c. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/concessao-da-ef-354-ferrovia-de-integracao-centro-oeste. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Ferrovia EF-151 – SP/MG/GO/TO (Ferrovia Norte-Sul)**. [Brasília, DF], 2019c. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/ferrovia-ef-151-sp-mg-go-to-ferrovia-norte-sul. Acesso em: 16 jan. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Ferrovia EF-334/BA - Ferrovia de Integração Oeste - Leste-FIOL (trecho entre Ilhéus/BA e Caetité/BA)**. [Brasília, DF], 2018m. Disponível em: www.ppi.gov.br/ferrovia-ef-334ba-ferrovia-de-integracao-oeste-lest-fiol. Acesso em: 22 dez. 2018.

BRASIL. Programa de Parcerias em Investimentos (PPI). **Projetos**. [Brasília, DF], [201-]d . Disponível em https://www.ppi.gov.br/projetos1#/s/Em%20andamento/u//e/Ferrovias/m//r/. Acesso: 5 fev. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Terminal de Carga Geral no Porto de Itaqui/MA - (IQI 18)**. [Brasília, DF], 2018n. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/terminal-iqi-18-no-porto-de-itaqui-maranhao. Acesso em: 11 fev. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Terminal de Fertilizantes no Porto do Itaqui/MA – COPI**. Brasília, DF, 2018o. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/terminal-de-fertilizantes-no-porto-de-itaqui-ma. Acesso em: 11 fev. 2019.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Terminal Químico no Porto do Itaqui/MA – Tequimar**. Brasília, DF, 2017h. Disponível em: https://ppi.gov.br/terminal_quimico_no_porto_de_itaqui_ma_tequimar. Acesso em: 11 fev. 2019.

BRASIL. Secretaria da Receita Federal. Portaria RFB nº 3.518, de 30 de setembro de 2011. Estabelece requisitos e procedimentos para o alfandegamento de locais e recintos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 out. 2011d. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=22&data=03/10/2011 . Acesso em: 21 dez. 2018.

BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Brasil 2040 – Resumo Executivo**. Brasília, DF: Secretaria de Assuntos Estratégicos, 2015g. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/BRASIL-2040-Resumo-Executivo.pdf. Acesso em: 8 abr. 2019.

BRASIL. Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR). **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) 2015**: Objetivos, Indicadores, Metas e Ações Estratégicas. [Brasília, DF]: SEP/PR, 2015h. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/arquivos_pnlp/ObjetivosindicadoresmetaseaesestrategicasPNLP.pdf. Acesso em: 22 nov. 2018.

BRASIL. Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR). **Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP**. [Brasília, DF], 2015i. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/conaportos/89-portos-menu-lateral/5424-plano-nacional-de-log%C3%ADstica-portu%C3%A1ria-pnlp.html. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR). **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) 2015**: Sumário Executivo. Brasília, DF, 2015j. 59 p. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/arquivos_pnlp/SumarioExecutivoPNLP.pdf. Acesso em: 1 fev. 2019.

BRASIL. Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR). Portaria nº 3, de 7 de janeiro de 2014. Estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jan. 2014c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/01/2014&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=84. Acesso em: 10 set. 2018.

BRASIL. Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR). **Portaria nº 104, de 29 de abril de 2009**. Dispõe sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas. Brasília, DF: ABTP, 2009b. Disponível em: http://www.abtp.com.br/downloads/portaria-sep-no-104-de-29-de-abril-de-2009.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Estatuto da Cidade**. Brasília, DF: Senado Federal, 2008c. 3. ed. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6. Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da Primeira Região. **Sentença – 2015 – Tipo A**. Trata-se de ação sob o procedimento ordinário ajuizada por MOINHOS CRUZEIRO DO SUL S/A em face da AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIAOS – ANTAQ, objetivando anular a Resolução nº 2.771 – ANTAQ, de 30/01/2013, a Resolução nº 3.510-ANTAQ, de 08/07/2014 4, bem como de todos os atos delas decorrentes, inclusive a imposição de um Contrato de Transição e a eventual retomada das áreas arrendadas sob o Termo Aditivo nº 01/2011 ilegitimamente anulado, restabelecendo-se os efeitos do referido Termo Aditivo. 20ª Vara Federal. Autor: Moinhos Cruzeiro do Sul S/A. Ré: Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ. Brasília, 19 ago. 2015k. 9 p. [.pdf].

BRONSTEIN, H.; HEATH, M. Argentine farmers seen delaying wheat sales under new tax regime. New York: **Reuters**, 3 sept. 2018. Disponível em: https://www.reuters.com/article/argentina-economy-grains/update-1-argentine-farmers-seen-delaying-wheat-sales-under-new-tax-regime-idUSL2N1VP0MA. Acesso em: 29 out. 2018.

CAIXETA-FILHO, J. V.; PÉRA, T. G. Fertilizer logistics in Brazil. **Fertilizer focus**, p. 55-59, jan./fev. 2018.

CANAL RURAL. **China terá que aumentar importação de grãos até 2021/2022.** São Paulo, 11 jan. 2019. Disponível em: https://canalrural.uol.com.br/noticias/agricultura/milho/china-aumentar-importacao/. Acesso em: 17 jan. 2019.

CARTA CAPITAL. **Ibama comprova que ferro-gusa é produzido com carvão de desmatamento**. São Paulo, 22 nov. 2011. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/ibama-comprova-que-ferro-gusa-e-produzido-com-carvao-de-desmatamento. Acesso em: 19 out. 2018.

COIMBRA, L. Vale suspende embarque de ferro-gusa da Sidepar**. Veja**, São Paulo, 24 nov. 2011. Disponível em: https://veja.abril.com.br/economia/vale-suspende-embarque-de-ferro-gusa-da-sidepar/. Acesso em: 22 out. 2018.

COMEX STAT. **Homepage**. [Brasília, DF], 2018. Disponível em: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home. Acesso em: 16 ago. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **A cultura do arroz**. Brasília, DF: CONAB, 2015. 180 p. Disponível em: https://www.conab.gov.br/outras-publicacoes/item/download/2523_efd93e81ea2d9ae8f0302a6d4f9cefc6. Acesso em: 20 nov. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **A cultura do trigo**. Brasília, DF: CONAB, 2017a. 218 p. Disponível em: https://www.conab.gov.br/uploads/arquivos/17_04_25_11_40_00_a_cultura_do_trigo_versao_digital_final.pdf. Acesso em: 20 nov. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Análise mensal**: Soja – setembro de 2018. Brasília, DF: CONAB, 2018a. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-soja. Acesso em: 24 out. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Perspectivas para a agropecuária**: safra 2017-2018. 2017b. Brasília, DF: CONAB, set. 2017b. v. 5. 112 p. Disponível em: https://www.conab.gov.br/perspectivas-para-a-agropecuaria. Acesso em: 23 out. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Portal de informações agrícolas. **Observatório agrícola**, Brasília, DF, 2018b. Disponível em: https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/. Acesso em: 23 out. 2018.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN). **FTL**. [Rio de Janeiro], 2019. Disponível em: http://www.csn.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=59544. Acesso em: 15 jan. 2019.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE (CVRD). **Termo de Transferência de Responsabilidade**. Niterói, 4 jan. 2001. 2 p. [.pdf].

CONSÓRCIO DE ALUMÍNIO DO MARANHÃO (ALUMAR). **Termo de Transferência de Responsabilidade**. Niterói, 3 jan. 2001. 2 p. [.pdf].

COSTA, E. J. M.; CARVALHO, D. F.; CARVALHO, A. C. A Formação de cadeias produtivas integradas: do potencial APL de ferro-gusa ao APL metal-mecânico de Marabá. *In*: FERNANDES, F. R. C.; ENRÍQUEZ, M. A. R. S.; ALAMINO, R. de C. J. (ed.). **Recursos minerais & sustentabilidade territorial**, Rio de Janeiro, v. 2. p. 15-44. 2011. Disponível em: http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/367. Acesso em: 18 out. 2018.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS (DEPEC). **Papel e Celulose**. Osasco, set. 2018. 76 *slides*. Disponível em: http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_papel_e_celulose.pdf. Acesso em: 6 nov. 2018.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS (DEPEC). **Siderurgia**. Osasco, jun. 2017. Disponível em: https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_siderurgia.pdf. Acesso em: 8 jun. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **DNIT retoma obras de duplicação da BR-135/MA**. Brasília, DF, 19 abr. 2016. Disponível em: http://www.dnit.gov.br/noticias/dnit-retoma-obras-de-duplicacao-da-br-135-ma. Acesso em: 22 dez. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO**. Brasília, DF: DNIT, 26 abr. 2017. Disponível em: http://www.dnit.gov.br/noticias/ApresentaoNovoSICRO.pdf. Acesso em: 1 fev. 2019.

DURÃO, V. S. Vale suspende embarque de ferro-gusa da Sidepar. **Valor Econômico**, São Paulo, 24 nov. 2011. Disponível em: https://www.valor.com.br/empresas/1109230/vale-suspende-embarque-de-ferro-gusa-da-sidepar. Acesso em: 19 out. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Carne em números**. Brasília, DF, [2018]. Disponível em: https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-em-numeros. Acesso em: 14 nov. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Soja produzida no Matopiba representa 11% da produção nacional**. Brasília, DF, 27 abr. 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33775633/soja-produzida-no-matopiba-representa-11-da-producao-nacional. Acesso em: 24 out. 2018.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Diagnóstico e proposições**: cenário 2025. [2016?]. 64 slides. [.ppt].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Agenda Ambiental Local**: Registro de atividades. São Luís, 2017a. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/emap/gestao/meio-ambiente. Acesso em: jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Agenda de Reuniões do PAM 2018.** São Luís: EMAP, 2018a. 1 p. [Planilha em Excel].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Balanced Scorecard (BSC) Outubro 2018.** São Luís: EMAP, 2018b. 120 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Capacitação EMAP**. [São Luís]: EMAP, nov. 2016a. 21 *slides*. [.ppt].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Conhecer para transformar:** Diagnóstico Itaqui-Bacanga. São Luís: EMAP, 2013. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/emap/responsabilidade-social/nossas-acoes. Acesso em: 19 nov. 2018.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). Coordenadoria do Meio Ambiente (COAMB). **Relatório Anual de Atividades**. São Luís: COAMB, 5 nov. 2018c. 110 p. [.docx].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Credenciamento de empresas prestadoras de serviços ambientais**. São Luís, c2016a. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/emap/gestao/meio-ambiente#cadastro. Acesso em: 21 nov. 2018.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Credenciamento e cadastramento de empresas para prestação de serviços no Porto do Itaqui**. Versão 5, Código EMAP-PC-57. São Luís, 7 nov. 2018d. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/public/_files/arquivos/EMAP-PC-57%20CREDENCIAMENTO%20E%20CADASTRAMENTO%20DE%20EMPRESAS%20PARA%20PRESTA

%C3%87%C3%83O%20DE%20SERVI%C3%87OS%20NO%20PORTO%20DO%20ITAQUI%20(1)_5bc62198a8e78.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Cronograma Anual de Exercícios Simulados de Emergência do PAM 2018.** São Luís: EMAP, 2018e. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Estatuto Plano de Auxílio Mútuo – PAM**. São Luís: EMAP, 2015a. 19 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Estudo de Impacto Ambiental – EIA das obras de expansão do Porto do Itaqui**. São Luís: EMAP, dez. 2017b. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/_files/arquivos/EIA.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Estudo de Impacto Ambiental – EIA (Porto do Itaqui)**. São Luís: EMAP, 2001. 187 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Horários de Viagens**. São Luís, 15 jul. 2015b. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/ferry-boat/horarios. Acesso em: 17 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Infraestrutura para CFTV e para Controle de Acessos no Terminal do Cujupe, no município de Alcântara – MA**. São Luís, nov. 2017c. 1 planta. [.dwg].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Infraestrutura**. São Luís, c2016b. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/porto-do-itaqui/infraestrutura. Acesso em: 9 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Meio Ambiente**. São Luís, c2016c. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/emap/gestao/meio-ambiente#politica. Acesso em: 21 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Monitoramento Ambiental Permanente do Porto do Itaqui**. [São Luís], [201-?]. 1 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **PDZ**: Plano de Desenvolvimento e Zoneamento. 2. ed. São Luís: EMAP, jun. 2012. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/pdf/pdz-itaqui.pdf. Acesso em: 9 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Planejamento Estratégico Ciclo 2018**. São Luís: EMAP, 2018f. 51 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Planejamento Estratégico Ciclo 2019-2022** São Luís: EMAP, 2019. 80 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUARIA (EMAP). **Planilha Arrendatárias**. 2018g. 1 p. [pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Plano de Auxílio Mútuo**. São Luís: EMAP, 2017d. 29 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Plano de Controle de Emergência**. São Luís: EMAP, 2018h. 72 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Plano de Monitoramento Ambiental - PMA**. São Luís: EMAP, 2014. 36 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Portaria nº 230/2015**. Aplica o reajuste nas tarifas portuárias do Porto do Itaqui. São Luís: ANTAQ, 2015c. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Portal/TarifasPortuarias/Pdf/TarifasPortuariasItaqui.pdf. Acesso em: 12 abril 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Porto Comunidade promove 500 atendimentos por dia no Terminal do Cujupe**. São Luís, 24 set. 2015d. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/imprensa/noticia/porto-comunidade-promove-500-atendimentos-por-dia-no-terminal-do-cujupe. Acesso em: jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Porto do Itaqui**: anteprojeto de engenharia VTMIS. [São Luiz]: EMAP, nov. 2018i. 107 p. [.doc].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.** São Luís: EMAP, 2018j. 54 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Programa de Prevenção de Risco Ambiental**. São Luís: EMAP, 2017e. 32 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Projeto Básico**: Contratação de empresa especializada para construção da alça viária para acesso (entrada e saída) ao Porto do Itaqui em São Luís – MA. [São Luís]: EMAP, maio 2016b. 39 p. [.doc].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Projeto Básico Geral**: Relatório Técnico PDZ EMAP. São Luís: EMAP, 30 dez. 2016c. 161 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Projetos em Carteira do Porto do Itaqui**. São Luís: EMAP, 2018k. 33 *slides*. [.ppt].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Regulamento de licitações e contratos da Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP**. São Luís: EMAP, 20 jun. 2018l. Disponível em: http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/public/_files/arquivos/Regulamento%20Interno%20de%20Licitac%CC%A7o%CC%83es%20e%20Contratac%CC%A7o%CC%83es%202018%20-%20Vers%C3%A3o%20Final%20-%20Sem%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20-%2020%20jun%202018_5b47a5cce67ce.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Relatório Anual de Administração**. São Luís: EMAP, 1 abr. 2017f. 176 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Relatório Anual de Atividades 2017**. São Luís, 2018m. 62 p.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Relatório de Atendimento às Condicionantes Ambientais**. São Luís, 2018n. 76 p.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Relatório Geral de Obras e Portfólio de Projetos do Porto do Itaqui**. São Luís: EMAP, 2018o. 107 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Segurança do Trabalho**. São Luís, c2016d. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/emap/gestao/seguranca-do-trabalho. Acesso em: 22 nov. 2018.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP). **Serviços**. São Luís, c2016e. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/ferry-boat/servicos. Acesso em: 23 jan. 2019.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP); GRANEL QUÍMICA LTDA. **Contrato nº 001/2014/00 - EMAP**. Contrato de passagem que entre si celebram por um lado, a Empresa Maranhense de Administração Portuária e de outro, a empresa Granel Química Ltda., na forma abaixo. São Luís, 7 fev. 2014. 18 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP); ITAQUI GERAÇÃO DE ENERGIA S.A. **Termo Aditivo nº 033/2010/01 - EMAP**. Contrato de passagem que entre si celebram por um lado, a Empresa Maranhense de Administração Portuária e de outro, a empresa Itaqui Geração de Energia S.A., na forma abaixo. São Luís, 9 jul. 2014. 18 p. [.pdf].

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA (EMAP); VLI OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S.A. **Contrato nº 001/2013/00 - EMAP**. Contrato de passagem que entre si celebram por um lado, a Empresa Maranhense de Administração Portuária e de outro, a empresa VLI Operações Portuárias, na forma abaixo. São Luís, 25 mar. 2013. 18 p. [.pdf].

ENEVA. **Geração de energia.** Rio de Janeiro, c2017. Disponível em: http://www.eneva.com.br/nossos-negocios/geracao-de-energia/. Acesso em: 31 out. 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **Outlool Fiesp 2027**: projeções para o agronegócio brasileiro. São Paulo, 2017. Disponível em: http://outlookdeagro.fiesp.com.br/OutLookDeagro/pt-BR. Acesso em: 25 out. 2018.

FERTGROW. **Produtos**. São Luís, c2017. Disponível em: http://www.fertgrow.com.br/nossos-produtos/. Acesso em: 20 fev. 2019.

FERTILIZANTES TOCANTINS. Produtos. Porto Nacional, c2015a. Disponível em: http://www.fertilizantestocantins.com.br/produtos/. Acesso em: 20 fev. 2019.

FERTILIZANTES TOCANTINS. Quem somos. Porto Nacional, c2015b. Disponível em: http://www.fertilizantestocantins.com.br/quem-somos/. Acesso em: 20 fev. 2019.

FERTIPAR FERTILIZANTES. **Home**. Curitiba, c2016. Disponível em: http://www.fertipar.com.br/. Acesso em: 20 fev. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAOstat**: Crops. Rome, c2018a. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC. Acesso em: 25 out. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Livestock primary**. Rome, c2018b. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL. Acesso em: 14 nov. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **The state of agricultural commodity markets**: agricultural trade, climate change and food security. Rome: FAO, 2018. Disponível em: http://www.fao.org/3/I9542EN/i9542en.pdf. Acesso em: 25 out. 2018.

FREITAS JR, G. Fibria vê ciclo de alta para celulose com demanda chinesa. **Bloomberg**, New York, 6 dez. 2017. Disponível em: https://www.bloomberg.com.br/blog/fibria-ve-ciclo-de-alta-para-celulose-com-demanda-chinesa/. Acesso em: 7 nov. 2018.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). **Certidões Expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) atualizada até a Portaria nº 238/2018, publicada no DOU de 1º/10/2018**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/comunidades-remanescentes-de-quilombos-crqs. Acesso em: 12 nov. 2018.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR (FEMAR). Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras. **Porto de Itaqui – MA**. Rio de Janeiro, 2000. 1 tabela. [.gif].

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Terras Indígenas**. Brasília, DF, [201-]. Disponível em: http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas. Acesso em: 12 nov. 2018.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Terras indígenas**: o que é? Brasília, DF, [2014]. Disponível em: http://www.funai.gov.br/index.php/2014-02-07-13-24-32. Acesso em: 12 abr. 2019.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). **World Economic Outlook Update**. Washington, DC, jul. 2018. Disponível em: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2018/07/02/world-economic-outlook-update-july-2018. Acesso em: 22 out. 2018.

G1 MA. **Ministro Moreira Franco participa de inauguração da duplicação da BR-135 no Maranhão**. [São Luís], 2018. Disponível em: https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/ministro-moreira-franco-participa-de-inauguracao-da-duplicacao-da-br-135-no-maranhao.ghtml. Acesso em: 22 dez. 2018.

GARCÍA-ONETTI, J.; SCHERER, M. E. G.; BARRAGÁN, J. M. Integrated and ecosystemic approaches for bridging the gap between environmental management and port management. **Journal of Environmental Management**, [*s. l.*], v. 206, p. 615-624, jan. 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.004. Acesso em: 11 fev. 2019.

GAÚCHA ZH. **Pacote de concessões com 25 projetos é anunciado pelo governo**: integram a lista de privatizações do governo Temer aeroportos, portos, rodovias e empreendimentos de energia elétrica e óleo a gás. Porto Alegre, 13 set. 2016. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2016/09/pacote-de-concessoes-com-25-projetos-e-anunciado-pelo-governo-7444641.html. Acesso em: 18 fev. 2019.

GERLING, C. *et al*. **Manual de Ecossistemas Marinhos e Costeiros para Educadores**. Santos: Editora Comunnicar, 2016. 35 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/ManualEcossistemasMarinhoseCosteiros3.pdf. Acesso em: 11 fev. 2019.

GILLESPIE, P.; GILBERT, J. Argentina taxes exports to balance budget as crisis bites. **Bloomberg**, New York, 3 sept. 2018. Disponível em: https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-09-03/argentina-taxes-exports-cuts-ministries-as-fiscal-crisis-bites. Acesso em: 29 out. 2018.

GONÇALVES, E. Infraestrutura deficiente é fator preponderante na ocorrência de acidentes com vítimas: estudo da CNT também aponta causas humanas, veiculares, institucionais/sociais, socioeconômicas e ambientais. **Confederação Nacional do Transporte (CNT)**, Brasília, DF, 13 jun. 2018. Disponível em: http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/infraestrutura-deficiente-causa-acidentes-com-vitimas. Acesso em: 22 dez. 2018.

GOOGLE EARTH. 2013-2018. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE EARTH. 2016. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE EARTH. 2018. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE EARTH. 2019. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2011. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2015. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2017. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2018. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Vários acessos.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Áreas Quilombolas**. [Brasília, DF], 2006. Disponível em: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py. Acesso em: 4 abr. 2019.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Histórico de Desempenho**. Brasília, DF, c2017. Disponível em: https://iba.org/historico-de-desempenho#celulose-1. Acesso em: 6 nov. 2018.

INSTITUTO AÇO BRASIL. **Processo siderúrgico**. Rio de Janeiro, c2015. Disponível em: http://www.acobrasil.org.br/site2015/processo.html. Acesso em: 18 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Bases Cartográficas Contínuas.** [Brasília, DF], 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html?=&t=downloads. Acesso em: 29 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cadastro de Municípios localizados na Amazônia Legal**. [Brasília, DF], 2014. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/amazonialegal.shtm?c=2. Acesso em: 3 mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. [Rio de Janeiro], c2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama. Acesso em: 29 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resolução da Presidência (R. PR) nº 01/2015**. Define a data de término do período de transição definido na RPR 01/2005 e dá outras providências sobre a transformação entre os referenciais geodésicos adotados no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 24 fev. 2015. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf. Acesso em: 18 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Resultados da Sinopse por Setores Censitários**. [Brasília, DF]: IBGE, 1 jul. 2011. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html. Acesso em: 22 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **RMPG –** Rede Maregráfica Permanente para Geodésia. [Brasília, DF], [2015]. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/rmpg/default_rmpg_int.shtm?c=10. Acesso em: 15 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS (IBP). **ANP abordou perspectivas pra o setor de combustíveis**. Rio de Janeiro, 18 abr. 2016. Disponível em: http://www.ibp.org.br/noticias/12o-forum-de-combustiveis-anp-abordou-perspectivas-pra-o-setor-de-combustiveis/. Acesso em: 12 nov. 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília, DF: ICMBio, 2018. 179 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/manguezais/atlas_dos_manguezais_do_brasil.pdf. Acesso em: 22 jan. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN. Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN**- Santa Catarina. [Brasília, DF]: ICMBio, [201-]. Disponível em: http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/. Acesso em: 20 fev. 2019.

INSTITUTO DE CIDADANIA EMPRESARIAL DO MARANHÃO (ICE-MA). **Conhecer para Transformar**: Diagnóstico Itaqui-Bacanga. São Luís: ICE-MA, [2012]. Disponível em: http://www.emap.ma.gov.br/public/_files/arquivos/diagnostico_itaqui_bacanga.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (Iphan). **Bens Tombados e Processos de Tombamento em Andamento**. Brasília, DF, 9 dez. 2015. Disponível em: portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista%20Bens%20Tombados%20por%20Estado.pdf. Acesso em: 19 nov. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Igarapé**. Belém, 5 nov. 2015. Disponível em: http://ipam.org.br/glossario/igarape/. Acesso em: 22 jan. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Contas nacionais**. [Brasília, DF], [2018]. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br. Acesso em: 16 jan. 2019.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS (IHU). **Ferro-gusa**: valor desagregado. São Leopoldo, 15 dez. 2012. Disponível em: http://www.ihu.unisinos.br/noticias/516459-ferro-gusa-valor-desagregado. Acesso em: 19 out. 2018.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDO SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS (IMESC). Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Maranhão (ZEE). **Base de Dados – Escala 1:1000.000**. Zonas e Subzonas. São Luís, [201-]. Disponível em: http://www.zee.ma.gov.br/Portal/basededados. Acesso em: jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **BDMEP – Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa**. Brasília, DF, [2019]. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep. Acesso em: 16 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE AÇO (INDA). **Crise Mundial**: Com o mercado em baixa nos EUA, empresas do Brasil reduzem atividade. São Paulo, [201-]. Disponível em: http://inda.org.br/exibeclip.php?perfil=3204. Acesso em: 10 ago. 2018.

INTERNATIONAL FERTILIZER ASSOCIATION (IFA). **What are fertilizers**? Paris, c2018. Disponível em: https://www.fertilizer.org/Public/About_fertilizers/About_Plant_Nutrition/Public/About_Fertilizers/About_Plant_Nutrition.aspx#what-are-fertilizers. Acesso em: 25 out. 2018.

JULIO, R. A. Consumo de trigo mais que dobrou nos últimos 40 anos, mas ainda é pequeno. **Globo Rural**, Rio de Janeiro, 10 fev. 2015. Disponível em: http://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2015/02/consumo-de-trigo-mais-que-dobrou-nos-ultimos-40-anos-mas-ainda-e-pouco.html. Acesso em: 15 out. 2017.

KOMATSU, A. Vale suspende a venda de minério a guseiros do Pará. **Estadão**, São Paulo, 2011. Disponível em: https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,vale-suspende-a-venda-de-minerio-a-guseiros-do-para,39544. Acesso em: 22 out. 2018.

MARANHÃO. Assembleia Legislativa. **Lei Estadual nº 7.225, de 31 de agosto de 1998**. Cria a Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP e dá outras providências. São Luís: Assembleia Legislativa, 31 ago. 1998a. Disponível em: http://arquivos.al.ma.leg.br:8080/ged/legislacao/LEI_7225. Acesso em: 18 set. 2018.

MARANHÃO. Assembleia Legislativa. **Lei Estadual nº 7.356, de 29 de dezembro de 1998**. Dispõe sobre a Reforma e Reorganização Administrativa do Estado e dá outras providências. São Luís: Assembleia Legislativa, 29 dez. 1998b. Disponível em: http://arquivos.al.ma.leg.br:8080/ged/legislacao/LEI_7356. Acesso em: 18 set. 2018.

MARANHÃO. Decreto nº 18.884 de 05 de agosto de 2002. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação total ou parcial, os bens que especifica, situados no Município de São Luís, Glebas Itaqui-Bacanga e Tibiri-Pedrinhas, necessários à Reformulação do Distrito Industrial de São Luís. **Diário Oficial [do] Estado do Maranhão**, São Luís, 12 ago. 2002. Disponível em: http://www.diariooficial.ma.gov.br/public/index.xhtml. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. Decreto nº 20.727 de 23 de agosto de 2004. Reformula a área do Distrito Industrial de São Luís – DISAL, aprovado pelo Decreto Estadual nº 18842 de 17 de julho de 2002 e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Maranhão**, São Luís, 30 ago. 2004. Disponível em: http://www.diariooficial.ma.gov.br/public/index.xhtml. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. **Decreto nº 34.704, de 18 de março de 2019**. Dá nova redação ao Estatuto Social da Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP. Diário Oficial [do] Estado do Maranhão, São Luís, 18 mar. 2019a. Disponível em: http://www.diariooficial.ma.gov.br/public/index.xhtml. Acesso em: 12 abr. 2019.

MARANHÃO. Gerência de Estado de Desenvolvimento da Indústria, Comércio e Turismo (GEDICT). Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Distrito Industrial de São Luís. **Localização das indústrias no DISAL**. São Luís, abr. 2003. 1 planta. [.dwg].

MARANHÃO. Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA). **Iema e Emap dialogam sobre projeto de integração com o Porto do Itaqui**. São Luís, 8 maio 2018. Disponível em: http://www.iema.ma.gov.br/iema-e-emap-dialogam-sobre-projeto-de-integracao-com-o-porto-do-itaqui/. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. **Lei Ordinária nº 9.437, de 15 de agosto de 2011**. Dispõe sobre a concessão de incentivo fiscal para contribuinte de ICMS que financiar projeto cultural. São Luís: STC, 15 ago. 2011a. Disponível em: http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=4713. Acesso em: 5 abr. 2019.

MARANHÃO. **Lei Ordinária nº 10.595, de 24 de maio de 2017**. Institui o Programa Maranhão Verde, destinado a fomentar e desenvolver projetos voltados para apoio à conservação e recuperação ambiental. São Luís: STC, 24 maio 2017. Disponível em: http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=4734. Acesso em: 5 abr. 2019.

MARANHÃO. Regulamenta o tratamento diferenciado e simplificado para as Microempresas – ME, Empresas de Pequeno Porte – EPP, e Microempreendedores Individuais – MEI, nas licitações públicas de bens, obras e serviços, no âmbito da Administração Pública Estadual, estabelecido pela Lei 9529, de 23 de dezembro de 2011, e institui, no âmbito do Poder Executivo Estadual, o Programa de Compras Governamentais do Maranhão. **Diário Oficial [do] Estado do Maranhão**, São Luís, 29 dez. 2015. Disponível em: http://www.ccl.ma.gov.br/2017/view/legislacao/leis/estadual/lei_estadual_10403_de_29_de_dezembro_de_2015.pdf. Acesso em: 9 abr. 2019.

MARANHÃO. Secretaria das Cidades e Desenvolvimento Urbano (SECID). **PDDI da Grande São Luís**. São Luís, c2018. Disponível em: http://www.secid.ma.gov.br/pddi/sobre/. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Energia (SEINC). **Chineses avançam para concretizar usina no Maranhão**. São Luís, c2015a. Disponível em: http://www.seinc.ma.gov.br/2016/10/chineses-avancam-para-construir-usina-no-maranhao/. Acesso em: 20 nov. 2018.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Energia (SEINC). **Seinc vistoria obras de revitalização do Distrito Industrial de São Luís**. São Luís, c2015b. Disponível em: http://www.seinc.ma.gov.br/2018/04/seinc-vistoria-obras-de-revitalizacao-do-distrito-industrial-de-sao-luis/. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento (SEPLAN). **Termo de Referência do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão**. São Luís: SEPLAN, [2014]. Disponível em: www.seplan.ma.gov.br/files/2014/.../TERMO-DE-REFERÊNCIA-DO-ZEE-MA1.docx

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (SEDINC). **Avaliação técnica da proposta de criação da Reserva Extrativista de Tauá-Mirim**. São Luís: SEDINC, dez. 2013. 192 p. [.pdf].

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (SEDINC). **Reserva extrativista do Tauá-Mirim**. Impactos econômicos locais e globais. São Luís: SEDINC, 6 nov. 2016.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). **Balneabilidade das Praias de São Luís e São José do Ribamar**. São Luís, 14 fev. 2019b. Disponível em: http://www.sema.ma.gov.br/arquivos/1550165950.pdf. Acesso em: 11 fev. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). **Consema**. São Luís, c2016. Disponível em: http://www.sema.ma.gov.br/consema?/1. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). **Licença Prévia nº 1020026/2014**. São Luís: SEMA, 13 out. 2014a. 2 p. [.pdf].

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). **Nota Técnica sobre Monitoramento das Condições de Balneabilidade das Praias**. São Luís, 2 abr. 2019c. Disponível em: http://www.sema.ma.gov.br/arquivos/1554231447.pdf. Acesso em: 4 abr. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Turismo. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS da Área Turística de São Luís**. São Luís: Secretaria de Estado do Turismo, out. 2014b. (Relatório Final). Disponível em http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/DPROD/PDITS/MARANHAO/PDITS_DA_AREA_TURISTICA_DE_SAO_LUIS.pdf. Acesso em: nov. 2018.

MARANHÃO. Secretaria de Transparência e Controle. **Decreto Estadual nº 7.646 de 06 de junho de 1980**. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação total ou parcial, os bens que especifica, situados no Município de São Luís, necessários à implantação de parte do Distrito Industrial de São Luís. São Luís, 1980. Disponível em: http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=2543. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Transparência e Controle. **Decreto nº 27.879, de 29 de novembro de 2011**. Dá nova redação ao Estatuto Social da Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP. São Luís: Secretaria de Transparência e Controle, 29 nov. 2011b. Disponível em: http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=4958. Acesso em: 18 set. 2018.

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **"É uma conquista", diz Flávio Dino sobre entrega de trecho duplicado da BR-135**. São Luís, 11 jan. 2018a. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/e-uma-conquista-diz-flavio-dino-sobre-entrega-de-trecho-duplicado-da-br-135. Acesso em: 22 dez. 2018.

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **Governo do Estado inicia processo de organização da região Metropolitana da Grande São Luís**. São Luís, 7 fev. 2017. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/governo-do-estado-inicia-processo-de-organizacao-da-regiao-metropolitana-da-grande-sao-luis. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **Itaqui firma acordo com Porto do Canal de Suez**. São Luís, 6 abr. 2018b. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/portos/itaqui-firma-acordo-com-porto-do-canal-de-suez Acesso em: fev. 2019.

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **Parque Empresarial de São Luís já cria empregos e atrai interesse de dezenas de empresas**. São Luís, 28 jan., 2018c. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/parque-empresarial-de-sao-luis-ja-cria-empregos-e-atrai-interesse-de-dezenas-de-empresas. Acesso em: fev. 2019

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **Porto do Itaqui cada vez mais seguro**. São Luís, 30 out. 2018d. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/seguranca/porto-do-itaqui-cada-vez-mais-seguro. Acesso em: jan. 2019.

MARANHÃO DE TODOS NÓS. **Porto do Itaqui firma parceria com Canal do Panamá.** São Luís, 9 dez. 2018e. Disponível em: http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/porto-do-itaqui-firma-parceria-com-canal-do-panama. Acesso em: fev. 2019.

MATO GROSSO ECONÔMICO. **Construção da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste está garantida pelo Governo Federal**: PA e ES querem valores que serão destinados para primeira etapa da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (Fico). Cuiabá, 16 jul. 2018. Disponível em:

https://www.matogrossoeconomico.com.br/politica/construcao-da-ferrovia-de-integracao-do-centro-oeste-esta-garantida-pelo-governo-federal/18877. Acesso em: 15 jan. 2019.

MELO, M. de. **Unidades Geoambientais e Áreas de Preservação Permanente como Instrumento de Auxílio para o Planejamento Ambiental** – O Caso da Via Costeira de Natal/RJ. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio**. [*S. l.*]: MA, [2005]. 57 p. Disponível em: https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf. Acesso em: 11 fev. 2019.

MONTEIRO, I. P. **Relatório anual de atividades**. São Luís: EMAP, 5 nov. 2018, 111 p. [.doc].

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD); FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **OECD-FAO Agricultural Outlook 2015-2023**. Paris: OECD-FAO, 2014. *E-book*. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1024963/1025740/OECD-FAO_Agricultural_Outlook_2015-2023/20082926-0f88-4159-970a-2a1c65795c47. Acesso em: 24 out. 2018.

OSÓRIO, E.; VILELA, A. C. F.; SAMPAIO, C. H. **Estudo prospectivo do setor siderúrgico**. Brasília, DF: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais (ABM), 2008. 24 p. Disponível em: http://www.ufrgs.br/rede-carvao/21%20Nota%20tecnica_Carvao%20Mineral%20e%20Coque_03.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

PACTO GLOBAL. **Os 10 princípios**. São Paulo, [20--]. Disponível em: http://pactoglobal.org.br/10-principios/. Acesso em: 13 nov. 2018.

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Informações Portuárias**: Terminal São Luís. São Luís, 2006. Disponível em: http://www.transpetro.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A9D2A9F38395DCB0138D8660C3E31EF. Acesso em: 17 jan. 2019.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Plano de Negócios e Gestão 2018-2022**. Rio de Janeiro, c2018. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/estrategia/plano-de-negocios-e-gestao/. Acesso em: 12 nov. 2018.

PLUMB, C. Vale reduz projeções de aportes e produção de níquel, busca maior rentabilidade. **Reuters,** Nova York, 6 dez. 2017. Disponível em: https://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKBN1E034M-OBRBS. Acesso em: 31 out. 2018.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Trigo**: Brasil receberá carga de cereal russo nove anos após proibição. Viçosa, MG, 9 jul. 2018. Disponível em: https://www.portaldoagronegocio.com.br/noticia/trigo-brasil-recebera-carga-de-cereal-russo-nove-anos-apos-proibicao-173573. Acesso em: 29 out. 2018.

PORTOSMA. **Granel anuncia nova expansão no Itaqui**. São Paulo, 26 fev. 2007. Disponível em: http://www.portosma.com.br/noticias/noticia.php?id=1398. Acesso em: 20 fev. 2019.

PRATS, R. de C. **Avaliação de Impactos da Elevação do Nível do Mar no Porto de Santos (São Paulo, Brasil)**. 2017. 73 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Ciências, Universidade de São

Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-05122017-135443/publico/RaphaeldeCamposPratsCorr17.pdf. Acesso em: 8 abr. 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **O IDHM.** [*S. l.*]: PDUD; IPEA; FJP, [2014]. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/. Acesso em: 16 jan. 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro.** Brasília, DF: PNUD; IPEA; FJP, dez. 2013. (Série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013). Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/publicacao_atlas_municipal_pt.pdf. Acesso em: 16 jan. 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: Objetivo 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura. [*S. l.*], [201-]. Disponível em: http://www.agenda2030.com.br/ods/9/. Acesso em: 18 abr. 2019.

RAMALHO, A. M. B. **Avaliação do índice de desempenho ambiental – IDA desenvolvido pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ aplicado à gestão ambiental de Portos Organizados no Brasil**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável) – Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD), Brasília, 2015. Disponível em: http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11502/1/51401870.pdf. Acesso em: 16 jan. 2019.

RICHTER, J.; WATSON, R. T. Vale espera que níquel se torne lucrativo com boom das baterias. **Bloomberg,** New York, 22 maio 2018. Disponível em: https://www.bloomberg.com.br/blog/vale-espera-que-niquel-se-torne-lucrativo-com-boom-das-baterias/. Acesso em: 31 out. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS); FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR (FEMAR). **Manguezais**: educar para proteger. Rio de Janeiro: SEMADS; FEMAR, 2001. 97 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/manguezais.pdf. Acesso em: 22 jan. 2019.

RISA S.A. **Página Inicial**. Baixa Grande do Ribeiro, [201-]. Disponível em: http://risasa.com/. Acesso em: 18 fev. 2019.

SÁ, J. M. L. **Avaliação do Monitoramento de Águas Costeiras na Baía de São Marcos em São Luís, Maranhão**. 2014. Dissertação (Mestrado em Energia e Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014.

SAMORA, R.; NOGUEIRA, M. Vale aprova US$ 1,1 bi para mina de cobre e mais US$ 428 mi projeto de ferro. **Reuters**, São Paulo; Rio de Janeiro, 24 out. 2018. Disponível em: https://br.reuters.com/article/topNews/idBRKCN1MY34E-OBRTP. Acesso em: 20 nov. 2018.

SANTOS, M. C. F. V. **Assessoria estratégica na área de inteligência territorial e geoprocessamento para elaborar cenários de conflitos potenciais de uso e ocupação do solo na poligonal da EMAP e entorno imediato**. [São Luís]: EMAP, jul. 2018. 63 p. [.pdf].

SÃO LUÍS. **Elaboração de Projeto Básico para a Concessão dos serviços do Sistema de Transporte Coletivo Urbano do município de São Luís. P8** – Avaliação da infraestrutura urbana, viária e da mobilidade. Mar. 2016a. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/subportal_subpagina.asp?site=2217. Acesso em: dez. 2018.

SÃO LUÍS. Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural (INCID). **Minuta de Anteprojeto de Lei**. Estabelece normas para o zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo no município de São Luís. São Luís: INCID, jan. 2014. 44 p. [.doc].

SÃO LUÍS. Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade. **São Luís**: Uma Leitura da Cidade. São Luís: Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade, 2006a. 90 p.

SÃO LUÍS. Lei nº 3.252, de 29 de dezembro de 1992. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor do Município de São Luís, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Município de São Luís**, São Luís, 15 abr. 1993a. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/1188_3-lei_n._3.253_de_29.12.1992_d.o.m._n.88._pags._06-27.pdf. Acesso em: set. 2018.

SÃO LUÍS. Lei nº 3.253, de 29 de dezembro de 1992. Dispõe sobre o zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Município de São Luís**, São Luís, 15 abr. 1993b. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/1188_3-lei_n._3.253_de_29.12.1992_d.o.m._n.88._pags._06-27.pdf. Acesso em: set. 2018.

SÃO LUÍS. **Lei nº 4.669 de 11 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de São Luís e dá outras providências. São Luís: UFMA, 11 out. 2006b. Disponível em: http://www.gepfs.ufma.br/legurb/LEI%204669.pdf. Acesso em: set. 2018.

SÃO LUÍS. **Lei nº 4.727 de 28 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a regulamentação do fundo socioambiental, e dá outras providências. São Luís: Leis Municipais, 2006c. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/ma/s/sao-luis/lei-ordinaria/2006/473/4727/lei-organica-sao-luis-ma. Acesso em: fev. 2019.

SÃO LUÍS. **Lei nº 6.292, de 28 de dezembro de 2017**. Institui a Lei de Mobilidade Urbana de São Luís e dá outras providências. São Luís: Prefeitura de São Luís, 2017. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/2217_lei_n_6.292_-_2017_lei_de_mobilidade_urbana_de_sao_luis.pdf. Acesso em: 10 de jan. 2019.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMAM). **Projeto Orla**: Plano de Gerenciamento da Zona Costeira. São Luís, [201-]. Disponível em: https://www.saoluis.ma.gov.br/subportal_subpagina.asp?site=256. Acesso em: jan. 2019.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN). **CONCID**. São Luís, [200-?]. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/subportal_subpagina.asp?site=2439. Acesso em: jan. 2019.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN). **Mapa de proposta de zoneamento de São Luís**. São Luís, 8 jul. 2015. 1 mapa, color., escala 1:35.000.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes. **P8 – Avaliação da infraestrutura urbana, viária e da mobilidade**. São Luís: Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes, mar. 2016b. *E-book*. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/2217_etapa_8_plano_de_mobilidade.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Recursos Hídricos. Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Hídricos de São Paulo (SIGRH). **Indicadores para o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos**. São Paulo: CRH, abr. 2008. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7054/indicadores_geo_bacias_v8.doc. Acesso em: 11 fev. 2019.

SCHERER, M.; ASMUS, M. L.; GARCÍA-ONETTI, J. **Metodologia para Identificação, com Base Ecossistêmica, dos Aspectos e Impactos Ambientais Significativos do Porto de Imbituba**: Manual de aplicação. Laboratório de Gerenciamento Costeiro (LAGECI), Florianópolis: 2015 Florianópolis: UFSC, 2015. 78 p. [.pdf].

SINGH, S.; FREITAS, T. Despite tariffs, U.S. soy is still headed to china. **Bloomberg**, New York, 7 ago. 2018. Disponível em: https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-08-07/despite-tariffs-u-s-soy-is-still-headed-to-china-here-s-why. Acesso em: 24 out. 2018.

TEIXEIRA, M. Moinho brasileiro diz que trigo comprado da Rússia é bom, compraria novamente. **Reuters**, São Paulo, 16 out. 2018. Disponível em: https://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKCN1MQ2I3-OBRBS. Acesso em: 29 out. 2018.

THE WORLDWINE NETWORK OF PORT CITIES (AIVP). **AIVP**: the Worldwide Network of Port Cities. Le Havre, c2018. Disponível em: http://www.aivp.org/portcenternetwork/port-center-network/aivp/. Acesso em: fev. 2019.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. *In*: WORLD HERITAGE COMMITTEE, 21., 1997, Naples. **Anais** […]. Naples: WHC, 1997. Disponível em: http://whc.unesco.org/archive/1997/whc-97-conf208-17e.pdf. Acesso em: 19 nov. 2018.

UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT. **Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP**. [*S. l.*], [201-]a. Disponível em: https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/98411-Empresa-Maranhense-de-Administracao-Portuaria-EMAP. Acesso em: 1 fev. 2019.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL TRADE STATISTICS DATABASE (COMTRADE). **Data**. New York, 2018. Disponível em: https://comtrade.un.org/data/. Acesso em: 7 nov. 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Argentina**: Grain and Feed Update. Washington, DC, oct. 2018a. Disponível em: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Update_Buenos%20Aires_Argentina_10-19-2018.pdf. Acesso em: 29 out. 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **USDA agricultural projections to 2027**. Washington, DC, 2018b. Disponível em: https://www.usda.gov/oce/commodity/projections/. Acesso em: 23 out. 2018.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). World coal quality inventory: Colombia**.** *In*: UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). **World coal quality inventory**: South America. Reston, Virginia, p. 132-157. 2006. Disponível em: https://pubs.usgs.gov/of/2006/1241/Chapter%205-Colombia.pdf. Acesso em: 30 out. 2018.

VALE S.A. **Duplicação da Estrada de Ferro Carajás – EFC**: Estudo Ambiental e Plano Básico Ambiental – EA/PBA. Belo Horizonte, v. 1. 573 p., out. 2011. Disponível em: http://licenciamento.ibama.gov.br/Ferrovias/VALE%20-

%20Estrada%20de%20Ferro%20Carajas%20(MA%20PA)%20-%20Duplicacao/EA_PBA_EFC/VOLUME%201/Texto/EA_PBA_EFC_VOL%201%20CAP%201%20A%204_VF_ED.pdf. Acesso em: 22 dez. 2018.

VALE S.A. **Ferrovias**. Rio de Janeiro, c2017. Disponível em: http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Paginas/default.aspx. Acesso em: 16 jan. 2019.

VALE S.A. **Performance da Vale no 3T18**. Rio de Janeiro, 2018. *E-book*. Disponível em: http://www.vale.com/PT/investors/information-market/Press-Releases/ReleaseDocuments/vale_IFRs_BRL_3T18p.pdf. Acesso em: 31 out. 2018.

VALE S.A. **Rotas**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Passenger-Train-Service-Carajas/Paginas/rotas.aspx. Acesso em: 16 jan. 2019.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. **A Ferrovia Norte-Sul**. Brasília, DF, [201-]a. Disponível em: http://www.valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-norte-sul/a-ferrovia-norte-sul. Acesso em: 7 fev. 2019.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. **Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL)**. Brasília, DF, [201-]b. Disponível em: http://www.valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-de-integracao-oeste-leste. Acesso em: 15 jan. 2019.

VALOR ECONÔMICO. **O poder do campo**. São Paulo, jul. 2018. Disponível em: https://www.valor.com.br/revistas/#/edition/160115?page=12&section=1. Acesso restrito.

VILLELA, F. Máquinas estão paradas no Polo Siderúrgico de Marabá (PA). **Jornal da Globo**, Belém, PA, 18 abr. 2015. Disponível em: http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2015/04/maquinas-estao-paradas-no-polo-siderurgico-de-maraba-pa.html. Acesso em: 10 ago. 2018.

VLI. **Estrada de Ferro Carajás – EFC (concessão Vale)**. [Belo Horizonte], 2017. Disponível em: http://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/ferrovias/efc-concessao-vale/. Acesso em: 15 jan. 2019.

VLI. **Ferrovia Norte-Sul - FNS**. [Belo Horizonte], c2017. Disponível em: http://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/ferrovias/ferrovia-norte-sul-fns. Acesso em: 7 fev. 2019.

WORLD BANK GROUP. Alternative Port Management Structures and Ownership models. **Port Reform Toolkit,** Washington, DC, module 3, v. 2. p. 69-130. 2007. Disponível em: http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/Portoolkit/Toolkit/pdf/modules/03_TOOLKIT_Module3.pdf. Acesso em: 18 set. 2018.

WORLD BANK GROUP. **Global economic prospects**: the turning of the tide? Washington, DC: The World Bank, 2018. *E-book*. Disponível em: http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects. Acesso em: 8 nov. 2018.

YARA BRASIL S.A. **Unidades de produção**. Porto Alegre, c2019. Disponível em: https://www.yarabrasil.com.br/sobre-yara/yara-global/unidades-de-producao/. Acesso em: 19 fev. 2019.

ZAIA, C. Norma que flexibiliza regras para importar trigo russo é publicada. **Valor Econômico**, Brasília, 13 dez. 2017. Disponível em: https://www.valor.com.br/agro/5226687/norma-que-flexibiliza-regras-para-importar-trigo-russo-e-publicada. Acesso em: 29 out. 2018.

ZHOURI, A. (org.). **Mineração, violências e resistências**: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. 1. ed. Marabá: Editorial iGuana, dez. 2017. *E-book*. Disponível em: http://www.aba.abant.org.br/files/20180308_5aa16473d6197.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Porto do Itaqui 17

Figura 2 – Imagem aérea do Porto do Itaqui em 1973 20

Figura 3 – Imagem aérea do Porto do Itaqui em 2017 21

Figura 4 – Organograma de gestão da EMAP..... 26

Figura 5 – Localização dos terminais de passageiros administrados pela EMAP..... 64

Figura 6 – Planta baixa do Terminal de Passageiros da Ponta da Espera 65

Figura 7 – Planta baixa do Terminal de Passageiros do Cujupe..... 65

Figura 8 – Infraestrutura de acostagem do Porto do Itaqui..... 66

Figura 9 – Localização das instalações de armazenagem do Porto do Itaqui 68

Figura 10 – Equipamentos de cais do Porto do Itaqui 78

Figura 11 – Correia transportadora do Porto do Itaqui 79

Figura 12 – Equipamentos de retroárea do Porto do Itaqui 83

Figura 13 – Petrobras – Contrato de Transição nº 006/2019 87

Figura 14 – Petróleo Sabbá S.A. – Contrato de Transição nº 004/2019 88

Figura 15 – Petróleo Sabbá S.A. – Contrato de Transição nº 005/2019 89

Figura 16 – Petróleo Sabbá – Contrato de Arrendamento nº 002/1999 89

Figura 17 – Ipiranga Produtos de Petróleo – Contratos de Transição nº 007/2019 e 008/2019 91

Figura 18 – Moinhos Cruzeiro do Sul S.A. – TA 001/2011 ao Contrato de Arrendamento s/n de 1984..... 92

Figura 19 – Granel Química Ltda. - Contrato de Arrendamento nº 001/1999..... 94

Figura 20 – Terminal Químico de Aratu - Contrato de Arrendamento nº 013/1999 e Passagem nº 001/2016..... 95

Figura 21 – Vale S.A. – Contrato de Arrendamento nº 030/2002..... 96

Figura 22 – Terminal Corredor Norte - Corredor de Arrendamento nº 008/2012 98

Figura 23 – Glencore Serviços S.A. - Contrato de Arrendamento nº 009/2012..... 98

Figura 24 – Corredor Logística e Infraestrutura S.A. - Contrato de Arrendamento nº 10/2012. 99

Figura 25 – Amaggi & LDC Terminais Portuários S.A. - Contrato de Arrendamento nº 011/2012 99

Figura 26 – Companhia Operadora Portuária de Itaqui (COPI) - Contrato de Arrendamento nº 009/2002 101

Figura 27 – Pedreiras Transporte do Maranhão - Contrato de Arrendamento nº 006/1998 ... 102

Figura 28 – Itacel – Terminal de Celulose – Contrato de Arrendamento nº 03/2019 104

Figura 29 – UTE Porto do Itaqui Geração de Energia S.A. - Contrato de Passagem nº 033/2010 105

Figura 30 – Áreas arrendadas 107

Figura 31 – Localização das áreas arrendáveis do Porto do Itaqui no cenário atual 110

Figura 32 – Áreas e instalações alfandegadas 112

Figura 33 – Localização do TUP Alumar 114

Figura 34 – Localização do TMPM 115

Figura 35 – Áreas retroportuárias 116

Figura 36 – Áreas não operacionais 127

Figura 37 – Região de interesse do sistema VTMIS 130

Figura 38 – Mão de obra do OGMO 135

Figura 39 – Mão de obra do OGMO 136

Figura 40 – Unidades de Conservação no território do Porto do Itaqui (IBGE) 154

Figura 41 – Unidades de Conservação no território do Porto do Itaqui (MMA) 154

Figura 42 – Comunidades Quilombolas no entorno do Porto do Itaqui 155

Figura 43 – Bens tombados no município de São Luís 158

Figura 44 – Exemplo de ficha da primeira atualização do processo de avaliação e identificação das APCs 159

Figura 45 – Exemplo de ficha da segunda atualização do processo de avaliação e identificação das APCs 160

Figura 46 – Áreas Prioritárias para Conservação na Região do Porto do Itaqui 161

Figura 47 – Localização das intervenções previstas para o Porto do Itaqui 167

Figura 48 – Unidades socioambientais na região do Porto do Itaqui 171

Figura 49 – Bairros na US “Área urbanizada” 176

Figura 50 – Comunidades na US “Comunidades adjacentes” 179

Figura 51 – Pontos de monitoramento de balneabilidade no Maranhão 185

Figura 52 – Objetivos estratégicos do PNLP 214

Figura 53 – Áreas temáticas das Diretrizes Socioambientais do MTPA 230

Figura 54 – Certificado ISO 14001:2015 referente ao SGA da EMAP 243

Figura 55 – Capa da agenda ambiental institucional e local 244

Figura 56 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Porto do Itaqui 251

Figura 57 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Terminal de Passageiros de Ponta da Espera 252

Figura 58 – Localização dos pontos de monitoramento ambiental na região do Terminal de Passageiros do Cujupe 252

Figura 59 – Veículo Renault Sandero utilizado pela guarda portuária 277

Figura 60 – Localização das cercas perimetrais no Porto do Itaqui 278

Figura 61 – Cerca na Área 02 279

Figura 62 – Muro no Pátio H 279

Figura 63 – Muro na Área 13 280

Figura 64 – Vista interna da Portaria de Acesso Norte (PAN) 280

Figura 65 – Sala da Central de Monitoramento 281

Figura 66 – Localização das portarias de acesso à área primária do Porto do Itaqui 282

Figura 67 – Localização da portaria avançada e do Posto de controle de saída 284

Figura 68 – Postos de apoio para o estacionamento de veículos 285

Figura 69 – Fluxo nas vias internas do cais do Porto do Itaqui e tipos de pavimentos utilizados 286

Figura 70 – Fluxos internos das vias de acesso ao cais do Porto do Itaqui 287

Figura 71 – Passagens em nível no Porto do Itaqui 288

Figura 72 – Localização das novas portarias automatizadas do Porto do Itaqui 289

Figura 73 – Acessos internos e externos ferroviários 290

Figura 74 – Estudos e projetos ferroviários 292

Figura 75 – Localização das rodovias da hinterlândia do Porto do Itaqui 295

Figura 76 – Características prevalecentes e condições de conservação das vias da hinterlândia 297

Figura 77 – LOS dos acessos rodoviários em 2015: hinterlândia 298

Figura 78 – Nível de serviço em 2045: hinterlândia 299

Figura 79 – Localização das vias do entorno do Porto do Itaqui 300

Figura 80 – Características prevalecentes e condições de conservação das vias do entorno .. 301

Figura 81 – LOS dos acessos rodoviários: entorno portuário 302
Figura 82 – Nível de serviço em 2045: entorno 303
Figura 83 – Traçado preliminar da Alça do Tegram 305
Figura 84 – Malha ferroviária associada ao Complexo Portuário do Itaqui em 2015..... 306
Figura 85 – Traçado da FNS: trecho Açailândia-Porto Nacional..... 307
Figura 86– Malha ferroviária da EFC associada ao Complexo Portuário do Itaqui em 2015.... 309
Figura 87 – Malha ferroviária da FTL..... 310
Figura 88 - Acessos dutoviários internos do Porto do Itaqui 314
Figura 89 – Hidrovias de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes..... 316
Figura 90 – Canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes..... 317
Figura 91 – Estreitamento do canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes. 319
Figura 92 – Disposição dos perigos à navegação 320
Figura 93 – Bacia de evolução do Porto do Itaqui..... 321
Figura 94 – Bacia de evolução do TMPM 322
Figura 95 – Bacia de evolução do TUP Alumar..... 323
Figura 96 – Fundeadouros do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes..... 324
Figura 97 – Barra de acesso à Baía de São Marcos 325
Figura 98 – Boias de sinalização na região do Porto do Itaqui..... 328
Figura 99 – Trajeto do *ferryboat* entre as cidades de São Luís e Cujupe 330
Figura 100 – Informações da Estação Maregráfica do Porto do Itaqui..... 334
Figura 101 – Correntes no canal de acesso ao Porto do Itaqui para maré vazante..... 338
Figura 102 – Correntes no canal de acesso do Porto do Itaqui para maré enchente..... 339
Figura 103 – Mancha de ocupação de região de São Luís - século 20 350
Figura 104 – Densidade populacional entorno do Porto do Itaqui (2010) 352
Figura 105 – Áreas tombadas e bens tombados no entorno do Centro Histórico – Entorno do Porto do Itaqui 353
Figura 106 – Zonas e subzonas do ZEE/MA..... 366
Figura 107 – Sobreposição dos limites do Disal (1980, 2002, 2004)..... 368
Figura 108 – Módulos do Disal..... 369
Figura 109 – Macrozonas urbana e ambiental e subdivisões da Macrozona ambiental 374
Figura 110 – Zoneamento municipal de São Luís e no entorno do Porto do Itaqui 375

Figura 111 – Zoneamento municipal, áreas retroportuárias e TUPs no entorno do Porto do Itaqui 376

Figura 112 – Proposta de zoneamento municipal para São Luís 379

Figura 113 – Zonas industriais no zoneamento municipal vigente e proposto e a área do Disal 382

Figura 114 – Zonas industriais no zoneamento municipal vigente e a área do Disal 383

Figura 115 – Zonas industriais no zoneamento proposto e a área do Disal 384

Figura 116 – Incompatibilidade da proposta para a Resex Tauá-Mirim (2016) com a área do DISAL e o zoneamento urbano municipal de uso industrial 386

Figura 117 – Novo terreno da Petróleo Sabbá e ocupação residencial na área do Porto Organizado 388

Figura 118 –Processo de ocupação residencial na área do Porto Organizado 389

Figura 119 – Visão geral dos objetivos do PNLP (2015-2018) 399

Figura 120 – Áreas temáticas das Diretrizes Socioambientais dos Transportes 401

Figura 121 – Visão geral dos ODS 403

Figura 122 – Instrumentos de verificação do plano operacional 404

Figura 123 – Alinhamento das ações do PDZ do Porto do Itaqui e as políticas e diretrizes de forma global 405

Figura 124 – Zoneamento atual 497

Figura 125 – Zoneamento de curto prazo 499

Figura 126 – Zoneamento de médio prazo 501

Figura 127 – Zoneamento de longo prazo 503

Figura 128 – Marco GPS implantado pelo IBGE no Porto do Itaqui 524

Figura 129 – Aerofoto proveniente de aerolevantamento com VANT em 2018 525

Figura 130 – Aerofoto proveniente de aerolevantamento com VANT em 2015 526

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Perfil de idade dos funcionários EMAP 30

Gráfico 2 – Perfil de gênero dos funcionários da EMAP 31

Gráfico 3 – Resultados consolidados da projeção de demanda de cargas para o Porto do Itaqui 34

Gráfico 4 - Evolução da movimentação de grão de soja, milho e farelo de soja no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas 37

Gráfico 5 – Evolução da movimentação de grão de soja, milho e farelo de soja no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas..... 39

Gráfico 6 – Evolução da movimentação de trigo no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 40

Gráfico 7 – Evolução da movimentação de trigo no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas 41

Gráfico 8 – Evolução da movimentação de arroz no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 42

Gráfico 9 – Evolução da movimentação de arroz no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas 43

Gráfico 10 – Evolução da movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 45

Gráfico 11 – Evolução da movimentação de fertilizantes no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas..... 46

Gráfico 12 – Evolução da movimentação de ferro-gusa no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 48

Gráfico 13 – Evolução da movimentação de ferro-gusa no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas..... 49

Gráfico 14 – Evolução da movimentação de carvão mineral no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 50

Gráfico 15 – Evolução da movimentação de carvão mineral no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas..... 51

Gráfico 16 – Evolução da movimentação de escória e clínquer no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas 52

Gráfico 17 – Evolução da movimentação de escória e clínquer no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas 53

Gráfico 18 – Evolução da movimentação de concentrado de cobre no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas 54

Gráfico 19 – Evolução da movimentação de concentrado de cobre no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas 55

Gráfico 20 – Evolução da movimentação de derivados de petróleo (exceto GLP) e GLP no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas..... 56

Gráfico 21 – Evolução da movimentação de derivados de petróleo (exceto GLP) e GLP no Porto do Itaqui, observada (2019) e projetada (2019-2025) – em milhares de toneladas 58

Gráfico 22 – Evolução da movimentação de celulose no Porto do Itaqui, observada (2014-2018) e projetada (2020-2060) – em milhares de toneladas 59

Gráfico 23 – Evolução da movimentação de celulose no Porto do Itaqui, observada (2018) e projetada (2019-2060) – em milhares de toneladas 60

Gráfico 24 – Nível de escolaridade para trabalhadores registrados 137

Gráfico 25 – Macroatividades portuárias X aspectos socioambientais no Porto do Itaqui: aspectos socioambientais significativos 195

Gráfico 26 – Macroatividades X aspectos socioambientais no Porto do Itaqui: atividades com maior risco potencial 196

Gráfico 27 – Unidades socioambientais X aspectos socioambientais: aspectos socioambientais significativos 200

Gráfico 28 – Unidades socioambientais X aspectos socioambientais: impacto suportado por cada serviço 201

Gráfico 29 – Critérios X aspectos socioambientais 204

Gráfico 30 – *Ranking* IDA dos portos no Brasil 217

Gráfico 31 – Evolução da média do Porto do Itaqui referente aos IDA (2012-2017) 217

Gráfico 32 – Medições diurnas em 2017 256

Gráfico 33 – Medições noturnas em 2017 257

Gráfico 34 – Resíduos sólidos no Porto do Itaqui em 2017 260

Gráfico 35 – Total de resíduos no Porto do Itaqui em 2017 260

Gráfico 36 - Resíduos sólidos no Porto do Itaqui em 2018 261

Gráfico 37 – Variação média da maré para um dia de inverno no Porto do Itaqui 335

Gráfico 38 – Variação média da maré para um dia de primavera no Porto do Itaqui 335

Gráfico 39 – Variação média da maré em um dia de outono no Porto do Itaqui 336

Gráfico 40 – Variação média da maré em um dia de verão no Porto do Itaqui 336

Gráfico 41 – Unidades socioeconômicas *vs*. aspectos socioambientais: impacto suportado pelos serviços socioeconômicos 344

Gráfico 42 - Comparação dos PIBs *per capita* de São Luís e demais localidades selecionadas (2016) 355

Gráfico 43 - Comparação dos PIBs a preços correntes de São Luís e demais localidades selecionadas 356

Gráfico 44 – Valores do PIB de São Luís – deflacionado (R$ mil) (2002-2016) 357

Gráfico 45 – Comparação do IDHM de São Luís com o do estado do Maranhão, da Região Nordeste e do Brasil 358

Gráfico 46 – Divisões do setor empregatício no município de São Luís 359

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coordenadas geográficas da localização do Porto do Itaqui 17

Tabela 2 – Coordenadas geográficas da poligonal do Porto do Itaqui 18

Tabela 3 – Informações da pessoa jurídica responsável pela administração do Porto 19

Tabela 4 – Fatos históricos 22

Tabela 5 – Marcos legais 24

Tabela 6 – Missão, Visão e Valores da EMAP 29

Tabela 7 – Diretorias, gerências, coordenadorias e comitês, além da presidência Coordenadorias e Gerências EMAP 30

Tabela 8 – Principais origens e destinos para as cargas de soja, milho e farelo de soja no ano de 2018 37

Tabela 9 – Principais origens e destinos para fertilizantes no ano de 2018 44

Tabela 10 – Principais origens e destinos para ferro-gusa no ano de 2018 47

Tabela 11 – Principais origens e destinos para derivados de petróleo no ano de 2018 56

Tabela 12 – Principais origens e destinos para celulose no ano de 2018 59

Tabela 13 – Características dos berços do cais do Porto do Itaqui 67

Tabela 14 – Principais características dos armazéns do Porto do Itaqui 69

Tabela 15 – Caracterização dos pátios do Porto do Itaqui 70

Tabela 16 – Principais características dos silos do Porto do Itaqui 70

Tabela 17 – Principais características dos tanques administrados pela Transpetro 71

Tabela 18 – Principais características dos tanques utilizados pela BR Distribuidora 72

Tabela 19 – Principais características dos tanques administrados pela Tequimar 73

Tabela 20 – Principais características dos tanques administrados pela Granel Química 75

Tabela 21 – Principais características dos tanques utilizados pela Ipiranga 76

Tabela 22 – Principais características dos tanques utilizados pela Petróleo Sabbá S.A. 77

Tabela 23 – Características dos equipamentos de cais do Porto do Itaqui 78

Tabela 24 – Características das correias transportadoras do Porto do Itaqui 79

Tabela 25 – Características dos equipamentos de retroárea do Porto do Itaqui 82

Tabela 26 – Principais informações sobre os arrendamentos do Porto do Itaqui 85

Tabela 27 – Coordenadas de arrendamento da COPI 100

Tabela 28 – Principais informações sobre os valores contratuais do Porto do Itaqui 106

Tabela 29 – Principais informações sobre os contratos de passagem do Porto do Itaqui 107

Tabela 30 – Principais informações das áreas arrendáveis do Porto do Itaqui 109

Tabela 31 – Áreas alfandegadas 111

Tabela 32 - Demanda e consumo de energia elétrica projetados 119

Tabela 33 - Demanda água projetada 120

Tabela 34 – Áreas e instalações não operacionais 126

Tabela 35 – Coordenadas da região de interesse do VTMIS 129

Tabela 36 – Lista de módulos do VTMIS 130

Tabela 37 – Empresas e número de práticos disponíveis no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes 131

Tabela 38 – Lanchas em operação no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes 132

Tabela 39 – Características dos rebocadores do Porto do Itaqui e dos TUPs adjacentes 133

Tabela 40 – Quantitativo OGMO – trabalhadores registrados 136

Tabela 41 – Faixa etária – trabalhadores registrados 136

Tabela 42 – Média salarial – trabalhadores registrados 137

Tabela 43 – Lista de programas e atividades com envolvimento do OGMO-Itaqui 138

Tabela 44 – Quantitativo de pessoal por empresa arrendatária 139

Tabela 45 – Metas e *status* do PPRA do Porto do Itaqui 140

Tabela 46 – Indicadores e metas BSC 144

Tabela 47 - Indicadores e metas BSC Gerência de Saúde e Segurança planejamento 2019 – 2022 145

Tabela 48 – Verificação da aderência à Portaria SEP/PR nº 104/2009 146

Tabela 49 – Estrutura da seção de Meio ambiente 148

Tabela 50 – UCs identificadas em um raio de 10 km na região do Porto do Itaqui 153

Tabela 51 – Descrição das categorias do serviço ecossistêmico 162

Tabela 52 – Etapas da análise de base ecossistêmica 164

Tabela 53 – Intervenções previstas para o Porto do Itaqui em áreas licenciadas 166

Tabela 54 – Impactos identificados para fase de planejamento 168

Tabela 55 – Impactos identificados para fase de instalação 169

Tabela 56 – Impactos identificados para fase de operação 170

Tabela 57 – Unidades ambientais e serviços ecossistêmicos na região do Porto do Itaqui 173

Tabela 58 – Áreas urbanizadas no entorno do Porto do Itaqui e suas Infraestruturas básicas e de serviços 178

Tabela 59 – Comunidades adjacentes no entorno do Porto do Itaqui e suas infraestruturas básicas e de serviços 184

Tabela 60 – Macroatividades observadas no Porto do Itaqui 189

Tabela 61 – Códigos para preenchimento de importância do aspecto 190

Tabela 62 – Aspectos socioambientais identificados no Porto do Itaqui 192

Tabela 63 – Macroatividades X aspectos ambientais no Porto do Itaqui 194

Tabela 64 – Unidades ambientais X aspectos ambientais no Porto do Itaqui 199

Tabela 65 – Critérios X aspectos socioambientais 203

Tabela 66 – Principais impactos no Porto do Itaqui 207

Tabela 67 – Resultado final DPSIR 213

Tabela 68 – Descrição das categorias do IDA 215

Tabela 69 – Indicadores do IDA 216

Tabela 70 – Ano x número de portos com pontuação IDA maior que 85 217

Tabela 71 – Resultados da Diretriz 5 Mudança do Clima 221

Tabela 72 – Propostas de priorização para UCs 227

Tabela 73 – Resultados da Diretriz 1 Políticas Públicas e Planejamento Intersetorial 230

Tabela 74 – Resultados da Diretriz 2 Avaliação Ambiental no Planejamento 231

Tabela 75 – Resultados da Diretriz 5 Gestão de Riscos 232

Tabela 76 - Resultados da Diretriz 6 Projetos e Estudos Socioambientais 233

Tabela 77 - Resultados da Diretriz 7 Pesquisa em Tecnologia e Inovação 234

Tabela 78 - Resultados Diretriz 8 Comunicação Socioambiental 235

Tabela 79 – Resultados Diretriz Gestão de Desapropriação e Reassentamento 236

Tabela 80 – Proposta de temas para os Princípios socioambientais da EMAP 240

Tabela 81 – Áreas temáticas de atuação do SGA 245

Tabela 82 – Resultados da Diretriz 3 Gestão Socioambiental 247

Tabela 83 – Atuais planos e programas socioambientais executados pela EMAP 249

Tabela 84 – Resultados para MP entre os berços 100-101 253

Tabela 85 – Resultados para MP entre os berços 105-106 253

Tabela 86 – Resultados para MP no Berço 100 253

Tabela 87 – Pontos amostrais de coleta da EMAP 254

Tabela 88 – Resultados para ETE do Berço 100 em abril de 2018 255

Tabela 89 – Resultados obtidos em fevereiro de 2018 255

Tabela 90 – Descrição dos pontos de monitoramento permanentes do Porto do Itaqui 257

Tabela 91 – Parâmetros considerados nas análises de água 258

Tabela 92 – Situação das auditorias ambientais internas no Porto do Itaqui 262

Tabela 93 – Indicadores e metas BSC Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social 263

Tabela 94 – Indicadores e metas BSC Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social planejamento 2019-2022 266

Tabela 95 – Verificação da aderência à Portaria SEP nº 104/2009 268

Tabela 96 – Resultados da Diretriz 9 Licenciamento Ambiental e Autorizações Específicas 271

Tabela 97 – Licenças Ambientais do Porto do Itaqui 272

Tabela 98 – Quadro Licenças Ambientais dos Terminais e Contratos de Passagem 273

Tabela 99 – Programas Ambientais dos Terminais Arrendados 274

Tabela 100 – ISPS Code das instalações portuárias na área do Porto Organizado do Itaqui– Dados DC 276

Tabela 101 – Equipamentos de radiocomunicação para a equipe de segurança 276

Tabela 102 – Informações construtivas das cercas e muros perimetrais do Porto do Itaqui 278

Tabela 103 – Características das vias rodoviárias internas 288

Tabela 104 – Características dos pátios localizados dentro da poligonal do Porto 291

Tabela 105 – Características predominantes das rodovias da hinterlândia 296

Tabela 106 – Características das vias do entorno portuário 301

Tabela 107 – Características das ferrovias que dão acesso ao Porto do Itaqui 312

Tabela 108 – VMC e VMP em 2018 para a FNS, EFC E FTL 312

Tabela 109 – Características do canal de acesso demarcado no Porto do Itaqui e TUPs adjacentes 318

Tabela 110 – Perigos à navegação no canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes 320

Tabela 111 – Fundeadouros do Porto do Itaqui e TUPs adjacentes 324

Tabela 112 – Boias de sinalização do canal de acesso ao Porto do Itaqui e TUPs adjacentes.. 327

Tabela 113 – Outras sinalizações náuticas na região do Porto do Itaqui..... 329

Tabela 114 – Escala Beaufort e seus indicadores..... 331

Tabela 115 – Precipitação pluviométrica média em São Luís (1984-2014) 332

Tabela 116 – Série histórica da média mensal do índice de nebulosidade em São Luís (MA) . 332

Tabela 117 – Impactos socioeconômicos identificados para cada fase do empreendimento . 342

Tabela 118 – Unidades Socioeconômicas na região do Porto do Itaqui 343

Tabela 119 – Modelo DPSIR (socioeconômico)..... 348

Tabela 120 – Valores históricos de IDHM de São Luís, do Maranhão, do Nordeste e do Brasil (1991, 2000 e 2010)..... 358

Tabela 121 – Mão de obra vinculada à EMAP..... 360

Tabela 122 – Legislações federais que decorrem em legislações estaduais e municipais de planejamento territorial 364

Tabela 123 – Cronologia dos instrumentos de planejamento estadual de São Luís 365

Tabela 124 – Principais decretos referentes à área do Disal 367

Tabela 125 – Usos dos módulos do Disal 370

Tabela 126 – Cronologia dos instrumentos de planejamento municipais de São Luís 372

Tabela 127 – Definição das macrozonas em São Luís 372

Tabela 128 – Definição das macrozonas ambientais em São Luís 373

Tabela 129 – Usos de zonas selecionadas em São Luís..... 377

Tabela 130 – Diretrizes e proposições que interagem com o Porto do Itaqui a serem trabalhadas a partir Plano de Mobilidade Urbana de São Luís 381

Tabela 131 – Participação da EMAP em comitês e conselhos deliberativos 390

Tabela 132 – Participação da EMAP em programas, projetos e ações que atingem o público externo 392

Tabela 133 – Indicadores e metas BSC Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social 393

Tabela 134 – Indicadores e metas BSC Gerência de Relações com a Comunidade e Responsabilidade Social planejamento (2019-2022) 394

Tabela 135 – Ações do Plano Mestre do Porto do Itaqui..... 400

Tabela 136 - Visão e Missão da EMAP 402

Tabela 137 – Distribuição das ações do Plano Operacional em cada temática 406

Tabela 138 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Melhorias de Gestão..... 407
Tabela 139 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.1 408
Tabela 140 – Alinhamento da Ação 1.1 com as diretrizes do setor portuário..... 408
Tabela 141 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.2 409
Tabela 142 – Alinhamento da Ação 1.2 com as diretrizes do setor portuário..... 409
Tabela 143 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.3 410
Tabela 144 – Alinhamento da Ação 1.3 com as diretrizes do setor portuário..... 410
Tabela 145 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.4 411
Tabela 146 – Alinhamento da Ação 1.4 com as diretrizes do setor portuário..... 411
Tabela 147 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.5 412
Tabela 148 – Alinhamento da Ação 1.5 com as diretrizes do setor portuário..... 412
Tabela 149 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.6 413
Tabela 150 – Alinhamento da Ação 1.6 com as políticas e diretrizes do setor portuário 413
Tabela 151 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.7..... 414
Tabela 152 – Alinhamento da Ação 1.7 com as diretrizes do setor portuário..... 414
Tabela 153 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.8..... 416
Tabela 154 – Alinhamento da Ação 1.8 com as diretrizes do setor portuário..... 416
Tabela 155 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.9..... 418
Tabela 156 – Alinhamento da Ação 1.9 com as diretrizes do setor portuário..... 418
Tabela 157 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.10..... 419
Tabela 158 – Alinhamento da Ação 1.10 com as diretrizes do setor portuário..... 419
Tabela 159 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 1.11..... 420
Tabela 160 – Alinhamento da Ação 1.11 com as diretrizes do setor portuário..... 421
Tabela 161 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.12 421
Tabela 162 – Alinhamento da ação 1.12 com as diretrizes do setor portuário 422
Tabela 163 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.13 422
Tabela 164 – Alinhamento da ação 1.13 com as diretrizes do setor portuário 423
Tabela 165 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.14 423
Tabela 166 – Alinhamento da ação 1.14 com as diretrizes do setor portuário 424
Tabela 167 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.15 425

Tabela 168 – Alinhamento da Ação 1.15 com as diretrizes do setor portuário..... 425
Tabela 169 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.16 426
Tabela 170 – Alinhamento da Ação 1.16 com as diretrizes do setor portuário..... 426
Tabela 171 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.17 427
Tabela 172 – Alinhamento da Ação 1.17 com as diretrizes do setor portuário..... 428
Tabela 173 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.18 429
Tabela 174 – Alinhamento da Ação 1.18 com as diretrizes do setor portuário..... 429
Tabela 175 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.19 430
Tabela 176 – Alinhamento da Ação 1.19 com as diretrizes do setor portuário..... 430
Tabela 177 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.20 431
Tabela 178 – Alinhamento da Ação 1.20 com as diretrizes do setor portuário..... 431
Tabela 179 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.21 432
Tabela 180 – Alinhamento da Ação 1.21com as políticas e diretrizes do setor portuário 432
Tabela 181 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.22 434
Tabela 182 – Alinhamento da Ação 1.22 com as diretrizes do setor portuário..... 434
Tabela 183 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 1.23 435
Tabela 184 – Alinhamento da Ação 1.23 com as diretrizes do setor portuário..... 435
Tabela 185 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Melhorias Operacionais..... 436
Tabela 186 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.1 436
Tabela 187 – Alinhamento da ação 2.1 com as diretrizes do setor portuário 437
Tabela 188 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.2 437
Tabela 189 – Alinhamento da ação 2.2 com as diretrizes do setor portuário 437
Tabela 190 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.3 438
Tabela 191 – Alinhamento da Ação 2.3 com as diretrizes do setor portuário..... 438
Tabela 192 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 2.4 439
Tabela 193 – Alinhamento da Ação 2.4 com as diretrizes do setor portuário..... 440
Tabela 194 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.5..... 440
Tabela 195 – Alinhamento da Ação 2.5 com as diretrizes do setor portuário..... 441
Tabela 196 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.6..... 441
Tabela 197 – Alinhamento da Ação 2.6 com as diretrizes do setor portuário..... 442

Tabela 198 – Etapas, prazos e responsáveis da ação 2.7 442
Tabela 199 – Alinhamento da Ação 2.7 com as diretrizes do setor portuário..... 443
Tabela 200 – Ações operacionais estabelecidas na temática de Investimentos Portuários..... 443
Tabela 201 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.1 444
Tabela 202 – Alinhamento da Ação 3.1 com as diretrizes do setor portuário..... 444
Tabela 203 – Etapas e prazos da Ação 3.2 445
Tabela 204 – Alinhamento da Ação 3.2 com as diretrizes do setor portuário..... 445
Tabela 205 – Etapas e prazos da Ação 3.3 446
Tabela 206 – Alinhamento da Ação 3.3 com as diretrizes do setor portuário..... 447
Tabela 207 – Etapas e prazos da Ação 3.4 447
Tabela 208 – Alinhamento da Ação 3.4 com as diretrizes do setor portuário..... 448
Tabela 209 – Etapas e prazos da Ação 3.5 448
Tabela 210 – Alinhamento da Ação 3.5 com as diretrizes do setor portuário..... 449
Tabela 211 – Etapas e prazos da Ação 3.6 449
Tabela 212 – Alinhamento da Ação 3.6 com as diretrizes do setor portuário..... 450
Tabela 213 – Etapas e prazos da Ação 3.7 450
Tabela 214 – Alinhamento da Ação 3.7 com as diretrizes do setor portuário..... 451
Tabela 215 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.8 451
Tabela 216 – Alinhamento da Ação 3.8 com as diretrizes do setor portuário..... 451
Tabela 217 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.9 453
Tabela 218 – Alinhamento da Ação 3.9 com as políticas e diretrizes do setor portuário 453
Tabela 219 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.10 454
Tabela 220 – Alinhamento da Ação 3.10 com as diretrizes do setor portuário..... 454
Tabela 221 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.11 455
Tabela 222 – Alinhamento da Ação 3.11com as políticas e diretrizes do setor portuário 455
Tabela 223 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.12 456
Tabela 224 – Alinhamento da Ação 3.12 com as diretrizes do setor portuário..... 456
Tabela 225 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.13 457
Tabela 226 – Alinhamento da Ação 3.13 com as diretrizes do setor portuário..... 457
Tabela 227 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.14 458

Tabela 228 – Alinhamento da Ação 3.14 com as diretrizes do setor portuário..... 458
Tabela 229 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.15 459
Tabela 230 – Alinhamento da Ação 3.15 com as diretrizes do setor portuário..... 459
Tabela 231 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.16 459
Tabela 232 – Alinhamento da Ação 3.16 com as diretrizes do setor portuário..... 460
Tabela 233 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.17 460
Tabela 234 – Alinhamento da Ação 3.17 com as diretrizes do setor portuário..... 460
Tabela 235 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.18 461
Tabela 236 – Alinhamento da Ação 3.18 com as diretrizes do setor portuário..... 461
Tabela 237 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 3.19 462
Tabela 238 – Alinhamento da Ação 3.19 com as diretrizes do setor portuário..... 462
Tabela 239 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 3.20..... 463
Tabela 240 – Alinhamento da Ação 3.20 com as diretrizes do setor portuário..... 463
Tabela 241 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 3.21..... 464
Tabela 242 – Alinhamento da Ação 3.21 com as diretrizes do setor portuário..... 464
Tabela 243 – Ações para investimento em acessos terrestres..... 465
Tabela 244 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.1..... 465
Tabela 245 – Alinhamento da Ação 4.1 com as diretrizes do setor portuário..... 466
Tabela 246 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.2..... 466
Tabela 247 – Alinhamento da Ação 4.2 com as diretrizes do setor portuário..... 467
Tabela 248 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.3..... 468
Tabela 249 – Alinhamento da Ação 4.3 com e diretrizes do setor portuário 468
Tabela 250 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.4..... 469
Tabela 251 – Alinhamento da Ação 4.4 com as diretrizes do setor portuário..... 469
Tabela 252 – Etapas, recomendações, prazos e responsáveis da Ação 4.5..... 470
Tabela 253 – Alinhamento da Ação 4.5 com as diretrizes do setor portuário..... 470
Tabela 254 – Ações de reorganização de áreas 471
Tabela 255 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.1 472
Tabela 256 – Alinhamento da Ação 5.1 com as diretrizes do setor portuário..... 472
Tabela 257 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.2 473

Tabela 258 – Alinhamento da Ação 5.2 com as diretrizes do setor portuário..... 473
Tabela 259 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.3 474
Tabela 260 – Alinhamento da Ação 5.3 com as diretrizes do setor portuário..... 474
Tabela 261 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.4 474
Tabela 262 – Alinhamento da Ação 5.4 com as diretrizes do setor portuário..... 475
Tabela 263 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.5 475
Tabela 264 – Alinhamento da Ação 5.5 com as diretrizes do setor portuário..... 476
Tabela 265 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.6 476
Tabela 266 – Alinhamento da Ação 5.6 com as diretrizes do setor portuário..... 476
Tabela 267 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.7 478
Tabela 268 – Alinhamento da Ação 5.7 com as diretrizes do setor portuário..... 478
Tabela 269 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.8 479
Tabela 270 – Alinhamento da Ação 5.8 com as diretrizes do setor portuário..... 479
Tabela 271 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.9 480
Tabela 272 – Alinhamento da Ação 5.9 com as diretrizes do setor portuário..... 480
Tabela 273 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.10 480
Tabela 274 – Alinhamento da Ação 5.10 com as diretrizes do setor portuário..... 481
Tabela 275 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.11 481
Tabela 276 – Alinhamento da Ação 5.11 com as diretrizes do setor portuário..... 481
Tabela 277 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.12 482
Tabela 278 – Alinhamento da Ação 5.12 com as diretrizes do setor portuário..... 482
Tabela 279 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.13 483
Tabela 280 – Alinhamento da Ação 5.13 com as diretrizes do setor portuário..... 483
Tabela 281 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.14 484
Tabela 282 – Alinhamento da Ação 5.14 com as diretrizes do setor portuário..... 484
Tabela 283 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 5.15 485
Tabela 284 – Alinhamento da Ação 5.15 com as diretrizes do setor portuário..... 485
Tabela 285 – Apresentação das ações socioambientais e de SST..... 486
Tabela 286 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.1 487
Tabela 287 – Alinhamento da Ação 6.1 com as diretrizes do setor portuário..... 487

Tabela 288 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.2 488
Tabela 289 – Alinhamento da Ação 6.2 com as diretrizes do setor portuário..... 489
Tabela 290 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.3 490
Tabela 291 – Alinhamento da Ação 6.3 com as diretrizes do setor portuário..... 490
Tabela 292 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.4 491
Tabela 293 – Alinhamento da Ação 6.4 com as políticas e diretrizes do setor portuário 491
Tabela 294 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.5 492
Tabela 295 – Alinhamento da Ação 6.5 com as diretrizes do setor portuário..... 492
Tabela 296 – Etapas, prazos e responsáveis da Ação 6.6 494
Tabela 297 – Alinhamento da Ação 6.6 com as diretrizes do setor portuário..... 494
Tabela 298 – Zoneamento atual 496
Tabela 299 – Zoneamento de curto prazo 498
Tabela 300 – Zoneamento de médio prazo..... 500
Tabela 301 – Zoneamento de longo prazo..... 503
Tabela 302 – Estrutura organizacional da base de dados georreferenciada 505
Tabela 303 – Coordenadas da poligonal 510
Tabela 304 – Caracterização da camada de poligonal portuária 510
Tabela 305 – Caracterização da camada de acessos rodoviários 511
Tabela 306 – Caracterização da camada de acessos ferroviários 511
Tabela 307 – Caracterização da camada de acessos hidroviários 511
Tabela 308 – Caracterização da camada de acessos dutoviários..... 512
Tabela 309 – Caracterização da camada do canal de acesso..... 512
Tabela 310 – Caracterização da camada da bacia de evolução 513
Tabela 311 – Caracterização da camada de fundeadouros 513
Tabela 312 – Caracterização da camada de acessos internos rodoviários 514
Tabela 313 – Caracterização da camada de acessos internos ferroviários..... 514
Tabela 314 – Caracterização da camada de zoneamento..... 514
Tabela 315 – Caracterização da camada de áreas arrendadas 515
Tabela 316 – Caracterização da camada de áreas arrendáveis 515
Tabela 317 – Caracterização da camada de áreas alfandegadas do Porto 516

Tabela 318 – Caracterização da camada de instalações não operacionais 516
Tabela 319 – Caracterização da camada de acostagem 517
Tabela 320 – Caracterização da camada de Terminais de Passageiros 517
Tabela 321 – Caracterização da camada de TUPs existentes no entorno do Porto 518
Tabela 322 – Caracterização da camada de instalações retroportuárias 518
Tabela 323 – Caracterização da camada de equipamentos..... 518
Tabela 324 – Caracterização da camada de Serviços de Apoio 519
Tabela 325 – Caracterização da camada de Unidades de Conservação 519
Tabela 326 – Caracterização da camada de comunidades quilombolas 520
Tabela 327 – Caracterização da camada de TI 520
Tabela 328 – Caracterização da camada de bens tombados 521
Tabela 329 – Caracterização da camada de áreas prioritárias para conservação 521
Tabela 330 – Bases RBMC empregadas no processamento de dados..... 523

LISTA DE SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAI	Avaliação Ambiental Integrada
AALP	Áreas de Apoio Logístico Portuário
ABIOVE	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
Abitrigo	Associação Brasileira da Indústria do Trigo
ACIB	Associação Comunitária Itaqui-Bacanga
AID	Área de Influência Direta
AIS	*Automatic Identification System*
AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
Alumar	Consórcio de Alumínio do Maranhão
AMV	Aparelho de mudança de via
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APC	Áreas Prioritárias de Conservação
APEM	Associação dos Práticos do Estado do Maranhão
Apex-Brasil	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
APP	Área de Preservação Permanente
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
AtoN	*Aids To Navigation*
ATQ	Área de tancagem
AUA	Autorização Ambiental
AVB	Aço Verde do Brasil
AVTEC	Associação dos Agricultores Familiares, Pescadores Artesanais e Vendedores do Porto do Cujupe
BSC	*Balanced Scorecard*
CAEMA	Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão
CAP	Conselho da Autoridade Portuária
CAPEX	Capital Expenditure (em português, despesas de capital ou investimento em bens de capital)
CBAET	Curso Básico de Arrumação de Carga e Estivagem Técnica
CBMMA	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Maranhão
CBTP	Curso Básico do Trabalho Portuário
CCO	Centro de Controle Operacional
CCOFI	Coordenadoria de Contratos e Fiscalização
CCONT	Coordenadoria de Contabilidade
CCTRL	Coordenadoria de Controladoria
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão
CESPORTOS	Comissão Estadual de Segurança Pública dos Portos, Terminais e Vias Navegáveis
CEZEE/MA	Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão
CF/88	Constituição Federal do Brasil de 1988
CFTV	Circuito Fechado de Televisão

CGMO	Coordenação de Modelagem e Outorga
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
Clias	Centros Logísticos e Industriais Aduaneiros
CLPI	Cadeia Logística Portuária Inteligente
CMU	Conselho Municipal da Mobilidade Urbana
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNT	Confederação Nacional do Transporte
COACE	Coordenadoria de Acesso Aquaviário
COAMB	Coordenação de Meio Ambiente
COAPA	Coordenadoria de Armazéns e Pátio
COBRA	Coordenadoria de Execução e Obras
COCEL	Coordenadoria de Conservação e Limpeza
COCIV	Coordenadoria de Manutenção Civil
COCP	Curso de Operação de Cargas Perigosas
Codomar	Companha Docas do Maranhão
COEGE	Coordenadoria de Engenharia Portuária
COFIN	Coordenadoria de Finanças
COGB	Curso de Operação com Guindastes de Bordo
COGEP	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
COGPO	Coordenadoria da Guarda Portuária
COMED	Coordenadoria de Serviço Médico
Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONCID	Conselho Municipal da Cidade
Concla	Comissão Nacional de Classificação
CONFIS	Conselho Fiscal
CONIT	Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte
CONPORTOS	Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis
CONSAD	Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração
Consema	Conselho Estadual de Meio Ambiente
COOPE I	Coordenadoria de Execução Operacional

COOPE II	Coordenadoria de Execução Operacional
COPI	Companhia Operadora Portuária do Itaqui
COPR	Curso de Operação de Pontes Rolantes de Bordo
CORED	Coordenadoria de Suporte e Rede
COSET	Coordenadoria de Segurança do Trabalho
COTEC	Coordenadoria de Arquivo Técnico
COTEX I	Coordenadoria de Terminais Externos
COTEX II	Coordenadoria de Terminais Externos
CSMC	Curso de Sinalização e Movimentação de Carga
CTC	Controle de Tráfego Centralizado
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DAF	Diretoria de Administração e Finanças
DC	Declaração de Cumprimento
DEM	Diretoria de Engenharia e Manutenção
DISAL	Distrito Industrial de São Luís
DLA	Dispensa de Licenciamento Ambiental
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DNPVN	Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis
DOP	Diretoria de Operações
DP	Diretoria de Planejamento
DPD	Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento
DPSIR	*Driving forces, Pressure, State, Impact and Response*
DRI	Diretoria de Relações Institucionais
Eadi	Estação Aduaneira Interior
EEA	European Environment Agency
EFC	Estrada de Ferro Carajás
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EJA	Educação de jovens e adultos
EMAP	Empresa Maranhense de Administração Portuária
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
EPI	Equipamento de Proteção Individual

ERP	*Enterprise Resource Planning*
ETC	Estações de Transbordo de Carga
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
EUA	Estados Unidos da América
EVTEA	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FAPEMA	Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
FCA	Ferrovia Centro-Atlântica
FCP	Fundação Cultural Palmares
FEESC	Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina
Femar	Fundação de Estudos do Mar
FICO	Ferrovia de Integração do Centro-Oeste
FIEMA	Federação das Indústrias do Estado do Maranhão
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIOL	Ferrovia de Integração Oeste-Leste
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNS	Ferrovia Norte-Sul
FNSTN	Ferrovia Norte Sul Tramo Norte
FSRU	*Floating Storage Regasification Unit*
FTL	Ferrovia Transnordestina Logística
GAUDI	Gerencia de Auditoria Interna
GCI-UFSC	Grupo de Gestão Costeira Integrada da Universidade Federal de Santa Catarina
GEACO	Gerencia de Contratos e Arrendamentos
GECOM	Gerencia de Comunicação
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEFIN	Gerencia de Finanças
GEIMP	Gerencia de Implantação e Obras
GEJUR	Gerencia Jurídica
GELOG	Gerência de Logística
GEMAN	Gerência de Manutenção
GEPLA	Gerência de Planejamento

GEPRO	Gerência de Projetos
GERAD	Gerencia de Administração
GEREH	Gerência de Recursos Humanos
GETEX	Gerência de Terminais Externos
GETIN	Gerencia da Tecnologia da Informação
GI-GERCO	Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GNL	Gás Natural Liquefeito
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ID	Identificação
IDA	Indicador de Desempenho Ambiental
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IE	Índice de Eficácia
IEMA	Instituo de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
IGAP	Índice de Gestão da Autoridade Portuária
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
IMC	Índice de Massa Corpórea
IMO	International Maritime Organization
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
IPT	instalações Portuárias de Turismo
ISO	International Organization for Standardization
ISPS Code	*International Ship and Port Facility Security Code*
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
.kml	*Keyhole markup language*
LC	Lei Complementar
LED	*Light Emitting Diode*
LI	Licença Ambiental de Instalação

LO	Licença de Operação
LOS	*Level of Service*
LP	Licença Prévia
LTCAT	Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho
MA	Maranhão
MacroZEE	Macrozoneamento Econômico-Ecológico
MARPOL	Marine Pollution
Matopiba	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MEA	Millenium Ecosystem Assessment
MI	Ministério da Infraestrutura
MLWS	*Mean Low Water Spring*
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMC	Movimentação Mínima Contratual
MME	Ministério de Minas e Energia
MOB	Agência Estadual de Transporte e Mobilidade Urbana
MOU	*Memorandum of understanding*
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NMM	Nível médio do mar
NPCP-MA	Normas e Procedimentos para a Capitania dos Portos do Maranhão
NR	Norma Regulamentadora
NRORD	Número de Ordem
OCR	*Optical Character Recognition*
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
OGMO	Órgão Gestor de Mão de Obra
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEX	*Operational Expenditure*
PA	Plano de Área
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PAE	Plano de Ação de Emergência
PAM	Plano de Auxílio Mútuo

PAN	Portaria de Acesso Norte
PAP	Programa de Arrendamento Portuário
PAS	Portaria de Acesso Sul
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Plano de Controle Ambiental
PCE	Plano de Controle de Emergência
PCMSO	Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional
PDCA	*Plan-Do-Check-Act*
PDDI	Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado
.pdf	*Portable document format*
PDITS	Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável
PDM	Plano Diretor Municipal
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PEA	Programa de Educação Ambiental
PEGC	Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro
PEI	Plano de Emergência Individual
PEIEX	Programa de Qualificação para Exportação
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
PGC	Programa Grande Carajás
PGO	Plano Geral de Outorgas
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PMA	Plano de Monitoramento Ambiental
PMGC	Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro
PN	Plano de Negócios
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente

PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PNT	Política Nacional de Transportes
Portobras	Empresa de Portos do Brasil S.A
PPA	Plano Plurianual
PPI	Programa de Parceria de Investimentos
PPP	Parceria Público-Privada
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PQV	Programa de Qualidade de Vida
PRC	Pátio de Retenção de Carretas
PRE	Presidência
PRGAP	Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária
PRP	Programa de Proteção Respiratória
PSI	Política de Segurança da Informação
PSP	Porto Sem Papel
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RDA	Relatório de Desempenho Ambiental
RDT	Recursos de Desenvolvimento Tecnológico
Redex	Recinto Especial para Despacho Aduaneiro de Exportação
REP	Regulamento de Exploração do Porto
Resex	Reserva Extrativista
RFID	*Radio-Frequency Identification*
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RIPEAM	Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar
RMGSL	Região Metropolitana da Grande São Luís
Ro-Ro	*Roll-on/Roll-off*
RS	Responsabilidade Social
S2GPI	Sistema de Gestão Governamental Portuária Integrada
SAFF	Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário
SDP	Sistema de Desempenho Portuário
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTI	Secretaria da Ciência, Tecnologia e Inovação
SEEJUV	Secretaria de Estado Extraordinária da Juventude

SEINC	Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Energia
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais
Senac	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SEP/PR	Secretaria de Portos da Presidência da República
SEPLAN	Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento
SETEMEMA	Sindicato dos Estivadores do Maranhão
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
.shp	*Shapefile*
SICRO	Sistema de Custos Referenciais de Obras
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Hídricos de São Paulo
Sindomar	Sindicato dos Operadores Portuários do Maranhão
SNP	Secretaria Nacional de Portos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SRRF03	Superintendência da Receita Federal na 3ª Região Fiscal
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TA	Termo Aditivo
TAC	Termos de Ajustamento de Conduta
TCU	Tribunal de Contas da União
TED	Termo de Execução Descentralizada
TEFER	Terminal de Fertilizantes
Tegram	Terminal de Grãos do Maranhão
TEMMAR	Terminal Marítimo do Maranhão
Tequimar	Terminal Químico de Aratu
TMPM	Terminal Marítimo de Ponta da Madeira
TPA	Trabalhadores Portuários Avulsos
TPB	Tonelagem de Porte Bruto
TR	Termo de Referência
TRF1	Tribunal Regional Federal da 1ª Região
Transpetro	Petrobras Transporte S. A.
TU	Tonelada Útil

TUP	Terminais de Uso Privado
UA	Unidade Ambiental
UC	Unidade de Conservação
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPR	Universidade Federal do Paraná
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
US	Unidade Socioambiental
USDA	United States Department of Agriculture
UTE	Usina Termelétrica
UTM	Universal Transverse de Mercator
VHF	*Very High Frequency*
VMA	Velocidade média autorizada
VOIP	*Voice over Internet Protocol*
VTMIS	Vessel Traffic Management and Information System
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZI	Zona Industrial
ZIL	Zona Industrial de Logística
ZIP	Zona Industrial Portuária
ZIPR	Zona Industrial Portuária e Retroportuária
ZIR	Zona Industrial do Retroporto
ZMID	Zona Mista Industrial
ZP	Zona de Praticagem
ZPA	Zona de Proteção Ambiental
ZPE	Zona de Processamento de Exportação
ZR	Zona Residencial
ZR	Zona Rural

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE 1 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Temperatura da amostra (°C)	ND	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,7
Temperatura do ambiente (°C)	ND	32,8		34,5		35,9	
pH	6,5 a 8,5	8,02	8,19	7,97	8,20	8,03	8,02
Turbidez (uT)	VA	70,3	72,0	75,0	78,5	82,5	84,3
Oxigênio Dissolvido (OD) (mg/L)	≥6 (Salina)	7,915	7,71	7,76	7,65	7,695	7,605
Transparência	ND	0,20		0,20		0,20	
Profundidade (m)	ND	26,7		20,5		4,3	
Vazão (m^3/s)	ND	3,5432		3,6259		3,6638	
Salinidade (%)	**Salobra<30 Salina≥30**	**33,55**	**35,70**	**36,80**	**35,80**	**34,20**	**35,20**
Condutividade (µS/cm)	ND	53,20	53,95	52,85	54,10	52,50	53,25
Potencial Redox	ND	212	226	216	228	245	239
Cor (mg/L)	VA	14	15	16	17	14	10
Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) (mg/L)	ND	18,75	19,01	17,93	18,10	14,83	13,92
Material Particulado em Suspensão (MPS) (mg/L)	ND	16,81	17,31	13,90	14,25	12,87	11,79
Óleos e Graxas (mg/L)	VA	10,0	10,9	9,8	11,0	6,2	6,7
Clorofila a (µg/L)	ND	240	93	120	64	93	43
Coliformes Totais (NMP)	1000/100mL	93	93	75	64	43	43

Tabela 1 - Resultados dos parâmetros físico-químicos e biológicos de qualidade das águas de superfície e fundo na baixamar na área do Porto do Itaqui (Fevereiro/18)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Temperatura da amostra (°C)	ND	29,1	29,6	29,4	29,5	29,8	29,6
Temperatura do ambiente (°C)	ND	35,6		35,0		34,0	
pH	6,5 a 8,5	8,03	8,29	8,12	8,25	8,31	8,44
Turbidez (uT)	VA	87,5	89,5	171,5	178,5	159,5	173,5
OD (mg/L)	≥5 (Salobra)	6,71	6,44	7,23	7,21	7,56	6,22
Transparência	ND	0,2		0,2		0,2	
Profundidade (m)	ND	23,7		22,5		1,0	
Vazão (m³/s)	ND	3,7		3,9		3,8	
Salinidade (‰)	Salobra<30 Salina≥30	21,75	21,85	22,25	22,45	21,14	20,90
Condutividade (µS/cm)	ND	34,65	35,75	41,30	42,25	33,75	33,85
Potencial Redox	ND	225	217	202	217	205	206
Cor (mg/L)	VA	49	48	46	48	51	50
SDT (mg/L)	ND	15,78	15,78	15,89	16,06	15,73	15,69
MPS (mg/L)	ND	13,26	14,05	14,88	15,10	14,55	14,57
Óleos e Graxas (mg/L)	VA	10,9	12,1	12,7	13,0	8,4	8,3
Clorofila a (µg/L)	ND	-	-	-	-	-	-
Coliformes Totais (NMP)	ND	2412	929	1205	645	934	434

Tabela 2 - Resultados dos parâmetros físico-químicos e biológicos de qualidade das águas de superfície e fundo na baixamar na área do Porto do Itaqui (maio/18)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Temp. Amostra (°C)	ND	28,5	28,5	28,8	28,6	28,7	28,6	29,6	29,2	29,0	28,7	28,5	28,4	28,7	28,7
Temp. Ambiente (°C)	ND	26,9		34,9		34,6		31,3		31,8		25,0		32,9	
pH	6,5 a 8,5	8,23	8,23	8,28	8,26	8,21	8,22	8,10	8,15	8,08	8,04	8,27	8,26	8,06	8,11
Turbidez (uT)	VA	69,0	71,0	64,5	68,5	66,5	68,0	62,5	68,0	70,1	72,0	75,4	78,4	81,7	83,1
OD (mg/L)	≥6 (Salina)	7,85	7,36	7,84	7,60	7,72	7,14	6,74	6,53	8,40	8,31	7,63	7,55	7,58	7,50
Transparência	ND	0,20		0,20		0,20		0,40		0,35		0,30		0,15	
Profundidade (m)	ND	20		22		18		7		6		9		6	
Vazão (m³/s)	ND	3,8102		3,7879		3,7243		3,7564		3,7277		3,7631		3,8573	
Salinidade (‰)	**Salobra<30 Salina≥30**	**35,95**	**36,60**	**35,90**	**35,85**	**34,25**	**34,45**	**33,30**	**33,25**	**34,55**	**34,00**	**36,05**	**31,30**	**33,55**	**33,70**
Condutividade (µS/cm)	ND	54,05	54,30	54,25	54,25	52,75	52,35	50,30	51,10	51,35	50,65	54,45	54,75	51,05	51,00
Potencial Redox	ND	179	193	152	125	197	208	198	201	232	237	161	190	193	208
Cor (mg/L)	VA	17	18	16	17	21	21	16	16	17	18	13	14	12	13
SDT (mg/L)	ND	22,61	22,32	19,85	19,88	22,99	23,08	16,78	17,02	20,52	20,71	16,91	17,06	11,28	11,61
MPS (mg/L)	ND	16,93	16,55	17,32	18,05	17,90	17,98	14,93	15,05	16,80	17,10	11,71	12,01	7,15	8,06
Óleos e Graxas (mg/L)	VA	12,8	13,0	11,0	11,3	12,5	12,9	7,0	7,2	11,6	12,0	8,8	9,2	7,3	7,7
Clorofila a (µg/L)	ND	3,45		2,98		2,74		3,01		3,00		2,78		3,15	
Coliformes Totais (NMP)	ND	150	93	120	75	75	120	64	51	120	120	160	120	64	38
Coliformes Term. (NMP)	1000/100mL	93	93	75	75	75	75	64	51	75	75	120	120	64	38

Tabela 3 - Resultados dos parâmetros de qualidade das águas de superfície e fundo na preamar na área do Porto do Itaqui (fevereiro de 2018)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Temp. Amostra (°C)	ND	29,0	29,1	29,3	29,2	29,5	29,3	29,1	29,0	29,1	29,0	29,4	29,4	29,2	29,3
Temp. Ambiente (°C)	ND	27,1		31,9		33,8		31,9		29,0		31,7		27,9	
pH	6,5 a 8,5	8,44	8,54	8,48	8,61	8,36	8,51	8,65	8,68	8,47	8,51	8,80	8,65	8,81	8,94
Turbidez (uT)	VA	140,0	140,0	151,0	162,0	145,0	159,5	70,5	77,1	36,9	42,5	155,0	174,0	86,5	135,5
OD (mg/L)	≥5 (Salobra)	7,97	8,47	7,55	7,38	7,54	7,51	8,30	7,26	7,04	6,51	7,03	6,77	7,06	7,57
Transparência	ND	0,45		0,20		0,20		0,40		0,20		0,30		0,45	
Profundidade (m)	ND	24,0		24,0		20,1		3,5		2,6		5,0		11,6	
Vazão (m³/s)	ND	3,78		3,67		3,77		3,83		3,56		3,74		3,64	
Salinidade (‰)	**Salobra<30 Salina≥30**	**29,00**	**29,45**	**22,30**	**23,25**	**24,15**	**21,80**	**21,80**	**21,85**	**21,80**	**22,00**	**24,95**	**25,20**	**17,50**	**18,25**
Condutividade (µS/cm)	ND	41,00	41,10	36,75	37,15	34,05	34,80	34,70	34,90	35,95	35,05	39,55	39,45	28,45	29,55
Potencial Redox	ND	214	215	219	212	179	204	224	210	213	222	215	222	205	217
Cor (mg/L)	VA	42	38	50	46	51	47	19	22	49	51	56	57	18	25
SDT (mg/L)	ND	19,33	18,98	16,73	16,65	15,87	16,63	15,83	15,83	15,99	16,05	18,44	18,38	13,12	13,36
MPS (mg/L)	ND	18,22	18,05	15,36	15,39	14,93	15,30	14,66	14,74	15,03	15,07	17,50	17,50	10,87	11,01
Óleos e Graxas (mg/L)	VA	13,2	13,5	11,7	12,0	13,7	13,4	9,0	9,1	12,1	12,4	10,2	10,0	8,7	8,8
Clorofila a (µg/L)	ND	3,59		-		3,24		-		3,16		-		3,23	
Coliformes Totais (NMP)	ND	1495	1106	1521	1131	1567	756	1234	641	1514	1560	2148	2135	653	642
Coliformes Term. (NMP)	1000/100mL	92	<0,1	93	<0,1	149	<0,1	75	<0,1	95	<0,1	154	<0,1	37	<0,1

Tabela 4 - Resultados dos parâmetros de qualidade das águas de superfície e fundo na preamar na área do Porto do Itaqui (maio de 2018)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Alumínio dissolvido (mg/L)	1,5 (Salina)	0,069	0,074	0,082	0,085	0,059	0,108	0,075	0,139	0,104	0,107	0,048	0,064	0,057	0,062
Arsênio total (mg/L)	0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bário total (mg/L)	1 (Salina)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Berílio total (µg/L)	5,3	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Boro total (mg/L)	5 (Salina)	1,485	1,505	1,405	1,44	1,41	1,425	1,52	1,54	1,46	1,475	1,535	1,555	1,505	1,52
Cádmio total (mg/L)	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chumbo total (mg/L)	0,01	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Cianeto (mg/L)	0,001	0,01	0,018	0,017	0,026	0,055	0,071	0,065	0,067	0,038	0,074	0,008	0,0125	0,027	0,029
Cloro Residual (mg/L)	0,01	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cloreto (mg/L)	ND	43,31	42,42	40,82	40,29	49,7	49,165	43,75	42,775	40,82	41,53	38,515	37,26	34,2	41,18
Cobre (mg/L)	0,005	0,83	0,95	0,4	2,94	1,765	2,57	1,62	1,63	1,63	2,28	1,22	2,33	1,08	0,2
Cromo (mg/L)	0,05	0,565	0,7	0,81	0,96	0,85	0,995	0,6	0,73	0,7	0,855	0,54	0,7	0,39	0,47
Ferro (mg/L)	0,3	0,22	0,26	0,37	0,3	1,35	1,79	1,64	1,81	1,19	1,63	0,24	0,32	0,5	0,58
Fluoreto (mg/L)	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fosfato (mg/L)	ND	21,9	14,1	23,2	15,95	24,5	17,35	19,95	10,8	18,8	22,2	15,8	11,9	13,8	10,5
Fósforo (mg/L)	0,062 (Salina)	22,5	15,85	25	17,25	25,3	19,2	21,3	13	20,45	24	18,3	14,55	15,95	12,3
Manganês (mg/L)	0,1	7,8	8,8	6,5	8,05	11,1	13,9	7,2	8,5	8,2	9,3	6,4	8,6	4,2	6,3
Mercúrio total (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Níquel (mg/L)	0,025	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nitrato (mg/L)	0,4	3,89	5,3	2,55	3,105	3,06	5,205	1,94	3,09	2,98	3,5	1,96	2,805	1,645	2,59

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Nitrito (mg/L)	0,07	0,289	0,421	0,2755	0,398	0,2995	0,406	0,189	0,256	0,203	0,3405	0,222	0,279	0,131	0,202
NAT (mg/L)	0,4	0,845	0,885	0,745	0,8	0,73	0,76	0,755	0,785	0,555	0,605	0,835	0,88	0,905	0,94
Polifosfatos (mg/L)	0,031 (Salina)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Prata total (mg/L)	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selênio total (mg/L)	0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
Sulfeto (mg/L)	0,002	0,55	0,63	0,48	0,57	0,48	0,51	0,37	0,42	0,47	0,65	0,23	0,31	0,59	0,7
Tálio total (mg/L)	0,1 (Salina)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Urânio total (mg/L)	0,5 (Salina)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
Zinco (mg/L)	0,09	1,44	1,895	0,03	0,08	2,2	3	1,44	1,7	1,55	1,9	1,46	1,705	0,99	1,095

Tabela 5 - Resultados dos parâmetros inorgânicos de qualidade das águas de superfície e fundo na preamar na área do Porto do Itaqui (fevereiro/18)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Alumínio dissolvido (mg/L)	0,1 (Salobra)	0,065	0,070	0,079	0,070	0,103	0,054	0,072	0,134	0,100	0,101	0,059	0,044	0,052	0,059
Arsênio total (mg/L)	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bário total (mg/L)	ND (Salobra)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Berílio total (µg/L)	5,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Boro total (mg/L)	0,5 (Salobra)	1,245	1,32	1,285	1,39	1,29	1,43	1,455	1,5	1,37	1,405	1,44	1,495	1,34	1,385
Cádmio total (mg/L)	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chumbo total (mg/L)	0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
Cianeto (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cloro Residual (mg/L)	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloreto (mg/L)	ND	46,50	46,15	43,84	43,67	41,71	42,24	41,89	41,53	42,07	41,36	44,55	44,55	38,34	34,37
Cobre (mg/L)	0,005	0,88	0,75	2,12	0,34	1,73	2,285	1,54	0,58	1,58	2,09	1,15	2,02	0,96	<0,25
Cromo (mg/L)	0,05	0,5	0,655	0,77	0,92	0,82	0,93	0,54	0,69	0,67	0,83	0,49	0,66	0,35	0,44
Ferro (mg/L)	0,3	0,18	0,23	0,32	0,26	1,29	1,7	1,76	1,6	1,14	1,58	0,27	0,2	0,45	0,53
Fluoreto (mg/L)	1,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Fosfato (mg/L)	ND	21,2	14,5	18,6	13,7	19,9	14,5	19,5	10,1	18,7	14,9	17,8	12,2	14,5	8,9
Fósforo (mg/L)	0,124 (Salobra)	21,5	14,9	19,15	14,1	20,3	14,9	20,05	10,5	18,9	15,3	18,2	12,7	14,9	9,3
Manganês (mg/L)	0,1	7,4	8,2	6	7,6	10,5	13	6,8	8	7,7	8,7	5,9	8,2	3,8	5,6

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-01		PM-02		PM-03		PM-04		PM-05		PM-06		PM-07	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Mercúrio total (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Níquel (mg/L)	0,025	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nitrato (mg/L)	0,4	4,16	4,21	3,84	3,94	4,06	4,09	4,16	4,15	3,78	3,87	4,50	4,51	4,49	4,57
Nitrito (mg/L)	0,07	0,283	0,417	0,27	0,395	0,281	0,397	0,1815	0,249	0,196	0,322	0,2155	0,268	0,125	0,198
NAT (mg/L)	0,4	0,57	0,65	0,72	0,86	0,91	0,86	0,49	0,58	0,46	0,62	0,88	0,93	0,45	0,43
Polifosfatos (mg/L)	0,062	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Prata total (mg/L)	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selênio total (mg/L)	0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
Sulfeto (mg/L)	0,002	0,5	0,57	0,44	0,52	0,43	0,47	0,32	0,35	0,425	0,6	0,17	0,26	0,55	0,63
Tálio total (mg/L)	ND (Salobra)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Urânio total (mg/L)	ND (Salobra)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
Zinco (mg/L)	0,09	1,39	1,85	0,58	0,58	1,80	2,76	1,35	1,61	1,50	1,83	1,36	1,65	0,92	0,97

Tabela 6 - Resultados dos parâmetros inorgânicos de qualidade das águas de superfície e fundo na preamar na área do Porto do Itaqui (maio/18)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Alumínio dissolvido (mg/L)	1,5 (Salina)	0,07	0,064	0,085	0,114	0,062	0,266
Arsênio total (mg/L)	0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bário total (mg/L)	1 (Salina)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Berílio total (µg/L)	5,3	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Boro total (mg/L)	5 (Salina)	1,46	1,465	1,395	1,43	1,555	1,58
Cádmio total (mg/L)	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chumbo total (mg/L)	0,01	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Cianeto (mg/L)	0,001	0,014	0,015	0,041	0,032	0,035	0,103
Cloro Residual (mg/L)	0,01	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cloreto (mg/L)	ND	39,76	40,11	43,31	42,6	40,47	38,69
Cobre (mg/L)	0,005	0,77	3,11	0,8	0,91	1,47	1,48
Cromo (mg/L)	0,05	0,75	0,82	0,66	0,79	0,455	0,6
Ferro (mg/L)	0,3	0,92	0,72	0,72	0,77	0,26	0,98
Fluoreto (mg/L)	1,4	0	0	0	0	0	0
Fosfato (mg/L)	ND	22,2	14,8	20,05	13,9	17,9	9,85
Fósforo (mg/L)	0,062 (Salina)	23,7	15,5	21,2	15,8	19,2	11
Manganês (mg/L)	0,1	5,8	7,685	7	8,3	6,8	8
Mercúrio total (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Níquel (mg/L)	0,025	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nitrato (mg/L)	0,4	2,205	2,99	2,55	3,395	1,87	2,95
Nitrito (mg/L)	0,07	0,2445	0,381	0,1885	0,299	0,175	0,25
NAT (mg/L)	0,4	0,655	0,68	0,58	0,635	0,8	0,84

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Polifosfatos (mg/L)	0,031 (Salina)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Prata total (mg/L)	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selênio total (mg/L)	0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
Sulfeto (mg/L)	0,002	0,44	0,53	0,3	0,44	0,3	0,38
Tálio total (mg/L)	0,1 (Salina)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Urânio total (mg/L)	0,5 (Salina)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
Zinco (mg/L)	0,09	1,3	1,69	1,4	1,7	1,38	1,65

Tabela 7 - Resultados dos parâmetros inorgânicos de qualidade das águas de superfície e fundo na baixamar na área do Porto do Itaqui (fevereiro de 2018)
Fonte: EMAP (2018)

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Alumínio dissolvido (mg/L)	0,1 (Salobra)	0,066	0,060	0,109	0,081	0,230	0,056
Arsênio total (mg/L)	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bário total (mg/L)	ND (Salobra)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Berílio total (µg/L)	5,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Boro total (mg/L)	0,5 (Salobra)	1,385	1,425	1,235	1,28	1,405	1,445
Cádmio total (mg/L)	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chumbo total (mg/L)	0,01	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009
Cianeto (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cloro Residual (mg/L)	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloreto (mg/L)	ND	41,18	41,53	41,89	41,89	41	41
Cobre (mg/L)	0,005	2,99	0,72	0,76	0,85	1,4	<0,25
Cromo (mg/L)	0,05	0,7	0,74	0,61	0,75	0,41	0,56
Ferro (mg/L)	0,3	0,85	0,665	0,65	0,68	0,915	0,22
Fluoreto (mg/L)	1,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Fosfato (mg/L)	ND	18,0	13,2	19,3	12,5	18,4	9,6
Fósfor (mg/L)	0,124 (Salobra)	18,5	13,8	19,9	12,9	19	10
Manganês (mg/L)	0,1	5,2	7,1	6,6	7,8	6,3	7,5
Mercúrio total (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Níquel (mg/L)	0,025	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nitrato (mg/L)	0,4	4,10	4,16	3,94	3,99	3,87	3,92
Nitrito (mg/L)	0,07	0,240	0,376	0,182	0,291	0,171	0,244
NAT (mg/L)	0,4	0,64	0,85	0,52	0,64	0,48	0,53

Prâmetros	Conama 357/05 C1	PM-02		PM-03		PM-04	
		S	F	S	F	S	F
Polifosfatos (mg/L)	0,062 (Salobra)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Prata total (mg/L)	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selênio total (mg/L)	0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
Sulfeto (mg/L)	0,002	0,39	0,46	0,23	0,38	0,25	0,34
Tálio total (mg/L)	ND (Salobra)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Urânio total (mg/L)	ND (Salobra)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
Zinco (mg/L)	0,09	1,27	1,62	1,29	1,6	1,3	1,58

Tabela 8 - Resultados dos parâmetros inorgânicos de qualidade das águas de superfície e fundo na baixamar na área do Porto do Itaqui (maio de 2018)
Fonte: EMAP (2018)

APÊNDICE 2 – POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO DO SETOR PORTUÁRIO

POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTES

A PNT conta com 22 estratégias para o setor portuário, as quais são apresentadas na Tabela 1 juntamente com os respectivos identificadores (ID) utilizados no rastreamento dos instrumentos de planejamento utilizados nas ações do Plano Operacional do PDZ.

ID	ESTRATÉGIA PNT 2018 – SETOR PORTUÁRIO
1	Modernizar a gestão das Administrações Portuárias
2	Buscar a autossustentabilidade financeira das Administrações Portuárias
3	Melhorar a governança do setor
4	Promover a sustentabilidade ambiental dos portos
5	Promover o zoneamento das áreas portuárias, considerando a interação das atividades com o meio ambiente
6	Promover a estruturação/consolidação dos setores de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGA)
7	Adequar os portos à legislação ambiental
8	Capacitar colaboradores dos portos em gestão ambiental e segurança e saúde no trabalho
9	Revitalizar áreas portuárias, fortalecendo a interação entre porto e cidade
10	Promover certificação ambiental nos portos
11	Melhorar a produtividade do sistema portuário na movimentação de cargas
12	Reduzir o tempo de espera de atracação
13	Garantir a segurança operacional nas instalações portuárias
14	Melhorar a eficiência dos serviços anuentes
15	Adequar a operação de passageiros à necessidade dos usuários
16	Adequar os acessos aquaviários e as instalações de atracação à demanda de navios
17	Aumentar a capacidade das instalações para atender à demanda de carga
18	Aumentar o aproveitamento e modernizar as áreas dos Portos Organizados em consonância com os PDZs
19	Realizar a manutenção da infraestrutura e das instalações dos Portos Organizados para atender à demanda de carga
20	Buscar nível de serviço adequado nos acessos aos portos
21	Incentivar o uso da navegação de cabotagem
22	Otimizar a inteligência logística na gestão de acesso aos portos

Tabela 1 – Estratégias da PNT para o setor portuário com os respectivos IDs
Fonte: Brasil (2018). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 1 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com as estratégias estabelecidas pela PNT.

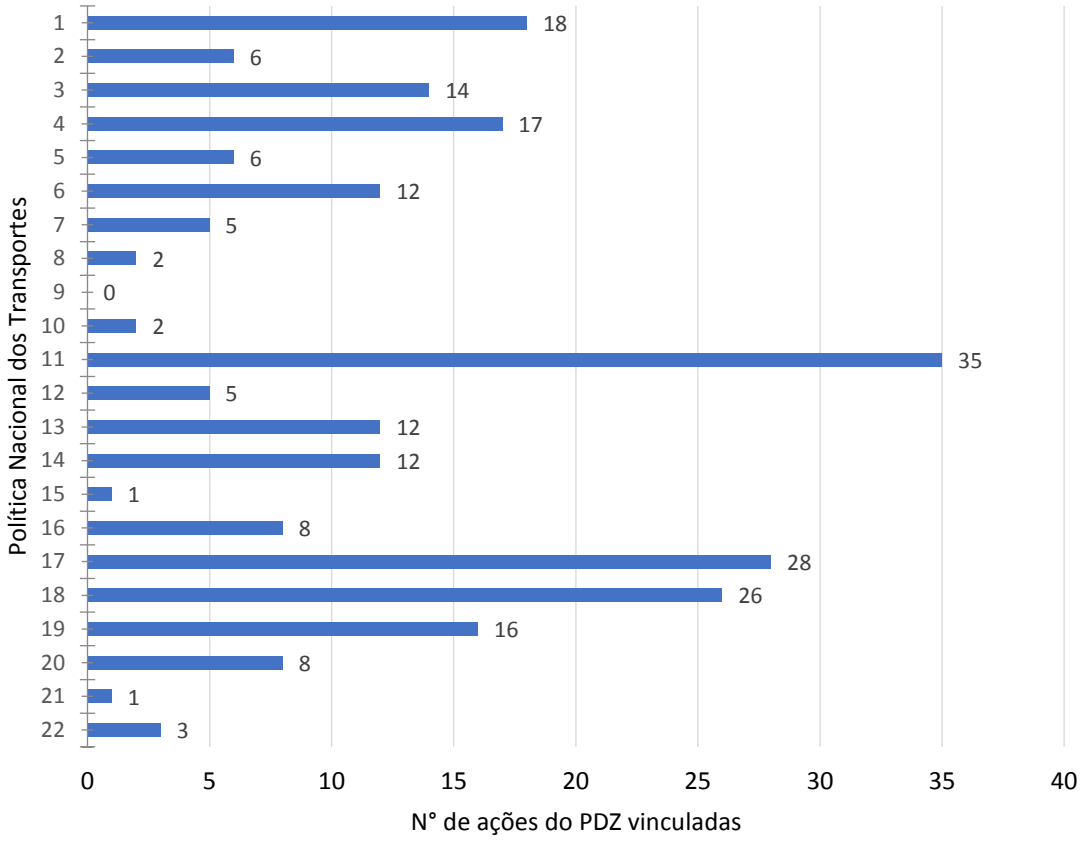


Gráfico 1 – Alinhamento ações do PDZ Porto do Itaqui com as Estratégias Governamentais da PNT
Fonte: Brasil (2018). Elaboração própria (2019)

PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA PORTUÁRIA (PNLP)

O PNLP é composto por 18 objetivos estratégicos e 57 ações estratégicas. A Tabela 2 apresenta os objetivos estratégicos do PNLP e seus respectivos IDs, utilizados no rastreamento dos instrumentos de planejamento aplicados nas ações do Plano Operacional do PDZ.

ÁREA	ID	OBJETIVO PNLP 2015
Gestão e economia	**1**	Modernizar a gestão das Administrações Portuárias
	2	Buscar a autossustentabilidade financeira das Administrações Portuárias
	3	Melhorar a governança do setor
Operações	**4**	Melhorar a produtividade do setor portuário
	5	Reduzir o tempo de espera para atracação
	6	Garantir a segurança operacional das instalações portuárias
	7	Melhorar a eficiência dos serviços dos anuentes
	8	Adequar a operação de passageiros à necessidade dos usuários
Logística	**9**	Buscar nível de serviço adequado nos acessos aos portos
	10	Incentivar o uso da navegação de cabotagem
	11	Otimizar a inteligência logística na gestão dos acessos aos portos
Meio Ambiente	**12**	Promover a sustentabilidade ambiental nos portos
	13	Promover o zoneamento das áreas portuárias, considerando a interação das atividades portuárias com o meio ambiente
	14	Promover a estruturação/consolidação dos setores de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGA)
Capacidade	**15**	Adequar os acessos aquaviários e as instalações de atracação à demanda de navios

ÁREA	ID	OBJETIVO PNLP 2015
	16	Aumentar a capacidade das instalações portuárias para atender à demanda de carga
	17	Aumentar o aproveitamento e modernizar as áreas dos Portos Organizados em consonância com os PDZs
	18	Realizar a manutenção da infraestrutura e das instalações dos Portos Organizados para atender à demanda de carga

Tabela 2 – Objetivos estratégicos do PNLP 2015 com os respectivos IDs
Fonte: Brasil (2015). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 2 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com os objetivos definidos pelo PNLP.

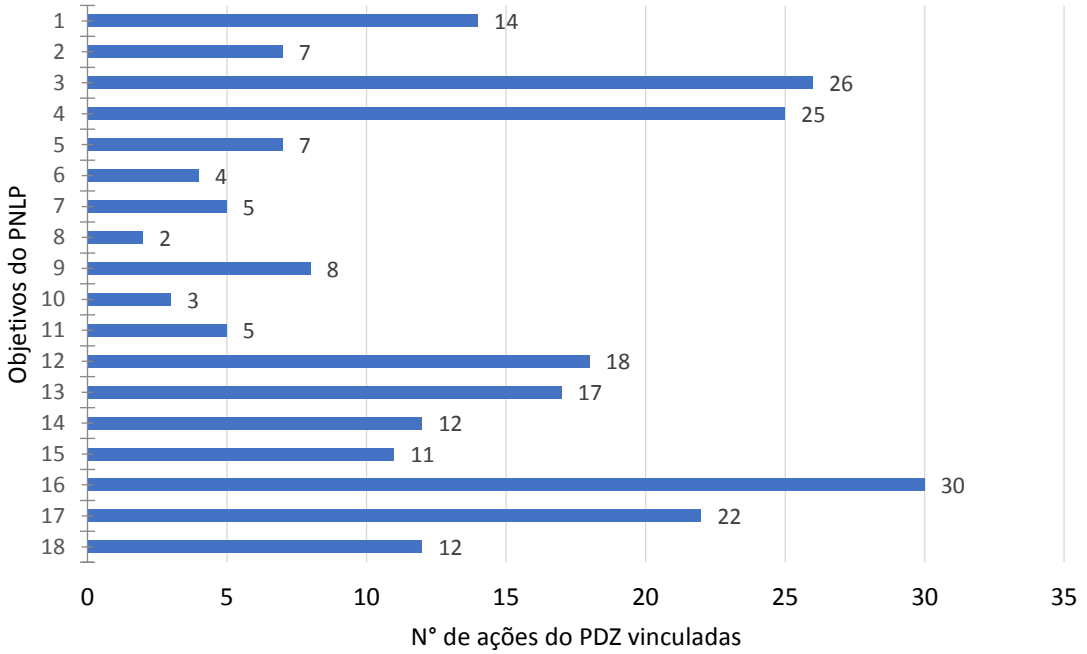


Gráfico 2 – Alinhamento ações do PDZ Porto do Itaqui com os Objetivos do PNLP
Fonte: Brasil (2015). Elaboração própria (2019)

A Tabela 3 apresenta as ações estratégicas do PNLP com seus respectivos IDs.

ÁREA	ID	AÇÃO ESTRATÉGICA PNLP 2015
Gestão e economia	1	Implantar metodologia de priorização de investimentos nos Portos Organizados
	2	Consolidar processo de planejamento dos Portos Organizados
	3	Elaborar e monitorar o Plano Geral de Outorgas (PGO)
	4	Adequar tarifas portuárias
	5	Estimular cultura focada em resultados nas Administrações Portuárias
	6	Modernizar gestão portuária das Administrações Portuárias
	7	Modernizar estrutura contábil das Administrações Portuárias
	8	Aprimorar gestão do sistema portuário
	9	Estimular a concorrência
	10	Aprimorar processos de arrendamento de terminais e de autorização de instalações (TUPs, ETCs e IPTs)
	11	Implantar política e processo de gestão de riscos na SEP/PR
	12	Otimizar uso das áreas portuárias
	13	Capacitar, manter e atualizar pessoal administrativo das companhias docas
	14	Promover plano de aposentadoria voluntária nas companhias docas
	15	Tornar Administrações Portuárias autossustentáveis
	16	Aprimorar a eficiência do OGMO e do trabalhador portuário avulso

ÁREA	ID	AÇÃO ESTRATÉGICA PNLP 2015
	17	Promover a atualização dos cadastros dos imóveis dos portos
	18	Atualizar as poligonais dos Portos Organizados
	19	Monitorar desempenho econômico-financeiro das Administrações Portuárias
Operações	20	Modernizar processos de anuência
	21	Harmonizar o Porto Sem Papel (PSP) com o Portal Único de Comércio Exterior
	22	Estimular busca de eficiência pelos agentes de navegação
	23	Automatizar procedimentos operacionais
	24	Simplificar processos de navegação doméstica
	25	Simplificar processos de navegação de longo curso
	26	Promover a regulamentação econômica de zonas de praticagem e de serviço de rebocadores
	27	Consolidar a utilização do PSP para liberação de embarcações e cargas
	28	Promover a evolução do Porto 24 Horas
	29	Atuar em conjunto com os portos a fim de reduzir tempo não operacional antes do início e depois do término das operações de movimentação de carga dos navios já atracados
	30	Garantir condições operacionais dos acessos aquaviários
	31	Implantar o Sistema de Gestão do Tráfego de Embarcações nos portos brasileiros
	32	Implantar o Código ISPS nas instalações portuárias e na Administração Portuária dos Portos Organizados marítimos
	33	Adequar o funcionamento dos terminais de passageiros à necessidade dos usuários
	34	Adequar o funcionamento dos terminais de passageiros à necessidade dos armadores
Logística	35	Implantar o Plano de Incentivo ao uso da navegação de cabotagem
	36	Integrar as bases de dados logístico portuários dos órgãos do Governo
	37	Melhorar a interlocução do porto com órgãos municipais, estaduais e federais
	38	Implantar o projeto Cadeia Logística Portuária Inteligente nos Portos Organizados
	39	Implantar Áreas de Apoio Logístico Portuário (AALP) nos Portos Organizados
	40	Incentivar o uso do modal ferroviário no transporte de cargas aos portos
Operações	41	Inserir variável ambiental no planejamento portuário
	42	Implantar boas práticas de gestão ambiental e de SST nos portos
	43	Adequar os portos à legislação ambiental
	44	Capacitar colaboradores dos portos em gestão ambiental e SST
	45	Consolidar o setor de gestão ambiental e de SST
	46	Revitalizar áreas portuárias fortalecendo a interação entre porto e cidade
	47	Promover certificação ambiental nos portos
Capacidade	48	Elaborar carteira de projetos de investimentos públicos com base nos instrumentos de planejamento
	49	Implantar o sistema de custo referencial de obras portuárias (SICROPORT)
	50	Mapear e estudar potenciais interferências nos acessos aquaviários
	51	Reduzir tempo médio de homologação das dragagens
	52	Aprimorar o Programa Nacional de Dragagem
	53	Aprimorar fiscalização de obras de dragagem
	54	Elaborar e executar plano de manutenção das infraestruturas e instalações dos portos organizados
	55	Expandir portos existentes ou desenvolver novas áreas visando ao atendimento dos passageiros e ao aumento de cargas
	56	Implantar programas de investimento em infraestrutura e superestruturas nos portos brasileiros
	57	Recuperar e manter infraestrutura aquaviária

Tabela 3 – Ações estratégicas do PNLP 2015 com os respectivos IDs.
Fonte: Brasil (2015). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 3 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com os objetivos definidos pelo PNLP.

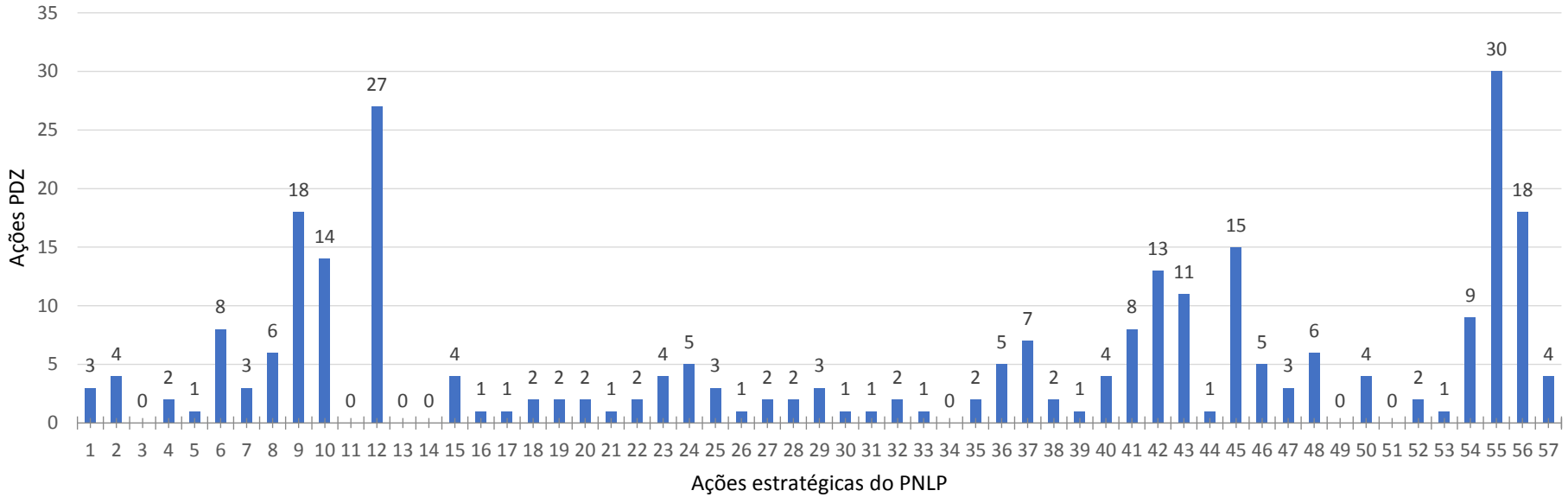


Gráfico 3 – Alinhamento das ações do PDZ Porto do Itaqui com as ações estratégicas do PNLP
Fonte: Brasil (2015). Elaboração própria (2019)

PLANO MESTRE COMPLEXO PORTUÁRIO DO ITAQUI

O Plano Mestre do Complexo Portuário do Itaqui apresenta 34 ações estratégicas, as quais são apresentadas na Tabela 4 com os respectivos IDs utilizados no rastreamento dos instrumentos de planejamento para cada uma das ações do Plano Operacional do PDZ.

ÁREA	ID	AÇÃO PLANO MESTRE
Melhorias Operacionais	1	Construção de novas portarias no Porto do Itaqui
Investimentos Portuários	2	Solucionar o déficit de capacidade de movimentação de fertilizantes, escória e clínquer
	3	Solucionar o déficit de capacidade de movimentação de granel sólido vegetal
Acessos Terrestres	4	Construção da alça do Tegram
	5	Melhoria na pavimentação e na sinalização horizontal das vias internas do Porto
	6	Fomento à resolução de conflito rodoferroviário na Rua Rio Munim
	7	Subconcessão da Ferrovia Norte-Sul (EF-151)
	8	Fomento à readequação das linhas com pouca extensão
	9	Conclusão da duplicação da Estrada de Ferro Carajás (EFC)
	10	Melhorias na infraestrutura da BR-135/MA
	11	Conclusão da duplicação da FTL
	12	Conclusão das obras da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (EF-334)
	13	Construção da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (EF-354)
Gestão Portuária	14	Busca por maior equilíbrio entre receitas tarifárias e patrimoniais da EMAP
	15	Manutenção e aprimoramento das ações de planejamento e gestão da EMAP
	16	Fomentar o arrendamento de áreas disponíveis no Porto Público do Itaqui
	17	Estabelecer o alinhamento e atualização das áreas arrendáveis definidas no PDZ do Porto do Itaqui e no PAP da SNP/MTPA
Meio Ambiente	18	Revisão dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da EMAP e instalações portuárias
	19	Implantação de um Programa de Educação Ambiental
	20	Revisão e melhorias dos sistemas de tratamento de efluentes
	21	Adequação de equipe própria e/ou terceirizada de meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho
	22	Estabelecimento de procedimentos específicos de controle e gestão ambiental e de saúde e segurança no trabalho no Porto do Itaqui
	23	Busca pela certificação ISO 14001 e OSHAS 18001
	24	Apoio na busca pela Gestão Integrada da região do Itaqui, através de estudos Urbanísticos e de valorização ambiental
	25	Integração do monitoramento contínuo das águas superficiais, biota aquática e sedimentos com terminais
	26	Monitoramento do atendimento à legislação de gerenciamento de riscos, do atendimento a emergências e de saúde e segurança do trabalhador
	27	Fomento na elaboração do Plano de Manejo e zoneamento para as Unidades de Conservação próximas ao Complexo Portuário do Itaqui
	28	Capacitação de colaboradores dos portos em gestão ambiental e segurança e saúde do trabalho
	29	Fomento à celebração de convênio para a implementação do monitoramento de água de lastro
	30	Continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais
Porto-Cidade	31	Participação na elaboração dos instrumentos de planejamento territorial do município de São Luís
	32	Realização e acompanhamento das iniciativas socioambientais com as comunidades do entorno portuário
	33	Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, empresas privadas e o Poder Público
	34	Fomento de estudos e ações mitigadoras relacionados à implantação de novos empreendimentos em Bacabeira

Tabela 4 – Ações estratégicas do Plano Mestre do Porto do Itaqui com os respectivos IDs.
Fonte: Brasil (2018). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 4 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com as ações estratégicas estabelecidas no Plano Mestre.

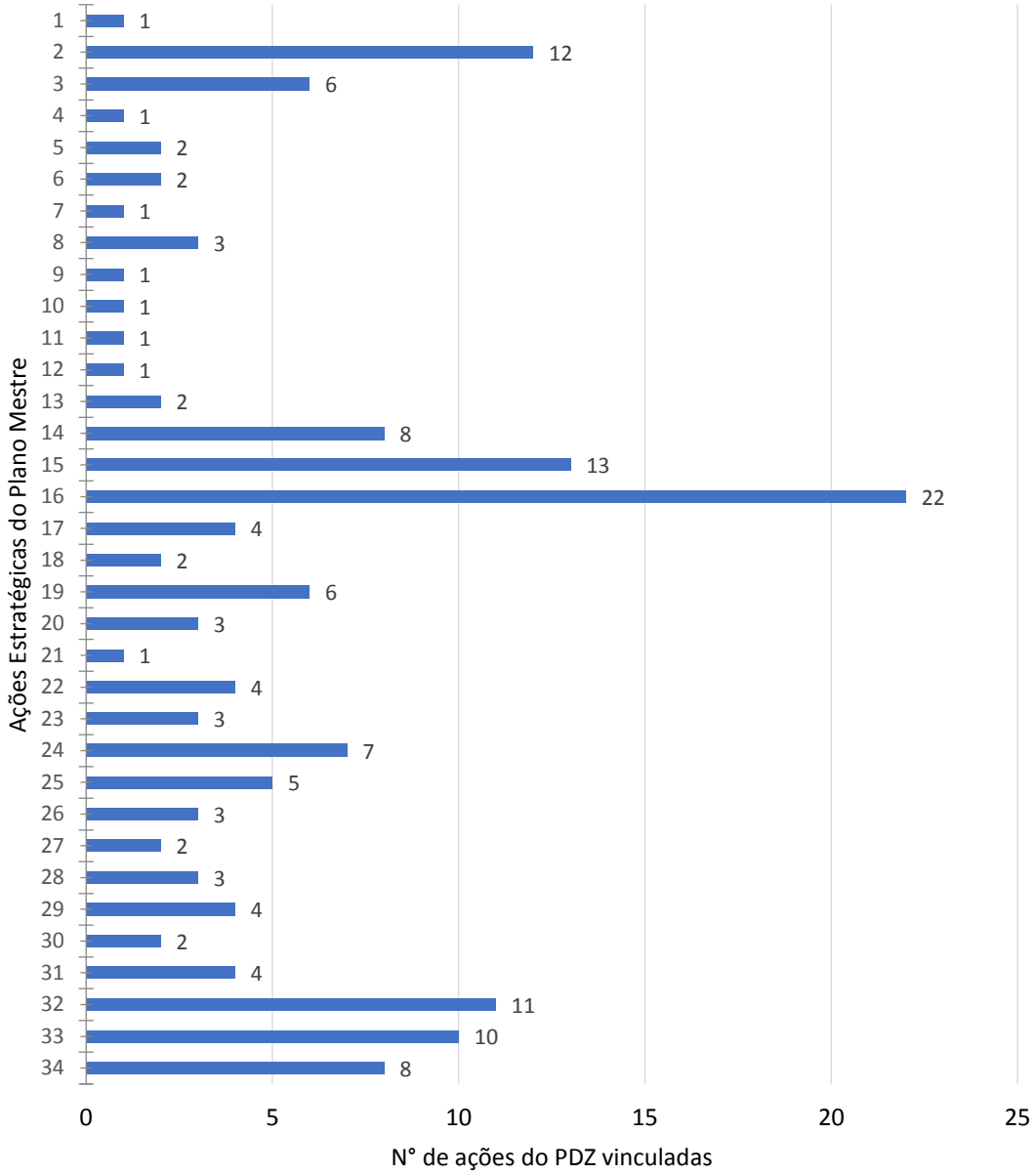


Gráfico 4 - Alinhamento das ações do PDZ Porto do Itaqui com as ações do Plano Mestre
Fonte: Brasil (2018). Elaboração própria (2019)

DIRETRIZES SOCIOAMBIENTAIS DOS TRANSPORTES

As Diretrizes Socioambientais dos Transportes são divididas em dez áreas temáticas, as quais estão relacionadas às dez diretrizes socioambientais dos transportes, que são apresentadas na Tabela 5, juntamente com os respectivos IDs utilizados no rastreamento dos instrumentos de planejamento aplicados nas ações do Plano Operacional do PDZ.

ID	ÁREA TEMÁTICA	DIRETRIZ SOCIOAMBIENTAL
1	Políticas públicas e planejamento intersetorial	Fortalecer o acompanhamento, a avaliação e a participação na elaboração das políticas públicas, planos e programas intersetoriais na interface socioambiental dos transportes
2	Avaliação ambiental no planejamento de transportes	Garantir a inserção da variável socioambiental no planejamento de transporte
3	Gestão socioambiental	Estabelecer, implantar e manter ações de gerenciamento socioambiental no MTPA e vinculada
4	Mudança do clima	Garantir a inserção das questões relacionadas à mudança do clima na infraestrutura de transportes
5	Gestão de Riscos	Promover articulação interinstitucional para o desenvolvimento de políticas e ações relacionadas a acidentes e desastres
6	Projetos e estudos socioambientais	Promover a melhoria da qualidade dos projetos e estudos socioambientais
7	Pesquisa em tecnologia e inovação	Estimular o desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à sustentabilidade socioambiental dos sistemas de transportes, divulgando os resultados e promovendo o aproveitamento destes
8	Comunicação socioambiental	Aperfeiçoar a divulgação e discussão da questão socioambiental na política, planos, programas e projetos do MTPA e vinculadas junto ao público e a grupos de interesse.
9	Licenciamento ambiental e autorizações específicas	Manter o contínuo aperfeiçoamento dos processos no licenciamento ambiental em empreendimentos de transportes
10	Gestão de desapropriação e reassentamento	Fortalecer a gestão dos processos de desapropriação, reassentamento e áreas com restrição de uso, de forma a dar maior celeridade e segurança jurídica aos empreendimentos de transporte, assegurando os aspectos socioambientais

Tabela 5 – Diretrizes socioambientais dos transportes com os respectivos IDs
Fonte: Brasil (2016). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 5 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com as diretrizes socioambientais dos transportes.

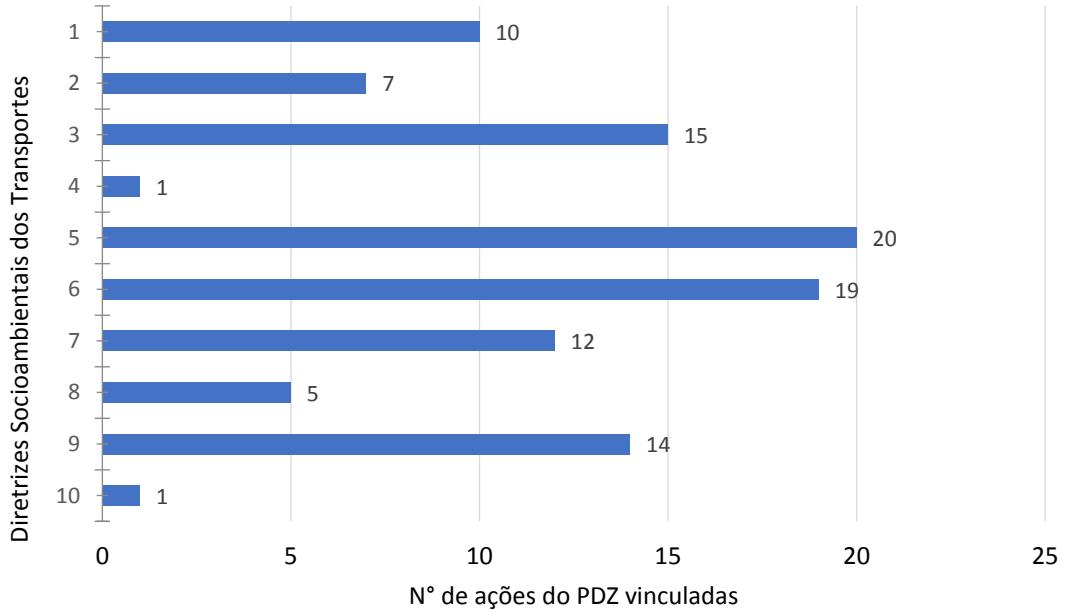


Gráfico 5 - Alinhamento das ações do PDZ com as Diretrizes Socioambientais dos Transportes
Fonte: Brasil (2016). Elaboração própria (2019)

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA EMAP

O Planejamento Estratégico da EMAP – ciclo 2019/2022 –, desenvolvido por meio da ferramenta BSC, é composto por 4 objetivos estratégicos, 20 dimensões e 90 objetivos específicos/iniciativas. Visando precisão e alinhamento, o rastreamento das ações operacionais deste PDZ considera os objetivos específicos, os quais são apresentados na Tabela 6, juntamente com os respectivos IDs utilizados no rastreamento.

ID	OBJETIVO ESPECÍFICO/INICIATIVA
1	Ter colaboradores assíduos e com foco em resultados
2	Garantir a qualificação do corpo técnico
3	Garantir a adequação dos treinamentos às funções (capacitação técnica)
4	Gestores com visão sistêmica e capacitação multidisciplinar
5	Implementar Política de Segurança da Informação (PSI)
6	Garantir a adequação dos recursos tecnológicos à boa execução dos serviços e exigências legais (RF)
7	Integração dos sistemas da Empresa (PDTI)
8	Desenvolver ou disponibilizar aplicativos que suportem a gestão de processos (orçamento, plano de ações, *line-up*, etc.)
9	Atualizar o procedimento de contratação com base na nova Lei 13.303 e capacitar as áreas no entendimento e aplicação destas
10	Ter processos de contratação de fornecedores eficiente
11	Gerir de forma eficiente a performance dos fornecedores assegurando qualidade dos serviços e produtos contratados/adquiridos
12	Ter um Plano de Segurança alinhado aos negócios atuais e futuros do porto
13	Garantir a segurança portuária (pessoas, cargas e patrimônio)
14	Garantir a manutenção da declaração de cumprimento (ISPS Code)
15	Garantir o cumprimento de exigências legais (legislações portuárias e demais leis que concernem ao porto)
16	Garantir o atendimento das condicionantes do alfandegamento
17	Consolidação e ampliação do programa de compliance
18	Garantir a conformidade às legislações portuárias – Ponta da Espera
19	Diligenciar gestão dos acessos multimodais dentro do Porto Organizado
20	Alinhar projetos para maximização da multimodalidade
21	Planejar e otimizar a ocupação dos berços de forma a minimizar as esperas em fundeio (demurrage)
22	Aumentar a produtividade
23	Sistematizar, informatizar e integrar processos de movimentação de cargas
24	Garantir índice de satisfação de clientes
25	Garantir pleno atendimento das reclamações de clientes
26	Suportar a EMAP na melhoria dos seus processos internos através da aplicação de boas práticas de gestão
27	Garantir o cumprimento de normas legais
28	Assegurar a confiabilidade das operações
29	Garantir a confiabilidade dos equipamentos e infraestrutura
30	Realizar campanhas com foco na redução de riscos à saúde
31	Garantir 100% dos ASOs realizados dentro do prazo legal
32	Garantir excelência na gestão da segurança do trabalho através da implementação da ISO 45001 2015 (saúde ocupacional)
33	Garantir ambiente livre de incidentes
34	Realizar consumo consciente de recursos naturais
35	Excelência no Sistema de Gestão Ambiental (SGA)
36	Evitar ocorrências de acidentes ambientais
37	Conscientizar terceiros sobre impactos ambientais significativos
38	Garantir a conformidade legal
39	Influenciar a comunidade portuária na gestão ambiental (contratadas, operadoras e arrendatárias)
40	Minimizar os impactos ambientais das operações portuárias de graneis sólidos
41	Realizar ações que aumentem a integração do porto com a comunidade
42	Identificar, mapear e controlar os riscos estratégicos
43	Implementar um sistema integrado de Gestão de Segurança do Trabalho
44	Gestão eficaz e eficiente da segurança do trabalho
45	Gerir de forma eficiente os processos de licenciamentos estratégicos do Porto do Itaqui.

ID	OBJETIVO ESPECÍFICO/INICIATIVA
46	Potencializar a Matriz de Risco do Compliance
47	Monitorar via AIS os navios que adentram a fronteira das áreas de fundeio e canal de acesso
48	Viabilizar geração e/ou utilização de energias renováveis no porto
49	Implementar o "Sistema de Comunidade Portuária" no Porto do Itaqui
50	Monitorar e controlar acessos e utilização de áreas da Poligonal do Porto
51	Busca da Certificação da A3P (Agenda A3P) Agenda Ambiental da Administração Pública
52	Adesão à Organização dos Estados Americanos (OEA)
53	Reconhecimento do valor do Porto pela Comunidade Portuária
54	Fortalecer a marca do Porto do Itaqui
55	Fortalecer a marca por meio das acreditações de excelência (selos, ISOs etc.)
56	Realizar controle e gestão do CAPEX Estratégico
57	Monitorar o cumprimento do CAPEX (Financeiro)
58	Aumentar a receita em relação ao ano anterior
59	Garantir a conformidade da ocupação das áreas dentro do Porto Organizado
60	Ter tarifas portuárias compatíveis com os custos e necessidades de reinvestimento do Porto
61	Aumentar o lucro e a geração de caixa
62	Racionalizar custos e despesas (OPEX)
63	Fomentar novos arrendamentos de áreas
64	Incrementar os volumes de cargas movimentadas (atuais e novas)
65	Implantar sistema de gestão de manutenção
66	Automatizar controles e processos (OCR, controle de acesso biométrico)
67	Garantir a gestão eficiente de pátios (contêineres e cargas gerais) via sistema
68	Sistema de aferição das movimentações de graneis líquidos aderentes ao sistema da Receita Federal
69	Garantir as melhores condições operacionais de infraestrutura aquaviária
70	Garantir a confiabilidade de máquinas e equipamentos da EMAP
71	Garantir a manutenção e integridade de infraestrutura aquaviária, portuária e terrestre
72	Garantir a manutenção e integridade dos acessos ao Porto
73	Otimização energética (iluminação da área primária com LED)
74	Garantir a manutenção, integridade e infraestrutura aquaviária dos terminais externos – Ponta da Espera
75	Implementar Plano Anual de Manutenção Preditiva e Preventiva de todas as estruturas existentes na Poligonal do Porto do Itaqui
76	Expansão dos negócios do Porto do Itaqui estejam contidas no PDZ
77	Gerenciar comissionamento das expansões (Píer 108)
78	Aumentar a produtividade das janelas de manobras de navios
79	Desenvolver a infraestrutura portuária para melhoria dos índices de serviços
80	Adequar os Planos de Dragagem às demandas atuais e futuras dos clientes
81	Gestão eficiente de recursos dando maior atratividade às expansões
82	Validar projetos de expansão que não inviabilizem outros negócios a longo prazo e viabilizem o máximo de possibilidades de atendimento
83	Expandir as capacidades e níveis de serviços dos acessos ao porto
84	Expandir a infraestrutura portuária (B-99)
85	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do porto com a economia local
86	Desenvolver ações que estimulem a integração dos negócios do porto com as comunidades do entorno
87	Gerir a sustentabilidade de projetos atuais e futuros no Porto do Itaqui - Planos de Educação Ambiental (condicionantes da LP)
88	Efetivar e ampliar a representação institucional do Porto
89	Fortalecer o Comitê de Responsabilidade Social do Complexo Portuário do Itaqui
90	Implementar um "Port-Center" no Complexo Portuário do Itaqui

Tabela 6 – Objetivos específicos/iniciativas do Planejamento Estratégico da EMAP com os respectivos IDs
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

O Gráfico 6 e o Gráfico 7 apresentam o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com as diretrizes socioambientais dos transportes.

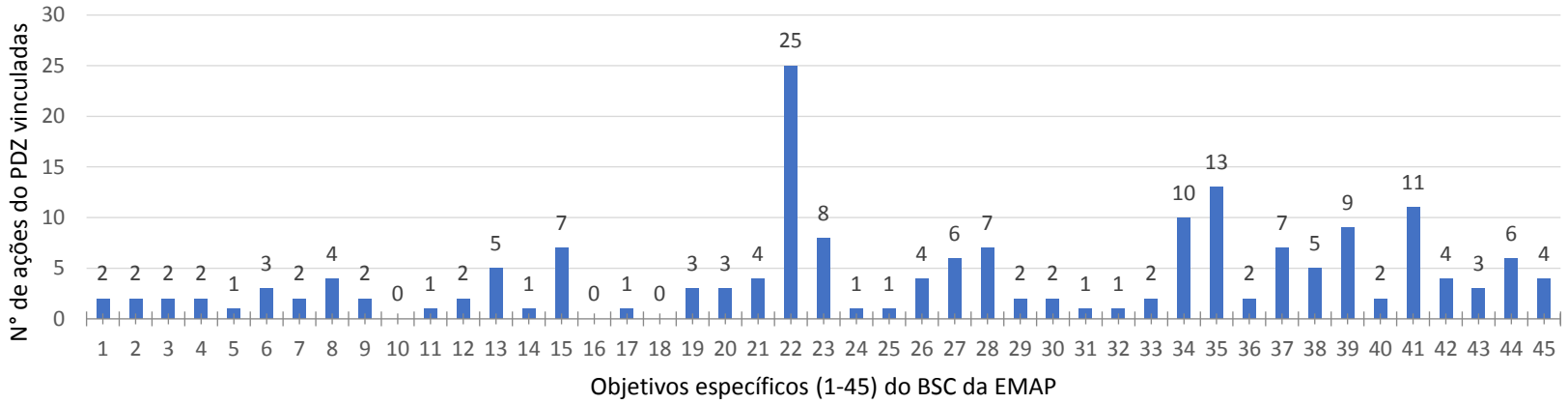


Gráfico 6 – Alinhamento ações do PDZ Porto do Itaqui e com os objetivos específicos (1 a 45) do BSC da EMAP
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

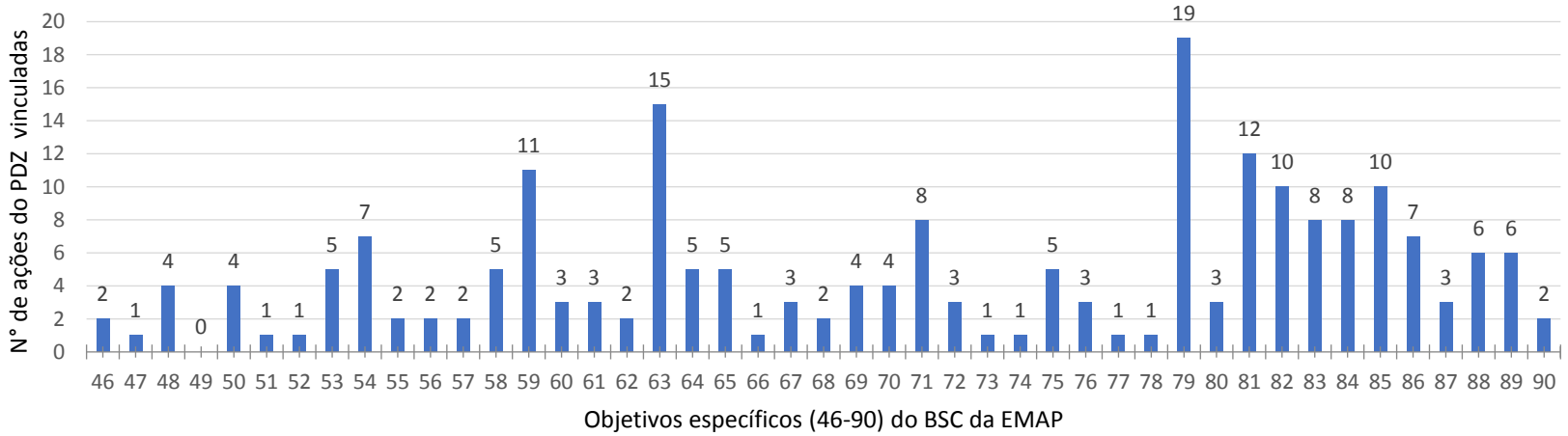


Gráfico 7 – Alinhamento ações do PDZ Porto do Itaqui com os objetivos específicos (46 a 90) do BSC da EMAP
Fonte: EMAP (2019). Elaboração própria (2019)

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os ODS são compostos por 17 objetivos, os quais são apresentados na Tabela 7 com os respectivos IDs utilizados no rastreamento dos instrumentos de planejamento.

ID	ODS	
1	Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2	Fome zero e agricultura sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
3	Saúde e bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
4	Educação de qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
5	Igualdade de gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
6	Água potável e saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
7	Energia limpa e acessível	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
8	Trabalho descente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
9	Industria, inovação e infraestrutura	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
10	Redução das desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
11	Cidades e comunidades sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
12	Consumo e produção responsáveis	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13	Ação contra a mudança global do clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
14	Vida na água	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
15	Vida terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
16	Paz, justiça e instituições eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
17	Parcerias e meios de implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Tabela 7 – ODS com os respectivos IDs
Fonte: ONU (2015). Elaboração própria (2019)

No Gráfico 8 é apresentado o alinhamento das ações do Plano Operacional do PDZ do Porto do Itaqui com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

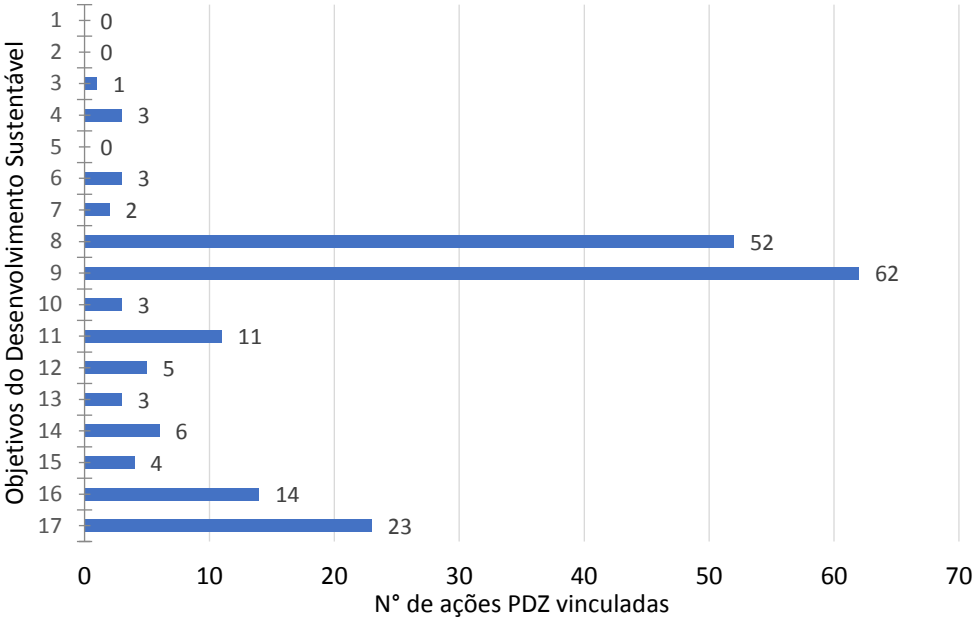


Gráfico 8 – Alinhamento ações do PDZ Porto do Itaqui e os ODS
Fonte: ONU (2015). Elaboração própria (2019)

ANEXO 1 – SÍNTESE DA SITUAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA REGIÃO DO PORTO DO ITAQUI

5.5 SÍNTESE DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO

Neste item será apresentada a síntese dos fatores ambientais sensíveis na Área de Estudo, os quais foram identificados durante a realização do Diagnóstico Ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como as situações em que os empreendimentos da expansão do Porto do Itaqui poderão causar interferências nestes fatores.

Na caracterização do meio físico identificou-se como principais fatores ambientais sensíveis a estabilidade de terreno, a qualidade das águas e do ar, os níveis de ruído e os processos sedimentares.

Nos estudos sobre geologia, geomorfologia e solos são distinguidos dois compartimentos geotécnicos. O primeiro, associado ao relevo de tabuleiros dissecados, apresenta rochas siltoarenosas pouco consolidadas e solos lateríticos que, se expostos indevidamente a fatores hidráulicos de intemperismo ou de drenagens, se tornam potencialmente susceptíveis a erosões. O outro compartimento geotécnico é associado às planícies fluviomarinhas, constituídas de solos siltoargilosos moles. Nestas planícies, o solo apresenta baixa capacidade de carga quando saturado. Quando seco, apresenta estruturas de contração. Em estado natural, o solo deste compartimento é potencialmente colapsível. As construções das estruturas da expansão devem adotar técnicas e fatores de segurança de estabilidade do terreno.

A caracterização da qualidade das águas na Área de Estudo constatou poluição em diversos níveis segundo a Resolução CONAMA n° 357/2005. Segundo as diretrizes normativas, as águas salinas amostradas apresentam restrições de uso primário e secundário em pelo menos um parâmetro. Exclusivamente, a amostra de água salobra mais a sul do complexo portuário apresenta condições de uso primário. Segundo o Índice de Qualidade de Água (IQA) da CETESB, as águas da Área de Estudo são classificadas entre regular e boa. O tratamento e correto acondicionamento de efluentes e rejeitos gerados pelas instalações previstas no projeto de expansão portuária devem contemplar medidas para não agravamento da qualidade das águas.

As informações derivadas dos estudos sobre a qualidade do ar no DISAL e os dados dos levantamentos de particulados no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar do Porto do Itaqui mostram que as emissões de poluentes atmosféricos na Área de Estudo estão vinculadas, em geral, à movimentação de cargas e tráfego de veículos. As condições de qualidade do ar devido à concentração de particulados em suspensão apresentam-se em conformidade ao padrão primário conforme a Resolução CONAMA n° 003/1990.

O tráfego de veículos é também uma fonte de ruídos potencialmente elevados. A caracterização de ruídos na Área de Estudo identificou não conformidade de níveis sonoros associados ao trânsito de veículos pesados e de trens conforme os padrões estabelecidos na NBR 10.151/2000. Vias de tráfego interna ao porto apresentam melhores resultados que as vias externas. A ampliação portuária, na fase de instalação, pode provocar alterações nos níveis de ruído devido a intensificação do tráfego de veículos e operação de máquinas e

equipamentos. Durante a fase de operação relaciona-se ao incremento de tráfego de veículos e de máquinas.

A mitigação da emissão de ruídos previstos para a fase de instalação e operação indica a execução de medidas mitigadoras que objetivam prevenir e controlar os impactos diretos originados pelas atividades vinculadas a execução das obras e operação portuária, evitando processos que possam desencadear a degradação ambiental de sua área de influência.

A vibração do terreno é outro fator de interferência associado, principalmente, ao tráfego de veículos. Não foram detectados níveis expressivos de velocidade de vibração de partículas devido ao trânsito de veículos, os níveis de vibração medidos não se encontram em patamares de risco de ocasionar danos estruturais e ambientais conforme normativa CETESB D7.013/1992. No entanto, é relevante considerar que as novas estruturas devem ser capazes de suportar as vibrações decorrentes das atividades inerentemente portuárias.

Com relação aos processos sedimentares na Área de Estudo, observa-se a ocorrência de componentes fluviais e marinhos nas planícies estuarinas, e correntes de maré ao longo das linhas de costa. A análise de qualidade dos sedimentos, baseada na Resolução CONAMA n° 454/2012, enquadra as amostras no nível I por apresentarem baixas concentrações de elementos metálicos e orgânicos, provavelmente devido ao alto gradiente hidráulico condicionado pela amplitude das marés que dificulta a fixação dos elementos no substrato. A interferência direta nestes ambientes pode ocasionar alterações locais na qualidade caso ocorra incremento de material dispersado no ambiente costeiro. Barramento ou canalização dos fluxos de transporte de sedimentos pelas novas instalações podem interferir nos processos sedimentares e ocasionar assoreamento ou erosão. Monitoramento e previsão por modelagem são ferramentas para verificar alterações dos processos sedimentares frente às novas instalações.

Em relação ao meio biótico, na paisagem de 10 km no entorno do Porto do Itaqui foram identificadas sete Unidades de Conservação, sendo seis do grupo de uso sustentável e uma do grupo de proteção integral. Dentre as unidades de uso sustentável estão a APA das Reentrâncias Maranhenses, a APA da Região do Maracanã, a APA da Baixada Maranhense e as RPPN Fazenda Boa Esperança, Jaquarema e Estância Pedreiras. A única unidade de proteção integral identificada foi o Parque Estadual do Bacanga.

No contexto das UC’s presentes na região do Porto do Itaqui, nenhuma terá impacto direto. No entanto, podem ocorrer impactos indiretos nas Unidades de Conservação devido à atração de pessoas e de outras atividades.

Na área do empreendimento foram identificadas ainda duas Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB), interceptadas pelas obras de expansão do Porto do Itaqui. Estas áreas abrangem os diferentes graus de prioridade de conservação e possuem diferentes ações prioritárias. Tais áreas encontram-se distribuídas por praticamente toda a extensão do empreendimento, a saber, a APCB MA-05, de importância biológica alta e prioridade de conservação alta e a APCB APA Baixada Maranhense – Estuário de importância biológica extremamente alta e prioridade de conservação extremamente alta.

A paisagem da bacia hidrográfica do Itaqui é formada por um mosaico de uso e cobertura do solo com vegetações naturais, área urbana, áreas industriais, áreas com atividade mineral e outras áreas de uso antrópico. As vegetações naturais e as áreas antropizadas (urbano, indústria, outras áreas antropizadas e atividade extrativista) são as classes maiores e mais agrupadas na bacia.

Dentre as classes de uso e cobertura do solo, as formações naturais, floresta secundária e manguezal, são as que abrangem maior área, com 39.5% e 26.3%, respectivamente, totalizando 65,8% da bacia do Itaqui (habitat) (vide Item 5.2.1; Tabela 22). Isto informa que as condições de habitat na escala da paisagem estão satisfatórias, pois a quantidade de habitat está acima do limiar de percolação (~60%), faixa na qual espécies muito sensíveis a perda e fragmentação de habitat são logo extintas (METZGER & DECAMPS, 1997).

No total, 92% de todos os fragmentos de vegetação nativa possuem área até 50 ha, enquanto apenas 5% dos fragmentos apresentam área superior a 100 ha (Figura 70). Em uma primeira interpretação isto pode paracer um cenário negativo, porém os fragmentos maiores existentes, contemplam-se e distribuem-se por toda paisagem, contribuindo para alta disponibilidade de habitat em toda a bacia, evitando que os efeitos de tamanho do fragmento sejam evidenciados (FAHRIG, 2003; 2013).

A forma dos fragmentos encontra-se bem distribuída com a maioria dos fragmentos pequenos com formatos regulares, ou seja, com menor vulnerabilidade aos efeitos de borda. Enquanto, os fragmentos maiores apresentam formas irregulares, estando mais propensos as consequências ecológicas promovidas pela irregularidade de borda.

De maneira geral, observa-se que as manchas na paisagem possuem baixo grau de isolamento devido ao arranjo espacial. Estas estão dispostas de forma agrupada, o que favorece a ausência de isolamento efetivo e contribui para o aumento da área de habitat efetiva na paisagem.

Na Bacia do Itaqui não foi encontrada viabilidade de criação de corredor ecológico, porém a vegetação presente funciona como matriz de habitat com circulação do fluxo gênico entre os remanescentes de vegetação nativa, importante para biodiversidade. São áreas contíguas de vegetação que permitem o fluxo de espécies.

Em relação as APPs, foram mapeadas seis tipos na área de estudo: APP em cursos d'água de menos de 10 metros de largura (30 m); APP em cursos d’água que tenham de 10 a 50 metros de largura (50 m); APP em cursos d’água que tenham de 50 a 200 metros de largura (100 m); APP em Mangues (Extenção total); APP no entorno das Nascentes e dos Olhos D'água Perenes (50 m); APP no entorno dos Reservatórios Artificiais com até 20 hectares - Zona Rural (15 m).

Quase todos os tipos de APP encontram-se conservadas compreendendo valores próximos ou iguais a 100% de cobertura vegetal. As APPs de reservatórios artificiais com até 20 ha são as mais afetadas, com 35% da sua área total alterada.

No total, foram mapeados 795,67 ha de APP na AE, sendo 98,95% em classes de vegetação nativa e 1,05% em áreas antropizadas. Na área de supressão foram mapeados 19,63 ha em APP, sendo 100% em área de mangue. Toda a área de APP a ser suprimida encontra-se em região de mangue, bem conservada.

Em relação a cobertura vegetal, segundo dados disponíveis no mapeamento sistemático do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), em seu banco de dados georreferenciados de recursos naturais (Escala 1:250.000), a área estudada apresenta o domínio do sistema fitogeográfico Floresta Ombrófila Aberta, com encraves na paisagem local de formações pioneiras de bastante expressão, com evidência da Vegetação de Influência Fluviomarinha (Manguezais). Atualmente, a Floresta Ombrófila Aberta encontra-se muito alterada, com a presença maciça da palmeira babaçu, classificada como vegetação secundária com palmeiras.

Aproximadamente 63,17% da cobertura do solo na AE (1.297,23 ha) é composta por superfícies naturais, isto é, áreas com cobertura vegetal, tanto de vegetação secundária com palmeiras (37,15%), como manguezais (26,02%).

As áreas com vegetação secundária com palmeiras foram classificadas nos diferentes estágios sucessionais (inicial, médio e avançado), de acordo com a densidade da vegetação mapeada. A vegetação secundária em estágio inicial, formada predominantemente por gramíneas, arbustos, espécies pioneiras e indivíduos isolados de babaçu representam mais da metade desta fitofisionomia. Foram identificados 512,85 ha em estágio inicial, 225,01 ha no estágio médio e 25,05 ha no estágio avançado, confirmando a intervenção humana e a descaracterização da vegetação primária.

Em relação as áreas antropizadas 18,67% são ocupados pela parte industrial, 0,23% é composta por aglomerações urbanas, cerca de 15,62% por outras áreas antropizadas e solo exposto e menos de 3% por massa d'água. No total, a área antropizada soma 36,83% da área total de estudo.

No levantamento florístico integrado, nas áreas com cobertura vegetal, ou seja, levantamento *in loco* (caminhamento florístico e parcelas) e na compilação de listas florísticas encontradas em material bibliográfico especializado, foram listadas 464 espécies de plantas vasculares na AE. No levantamento *in loco* foram registradas 147 espécies e no levantamento bibliográfico foram levantadas 381 espécies. Do total levantado, 83 espécies foram registradas apenas no levantamento *in loco,* 317 espécies foram levantadas apenas em dados secundários e 64 foram encontradas em ambos.

Quanto ao levantamento *in loco,* foram identificadas 133 espécies abrangendo 44 famílias, 14 espécies não foram identificadas, sendo 13 em parcelas e 1 no caminhamento. A família mais representativa do presente estudo foi a Fabaceae, com 19 espécies.

Das espécies identificadas no levantamento *in loco* na AE, quatro são consideradas imunes de corte, protegidas ou ameaçadas de extinção, são elas: babaçu (*Attalea speciosa*); pequi (*Caryocar coriaceum*); palmito-juçara (*Euterpe edulis*) e goiaba-leiteira (*Pouteria furcata*).

De acordo com a lista vermelha e categorias de risco de extinção da IUCN/CNCFlora foram identificadas na AE duas espécies enquadradas nas categorias das ameaçadas como vulnerável (VU) e em perigo (EN), sendo elas, *Euterpe edulis* (palmito-juçara) e *Pouteria furcata* (goiaba-leiteira), respectivamente.

Quanto ao endemismo, foram encontradas no levantamento florístico da AE 20 espécies indicadas no banco de dados do projeto Reflora/INCT como endêmicas do Brasil, 89 não são endêmicas e 38 são desconhecidas. Não foi encontrada nenhuma espécie em relação a CITIES.

Em relação as áreas que serão suprimidas para a instalação das obras de expansão do Porto do Itaqui, 0,33 ha pertencem a vegetação secundária com palmeiras e 19,62 ha pertencem a áreas de mangues (Área 7 a 11 e 13), totalizando 19,96 ha.

As áreas a serem suprimidas são relativamente pequenas e não promoverão mudanças em termos de grau de isolamento e redução de área disponível para as espécies. A maior parte a ser suprimida, pertence ao maior bloco de manguezal da bacia, que apesar de representar uma perda de habitat, ainda permanecerá dominante com boa quantidade disponível na paisagem. Além disso, a supressão prevista será em áreas contínua, ocasionando redução da área efetiva do bloco de habitat, sem promover efeitos de fragmentação, tais como de área e isolamento.

Ainda em relação ao meio biótico, mas quanto à fauna, a área como um todo compreende uma região expressivamente antropizada e potencialmente impactada; haja vista a composição da fauna, tanto aquática quanto terrestre, demonstrar ocorrência superior de *taxa* generalistas, de ampla plasticidade e adaptabilidade, sinantrópicos, de significativa distribuição em todo o território nacional e de baixa sensibilidade aos distúrbios sobre a paisagem. Nesse sentido, se considera que os impactos a serem incididos com a expansão vem de encontro aos impactos que já vieram a ser notabilizados durante a fase de instalação do Porto do Itaqui como um todo, anteriormente, sendo apenas agora um novo reflexo.

Os fatores ambientais mais sensíveis referem-se às áreas de mangue, onde há ocorrência de espécies mais especialistas de habitat; como o caso da *Eudocimus ruber* (guará), *Conirostrum bicolor* (figurinha-do-mangue) além da comunidade bentônica e de carcinofauna, dentre outras. Essas áreas seriam as mais afetadas, já que todas as demais áreas de expansão já são tomadas como pequenas ilhas (fragmentos muito pequenos) e já suprimidos ou tomados por cobertura vegetacional secundária.

Ainda sob essa ótica, fazendo parte do Distrito Industrial de São Luís (DISAL) toda a região conta ainda com outros portos e que, consequentemente, tornaram-na (área de expansão do Porto do Itaqui) em uma área já densamente impactada. Como pôde ser observado neste Estudo de Impacto Ambiental, muito além dos problemas relacionados às supressões, a fauna terrestre tem sido impactada por poluição no ar, na terra e na água, devido os minerais comercializados (cobre, ferro e manganês) e advindos de outros portos próximos. Motivo pelo qual parte da fauna apresenta uma coloração completamente diferente da sua coloração natural, de acordo com os exemplos indicados abaixo:



Figura 394 – Indivíduo afetado pela poluição local: *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó)



Figura 395 – Indivíduo com coloração normal: *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó) Fonte: Arquivo MRS, 2015



Figura 396 – Indivíduo afetado pela poluição local: *Pithecopus hypochondrialis* (perereca-das-folhagens)



Figura 397 – Indivíduo com coloração normal: *Pithecopus nordestina* (perereca-das-folhagens) Fonte: Arquivo MRS, 2016

No contexto das áreas de expansão (conforme as indicações no Mapa 2) as áreas 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 12 não apresentariam impactos expressivamente negativos à comunidade faunística que por ventura pudesse ser residente, gregária ou sazonal ali, em função da completa influência antrópica dessas áreas. Ademais, dificilmente se encontraria espécimes potencialmente bioindicadores de boa qualidade ambiental nessas localidades que já vieram a sofrer fortes pressões.

Contudo, as áreas 07, 08, 09, 10 e 13 seriam mais afetadas, pois trata-se de manguezal e consequentemente agrega uma fauna exclusiva dessas localidades (mesmo que essa fauna possa ser sazonal, residente ou gregária [haja vista que a maioria desses espécimes possui comportamento gregário, migrando facilmente às outras áreas menos impactadas]).

Levando em consideração os impactos, as maiores interferências a serem causadas, conforme já referido, dar-se-ão nas áreas de mangue, onde afetará a comunidade, tanto aquática quanto terrestre, que deverá migrar à outras áreas (no caso de haver supressão e escavação). Outros impactos poderão advir do derramamento de óleo ou outros produtos e insumos que poderão vir a alterar exponencialmente a qualidade das águas da região e consequentemente toda sua biota. Desta forma, é necessária a execução de monitoramento

ambientais visando o controle e mitigação dos possíveis efeitos advindos da expansão do Porto do Itaqui às comunidades faunísticas e florísticas da sua região de inserção.

O meio socioeconômico da área de estudo tem suas próprias características que devem ser destacadas para auxiliar na avaliação sobre os possíveis impactos das obras de Expansão do Porto do Itaqui, no município de São Luís.

A população de São Luís enfrenta graves problemas na saúde, educação, saneamento básico, habitação e transporte. Ou seja, a infraestrutura do município não atende adequadamente a população, por exemplo, o sistema de tráfego ficará saturado com implantação do empreendimento, se não houver medidas governamentais para criar condições de melhoria do sistema viário regional. Frente a essa realidade, e com base nos levantamentos de campo, verificou-se que o perímetro urbano de São Luís apresentará áreas críticas, tendo em vista a intensidade do trânsito, bem como os locais de travessias da população.

Sob outra perspectiva, o empreendimento aponta para uma conjuntura favorecendo o desenvolvimento social e econômico por meio das melhorias do escoamento da produção nacional para portos estrangeiros. A implantação do empreendimento levará a incentivos econômicos para a arrecadação de impostos e em geração de renda para a população.

É importante destacar que o porto é fundamental para o desenvolvimento da região. Contudo, especificamente em relação à Área Diretamente Afetada, as comunidades de Camboa dos Frades e Cajueiro sofrerão maior impacto diante da proximidade da área prevista para expansão do Porto. Já que haverá restrições nas áreas de pesca assim a supressão vegetal do mangue localizado próximo aos Igarapés Irinema e Buenos Aires, bem como possível alteração da qualidade da água devido a supressão e as atividades construtivas do empreendimento.

Nas comunidades maiores inseridas na AE, quais sejam: Anjo da Guarda, Vila Embratel, Vila Ariri e Vila Maranhão, os moradores têm a percepção de que o empreendimento trará benefícios para a população, principalmente na forma de empregos diretos.

Já as comunidades menores, quais sejam: Sítio São Benedito, Buenos Aires, Mãe Chica e Vila Conceição relataram que sofrem impactos ambientais com a implantação de diversos empreendimentos na região e compreendem que é provável a geração de novos impactos pelas obras de Expansão do Porto do Itaqui, mas ainda assim almejam empregos nas obras de implantação e operação do empreendimento.

Considerando-se todos estes aspectos, bem como a significância do Porto do Itaqui, no que diz respeito ao desenvolvimento social e econômico, local, estadual e nacional, as obras necessitarão de especial atenção sobre as questões sociais, tendo em vista que se pode aflorar conflitos que possivelmente afetará, principalmente, a população que tem a pesca como atividade econômica ou para consumo das famílias. Conquanto, não haverá desapropriação, pois se trata de área interna ao Porto do Itaqui, já sob responsabilidade da EMAP.

Desta forma, torna-se importante a execução de programas socioambientais relacionados à comunicação social, educação ambiental e compensação à atividade de pesca para a população do entorno. Bem como, é necessário um trabalho conjunto entre empreendedor e governantes locais para fornecer qualificação da mão-de-obra local. Mesmo esta ação não sendo uma garantia da não necessidade de importação de trabalhadores mais qualificados, torna-se importante tais contrapartidas para que as comunidades do entorno possam ter oportunidade de suprir a demanda de 350 trabalhadores no período de pico da obra.

Ademais, é fundamental o desenvolvimento de um programa específico para sensibilização e conscientização sobre os procedimentos ambientalmente adequados relacionados às obras, à saúde, à segurança do trabalho e ao relacionamento com as comunidades para todos os envolvidos nas obras de expansão do Porto do Itaqui.


EMAP
PORTO DO
ITAQUI