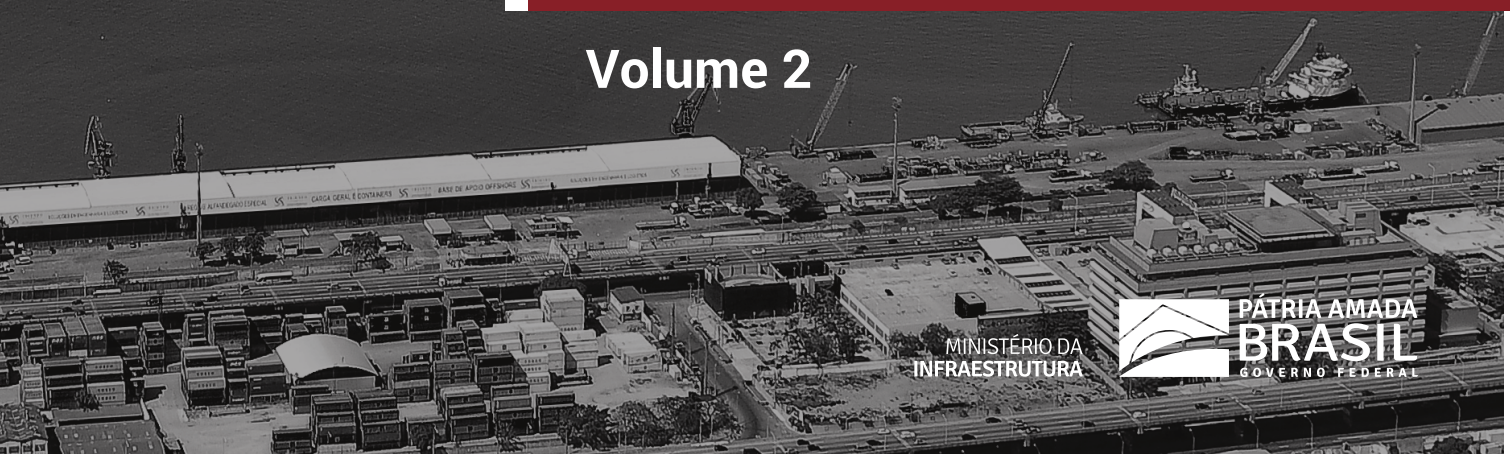
AGOSTO/2019



Plano Mestre

COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

Volume 2



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

FICHA TÉCNICA

Ministério da Infraestrutura

Ministro
Tarcísio Gomes de Freitas

Secretário-Executivo
Marcelo Sampaio Cunha Filho

Secretária de Fomento, Planejamento e Parcerias
Natália Marcassa de Souza

Diretor de Departamento de Política e Planejamento Integrado da Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias
Érico Reis Guzen

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Reitor
Ubaldo Cesar Balthazar, Dr.

Diretor do Centro Tecnológico
Edson Roberto De Pieri, Dr.

Chefe do Departamento de Engenharia Civil
Prof. Wellington Longuini Repette, Dr.

Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans

Coordenador Geral
Amir Mattar Valente, Dr.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA (LABTRANS)

COOPERAÇÃO TÉCNICA PARA SUPORTE NO PLANEJAMENTO DO SETOR PORTUÁRIO NACIONAL E NA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA PORTUÁRIA

PLANO MESTRE DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

VOLUME 2

OBJETO 1 – SUPORTE NO PLANEJAMENTO DO SETOR PORTUÁRIO NACIONAL

FASE 1 – ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS MESTRES

AGOSTO/2019

SOBRE O DOCUMENTO

O presente documento trata do Plano Mestre do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. No âmbito do planejamento portuário nacional, pode-se definir como Complexo Portuário um Porto Organizado[1] ou um conjunto constituído por, pelo menos, um Porto Organizado e pelas instalações privadas situadas em suas proximidades, que concorram com o Porto Organizado pela movimentação de cargas e/ou que compartilhem com este os acessos terrestres e/ou aquaviário. O Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói é composto pelos portos organizados do Rio de Janeiro e Niterói, administrados pela Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), e por 18 terminais de uso privado (TUP), a saber:

- Brasco Logística Offshore (TUP Brasco)
- Empresa Brasileira de Reparos Navais S.A (TUP Estaleiro Renave)
- Estaleiro Camorim (TUP Estaleiro Camorim)
- Terminal Aquaviário da Ilha Comprida
- Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
- Terminal Aquaviário de Ilha Redonda
- Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara
- Terminal Ilha do Governador (Ilha Terminal)
- Terminal Marítimo Braskem
- Terminal Marítimo Ponte do Thun
- Terminal Portuário Clariant (Terminal CCPN)
- Terminal Portuário Estaleiro Brasa (TUP Estaleiro Brasa)
- Terminal Portuário Estaleiro Mauá (TPEM)
- Terminal Portuário Wellstream (TPW)
- TUP Briclog
- TUP Complexo Ilha do Governador (TUP Cosan)
- TUP Mac Laren Oil
- TUP UTC Engenharia

Este Plano Mestre está inserido no contexto de um esforço do Ministério da Infraestrutura, em cumprimento ao estabelecido pela Lei nº 12.815/2013 quanto ao planejamento do setor portuário nacional.

O planejamento estruturado do setor portuário, realizado pela então Secretaria Nacional de Portos do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SNP/MTPA), entra em seu terceiro cido, a partir do projeto intitulado "Suporte no planejamento do setor portuário nacional e na implantação de projetos de inteligência logística portuária", resultado da parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), representada pelo Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans), e o Ministério da Infraestrutura. O primeiro ciclo foi deflagrado em 2010 e finalizado em 2012 com o desenvolvimento do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) e de Planos Mestres para 15 portos brasileiros. Entre 2012 e 2015, período do segundo ciclo de planejamento, foram realizadas as atualizações do PNLP e dos 15 Planos Mestres desenvolvidos no primeiro ciclo, bem como o desenvolvimento de Planos Mestres para os 22 portos que não estavam compreendidos no escopo do primeiro ciclo.

[1] Conforme a Lei nº 12.815, Porto Organizado é o bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de Autoridade Portuária (BRASIL, 2013b).

Ressalta-se que a necessidade e importância da continuidade do planejamento e sua hierarquização e articulação foram reforçadas a partir da publicação da Portaria SEP/PR nº 03, de 7 de janeiro de 2014, que estabeleceu as diretrizes do planejamento do setor portuário, definindo os seus instrumentos, bem como o escopo e a interdependência existente entre cada um. Nesse tocante, destaca-se que os Planos Mestres são desenvolvidos considerando as diretrizes do PNLP, assim como os Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) portuários devem ser elaborados pelas Autoridades Portuárias de forma alinhada com os Planos Mestres.

Nesse contexto, o terceiro ciclo se desenvolve dentro de um arcabouço de planejamento estruturado e articulado, de forma que seja garantida a integração entre os instrumentos de planejamento, assim como perpetuada ao longo de todo o processo, a visão de desenvolvimento do setor portuário preconizada pelo atual Marco Regulatório, estabelecida por meio do PNLP.

No que tange aos Planos Mestres, sua importância está atrelada à orientação de decisões de investimento, público e privado, na infraestrutura dos complexos portuários e também em relação a ações estratégicas a serem definidas para os diferentes temas que envolvem a dinâmica portuária, com destaque para gestão portuária, meio ambiente, melhorias operacionais e interação porto-cidade.

De modo mais específico, o Plano Mestre do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói destaca as principais características das instalações portuárias que pertencem ao Complexo, a análise dos condicionantes físicos e operacionais, de seus impactos sobre o meio ambiente e sua interação com os municípios circunvizinhos. Além disso, é composto pela projeção de demanda de cargas e atracação de navios de passageiros, pela avaliação da capacidade instalada e de operação e, como principal resultado, discute as necessidades e alternativas de expansão do Complexo Portuário para um horizonte de planejamento até 2060. Ressalta-se que o detalhamento do escopo, dos métodos utilizados nas análises a serem realizadas no Plano Mestre e a descrição das etapas e informações necessárias para o desenvolvimento das análises apresentadas constam no Relatório de Metodologia dos Planos Mestres[2].

O documento foi dividido em dois volumes, organizados da seguinte maneira:

- **Volume 1**: Introdução, Projeção da demanda de cargas e passageiros, Infraestrutura e operações portuárias, Acesso aquaviário e Acessos terrestres.
- **Volume 2**: Aspectos ambientais, Análise da relação porto-cidade, Gestão administrativa e financeira da Autoridade Portuária, Análise estratégica, Plano de Ações e Investimentos e Apêndices e anexos.

Este documento, denominado **"Plano Mestre do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – Volume 2**", pertence ao escopo do Objeto 1 em sua Fase 1, do Termo de Execução Descentralizada nº 01/2015, firmado entre o então MTPA e a UFSC, e corresponde à Versão Final, elaborada após manifestação pública referente à Versão Preliminar na *webpage* do Ministério da Infraestrutura. As contribuições recebidas pela comunidade portuária, bem como as respectivas respostas, encontram-se no Anexo 1.

[2] *Link* para acesso ao Relatório de Metodologia dos Planos Mestres: http://infraestrutura.gov.br/planejamento-portu%C3%A1rio/113-politica-e-planejamento-de-transportes/5426-planos-mestres.html.

SUMÁRIO

6. Análise dos aspectos ambientais 11

6.1. Caracterização da situação ambiental do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 11

6.1.1. Unidades de Conservação 14

6.1.2. Áreas prioritárias para conservação 21

6.1.3. Sensibilidade ambiental ao derramamento de óleo 22

6.2. Gestão socioambiental 23

6.2.1. Estrutura organizacional de meio ambiente 26

6.2.2. Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Gestão Integrada (SGI) 27

6.2.3. Certificações ambientais 28

6.3. Licenciamento ambiental 29

6.3.1. Portos Organizados 30

6.3.2. Terminais arrendados e TUPs 31

6.3.3. Síntese das principais licenças ambientais e suas condicionantes do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 32

6.4. Planos e programas de gerenciamento, controle, monitoramento e de saúde e segurança do trabalho 36

6.4.1. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas 37

6.4.2. Programa de Monitoramento da Água de Lastro 38

6.4.3. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos 39

6.4.4. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar 39

6.4.5. Programa de Monitoramento de Ruídos 40

6.4.6. Programa de Monitoramento de Biota, de Bioindicadores e de Biomonitores 42

6.4.7. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes 42

6.4.8. Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva 44

6.4.9. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) 46

6.4.10. Avaliação de passivos ambientais 47

6.4.11. Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais 50

6.4.12. Programas de Gerenciamento de Recursos de Atendimento a Emergências 53

6.4.13. Programa de Gerenciamento de Riscos à Saúde e Segurança do Trabalhador 56

6.4.14. Programas de educação ambiental 60

6.5. Principais pontos avaliados 61

7. Relação porto-cidade 63

7.1. Aspectos históricos e evolução da ocupação no entorno do Complexo Portuário 63

7.2. Aspectos socioeconômicos 68

7.2.1. Dados socioeconômicos 68

7.2.2. Especificidades socioeconômicas 77

7.3. Integração do Complexo Portuário ao espaço urbano dos municípios 78

7.3.1. Área do Porto Organizado 79

7.3.2. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) e Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) 80

7.3.3. O território do Rio de Janeiro e o espaço do Complexo Portuário 84

7.3.4. O território de Niterói e o espaço do Complexo Portuário 104

7.3.5. Mobilidade urbana 117

7.3.6. Comunidades tradicionais 120

7.4. Aspectos da dinâmica da região 124

7.5. Ações, projetos e programas socioambientais com o público externo 126

7.6. Principais pontos avaliados 129

8. Gestão administrativa e financeira da Autoridade Portuária 133

8.1. Modelo de gestão portuária 133

8.2. Exploração do espaço portuário 139

8.2.1. Porto do Rio de Janeiro 139

8.2.2. Porto de Niterói 142

8.3. Instrumentos de planejamento e gestão 144

8.4. Recursos humanos 147

8.5. Análise financeira 152

8.5.1. Indicadores financeiros 153

8.5.2. Análise dos gastos e receitas da Autoridade Portuária 160

8.5.3. Investimentos 166

9. Análise estratégica 169

9.1. Ambiente interno 169
9.1.1. Forças 169
9.1.2. Fraquezas 171
9.2. Ambiente externo 175
9.2.1. Oportunidades 175
9.2.2. Ameaças 177
9.3. Matriz SWOT 180
10. Plano de Ações de Investimentos 183
10.1. Melhorias operacionais 183
10.1.1. Adequação da base de dados de movimentação de cargas e aperfeiçoamento do registro das datas-horas de início e término das operações portuárias 183
10.1.2. Adoção de sistema de agendamento integrado no Porto do Rio de Janeiro com implantação de equipamentos para automatização dos *gates* de suas portarias 184
10.1.3. Operacionalização de uma Área de Apoio Logístico Portuário (AALP) do Porto do Rio de Janeiro 184
10.1.4. Monitoramento da capacidade de processamento das portarias de acesso às instalações portuárias do Complexo 185
10.1.5. Execução do projeto da Nova Portaria 32 185
10.1.6. Manutenção do sistema viário do intraporto do Complexo 186
10.1.7. Resumo – melhorias operacionais 186
10.2. Investimentos portuários 187
10.2.1. Conclusão das obras do Terminal de Trigo do Rio de Janeiro (TTRJ) 187
10.2.2. Resolução do assoreamento causado pelo canal que desemboca na região do Cais de São Cristóvão 188
10.2.3. Instalação de sistema de dutos no Porto do Rio de Janeiro interligando o Cais da Gamboa à Refit 188
10.2.4. Construção de dolfins de atracação para operação de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro 189
10.2.5. Realização de estudo para avaliar a necessidade de obras de dragagem e derrocagem no Cais da Gamboa 189
10.2.6. Remoção da pedra localizada na bacia do berço em frente ao Armazém 4 do Porto do Rio de Janeiro 189
10.2.7. Obras de adequação do Terminal de Passageiros 190
10.2.8. Adequação dos acessos e berços dos Terminais de Uso Privado 190

10.2.9. Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de carga geral no Terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro 191

10.2.10. Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de petróleo e derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água 191

10.2.11. Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de produtos químicos no Terminal Marítimo Braskem 192

10.2.12. Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro 192

10.2.13. Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda 192

10.2.14. Resumo – investimentos portuários 193

10.3. Acessos ao Complexo Portuário 195

10.3.1. Monitoramento da capacidade do acesso aquaviário ao longo dos horizontes futuros 195

10.3.2. Realização de estudos para adequação dos canais de acesso ao Complexo Portuário 195

10.3.3. Conclusão da duplicação do trecho Magé-Manilha do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro 196

10.3.4. Conclusão das obras da Nova Subida da Serra de Petrópolis (BR-040) 196

10.3.5. Execução das obras rodoviárias e ferroviárias do Programa Porto do Rio Século XXI 197

10.3.6. Conclusão das obras do BRT Transbrasil 197

10.3.7. Fomento à execução de melhorias na infraestrutura das vias do entorno das instalações portuárias do Complexo 198

10.3.8. Estudo para reativação das vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro 198

10.3.9. Construção do viaduto ferroviário entre as estações de Costa Barros e Barros Filho 199

10.3.10. Fomento a ações de conscientização sobre o descarte irregular de lixo e entulho na faixa de domínio do acesso ferroviário 199

10.3.11. Estudo para mitigar o conflito entre as operações ferroviárias e rodoviárias nas vias internas do Cais do Caju 199

10.3.12. Fomento a ações para manter a faixa de domínio da ferrovia desocupada entre os pátios ferroviários de Herédia de Sá e Arará 200

10.3.13. Resumo – acessos ao Complexo Portuário 200

10.4. Gestão portuária 202

10.4.1. Implantação de uma sistemática de custeio da Autoridade Portuária 202

10.4.2. Elaborar um Plano de Ação para equilibrar receitas e gastos da CDRJ 202

10.4.3. Elaboração de relatórios contábeis individuais para os portos da CDRJ 203

10.4.4. Atualização do PDZ do Porto de Niterói e arrendamento das áreas disponíveis nos Portos Organizados 203

10.4.5. Renovação do quadro funcional da CDRJ 204

10.4.6. Resumo – gestão portuária 204

10.5. Meio ambiente 205

10.5.1. Implantação e consolidação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Gestão Integrada (SGI) 205

10.5.2. Implantação e manutenção de um núcleo ambiental e de saúde e segurança do trabalho adequado 205

10.5.3. Implantação e continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais 206

10.5.4. Fortalecimento do diálogo com órgão licenciador 206

10.5.5. Fomento à realização de parcerias entre CDRJ, TUPs e órgãos gestores do PNM Paisagem Carioca 207

10.5.6. Fomento à participação das instalações portuárias na elaboração e consolidação dos planos de manejo das Unidades de Conservação (UC) .. 207

10.5.7. Envolvimento e apoio das instalações portuárias na implementação de medidas para proteção ambiental da Baía de Guanabara 208

10.5.8. Continuidade do atendimento à legislação quanto ao gerenciamento de riscos, atendimento à emergência e de saúde e segurança do trabalho ... 208

10.5.9. Resumo – meio ambiente 209

10.6. Porto-cidade 210

10.6.1. Fomento e participação no processo de atualização dos planos diretores do Rio de Janeiro e de Niterói 210

10.6.2. Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, as empresas privadas e o Poder Público 210

10.6.3. Fomento e participação na melhoria das condições de mobilidade no entorno portuário 211

10.6.4. Acompanhamento, fomento e manutenção de iniciativas socioambientais com as comunidades no entorno do Complexo Portuário 211

10.6.5. Resumo – porto-cidade 212

10.7. Plano de Ações 213

Referências 217

Apêndices e anexos 259

Apêndice 1 – Detalhamento das cargas relevantes das instalações portuárias

Apêndice 2 – Cenários de projeção de demanda para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói

Apêndice 3 – Memória de cálculo da projeção de demanda

Apêndice 4 – Memória de cálculo da capacidade de cais

Apêndice 5 – Divisão modal futura dos acessos terrestres do Complexo Portuário

Apêndice 6 – Detalhamento dos parâmetros e resultados da análise dos acessos rodoviários

Apêndice 7 – Determinação da capacidade, em toneladas por ano, do acesso ferroviário do Complexo Portuário

Apêndice 8 – Áreas de restrições ambientais

Apêndice 9 – Áreas prioritárias e unidades de conservação

Apêndice 10 – Carta Tática de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo – Bacia de Santos

Apêndice 11 – Evolução da mancha urbana no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói

Apêndice 12 – Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro

Apêndice 13 – Área do Porto Organizado de Niterói

Apêndice 14 – Iniciativas socioambientais promovidas pelas instalações portuárias do Complexo Portuário

Anexo 1 – Respostas às contribuições recebidas sobre a Versão Preliminar

Anexo 2 – Portaria nº 505, de 5 de julho de 2019: definição da área do Porto Organizado do Rio de Janeiro

Anexo 3 – Portaria nº 508 de 5 de julho de 2019: definição da área do Porto Organizado de Niterói

Lista de figuras

Lista de gráficos

Lista de tabelas

Lista de siglas

6. ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS

O objetivo da análise dos aspectos ambientais é estabelecer uma visão geral acerca do *status* da gestão socioambiental implementada pelo Complexo Portuário sobre o meio em que está inserido, com foco na interação das instalações portuárias com o meio ambiente. Além disso, enseja-se destacar as ações empreendidas por essas instalações para minimizar ou mitigar os impactos causados pelas atividades portuárias – incluindo a análise da conformidade ambiental e do *status* da gestão socioambiental –, as ações para garantir a saúde e segurança do trabalhador e outras iniciativas de cunho socioambiental realizadas pelas instalações portuárias que compõem o Complexo.

Para atender a esses objetivos foi realizado o levantamento de dados sobre a gestão socioambiental implementada na área do Complexo Portuário, incluindo informações sobre a Autoridade Portuária, os arrendatários e os Terminais de Uso Privado (TUP). A gestão socioambiental realizada pelo Complexo Portuário é descrita através da verificação da aplicação das diretrizes socioambientais vigentes, das Agendas Ambientais, da atual estrutura organizacional de meio ambiente, dos programas ambientais executados e da gestão integrada de todas as instalações do Complexo, além da existência de processos de certificação ambiental.

Aborda-se também a situação do licenciamento ambiental do Complexo Portuário, por meio da verificação das licenças ambientais vigentes, dos programas de gerenciamento, controle e monitoramento implementados na área portuária, das questões relacionadas à saúde e à segurança do trabalhador e do atendimento às condicionantes das licenças ambientais. As licenças e os programas ambientais executados pela Autoridade Portuária, pelos arrendatários e pelos TUPs foram abordados sempre que os dados se encontravam disponíveis.

Ressalta-se que a análise do Plano Mestre possui um caráter ilustrativo da gestão socioambiental atual do Complexo Portuário. Não se pretende, no âmbito deste documento, fiscalizar, monitorar ou acompanhar o andamento de licenciamentos ou condicionantes ambientais das instalações portuárias, ações estas de responsabilidade dos órgãos pertinentes.

As informações e as análises presentes neste relatório são respaldadas no levantamento de dados por meio de questionário *on-line* e em entrevistas realizadas com representantes da Autoridade Portuária, dos terminais arrendados e dos TUPs. Adicionalmente, foram consideradas as informações obtidas do Instituto Estadual do Ambiente (Inea/RJ), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), assim como dos documentos fornecidos por esses órgãos e daqueles disponibilizados em sites especializados.

6.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

O conhecimento da situação ambiental do Complexo Portuário é um dos instrumentos de planejamento fundamentais para avaliações de médio e longo prazos e para a orientação das decisões de investimentos públicos e privados na infraestrutura de portos e terminais.

Para que a análise fosse possível, toda a documentação relevante para a questão ambiental e de saúde e segurança do trabalho disponibilizada pelas instalações portuárias foi avaliada, bem como outros estudos desenvolvidos para a Área de Influência Direta (AID) do Complexo Portuário. A análise desses documentos visa dar um parecer geral acerca das interferências das atividades portuárias sobre o meio ambiente.

Entre os estudos ambientais levantados, destacam-se os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), os quais, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986, podem ser exigidos pelo órgão ambiental para empreendimentos portuários (BRASIL, 1986). Tais estudos apresentam um diagnóstico dos meios biótico, físico e socioeconômico da região onde o empreendimento será (ou está) instalado, além de abordarem a identificação dos impactos ambientais causados pela atividade e as medidas mitigadoras necessárias para reduzir tais impactos.

Outros estudos recorrentes à atividade portuária são: Plano Básico Ambiental (PBA), Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA). O PBA é apresentado para a obtenção da Licença de Instalação (LI), na qual consta o detalhamento de todas as medidas de controle e os programas ambientais propostos no EIA. Já o RCA e o PCA são exigidos no processo de regularização ambiental de portos e terminais portuários, de acordo com a Portaria nº 424 (BRASIL, 2011a), para a emissão da Licença de Regularização de Operação (LRO).

Somados a esses estudos, são utilizados relatórios que dizem respeito a planos e programas disponibilizados pelas instalações pertencentes ao Complexo Portuário, bem como relatórios de análises de risco e monitoramentos ambientais realizados.

A Tabela 1 apresenta os principais documentos disponibilizados pelas instalações portuárias utilizados para a elaboração deste diagnóstico.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	Tipo de estudo	Ano
Autoridade Portuária	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	EIA	2002
Autoridade Portuária	Porto de Niterói	Niterói	EIA	2002
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	EIA	2010
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	RIMA	2011
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	RIMA	2011
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	RIMA	2011
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	EIA	2007
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	EIA	2006
TUP	TUP Brasco	Niterói	EIA	2003

Tabela 1 – Documentos disponibilizados pelas instalações portuárias e utilizados para elaboração deste diagnóstico
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói abrange diretamente os municípios do Rio de Janeiro e de Niterói e parcialmente o de Duque de Caxias, sendo banhado em sua totalidade pelas águas da Baía de Guanabara, estuário de cunho salino que recebe contribuição de aproximadamente 45 rios naturais e retificados (MULTIRIO, 2011). A baía sofre grande

influência da variação das marés, caracterizando-se pelo baixo tempo médio de renovação de suas águas. No entanto, em suas porções interiores, o tempo de renovação é mais longo, o que favorece o desenvolvimento de zonas eutrofizadas potencializadas pelo despejo de esgoto doméstico e efluentes industriais sem tratamento (PETROBRAS, 2007).

Os principais rios contribuintes da baía drenam áreas distintas que compreendem desde escarpas serranas a maciços costeiros. Dentre eles encontram-se os rios Iguaçu, Inhomirim-Estrela, Suruí, Santo Aleixo, Guapimirim, Guapiaçu e Macacu, que drenam a região das serras do Couto e dos Órgãos, e os rios Sarapuí, Pavuna, Faria-Timbó, Maracanã, Guaxindiba e Caceribu, que drenam maciços de regiões próximas altamente urbanizadas (BRASCO, 2003). Caracterizam-se por serem rios de alta declividade no seu alto curso, escoando as águas precipitadas com alta velocidade chegando ao baixo curso, onde predominam áreas de baixada e planícies (PETROBRAS, 2006). Na região de Niterói, destacam-se ainda os rios Bomba, Maruí e Dona Vicência, que se encontram canalizados e com alta carga de poluentes desaguando próximo ao Porto (BRASCO, 2003).

A retificação e canalização de boa parte dos rios nas baixadas favoreceu a urbanização das margens da baía, alterando consideravelmente a paisagem do entorno. Nos estuários onde desembocam os rios Guandu, Mazomba, Iguaçu, Estrela Macacu e Guapiaçu há a presença de manguezais antropicamente alterados com grandes faixas aterradas e algumas porções protegidas no Recôncavo da Baía de Guanabara, na Ilha do Governador, na foz dos rios Iguaçu e Estrela e na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim (BRASCO, 2003; PETROBRAS, 2007). A destruição desses recursos tem causado prejuízos no que diz respeito à manutenção de espécies de fauna e flora, à intensificação do processo de assoreamento da baía e ao aumento da ocorrência de enchentes nas comunidades do entorno (MULTIRIO, 2011; PETROBRAS, 2007).

Além de áreas de manguezal e estuários, a vegetação nativa das baixadas e planícies na cidade de Duque de Caxias é altamente suprimida, restringindo-se às regiões de difícil acesso e Unidades de Conservação (UC). Perfil semelhante é observado na cidade do Rio de Janeiro, onde os remanescentes florestais concentrados nos topos dos maciços da Tijuca, Pedra Branca e Mendanha ocupam cerca de 21% do território (PETROBRAS, 2006). Por fim, a cidade de Niterói conserva pequenas manchas de vegetação nativa em espaços altamente urbanizados. Na Ilha da Conceição, por exemplo, predominam espécies exóticas e herbáceas, o que indica que o processo de regeneração da mata nativa não teve início (BRASCO, 2003).

Com relação à fauna, a degradação ambiental pela qual a Baía de Guanabara vem passando ao longo dos anos tem afastado espécies até então costumeiramente encontradas na região, como no caso da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), por conta da diminuição da qualidade das águas e da falta de alimento (LIBRA TERMINAIS, 2010). O mesmo ocorre quanto à população de botos-cinza (*Sotalia fluviatilis*), a principal população de cetáceos observada nas águas da baía (BRASCO, 2003). Em relação aos peixes, as espécies mais abundantes são a corvina (*Micropogonias furnieri*), o bagre-marinho (*Genidens genidens*), o coió (*Dactylopterus volitans*), a cabrinha (*Prionotus punctatus*) e a cororoca (*Orthopristis ruber*), as quais sofrem com a prática da pesca predatória (BRICLOG, 2011; LIBRA TERMINAIS, 2010). Entre as espécies de aves, cerca de 150 delas habitam a região, destacando-se a garça-branca pequena (*Egretta thula*) e o biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) (LIBRA TERMINAIS, 2010).

Portanto, tendo em vista os impactos ambientais levantados mediante consulta aos estudos ambientais fornecidos pelas instalações portuárias, a bacia hidrográfica da Baía de

Guanabara apresenta-se como um ambiente sob forte ação antrópica decorrente da ocupação de suas margens, da supressão de vegetação nativa e da alteração dos cursos d'água que nela deságuam. Esses e outros aspectos podem interferir diretamente nas atividades diárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e, por isso, destacam-se enquanto oportunidades de fomento do desenvolvimento de ações estratégicas por parte da Autoridade Portuária para mitigação de possíveis impactos gerados pela operação diária das instalações portuárias do Complexo.

6.1.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Entre as questões ambientalmente sensíveis que devem ser consideradas como fatores restritivos para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, ressalta-se a proximidade das áreas onde as atividades portuárias são desenvolvidas com as UCs e com as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade. Além disso, outras questões identificadas nos estudos ambientais analisados podem indicar fatores de sensibilidade ambiental relevantes para a análise da gestão socioambiental portuária. Assim sendo, são descritas as UCs e as áreas de restrição ambiental situadas a um raio de 3 km do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, com enfoque na interferência da atividade portuária em relação às áreas supracitadas. O referido raio de influência foi estipulado conforme a Resolução Conama nº 428/2010 (BRASIL, 2010a), que discorre sobre o processo de licenciamento ambiental em empreendimentos que podem interferir nas UCs (BRASIL, 2010a).

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, *habitats* e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2000). Ademais, o SNUC tem como objetivo assegurar às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais e, ainda, propiciar às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis.

As UCs são divididas em dois grupos: de Proteção Integral e 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, 2000).

As UCs de Proteção Integral não permitem exploração ou aproveitamento dos recursos naturais e incluem as áreas classificadas como:

- Parques Nacionais
- Reservas Biológicas
- Estações Ecológicas
- Monumentos Naturais (MONA)
- Refúgios de Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

Já as UCs de Uso Sustentável permitem exploração e aproveitamento econômico dos recursos de forma planejada e incluem as áreas classificadas como:

- Áreas de Proteção Ambiental (APA)
- Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
- Florestas Nacionais
- Reservas Extrativistas
- Reservas de Fauna
- Reservas de Desenvolvimento Sustentável
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

No que tange às UCs, existem 17 unidades localizadas nas proximidades do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. As UCs em questão englobam diversas áreas caracterizadas como Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU), Parque Natural Municipal (PNM) e Monumento Natural (MONA).

A Tabela 2 nomeia e explicita os instrumentos legais de criação dessas UCs no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

UC	Município	Classificação SNUC	Instrumento de criação	Área (ha)	Plano de Manejo
APA de São José	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 1.769/1991	108,89	Não
PNM Paisagem Carioca	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Decreto Municipal nº 37.231/2013	159,82	Sim
APA Paisagem Carioca	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Decreto Municipal nº 37.486/2013	204,00	Sim
MONA dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Decreto Municipal nº 26.578/2006	91,50	Sim
PNM Darke de Mattos	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Decreto Municipal nº 394/1976	7,05	Não
APA do Sacopã	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Decreto Municipal nº 6.231/1986	94,75	Não
APA do Morro dos Cabritos	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 1.912/1992	128,06	Não
APA do Morro da Viúva	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 2.611/1997	16,53	Não
APA de Santa Teresa	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 495/1984	515,72	Não
APA da Orla Marítima	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 1.272/1988	215,49	Não
APA das Pontas de Copacabana, Arpoador e seus Entornos	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 2.087/1994	24,79	Não
APARU do Jequiá	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Decreto Municipal nº 12.250/1993	142,50	Não
APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	Niterói	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 1.967/2002	187,88	Sim

UC	Município	Classificação SNUC	Instrumento de criação	Área (ha)	Plano de Manejo
APA das Lagunas e Florestas	Niterói	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 1.157/1992	283,72	Não
APA do Morro do Gragoatá	Niterói	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 2.099/2003	6,52	Não
APA da Água Escondida	Niterói	Uso Sustentável	Lei Municipal nº 2.621/2008	65,00	Não
APA SIMAPA	Niterói	Uso Sustentável	Decreto Municipal nº 11.744/2014	523,55	Não
PNM de Niterói (PARNIT)	Niterói	Proteção Integral	Decreto Municipal nº 11.744/2014	921,36	Não

Tabela 2 – Unidades de Conservação identificadas em um raio de 3 km do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: Rio de Janeiro (1976b, 1984, 1986, 1988, 1991, 1992b, 1993, 1994, 1997, 2006, 2013a e 2013b) e Niterói (1992, 2002, 2003, 2008, 2013b, 2014a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A APA de São José possui vegetação característica de Mata Atlântica distribuída pelos bairros do Catete, Laranjeiras e Santa Tereza, englobando os morros Nova Cintra e São Judas Tadeu (RIO DE JANEIRO, 1991). Trata-se, portanto, de uma Unidade de Conservação (UC) situada em região densamente povoada que sofre constantemente com a supressão de vegetação devido à construção de moradias irregulares (ARAÚJO, 2011; G1 RIO, 2017b). Até o presente momento, a APA de São José não possui plano de manejo.

O PNM Paisagem Carioca possui vegetação predominantemente pertencente ao bioma Mata Atlântica, que abrange os bairros de Copacabana, Urca, Leme e Botafogo (RIO DE JANEIRO, 2013a). A criação e regulamentação da área é uma das ações recentes do Poder Público no sentido de compatibilizar a estrutura de gestão das UCs sob administração municipal com as novas diretrizes estabelecidas pelo reconhecimento da cidade do Rio de Janeiro como Patrimônio Mundial de Paisagem Cultural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) (ONU, 2016). A área da UC possui plano de manejo que a divide em três setores distintos de acordo com suas respectivas características, consolidando e unindo UCs já existentes, sendo eles: Setor Cotunduba, Setor Babilônia e Setor Chacrinha (RIO DE JANEIRO, 2013c). Seguindo essa setorização, o zoneamento da referida UC é feito de acordo com o nível de pressão antrópica exercido, acessibilidade e limites identificáveis na paisagem, dividindo-se em: Zona de Conservação, Zona de Amortecimento, Área de Visitação, Área de Recuperação, Área Histórico Cultural, Área de Uso Conflitante e Áreas Estratégicas (RIO DE JANEIRO, 2013d).

Dentre das Áreas Estratégicas identificadas no plano de manejo, encontra-se a Área Estratégica Externa Canal de Navegação entre a Ilha da Cotunduba e o Continente (AEE-01), a qual compreende o início do canal que permite a entrada na Baía de Guanabara e posterior navegação até o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (RIO DE JANEIRO, 2013c). O documento prevê, ainda, a adoção de ações estratégicas conjuntas envolvendo órgãos ambientais municipais, estaduais e federais para monitoramento e elaboração de regras de uso do canal, já que a contaminação da água por embarcações é uma das ameaças apontadas. Outro ponto importante citado no plano é a criação da APA Paisagem Carioca pelo Decreto Municipal nº 37.486/2013, que a define como Zona de Amortecimento para proteção às áreas de entorno do PNM Paisagem Carioca, constituindo-se, portanto, numa interligação entre seus setores e

demais UCs adjacentes (RIO DE JANEIRO, 2013b). A CDRJ é citada como parceira em potencial para cooperação na gestão da UC.

O MONA do Morro do Pão de Açúcar e do Morro da Urca faz fronteira com a Baía de Guanabara, o Oceano Atlântico, o PNM Paisagem Carioca e a APA Paisagem carioca, possuindo, de maneira geral, vegetação semelhante a estas UCs. Diferencia-se das demais quanto à sua posição privilegiada enquanto cartão postal e símbolo histórico da Cidade do Rio de Janeiro. O plano de manejo dessa área a divide em zonas de acordo com sua prioridade de utilização: Zona de Conservação, Área de Recuperação e Área de Visitação (RIO DE JANEIRO, 2012). Uma das Áreas de Visitação e tidas como estratégicas são os Costões e Blocos à Beira-mar. Por estar mais exposta a possíveis contaminações pelo trânsito de embarcações, essa unidade de zoneamento merece destaque no ponto de vista de monitoramento ambiental. Por isso, o plano de manejo da MONA do Morro do Pão de Açúcar e do Morro da Urca indica a necessidade de implantação de programas de monitoramento da qualidade da água do mar em pontos próximos à UC. Entre os parâmetros tidos como importantes, destaca-se a indicação da presença de óleo residual de embarcações e sedimentos, uma vez que os riscos associados a possíveis obras de dragagem do Complexo Portuário são citados como ameaças (RIO DE JANEIRO, 2012).

O PNM Darke de Mattos foi criado a partir do Decreto Municipal nº 394/1976. Localiza-se na Ilha de Paquetá, região central da Baía de Guanabara. A Ilha de Paquetá possui cerca de 4.500 moradores, destacando-se pela sua paisagem bucólica e crescente interesse de investidores pelo seu potencial cultural e turístico (CASTRO, 2017). Os bons resultados de balneabilidade dos últimos monitoramentos, destoantes da realidade do restante dos pontos da Baía de Guanabara, contribuem para reforçar o apelo turístico da região (INEA, [2016], [2017], [2018]). Apesar da proximidade com o TUP Braskem, não foram encontradas evidências de influência direta das instalações do referido Terminal no PNM Darke de Mattos.

As APAs do Sacopã e do Morro dos Cabritos foram criadas pelo Decreto Municipal nº 6231/1986 e pela Lei Municipal nº 1912/1992, respectivamente, inseridas entre os bairros de Copacabana e Lagoa (RIO DE JANEIRO, 1986, 1992b). As duas APAs ocupam aproximadamente a mesma área e, portanto, apresentam características semelhantes quanto à presença de vegetação de Mata Atlântica. Ambas sofrem com o problema recorrente de ocupações irregulares e supressão de mata nativa, uma vez que o crescimento de assentamentos irregulares aumentou após quatro anos de quedas sucessivas (RAMALHO, 2017b).

A APA do Morro da Viúva foi criada pela Lei Municipal nº 2611/1997. Rodeado por condomínios residenciais, o Morro da Viúva localiza-se no bairro do Flamengo e tem sido alvo de disputas quanto à sua situação fundiária, acentuadas pela criação da APA e pela ocorrência de ocupações irregulares, gerando conflitos entre os moradores da região (BARRETO, 2012). Até o momento, a APA não possui plano de manejo implementado.

A APA de Santa Teresa foi criada pela Lei Municipal nº 495/1984, abrangendo principalmente o bairro que dá nome à UC (RIO DE JANEIRO, 1984). O bairro de Santa Teresa localiza-se na região central da cidade do Rio de Janeiro e caracteriza-se pelo seu forte apelo histórico, fazendo divisa com os bairros de Laranjeiras, Estácio, Rio Comprido, Cidade Nova e Catumbi. O bairro conta com regiões densamente urbanizadas e faixas de encosta suscetíveis a deslizamentos de terra por conta da alta declividade (SILVA et al., 2010).

A APA da Orla Marítima inclui a faixa de areia e os calçadões das praias de Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca (RIO DE JANEIRO, 1988). A UC foi

regulamentada, posteriormente, a partir da instituição de um comitê de qualificação ambiental que tem como principal objetivo gerenciar as atividades passíveis de realização na orla das praias acima mencionadas (RIO DE JANEIRO, 2009a). Além do seu caráter organizacional, a comissão é responsável por propor e conduzir programas, projetos e planos que visem melhorar a qualidade ambiental da orla (RIO DE JANEIRO, 2009a).

A APARU do Jequiá compreende a área de manguezal e a região estuarina do Rio Jequiá, localizadas na Ilha do Governador (RIO DE JANEIRO, 1993). O Rio Jequiá possui 2,2 km em trecho canalizado, sendo sua bacia diretamente afetada pelo aterramento das áreas de manguezal, pelo despejo irregular de esgoto doméstico e pela deposição de resíduos sólidos urbanos provenientes da ocupação de seu entorno (SANTOS; SILVA; GREGÓRIO FILHO, 2003). As consequências da crescente degradação ambiental da área passaram a afetar principalmente a comunidade pesqueira da região, que, juntamente com órgãos ambientais e associações civis, vem buscando a conscientização ambiental da população através do desenvolvimento de projetos de educação ambiental (SANTOS; SILVA; GREGÓRIO FILHO, 2003).

A APA das Pontas de Copacabana, Arpoador e seus Entornos se localiza na divisa entre os bairros de Copacabana e Ipanema e tem como principal objetivo a garantia da conservação da qualidade ambiental dos sistemas naturais do arpoador, incluindo-se a pedra do Arpoador e o Forte de Copacabana (RIO DE JANEIRO, 1994). A UC não possui plano de manejo, porém, no seu decreto de instituição, são previstas quatro áreas de zoneamento. Nas Zonas de Vida Silvestre (ZVS) e Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS) são proibidas atividades que interfiram na biota e são vedados quaisquer tipos de construção. Já na Zona de Ocupação Controlada 1 (ZOC-1) e na Zona de Ocupação Controlada 2 (ZOC-2) são permitidas atividades institucionais, educacionais, culturais e de lazer.

A APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco inclui, além das unidades que a nomeiam, as praias de Adão e Eva, e os morros do Macaco e do Pico, além da Praia de Jurujuba que, por sua vez, dá nome ao bairro em que se insere a UC (NITERÓI, 2002; 2011). A APA é caracterizada pela presença de formações rochosas, faixas arenosas e vegetação de mata atlântica cujas ocupações irregulares configuram-se como sua maior fonte de degradação ambiental, principalmente nas áreas planas (NITERÓI, 2011). Segundo o seu plano de manejo, a UC é dividida em cinco zonas, segundo suas possibilidades de ocupação e uso: Zona de Conservação da Vida Silvestre, Zona Histórico-Cultural, Zona de Preservação da Vida Silvestre, Área de Especial Interesse Turístico (AEIT) e Zona Urbana. Salienta-se que o Complexo Portuário ou a atividade portuária de maneira geral não são citados como ameaças em nenhuma delas (NITERÓI, 2011).

A APA das Lagunas e Florestas foi instituída pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Niterói com o objetivo de proteger e promover o melhoramento da qualidade ambiental dos sistemas lagunares de Piratininga e Itaipú e remanescentes florestais localizados em suas proximidades (NITERÓI, 1992). As intervenções urbanas observadas ao longo do desenvolvimento do município de Niterói, exemplificadas no aterramento de parte das margens das lagoas de Itaipú e Paratininga, potencializam a pressão exercida pela infraestrutura urbana na referida UC (FONTENELLE; CORRÊA, 2014). O mesmo ocorre nas regiões de encostas de morros e remanescentes florestais, onde não há garantia total de preservação devido às ocupações irregulares de alta e baixa renda, mesmo estando sobrepostas ao Parque Estadual da Serra da Tiririca (INEA, 2015f).

A APA do Morro do Gragoatá localiza-se no bairro de mesmo nome, na zona sul da cidade de Niterói. Instituída em 2003, a área de abrangência da UC vem sendo tema de intensas discussões acerca de seu uso e ocupação por conta da especulação imobiliária e indefinições jurídicas quanto à posse da área (NEDER, 2017, 2018b). Uma das consequências desse cenário de indefinição é a recente ameaça observada em relação ao desmatamento de setores da APA tidos como Área de Preservação Permanente (NEDER, 2018a).

A APA da Água Escondida abrange os bairros Pé Pequeno, Cubango, Fonseca, São Lourenço e bairro de Fátima, na cidade de Niterói (NITERÓI, 2008). A UC é cercada por grande ocupação urbana e atualmente passa por processo de reflorestamento com foco principal no Morro Boa Vista, onde cerca de 42% da área degradada já foi recuperada pela ação de parcerias entre os setores público e privado (SODRÉ, 2017b).

A APA denominada Sistema Municipal de Área de Proteção Ambiental (SIMAPA) e o Parque Natural Municipal de Niterói (Parnit) foram criados com a instituição do Programa Niterói Mais Verde (NITERÓI, 2014a). O programa tem como objetivo o aumento substancial das áreas protegidas na cidade para preservação tanto dos ecossistemas quanto do patrimônio histórico. O Parnit é uma UC de proteção integral subdividida em três setores, de acordo com suas formações principais: Montanha da Viração, Costeiro/Lagunar e Guanabara. Compreende, em cada setor, características singulares como a presença de remanescentes de mata atlântica, principalmente nas regiões de morro, manguezais, ilhas costeiras e monumentos naturais tombados, destacando-se entre eles as Pedras do Índio e Itapuca (NITERÓI, 2014a). Vale destacar que o Parnit se encontra em fase de implantação e com Plano de Manejo em desenvolvimento (SODRÉ, 2017a).

O SIMAPA é uma UC criada a partir da necessidade de recuperação e gerenciamento de áreas com histórico de eventos de movimento de massa (NITERÓI, 2014a). De acordo com essa premissa, a APA SIMAPA é dividida em quatro áreas de zoneamento: Área de Especial Interesse Ambiental (AEIA), Zona de Recuperação Ambiental, Zona de Restrição à Ocupação Urbana e Área de Preservação Permanente. Assim como o PARNIT, a referida UC não possui Plano de Manejo implementado até o momento.

Além das UCs mencionadas, mesmo não estando inseridas no raio de influência das poligonais portuárias, os planos de manejo da APA de Guapimirim e da Estação Ecológica Guanabara citam a presença das instalações portuárias como possíveis causadoras de impactos ambientais (IBAMA, 2001; ICMBIO, 2012). No caso da Estação Ecológica Guanabara, especificamente, dá-se maior atenção à movimentação de produtos oleosos e à presença de estaleiros e refinarias nas proximidades da UC (ICMBIO, 2012).

A Figura 1 e a Figura 2 indicam a localização das referidas UCs e das áreas de restrição ambiental. Mais detalhes, demais dados cartográficos e referências constam no Apêndice 8.

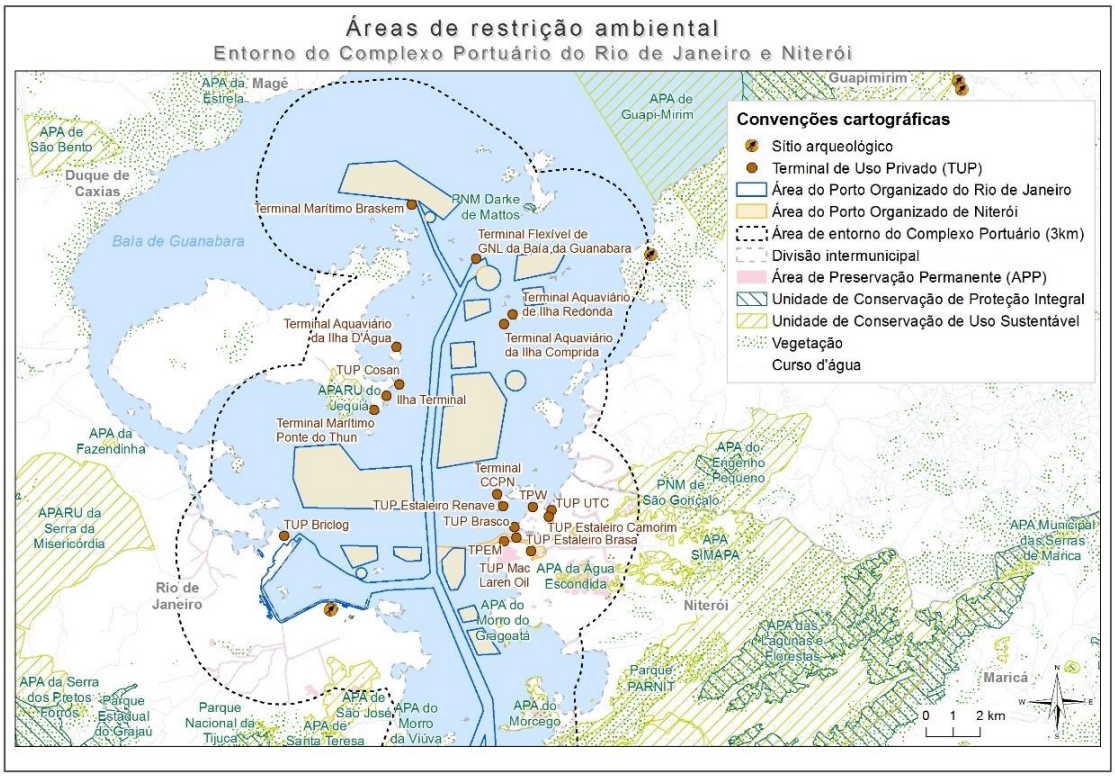


Figura 1 – Unidades de Conservação e restrições ambientais no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção superior

Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

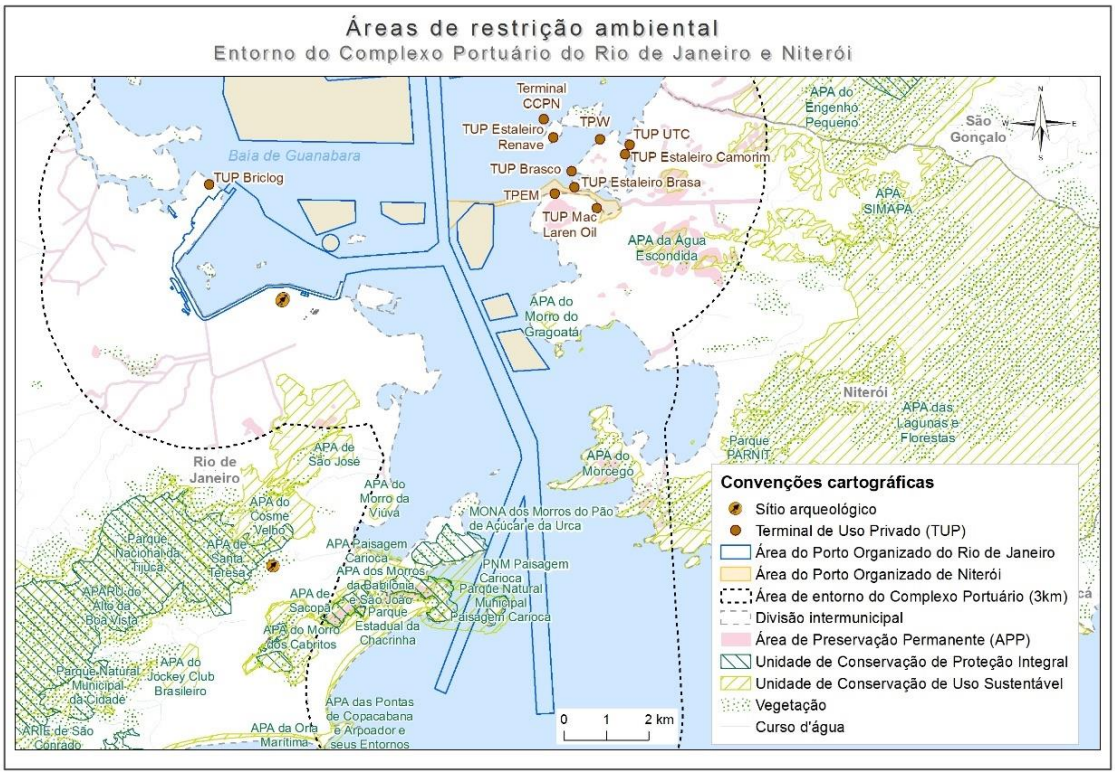


Figura 2 – Unidades de Conservação e restrições ambientais no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção inferior

Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

6.1.2. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

O Complexo Portuário está inserido em região considerada como área com alta para conservação. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade:

> [...] são um instrumento de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações como criação de unidades de conservação, licenciamento, fiscalização e fomento ao uso sustentável. As regras para a identificação de tais Áreas e Ações Prioritárias foram instituídas formalmente pelo Decreto nº 5092 de 21/05/2004 no âmbito das atribuições do MMA. (BRASIL, [201-]a).

Na região do Complexo Portuário, destaca-se a Plataforma Externa Sul-Fluminense e Paulista e a Baía de Guanabara caracterizadas como de prioridade extremamente alta. Dentre as áreas classificadas como prioridade alta encontram-se os manguezais dos municípios de Duque de Caxias e Magé, as ilhas costeiras da região metropolitana do Rio de Janeiro e a região de Mata Atlântica vizinha à Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, em Niterói. No entorno imediato do Complexo Portuário, tem-se também a Baía de Guanabara, conforme ilustram a Figura 3 e a Figura 4. Mais detalhes, demais dados cartográficos e referências constam no Apêndice 9.



Figura 3 – Classificação das áreas prioritárias para conservação no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção superior
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

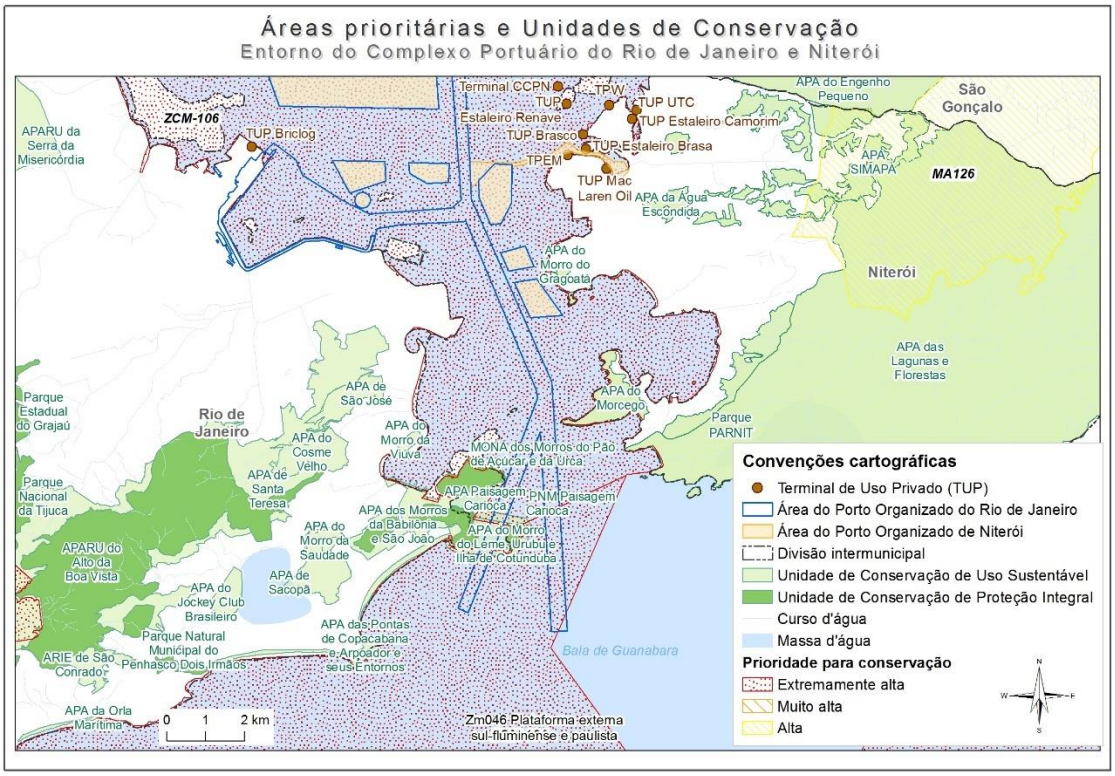


Figura 4 – Classificação das áreas prioritárias para conservação no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção inferior
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

6.1.3. SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO

Em relação ao risco de acidentes e vazamentos de óleo, o MMA elaborou as Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo – Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo (SAO) – no litoral brasileiro (BRASIL, [2007]). Assim, o MMA definiu os limites das áreas ecologicamente sensíveis quanto à poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias perigosas em águas sob jurisdição nacional. As cartas são divididas em três categorias: estratégica (abrangência regional), tática (escala intermediária, considerando o litoral da bacia) e operacional (maior nível de detalhamento, locais sensíveis e de alto risco) (BRASIL, [2007]).

O Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói está localizado próximo a regiões de manguezal, ilhas costeiras e costões rochosos e, por isso, de acordo com a classificação do MMA, seu entorno possui Índices de Sensibilidade do Litoral (ISL) 1, 4, 8 e 10 (BRASIL, 2007a).

Além dos costões rochosos, ilhas costeiras e manguezais, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói está cercado por áreas intensamente urbanizadas e comunidades tradicionais, por isso, na ocorrência de acidentes, essas áreas próximas tornam-se vulneráveis e podem ser afetadas.

Regiões com ISL 1 possuem substratos impermeáveis com declividade variando de alta a média, incluindo costões rochosos, falésias e paredões marítimos. Nesse caso, não há penetração de óleo, o que favorece sua remoção natural de maneira rápida (BRASIL, [2007]).

Regiões com ISL 4 incluem substratos de permeabilidade média e soterramento parcial de óleo. São formadas por praias de areia grossa, intermediária, ou praias de areia fina a grossa abrigadas. Conforme o MMA, nessa região "os

impactos sobre as comunidades bióticas intermarés podem ser severos [...]" (BRASIL, [2007]). Ainda segundo o Ministério, a limpeza tende a ser difícil devido à alta probabilidade de mistura entre o óleo e o sedimento e à potencial contaminação do cordão litorâneo pela ação das ondas.

Regiões com ISL 8 incluem substratos impermeáveis a moderadamente permeáveis, com epifauna abundante. Nesse caso, o óleo tende a persistir por mais tempo devido à baixa hidrodinâmica. Assim, o impacto na biota pode ser alto em decorrência de exposição tóxica ou asfixia, sendo necessária a remoção frequente do óleo (BRASIL, [2007]).

Regiões com ISL 10 incluem os manguezais e as zonas pantanosas. Nesse caso, a penetração do óleo também é limitada, podendo cobrir parte da vegetação. O impacto na biota pode ser elevado, com possibilidade de sufocar organismos bentônicos e sistemas de raízes. Nessas regiões, a limpeza também se torna impraticável, pois pode introduzir o óleo nas camadas mais profundas, e o acesso é limitado (BRASIL, [2007]).

Além disso, a Carta Tática identifica a ocorrência de aves marinhas costeiras, aves marinhas pelágicas, aves aquáticas continentais, aves de rapina, aves limícolas, aves terrestres, cefalópodes, equinodermos, crustáceos, roedores, quelônios, crocodilianos e peixes (BRASIL, 2007a). Tais informações estão disponíveis no Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos, que contém a Carta Tática SAN 11 (Apêndice 10), onde as áreas sensíveis e seus respectivos ISL podem ser identificados (BRASIL, 2007a).

A atividade portuária precisa buscar constantemente, através da melhoria dos seus sistemas de gestão e de controle ambiental, equilibrar o crescimento e o desenvolvimento do Complexo Portuário em relação à conservação da biodiversidade na região.

6.2. GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

A gestão socioambiental portuária visa modernizar o setor com princípios de sustentabilidade. Nesse sentido, a Portaria SEP/PR nº 104/2009 (BRASIL, 2009b) estabelece que os portos e terminais marítimos devem adotar medidas administrativas e legais de forma a instituir um Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde do Trabalho. O objetivo desse setor é implementar estudos e ações de gestão socioambiental, promover a conformidade ambiental das instalações portuárias, promover a integração das variáveis de meio ambiente, segurança e saúde no planejamento do desenvolvimento e zoneamento portuário. Para isso, é necessária a atuação integrada de diversas entidades e instituições que interagem com base em objetivos e funções próprias, a partir de uma lógica de comando e controle.

> As agências estatais de controle ambiental, segurança marítima e vigilância sanitária exercem o papel de reguladores, enquanto que os terminais, as instalações, os operadores e responsáveis pelas instalações portuárias figuram como componentes regulados. A particularidade interessante desse recorte diz respeito à autoridade portuária, que tem o dever de exercer ambos os papéis ao mesmo tempo, segundo suas atribuições legais. O Ministério Público também apresenta um caráter diferenciado, pois regula a atuação dos agentes privados e órgãos públicos, buscando garantir o cumprimento da legislação e as obrigações de cada componente.
> Os instrumentos de mercado também interferem na dinâmica do sistema e, apesar de não exercerem diretamente a regulação, são capazes de provocar mudanças em determinados componentes, a partir da ótica da certificação ambiental e diferencial competitivo. Outros componentes presentes correspondem a organizações auxiliares, que atuam junto aos agentes regulados nos processos de adequação ambiental. Nessa classe se encontram a universidade, empresas de consultoria, auditores e prestadores de serviço. (KITZMANN; ASMUS; KOEHLER, 2014).

A gestão socioambiental do setor portuário é um processo contínuo através do qual são definidos objetivos e metas relacionadas à proteção do meio ambiente e à saúde e segurança dos trabalhadores do setor e da comunidade do entorno portuário. Considerando que a política ambiental brasileira é essencialmente baseada em instrumentos de comando e controle, sendo o principal deles o licenciamento ambiental, verifica-se que a gestão socioambiental do setor portuário deve promover a mediação de interesses e conflitos entre as diversas entidades e atores sociais envolvidos nas atividades portuárias, promovendo a melhoria contínua da qualidade ambiental do entorno portuário bem como garantindo a conformidade ambiental das atividades desenvolvidas nas instalações portuárias.

A Figura 5 apresenta o modelo do sistema de gestão socioambiental do setor portuário, indicando o fluxo dos processos necessários aos atendimentos das condicionantes legais e a forma de atuação das instituições e agentes normalmente envolvidos nessas atividades.



Figura 5 – Modelo do Sistema de Gestão Socioambiental Portuário
Fonte: Koehler (2008). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A fim de caracterizar a estruturação da gestão socioambiental do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, em consonância com a Portaria SEP/PR nº 104/2009 (BRASIL, 2009b) e com as Diretrizes Socioambientais do Ministério da Infraestrutura, verificam-se neste diagnóstico a estrutura, o corpo técnico e os dados ambientais das instalações que compõem o Complexo Portuário a partir das informações disponibilizadas por meio de questionários, das entrevistas e das visitas técnicas.

Consideram-se ainda, entre outras questões, o dimensionamento da equipe disponível para a gestão socioambiental das instalações, a implementação de modelos de gestão ambiental, a obtenção de certificações ambientais e o comprometimento com ações integradas de gestão e monitoramento ambiental.

6.2.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE MEIO AMBIENTE

Para a verificação da estrutura organizacional de meio ambiente do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói são utilizadas como base as diretrizes da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) em relação ao quadro técnico. Consta na Agenda Ambiental Portuária, promulgada pela Resolução da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) nº 006, a seguinte observação:

> [...] os portos organizados e demais instalações portuárias deverão constituir núcleos ambientais para, e, a partir deles, internalizarem as conformidades ambientais. Esses núcleos deverão estar adequadamente constituídos em consonância com a escala e forma de atividade que praticam, sendo capazes de gerenciar o sistema de gestão a ser implantado (BRASIL, 1998).

A CDRJ conta com uma Superintendência de Relação Porto Cidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho (SUPMAM). Criada em 2002, a SUPMAM tem como atribuições o gerenciamento de aspectos ligados à gestão socioambiental e à implantação de programas e projetos de cunho ambiental nos portos sob sua responsabilidade (CDRJ, 2019b). Em 2015, seguindo atualização da organização interna da CDRJ, a SUPMAM passou por uma readequação de suas atribuições, o que culminou na criação de três novas gerências institucionais: Gerência de Meio Ambiente (GERMAM), Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho (GERSET) e Gerência de Relação Porto Cidade (GERPOC).

A GERMAM é responsável pela gerência e fiscalização de aspectos ambientais portuários através da elaboração e implantação de programas, planos e projetos para todos os portos administrados pela CDRJ (CDRJ, 2017f). Além disso, outra de suas atribuições é a condução da interlocução entre a Autoridade Portuária e os órgãos ambientais governamentais. Em seu quadro funcional, constam os seguintes profissionais:

- Um engenheiro ambiental
- Um engenheiro civil com especialização em meio ambiente
- Um administrador
- Um técnico de serviços portuários
- Três estagiários.

A GERSET fiscaliza a adoção e execução de medidas de prevenção relativas à saúde e segurança do trabalho, propondo e implantando programas, planos e projetos dentro de suas competências (CDRJ, 2017f). No Porto do Rio de Janeiro, a GERSET conta com um posto de trabalho aberto 24 horas por dia durante os sete dias da semana, onde encontram-se alocados cinco técnicos de segurança do trabalho, que, além de fazerem rondas nas instalações, elaboram relatórios de vistorias dos Portos do Rio de Janeiro e de Niterói (CDRJ, 2017f). De acordo com informações obtidas em visita técnica, a CDRJ possui 20 técnicos em segurança atuando em todos os portos sob sua jurisdição. Como estrutura de apoio, a gerência ainda conta com:

- Um engenheiro de segurança do trabalho
- Dois médicos do trabalho
- Um médico clínico geral
- Dois técnicos administrativos.

Quanto aos arrendatários, a MultiCar Rio Terminal de Veículos S.A. informou possuir núcleo ambiental composto por nove funcionários, sendo dois da área de engenharia e sete de

outras áreas. A MultiRio Operações Portuárias S.A. afirmou possuir dois profissionais de engenharia no seu núcleo ambiental. Os terminais da Nitport Serviços Portuários S.A. e Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S.A. possuem sete profissionais em seu núcleo ambiental, um especializado em direito ambiental e outros seis de formações variadas. O arrendatário Tequimar informou possuir um engenheiro lotado na unidade do Rio de Janeiro e outros dois no terminal da empresa em Santos (SP), atuando de forma remota. Já os arrendatários Libra, Píer Mauá e Triunfo informaram não possuir núcleo ambiental consolidado, enquanto o arrendatário Moinhos Cruzeiros do Sul não disponibilizou informações a respeito.

Entre os TUPs, o Terminal Marítimo Braskem informou possuir núcleo ambiental composto por dois profissionais, sendo um da área de engenharia e outro, da química. O TUP Brasco afirmou possuir um profissional da área de engenharia para supervisionar questões ambientais do Terminal. O TPEM possui núcleo ambiental composto por dois profissionais de engenharia, assim como o Terminal Portuário Clariant (CCPN). O TUP Estaleiro Renave informou contar com um núcleo ambiental composto por 12 profissionais, sendo um da área de engenharia, um da área de direito ambiental e o restante de formações diversas. O TUP Briclog afirmou possuir núcleo ambiental com dois profissionais, sendo um engenheiro e outro de formação não informada. O TUP Cosan informou contar com três profissionais da área de engenharia em seu núcleo ambiental.

Já os TUPs Estaleiro Brasa, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água e Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara afirmaram possuir núcleo ambiental, porém não informaram quais profissionais o compõem. Os TUPs UTC Engenharia, Mac Laren Oil e TPW não possuem núcleo ambiental. Não foi possível obter informações sobre o TUP Estaleiro Camorim, o Terminal Marítimo Ponte do Thun e o Ilha Terminal.

Dessa forma, evidenciou-se que, além da presença de núcleo de meio ambiente na maior parte dos terminais para lidar com as questões ambientais portuárias em seu estado atual e nas expansões previstas, a Autoridade Portuária do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói considera as diretrizes da ANTAQ no fortalecimento das atividades de gestão ambiental portuária.

Ressalta-se que a existência de um núcleo ambiental que conte com profissionais capacitados na área é uma das diretrizes socioambientais do MTPA, por ser fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente. O núcleo ambiental também deve estabelecer procedimentos a serem adotados com vistas à redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e se responsabiliza pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência.

6.2.2. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) E SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA (SGI)

Segundo as Diretrizes Socioambientais do MTPA:

> A gestão socioambiental constitui-se em forma e método de sistematização das considerações ambientais, por meio da adoção de práticas e métodos administrativos sustentáveis de controle e mitigação dos impactos ambientais, gerados pelas atividades desenvolvidas por uma entidade. Essa sistematização ocorre, via de regra, por meio da elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (BRASIL, 2016b).

O SGA deve ser embasado em alguns princípios fundamentais, como comprometimento, planejamento, operação, avaliação e análise crítica, viabilizando melhorias

contínuas do sistema e seus procedimentos. Conforme sugerido na norma ISO 14001, o SGA inclui requisitos gerais e implementação de política ambiental seguida de planejamento (considerando aspectos ambientais, requisitos legais, objetivos, metas e programa de gestão ambiental), implementação e operação, bem como verificação das ações por parte dos administradores (ABNT, 2015).

Ainda, de acordo com a Portaria SEP/PR nº 104/2009 (BRASIL, 2009b), o setor de Meio Ambiente e de Segurança e Saúde do Trabalho deve implementar, acompanhar, orientar e fiscalizar um SGI, afim de integrar as questões de gestão ambiental com a saúde e segurança do trabalhador (BRASIL, 2009).

A Autoridade Portuária informou em questionário não possuir SGA e SGI implantados nos Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói até o momento, porém realiza procedimentos de fiscalização nos terminais que os possuem e promove treinamentos de capacitação voltados à área (CDRJ, 2017f). Em relação aos arrendatários, os terminais Libra, MultiCar, Triunfo, MultiRio, Nitport e Nitshore informaram que possuem SGA implantado. Dentre os restantes, o Píer Mauá afirmou não possuir SGA e os terminais Moinhos Cruzeiros do Sul e Tequimar não compartilharam informações.

Quanto aos TUPs, os terminais TPEM, TUP Brasco, TUP Estaleiro Brasa, Terminal CCPN, TUP Cosan, TUP Briclog e TPW informaram possuir SGA implantado em suas instalações. Já os terminais Terminal Marítimo Braskem, TUP UTC, TUP Estaleiro Renave, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara e Terminal Aquaviário da Ilha Comprida afirmaram possuir SGA, mas não enviaram documentos comprobatórios. O TUP Mac Laren Oil afirmou não possuir SGA, enquanto que o TUP Estaleiro Camorim, o Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, o Terminal Marítimo Ponte do Thun e o Ilha Terminal não disponibilizaram informações acerca do tema.

6.2.3. CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

As certificações ambientais buscam dar visibilidade às ações institucionais e podem atrair investidores com preocupação ambiental. Além disso, demonstram à sociedade, aos colaboradores e aos clientes que a instalação portuária tem compromisso com o meio ambiente. Entre os selos e certificados existentes, a série ISO 14000 é a mais conhecida e reconhecida. Além dela, é relevante para o setor portuário a certificação ISO 45001, que se refere à gestão de saúde e ocupacional. A adesão e a certificação previstas nessas normas são voluntárias, e comprovam o desempenho da gestão socioambiental das empresas. Uma de suas características é a padronização de rotinas e de procedimentos, segundo um roteiro válido internacionalmente, cujo objetivo principal é buscar a melhoria contínua do desempenho ambiental da instalação certificada.

A Autoridade Portuária informou que não possui a certificação ISO 14001. Da mesma forma, o arrendatário Píer Mauá, o TUP Briclog, o TUP Estaleiro Renave, o TUP Mac Laren Oil, o TUP UTC, o TPEM e o Terminal CCPN declararam não possuir o referido certificado.

Os arrendatários Libra, MultiCar, Triunfo, MultiRio, Tequimar, Nitport e Nitshore são certificados pela ISO 14001. Da mesma forma, os TUPs Brasco, Cosan, Estaleiro Brasa, Terminal Marítimo Braskem, TPW, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água e Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara também contam com a referida certificação.

Destaca-se ainda que os arrendatários MultiCar, Tequimar, Triunfo e MultiRio, e TUPs Brasco, Estaleiro Brasa, Terminal Marítimo Braskem, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água e Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara, além de possuírem a ISO 14001, contam com a certificação OHSAS 18001[3], referente à saúde e segurança do trabalho.

6.3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é o instrumento capaz de garantir ao empreendedor o reconhecimento público de que suas atividades estão sendo desenvolvidas em conformidade com a legislação ambiental, assegurando a qualidade dos recursos naturais e sua sustentabilidade. Esse instrumento é previsto na Lei Federal nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), sendo obrigatória para empreendimentos com possibilidade de gerar impactos ambientais.

As principais diretrizes legais para a execução do licenciamento ambiental estão expressas na Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981) e nas Resoluções Conama nº 001/1986 (BRASIL, 1986) e nº 237/1997 (BRASIL, 1997a); além destas, as publicações da Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011d) e do Decreto nº 8.437/2015 (BRASIL, 2015b) ordenaram a competência do licenciamento, tendo como fundamento a localização geográfica do empreendimento e sua tipologia. Recentemente o Governo Federal, por meio do Decreto nº 8.437/2015 (BRASIL, 2015b), revisou a competência de processos de licenciamento que são atualmente conduzidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e aqueles que atualmente são licenciados por órgãos estaduais ou municipais de meio ambiente. A Portaria MMA nº 424/2011 trata de procedimentos específicos a serem aplicados pelo Ibama na regularização de portos e terminais portuários, bem como os outorgados às Companhias Docas (BRASIL, 2011a).

No âmbito da atividade portuária, o licenciamento ambiental busca garantir a qualidade ambiental da região, minimizar os impactos negativos e reforçar os benefícios da atividade quanto aos aspectos sociais e econômicos.

Ressalta-se ainda a participação dos gestores de Unidades de Conservação (UC) nos processos de licenciamento ambiental de competência federal, disciplinada pela Resolução Conama nº 428/2010 (BRASIL, 2010a). Há ainda a Portaria Interministerial MMA/MJC/MS/MinC nº 60/2015 (BRASIL, 2015a), que estabelece diretrizes para a atuação de outros órgãos e entidades da administração pública e federal – como o Iphan, a Fundação Nacional do Índio (Funai), a Fundação Cultural Palmares (FCP) e o Ministério da Saúde (MS) – em processos de licenciamento ambiental.

Esta seção tem o objetivo de avaliar o *status* do licenciamento e a regularização ambiental das instalações portuárias que compõem o Complexo Portuário a partir das licenças ambientais disponibilizadas para análise. Aborda-se também o atendimento às condicionantes ambientais das licenças recebidas, quando disponibilizados os respectivos relatórios. Assim

[3] O certificado *Occupational Health and Safety Assessments Series* (OHSAS) 18001 deve ser substituído pela certificação ISO 45001 a partir de 2018.

sendo, as seções seguintes apresentam a situação atual do licenciamento ambiental do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, considerando os Portos Organizados, os terminais arrendados e os TUPs.

6.3.1. PORTOS ORGANIZADOS

Os licenciamentos ambientais dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e de Niterói, assim como outros portos do País, foram conduzidos antes da regulamentação do licenciamento ambiental brasileiro. O Governo Federal, como forma de resposta à sociedade sobre o licenciamento ambiental, lançou em 2002 o Decreto nº 4.340, que dispõe, em seu art. 34 que:

> Os empreendimentos implantados antes da edição deste Decreto e em operação sem as respectivas licenças ambientais deverão requerer, no prazo de doze meses a partir da publicação deste Decreto, a regularização junto ao órgão ambiental competente mediante licença de operação corretiva ou retificadora (BRASIL, 2002a).

Visando garantir celeridade ao processo de regularização ambiental, foi lançada a Portaria Interministerial MMA/SEP/PR nº 425/2011, que institui o Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária (PRGAP) de portos e terminais portuários marítimos, inclusive os outorgados às Companhias Docas, vinculadas ao Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2011c). A Legenda:

* – Pedido de renovação da licença protocolado no órgão licenciador.

Tabela 3 apresenta as licenças ambientais utilizadas neste diagnóstico referentes aos Portos Organizados.

Tipo de Instalação	Instalação Portuária	Órgão	Licença	Validade
Autoridade Portuária	Porto do Rio de Janeiro	Inea	Processo nº E-07-201.379-1991	
Autoridade Portuária	Porto de Niterói	Inea	LO nº IN022839	02/07/2017*

Legenda:
* – Pedido de renovação da licença protocolado no órgão licenciador.

Tabela 3 – Resumo das licenças ambientais da Autoridade Portuária do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: Inea (2013b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Porto Organizado do Rio de Janeiro possui Licença de Operação (LO) em processo de renovação no Inea sob o processo nº E-07-201.379-1991. Segundo informações fornecidas pelo órgão licenciador em visita técnica, até o momento a LO não foi emitida por conta da necessidade de adequações relacionadas a obras de saneamento na área do Porto. Ressalta-se que não foram disponibilizadas informações sobre quais condicionantes foram estabelecidas para renovação da LO do Porto. Enquanto não há a conclusão do processo, a Autoridade Portuária segue as diretrizes estipuladas pelo Inea de acordo com a notificação GELANINOT/01074901, que demanda (CDRJ, 2017f):

- Planta de situação do Porto;
- Planta atualizada da rede coletora de esgoto;

- Memorial descritivo da planta da Área de Transbordo Temporário, com especificação das autoclaves;
- Retirada de todas as sucatas a céu aberto;
- Adequação da área das oficinas da Pennant, implantando a drenagem periférica interligada ao conjunto separador de água e óleo;
- Memorial descritivo e de cálculo do conjunto separador de água e óleo das oficinas.

O Porto Organizado de Niterói possui LO (nº IN022839) em processo de renovação e não há previsão de emissão por conta de questionamentos feitos pelo Inea à CDRJ após auditoria ambiental realizada no ano de 2016 (INEA, 2013b). As condicionantes da LO do Porto de Niterói são semelhantes às licenças das outras instalações portuárias do Complexo quanto ao cumprimento da legislação cabível para o gerenciamento de resíduos sólidos, efluentes líquidos, níveis de ruídos, planos de emergência e controle de vetores (INEA, 2013b). Adicionalmente, foram condicionadas questões relativas à função de Autoridade Portuária, como a fiscalização de todas as atividades realizadas pelos arrendatários e demais entidades que operam no Porto; exigir que arrendatários e empresas que atuem nas dependências do Porto sejam licenciadas; exigir que arrendatários possuam Plano de Emergência Individual (PEI) em concordância com a Resolução Conama nº 398/2008 (BRASIL, 2008b) e o Plano de Contingência aprovado pelo Inea (2013b).

6.3.2. TERMINAIS ARRENDADOS E TUPS

Assim como as Autoridades Portuárias, os terminais arrendados e os TUPs são licenciados pelo Inea. A Tabela 4 apresenta as licenças ambientais utilizadas neste diagnóstico referentes aos terminais arrendados e TUPs.

Tipo de Instalação	Instalação Portuária	Órgão	Licença	Validade
Arrendatário	Libra	Inea	LO nº IN027801	18/08/2018
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Inea	☒	☒
Arrendatário	MultiCar	Inea	LO nº IN031514	26/08/2019
Arrendatário	MultiRio	Inea	LO nº IN022313	28/01/2017*
Arrendatário	Píer Mauá	Inea	LO nº IN031898	23/09/2019
Arrendatário	Tequimar	Inea	LO nº IN025679	18/12/2017*
Arrendatário	Triunfo	Inea	LO nº IN039450	14/04/2021
Arrendatário	Nitport	Inea	LO nº IN035836	17/08/2020
Arrendatário	Nitshore	Inea	LO nº IN036084	26/08/2020
TUP	TUP Cosan	Inea	LO nº FE012742	15/05/2012*
TUP	TUP Briclog	Inea	LO nº IN040753	31/07/2021
TUP	Ilha Terminal	Inea	☒	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Inea	LO nº IN025092	11/11/2017*
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Inea	LO nº FE011412	17/07/2011*

Tipo de Instalação	Instalação Portuária	Órgão	Licença	Validade
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Inea	LO nº FE011417	17/07/2011*
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Inea	LO nº IN018261	29/07/2014*
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Inea	LO nº IN029179	29/09/2016*
TUP	TUP Brasco	Inea	LO nº IN033950	12/04/2020
TUP	Terminal CCPN	Inea	LO nº IN030557	15/05/2019
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Inea	LO nº IN032220	26/10/2019
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Inea	LO nº IN026500	24/03/2018
TUP	Estaleiro Mauá	Inea	LO nº IN034765	20/06/2020
TUP	TUP Estaleiro Renave	Inea	LO nº IN018844	31/01/2014*
TUP	TUP Mac Laren Oil	Inea	LO nº IN031021	30/12/2017*
TUP	TUP UTC	Inea	LO nº IN036165	06/06/2017*
TUP	TPW	Inea	LO nº IN025795	27/12/2017*
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Inea	LO nº IN041322	15/07/2018

Legenda:
☒ – Não foram obtidas informações até a conclusão do diagnóstico.
* – Pedido de renovação da licença protocolado no órgão licenciador.

Tabela 4 – Resumo das licenças ambientais dos arrendatários e TUPs do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: FEEMA (2006a, 2006b) e Inea (2007b, 2011a, 2011b, 2012a, 2013a, 2013c, 2013d, 2013e, 2014a, 2014b, 2014c, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2016f, 2017a,2017b).
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A partir da Tabela 4 é possível observar que, em relação ao *status* do licenciamento ambiental, as instalações portuárias do Complexo se encontram regularizadas ou em processo de regularização no órgão licenciador.

6.3.3. SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LICENÇAS AMBIENTAIS E SUAS CONDICIONANTES DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

Esta seção tem como objetivo apresentar as condicionantes que o Inea/RJ – órgão responsável pelo licenciamento das instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – habitualmente exige por meio das licenças ambientais das instalações portuárias. Desse modo, são destacadas as condicionantes comuns à maior parte das instalações e aquelas que possuem análises ou monitoramentos específicos exigidos pelo órgão licenciador.

O órgão licenciador condiciona às instalações que compõem o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói o cumprimento das seguintes questões tangentes à temática de gerenciamento de resíduos sólidos:

- atender à Norma Brasileira (NBR) 11174 – Armazenamento de Resíduo Classe II (não inertes) e Classe III (inertes) e a NBR 12.235: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I);
- atender à DZ-1310.R-7 – Sistema de Manifesto de Resíduos;
- atender à Resolução nº 313 do Conama de 2002, que dispõe sobre o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais;
- dar destinação final aos resíduos gerados, somente para empresas licenciadas para tal fim, com o devido acompanhamento de Manifesto de Resíduos;
- não dispor em aterros sanitários os resíduos não perigosos de Classe II, passíveis de reciclagem.

Entre outros cuidados, estão: realizar o acondicionamento adequado dos resíduos das embarcações e dos resíduos sólidos urbanos até o recolhimento pelas respectivas empresas licenciadas, não estocar resíduos de embarcações no pátio e não queimar lixo ao ar livre.

Nas questões tangentes ao gerenciamento dos efluentes, conforme mencionado na seção 6.4.7 Programa de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes, de acordo com o tipo de disposição final de efluentes o Inea habitualmente condiciona:

- atender à NT-202.R-10 de 1986 e à DZ-215.R-4, que dispõem, respectivamente, dos critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos; e do Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária;
- promover periodicamente a limpeza do sistema de tratamento de efluente sanitário, de forma que se evite obstruções e ocorrência de extravasamento de efluentes;
- encaminhar os efluentes líquidos sanitários e industriais para tratamento em empresa licenciada pelo Inea, acompanhado pelo Manifesto de Resíduos;
- apresentar relatório consolidado trimestralmente ao Instituto, contendo o volume de efluente sanitário e industrial encaminhado para empresas licenciadas para tal finalidade;
- não realizar lavagem de motores, equipamentos e veículos utilizados na operação em áreas desprovidas de sistema de drenagem, encaminhando o efluente para tratamento em empresa licenciada;
- promover a interligação de toda a rede interna de esgoto sanitário da área da empresa ao sistema de esgotamento sanitário da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) Alegria.

Desta forma, o Inea solicita a manutenção e limpeza periódica das fossas sépticas dos terminais que ainda utilizam esse dispositivo, a promoção da interligação na rede de esgoto sanitário, ou ainda, impõe critérios de disposição de efluente tratado para os terminais que realizam o tratamento. Ainda visando ao controle da poluição das águas, o órgão licenciador reafirma a necessidade de cumprimento da Lei nº 9.966/2000, que dispõe sobre a prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências (BRASIL, 2000). De forma complementar à referida Lei, o Inea coloca as seguintes condicionantes, especialmente para os terminais que movimentam granéis líquidos:

- Supervisionar a operação de lastreamento do navio, com presença de operador do Terminal, de forma a prevenir a possibilidade de derrame de água de lastro contaminada com óleo no mar (INEA, 2015b, 2016b);
- Manter *kit* constituído por barreiras e mantas absorventes de óleo, posicionando próximo à tomada de conexão do mangote de transferência de óleo, tanto na embarcação fornecedora como na embarcação recebedora, durante todo o transcorrer da operação, de modo que os pequenos vazamentos de óleo sejam contidos no convés dessas embarcações;

- Realizar treinamentos periódicos (Exercícios Simulados de Resposta e Incidentes de Poluição por Óleo), conforme Programa de Treinamentos apresentado no PEI;
- Manter em vigor o contrato com empresa especializada em combate a emergência com vazamento de óleo;
- Manter disponíveis e prontos para uso os equipamentos de combate a derramamento de óleo, na quantidade e qualidade apropriadas;
- Revisar o PEI, apresentando cópia impressa e digital ao Inea, quando a avaliação do desempenho do plano (decorrente do seu acionamento) recomendar, quando a instalação sofrer modificações capazes de alterar procedimentos e ações de resposta ou quando o Inea solicitar por critérios próprios;
- Comunicar a ocorrência de qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do Inea.

Outra condicionante presente em algumas das licenças é atender à Resolução Conama nº 001/1990, que dispõe sobre o padrão de emissões de ruídos (BRASIL, 1990a) Salienta-se que essa condicionante não impõe a realização de monitoramento de ruídos ambientais, apesar de dispor de valores limítrofes que podem interferir negativamente no entorno.

Visando assegurar boas condições de salubridade e higiene no ambiente portuário, são exigidas também condicionantes de controle de vetores, conforme segue:

- evitar formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti,* transmissor da dengue;
- eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- atender à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 217 – Vigilância Sanitária de Embarcações, Portos de Controle; Sanitário e da Prestação de Serviços de Interesse da Saúde Pública e da Produção e Circulação de Bens.

Para garantir a qualidade ambiental, o Inea solicita ainda o atendimento à DZ-056.R-3 – Diretriz para realização de Auditoria Ambiental, aprovada pela Resolução Conema nº 021, de 7 de maio de 2010 aos terminais Libra, MultiRio e Nitport (INEA/RJ, 2013a, 2013b, 2014b; 2016c).

Algumas áreas do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói possuem passivos ambientais, os quais serão explanados na seção 6.4.10. Por este motivo, o Inea condicionou aos terminais Libra, MultiRio, Tequimar, TUP UTC, TUP Estaleiro Brasa e TUP Cosan a realização de monitoramentos com a finalidade de controlar as plumas de contaminantes nas águas subterrâneas, sejam elas condicionantes com um prazo determinado ou de caráter contínuo, tais como (INEA, 2011, 2013a, 2014b, 2015e, 2016e):

- Realizar monitoramento anual da qualidade da água subterrânea em todos os poços de monitoramento após o encerramento das medidas de intervenção. Os resultados deverão ser apresentados ao Inea em forma de relatório. Devem ser consideradas Substâncias Químicas de Interesses (SQI) tais como Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), Compostos Orgânicos Semivoláteis (SVOC), Metais, hidrocarbonetos aromáticos (BTEX) e policíclicos aromáticos (PAH).
- Cumprir com as etapas de investigação ambiental de acordo com a Resolução Conama nº 420 de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade ambiental do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o

gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

- Realizar investigação detalhada (as redes de sondagens e de poços de monitoramento devem abranger todas as áreas com potencial de contaminação para delimitação das fases dissolvida e retida, devendo informar a fonte de contaminação primária) e avaliação de risco em até um ano após o início da Licença. A investigação detalhada deve, necessariamente, incluir a área de manutenção de veículos, a área destinada a contêineres com vazamentos e a antiga subestação de energia onde, comprovadamente, já foi usado óleo ascarel. Na área da subestação deverá ser considerada, além de VOC, SVOC e metais, a substância química PCB.
- Caso seja detectado risco após a conclusão da investigação detalhada e da análise de risco, apresentar e implementar, no prazo de 30 dias, Plano de Intervenção e Monitoramento com cronograma das ações de intervenção contemplando: Projeto Executivo e campanhas de monitoramento trimestrais da qualidade da água do solo e da água subterrânea com apresentação de Relatórios Anuais de Eficiência das medidas de intervenção adotadas.
- Realizar monitoramento para reabilitação por dois anos, a contar da identificação da ausência de risco à saúde humana, com campanhas semestrais de monitoramento e/ou tamponamento dos poços.
- Fica proibido o uso de água subterrânea.
- Atender à NBR 17.505 de Armazenagem de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.
- Atender às NBR 15.492, 15.495-1, 15.495-2. 15.515-1. 15.515-2 e 15.847, assim como suas atualizações e demais publicações elaboradas pela Comissão de Estudo Especial de Avaliação da Qualidade do Solo e da Água para Levantamento de Passivo Ambiental e Avaliação de Risco à Saúde Humana.
- Realizar Avaliação Preliminar de acordo com a NBR 15.551-1, abrangendo todas as áreas da empresa, estabelecendo um Modelo Conceitual, identificando as Áreas como AP (Áreas com Potencial de Contaminação), AS (Áreas Suspeitas de Contaminação) e AC (Áreas Comprovadamente Contaminadas), incluindo o mapeamento e a análise dos poços de captação de água subterrânea no entorno do empreendimento.

Tais condicionantes, referentes ao controle, gerenciamento e remediação de passivos, visam garantir que não surjam novas contaminações ambientais na área do Complexo Portuário, e que aquelas já existentes sejam controladas ou remediadas para que não coloquem em risco a saúde dos colaboradores portuários.

Além das condicionantes que têm em vista a sustentabilidade no gerenciamento de resíduos, efluentes líquidos, emissão de ruídos e controle de vetores, e das questões relacionadas à segurança, remediação e controle de passivos, o órgão licenciador exige outras condicionantes específicas relacionadas a impactos intrínsecos a cada tipo de movimentação de carga ou para fins de controle ambiental, tais como:

- O Terminal da Triunfo, por movimentar granéis sólidos, deve manter as pilhas de ferro-gusa umedecidas ou cobertas, a fim de evitar emissão de material particulado para atmosfera e para o espelho d'água da baía de Guanabara durante as operações de estocagem, movimentação, descarregamento e carregamento (INEA, 2016f). Não é permitido armazenar cargas de granéis particulados (pó) em áreas ao ar livre e desprovidas de sistemas de controle adequados (INEA, 2016f).
- O TUP Mac Laren Oil é condicionado a adotar medidas que minimizem a emissão de vapores orgânicos para a atmosfera durante as operações de inertização dos tanques, visando evitar

incômodos à vizinhança. As operações de pintura realizadas ao ar livre só são permitidas se providas de sistema de exaustão e controle, evitando o lançamento de material particulado e vapores de hidrocarbonetos para a atmosfera. Deve também evitar o lançamento dos efluentes gerados nas referidas ações no solo e nas águas da Baía de Guanabara (INEA, 2015b).

- O TPW deve apresentar semestralmente ao Inea um relatório de amostragem das chaminés dos geradores, considerando os parâmetros MP, NOX e CO, corrigidos a 5% de O_2, de acordo com os critérios estabelecidos na NOP-01-Programa de Monitoramento de Emissões de Fontes Fixas para Atmosfera, aprovada pela Resolução Conema nº 26, de 2010 (INEA, 2013e).
- O Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara deve operar um sistema de monitoramento da qualidade do ar, que deve medir continuamente os poluentes SO_2, NO_x, O_3, CO, HCt, NH_3, PI e PTS, além dos parâmetros meteorológicos (temperatura do ar, umidade relativa, pressão atmosférica, radiação solar global, precipitação, direção e intensidade dos ventos) nas Ilhas de Paquetá e do Governador. Os resultados obtidos devem ser enviados em tempo real para a Central de Dados do Inea, com defasagem de no máximo 1 hora e com no mínimo 95% dos dados válidos no período de 24 horas (INEA, 2011). Deve, também, manter as medidas e os programas ambientais propostos, encaminhando relatórios semestrais de acompanhamento de todas as ações executadas, com resultados analisados e discutidos dos Programas de Revegetação do Manguezal, Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, Programa de Reposição Florestal e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (INEA, 2011).
- O Terminal Aquaviário da Ilha Comprida deve dar continuidade às medidas e aos programas ambientais propostos na licença, que incluem o Programa de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Gerenciamento de Efluentes, Programa de Gerenciamento de Riscos/Plano de Ação de Emergência e, ainda, o Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas dos Terminais e Qualidade do Ar do Entorno. Devem ser gerados e enviados ao Inea relatórios semestrais de acompanhamento, de todas as ações executadas, com resultados analisados e discutidos (INEA, 2013c).
- Ao Terminal Marítimo Braskem é solicitado apoio, sob orientação do Inea, a ações socioambientais integradas às Unidades de Conservação realizadas no entorno da Baía de Guanabara, visando à preservação e conservação de recursos hídricos florestais e de aproveitamento de resíduos sólidos (INEA, 2017b).
- Por fim, a MultiCar, a MultiRio e o TUP Brasco devem apoiar programas de conservação do boto-cinza na baía de Guanabara que contemplem pesquisas técnico-científicas, identificação de áreas prioritárias para manejo e ações de educação ambiental (INEA, 2013a, 2015c, 2016a).

6.4. PLANOS E PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO, CONTROLE, MONITORAMENTO E DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Para garantir a gestão socioambiental do Complexo Portuário, é necessário que as instalações implementem uma série de ações de gerenciamento e acompanhamento dos processos, de controle dos impactos causados pelas atividades potencialmente poluidoras e de monitoramento dos parâmetros de qualidade socioambiental, visando mitigar os impactos ambientais e os riscos à segurança operacional e dos trabalhadores, de maneira que legislação vigente sobre a atividade portuária seja atendida.

Os programas de controle ambiental apresentam o detalhamento das ações, os procedimentos e as medidas voltadas à minimização dos impactos ambientais gerados pela atividade portuária.

Os programas de monitoramento são instrumentos criados para verificar a ocorrência de impactos ambientais e avaliar se as medidas mitigadoras implementadas são eficazes. Incluem cronograma de medições em campo, coleta de amostras e análises físico-químicas e biológicas para determinados parâmetros.

Já os programas de gerenciamento englobam ações e medidas estruturais a serem implementadas para prever e intervir na qualidade ambiental de um meio específico.

Por fim, os programas de ações sociais, comunicação e interface com a população definem um cronograma de ações para estabelecer um canal de diálogo entre empreendedor e população externa. As ações incluem divulgar a importância estratégica do empreendimento como instrumento de desenvolvimento local e regional, divulgar quais os impactos ambientais da atividade e as medidas de mitigação implementadas, bem como auxiliar no desenvolvimento social da região.

As seções a seguir apresentam a análise do *status* de implementação dos programas de gerenciamento, controle e monitoramento ambiental exigidos pelos órgãos licenciadores. Com enfoque em objetivos, periodicidade e resultados esperados, avalia-se a conformidade com as exigências previstas em licença, e destacam-se tanto as ações integradas implementadas como os avanços alcançados.

6.4.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

A disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento regional. Dessa forma, o monitoramento da qualidade das águas em locais onde se desenvolve a atividade portuária é de suma importância para a verificação e a mitigação de possíveis impactos causados pela contaminação dos corpos hídricos.

A execução do monitoramento da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e/ou oceânicas é uma condicionante ambiental presente na licença de operação dos arrendatários Libra e MultiRio e dos TUP UTC, TUP Estaleiro Brasa e Terminal CCPN que, por sua vez, informaram atender a essa condicionante.

Em relação à Libra, foi disponibilizada carta de atendimento às condicionantes enviada ao Inea, a qual cita a realização de um programa de monitoramento semestral de água subterrânea (LIBRA, 2017). No relatório referente ao segundo semestre de 2017, este monitoramento apresentou resultados de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 420/2009. Além do programa mencionado, consta como condicionante da LO do Terminal a elaboração relatórios de monitoramento anuais de águas subterrâneas para atendimento de análise investigatória de passivos ambientais, os quais serão citados na seção 6.4.10 (LIBRA TERMINAIS, 2017).

A MultiRio disponibilizou relatório trimestral da segunda campanha de monitoramento de águas superficiais da Baía de Guanabara, de dezembro de 2016, como cumprimento às exigências impostas pelo órgão licenciador. O relatório avaliou parâmetros físico-químicos de dez amostras de água superficial, onde foram feitas medições de temperatura, pH, turbidez, oxigênio dissolvido, salinidade, metais, VOCs, SVOCs e

hidrocarbonetos de petróleo. Os resultados obtidos foram comparados aos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005, encontrando-se dentro do espectro recomendado (MULTIRIO, 2016a).

Já o TUP Estaleiro Brasa, em atendimento à exigência do órgão licenciador, enviou relatório semestral de monitoramento ambiental de novembro de 2017 em resposta às condicionantes de sua LO, o qual avaliou parâmetros de amostras de água superficial e subterrânea em 12 pontos distintos, tais como: temperatura, pH, condutividade, oxigênio dissolvido, turbidez e metais. As análises indicaram que os parâmetros se encontram dentro dos limites estabelecidos por lei. Os resultados que se mantiveram fora dos padrões se devem ao fluxo de renovação das águas da Baía de Guanabara ou alcançaram padrão de melhoria em relação às campanhas anteriores (ESTALEIRO BRASA, 2017).

O Terminal CCPN não enviou relatórios de monitoramento de águas superficiais. No entanto, o próprio órgão licenciador, por meio de vistoria realizada em 2017 e emissão de certidão ambiental em 2018, atestou o atendimento das condicionantes (INEA, 2017c, 2018). Segundo estas, o Terminal deve realizar monitoramentos bimestrais de água superficial na Baía de Guanabara para atestar a conformidade ambiental dos efluentes gerados pelo processo de osmose reversa na planta de produção de fluidos sintéticos de perfuração de poços de petróleo, lançados na Baía. As análises devem considerar os parâmetros: toxicidade, pH, temperatura, salinidade, condutividade, carbono orgânico total (COT), surfactantes, amônia, fósforo total e nitrogênio total (INEA, 2015a).

Destaca-se que o monitoramento da qualidade das águas não é exigido para as demais instalações portuárias do Complexo, porém, mesmo não sendo uma exigência do Inea, os arrendatários Triunfo, Nitport, Nitshore e MultiCar e os TUPs Brasco, Braskem e Cosan afirmaram realizar tal monitoramento. O TUP UTC não forneceu informações acerca dos monitoramentos realizados pelo Terminal, mesmo sendo condicionante de sua LO.

6.4.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA DE LASTRO

A água de lastro tem como objetivo evitar a instabilidade decorrente de variações no peso devido às cargas que as embarcações transportam. A Marinha do Brasil, através da Norma da Autoridade Marítima (NORMAM) 20 (BRASIL, 2014a), estabelece que todo navio, nacional ou estrangeiro, realize troca de água de lastro a pelo menos 200 milhas náuticas da costa e em um local com, no mínimo, 200 metros de profundidade. Os navios devem enviar formulários preenchidos com informações das trocas realizadas para a Anvisa (2006) e para a Diretoria de Portos e Costas (BRASIL, 2014a). Além disso, a Portaria SEP nº 104/2009 (BRASIL, 2009b) dispõe sobre a criação do SGA e, através deste instrumento, constitui como competência do SGA o monitoramento ambiental da introdução de espécies exóticas invasoras.

O monitoramento de água de lastro não é exigido pelo órgão licenciador como condicionante das LOs do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Inea condicionou à Nitport e à MultiCar que realizem supervisão da operação de lastreamento dos navios com presença de um operador de cada terminal, visando prevenir a possibilidade de derrame de água de lastro contaminada com óleo no mar (INEA, 2015b, 2016c).

O monitoramento com amostragem e análise laboratorial de água de lastro dos navios não é, portanto, realizado no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

6.4.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS

A sedimentação de partículas minerais como areia, silte e argila, além de matéria orgânica e metais nos corpos d'água, é um processo natural e possui importante função ecológica na cadeia trófica, pois acumula e, em muitos casos, redistribui elementos químicos à biota. Nesse contexto, a atividade de dragagem, por exemplo, pode aumentar a turbidez na coluna d'água e ressuspender sedimentos com alta toxicidade.

O Porto de Niterói realiza dragagem de manutenção e/ou aprofundamento, porém não disponibilizou relatório de monitoramento. Dentre os arrendatários e TUPs, o Terminal MultiRio e o TUP Mac Laren Oil realizam análise de sedimentos – no caso da MultiRio, o monitoramento consta como uma condicionante da LO.

O Terminal MultiRio apresentou relatório trimestral, datado de dezembro de 2016, das análises dos sedimentos conduzidas em cinco amostras coletadas em quatro pontos próximos da área do Cais do Terminal (MULTIRIO, 2016a). Consideraram-se os parâmetros metais, VOCs e SVOCs e hidrocarbonetos de petróleo, os quais foram comparados aos padrões exigidos pela Resolução Conama nº 454/2012, que estabelece critérios para o gerenciamento de material a ser dragado (BRASIL, 2012b). Todos os resultados apresentados se mantiveram abaixo do nível 2, limiar acima do qual há maior probabilidade de efeitos adversos à biota (MULTIRIO, 2016a).

Mesmo não sendo uma condicionante em sua licença, o TUP Mac Laren apresentou o relatório de 2016 com as análises de sedimentos devido à operação de dragagem que realizou. Os resultados dos parâmetros analisados neste relatório, se comparados com a resolução Conama nº 454/2012, se apresentaram dentro dos limites estabelecidos (MAC LAREN OIL, 2016).

6.4.4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

A má qualidade do ar pode ter efeitos negativos sobre a saúde humana e ser um redutor da qualidade de vida dos trabalhadores portuários e da população situada no entorno portuário. No que tange à emissão de poluentes atmosféricos, a Resolução Conama nº 03/1990 estabelece padrões de qualidade do ar utilizados como limites de referência (BRASIL, 1990b). Assim sendo, verifica-se a realização de campanhas de monitoramento da qualidade do ar no Complexo Portuário no que se refere a emissões atmosféricas.

O programa de monitoramento da qualidade do ar está presente como condicionante na licença de três TUPs presentes no Complexo Portuário, sendo eles: Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara, Terminal Aquaviário da Ilha Comprida e TPW.

O Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara realiza o monitoramento da qualidade do ar em tempo real por meio de duas estações de monitoramento, localizadas na Ilha de Paquetá e na Ilha do Governador (PETROBRAS, 2018). O Terminal disponibilizou relatório detalhado de monitoramento referente a fevereiro de 2018, em que foram avaliados os parâmetros: Partículas Inaláveis (PM10), Dióxido de Enxofre (SO_2), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Amônia (NH_3), Monóxido de Carbono (CO), Ozônio (O_3), Benzeno (B), Tolueno (T), Xilenos (m, o e p) e Hidrocarbonetos (HCT), além de dados meteorológicos (PETROBRAS, 2018). Os resultados são enviados diretamente à central de dados do Inea, diariamente, conforme exigido pela licença. Foram avaliados dois pontos externos à área do Terminal, com o objetivo de analisar a qualidade do ar no entorno da instalação. Segundo o relatório (PETROBRAS, 2018), os

parâmetros analisados nesses pontos mantiveram-se todos dentro do limite recomendado pela resolução Conama nº 03/1990, que dispõe sobre os padrões de qualidade do Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar (PRONAR).

O Terminal Aquaviário da Ilha Comprida também possui o monitoramento da qualidade do ar como uma exigência do órgão licenciador e disponibilizou relatório com os parâmetros analisados bem como o método de análise utilizado em atendimento à condicionante (TERMINAL AQUAVIÁRIO DA BAÍA DE GUANABARA, 2017). As medições são realizadas em rede de monitoramento da própria companhia, mensalmente e com a geração de relatórios anuais em atendimento à resolução Inea nº 64/2012, que dispõe sobre a apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental no estado do Rio de Janeiro (INEA, 2012b).

O TPW, por sua vez, enviou relatório de amostragem de chaminés de seis geradores com a análise de parâmetros como: Material Particulado (MP), Óxido de Nitrogênio (NOX) e Monóxido de Carbono (CO) (GE OIL & GAS, 2017a). O relatório, referente ao ano de 2017, foi disponibilizado pelo TUP em atendimento à condicionante da LO, que determina a elaboração de relatórios anuais de amostragem. O documento utiliza a resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA PR) nº 16/2014 (PARANÁ, 2014) como padrão de comparação e os resultados analisados se encontraram dentro do limite estipulado por esta resolução (GE OIL & GAS, 2017a).

Além dessas instalações, os arrendatários Nitport, Nitshore, Libra, MultiRio, MultiCar, Píer Mauá e Triunfo realizam monitoramento da qualidade do ar, mesmo não sendo uma condicionante ambiental em suas LOs, assim como os TUPs Brasco, Briclog, Cosan, Mac Laren Oil, Estaleiro Brasa, UTC, TPEM, Terminal CCPN, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda e Terminal Aquaviário da Ilha d'Água.

6.4.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

Na atividade portuária, a emissão de ruídos é oriunda, principalmente, do funcionamento de equipamentos, das operações de carga e descarga, da movimentação de caminhões e das obras de expansão ou de melhorias de infraestruturas. Altos níveis de ruídos podem causar desconforto para a população circunvizinha e para os trabalhadores portuários. O monitoramento de ruído tem como objetivo analisar se os ruídos presentes no ambiente são ou não prejudiciais e, caso sejam, possibilitar que sejam mitigados.

Como citado em seções anteriores, o atendimento aos padrões de emissão de ruídos estabelecidos em legislação são condicionantes presentes em grande parte das licenças de operação das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. A Autoridade Portuária informou que não mantém programas de monitoramento de ruídos, por não ser exigido como uma condicionante das licenças de operação de ambos os portos organizados do Complexo. Já os terminais arrendados Nitport, Nitshore e Triunfo juntamente com os TUPs Brasco, Cosan, Briclog, Terminal CCPN, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, TPW e Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara realizam monitoramentos de ruídos para atendimento da resolução Conama nº 001/1990 e da NBR 10.151, conforme especificado em condicionantes de suas respectivas licenças.

Os arrendatários Nitport e Nitshore encaminharam documentos referentes a medições realizadas no ano de 2017 em pontos inseridos no perímetro interno e externo das

suas respectivas instalações nos períodos diurno e noturno em pleno funcionamento das atividades de carga e descarga de empilhadeiras e caminhões (FIRJAN, 2017b, 2017c). Os relatórios ficam à disposição do órgão licenciador ou são encaminhados junto com o relatório de acompanhamento de condicionantes, quando solicitado pelo Inea. A Triunfo disponibilizou relatório de monitoramento de ruídos, referente ao ano de 2017, realizado em cinco pontos externos aos armazéns, guindastes e áreas comuns da instalação (TRIUNFO LOGÍSTICA, 2017). Constatou-se, nas três instalações, a não conformidade com os limites estipulados pela legislação em determinados pontos, principalmente no período diurno, devido ao trânsito intenso de veículos nas vias de entorno (FIRJAN, 2017b, 2017c; TRIUNFO, 2017). Entretanto, os laudos disponibilizados não apontaram interferência das atividades diárias internas às instalações nos resultados.

Resultado semelhante foi observado para o Terminal CCPN, onde, através do relatório referente ao ano de 2017, detectou-se, além da situação mencionada acima, uma possível interferência de ruído proveniente de um estaleiro vizinho ao TUP (CLARIANT, 2017). As análises foram realizadas em oito pontos distintos localizados na área industrial da instalação que fazem fronteira com áreas vizinhas para avaliar ruídos periféricos (CLARIANT, 2017). Além disso, as medições são realizadas anualmente, em período tanto diurno quanto noturno e encaminhadas ao Inea anexadas ao relatório de atendimento de condicionantes.

O TUP Cosan apresentou relatório de avaliação de ruídos, datado de 2016, para aferição dos níveis de ruído ambiental de 20 pontos, sendo metade deles em área interna e o restante em área externa localizada diretamente no entrono da instalação (COSAN, 2016b). As medições se concentraram principalmente no levantamento de ruídos produzidos pelo trânsito de veículos pesados dentro do próprio Terminal. Como forma de atenuação de possíveis desconfortos causados pelas suas atividades à comunidade do entorno, os documentos fornecidos apontam que o TUP Cosan limita o trânsito de veículos no período entre 6:00 e 22:00 (COSAN, 2016b).

O TUP Brasco encaminhou relatório de monitoramento de ruídos de setembro de 2017, medidos em 12 pontos divididos entre a área interna e de entorno da instalação, nos períodos diurno e noturno para determinação da poluição sonora proveniente do trânsito de empilhadeiras e caminhões, principalmente (BRASCO, 2017). As análises constataram que no período diurno os níveis de ruído se mantiveram em conformidade com os padrões, porém, no período noturno, três pontos apresentaram valores fora dos limites previstos por conta da interferência de ruídos externos às atividades diárias da instalação (BRASCO, 2017). Os resultados são anexados trimestralmente ao relatório de atendimento de condicionantes exigido pelo órgão licenciador.

Condições semelhantes foram observadas para o TPW e o TUP Briclog, exceto pelo número de pontos avaliados que foram quatro e 13, respectivamente (BRASCO, 2017; GE OIL & GAS, 2017b). Ambos enviaram relatórios referentes a monitoramentos realizados em 2017 e os resultados mostram que ambas as instalações mantêm padrões de emissão de ruídos dentro do limite máximo previsto por legislação (BRASCO, 2017; GE OIL & GAS, 2017b).

Quanto ao Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, ao Terminal Aquaviário da Ilha d'Água e ao Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara, estas instalações disponibilizaram monitoramentos de ruídos nos relatórios trimestrais de atendimento de condicionantes exigidos pelo Inea (TRANSPETRO, 2015a, 2015b, 2015c). Ao todo, os monitoramentos avaliaram 13 pontos no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, cinco pontos no Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara e 20 pontos Terminal Aquaviário da Ilha d'Água (TRANSPETRO, 2015a, 2015b, 2015c).

As medições foram efetuadas em período diurno, já que os TUPs não possuem entorno habitado e atestaram a conformidade do nível de ruído com os padrões estipulados em legislação.

Dentre as demais instalações portuárias, os arrendatários Libra, MultiRio, MultiCar e os TUPs TUP Mac Laren Oil e TPEM realizam monitoramentos de ruídos sem que esta seja uma condicionante presente em suas respectivas licenças de operação.

6.4.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE BIOTA, DE BIOINDICADORES E DE BIOMONITORES

O monitoramento da qualidade dos ecossistemas aquáticos é utilizado na prevenção de danos aos recursos hídricos e à biota, além de ser uma ferramenta de Gestão Socioambiental Portuária, pois atua no controle da degradação dos ecossistemas aquáticos e na implantação de medidas de conservação da biodiversidade, por meio da minimização dos impactos oriundos da atividade portuária.

A implementação do Programa de Monitoramento de Biota, Bioindicadores e de Biomonitores não é uma exigência do Inea para os portos do Rio de Janeiro e Niterói. Os arrendatários de ambos os portos também relataram que não possuem programas de monitoramento da biota, visto que não se trata de uma condicionante ambiental. Da mesma forma, os TUPs não realizam ações nesse sentido.

6.4.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES

O tratamento das águas residuárias tem como objetivo a remoção ou redução dos poluentes para que estas possam ser lançadas nos corpos hídricos, atendendo à legislação, ou alcançando boas condições para reúso. Os tratamentos adotados podem ser físicos, biológicos ou químicos, de acordo com a característica do efluente. No contexto portuário, podem ser gerados tanto efluentes domésticos quanto efluentes industriais ou operacionais, oriundos dos serviços de limpeza dos pátios, máquinas, equipamentos, contêineres, entre outros.

O controle e monitoramento de efluentes é condicionante das licenças ambientais dos terminais arrendados Libra, MultiRio, MultiCar e Triunfo. Dentre os TUPs, devem realizar esse monitoramento o TPEM, o TUP Brasco, o TUP Mac Laren Oil, o TUP Estaleiro Brasa, o Terminal CCPN, o Ilha Terminal, o TUP Briclog, o Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, o Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, o TPW, o Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara e o Terminal Aquaviário da Ilha Comprida. Os parâmetros devem estar de acordo com os padrões e os limites estabelecidos pelas normas e diretrizes estaduais NT-202.R-10 e DZ-215.R-1 que dispõem sobre padrões para lançamento de efluentes líquidos e controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem não industrial, respectivamente (INEA, 1986, 1994). Quanto aos efluentes industriais, os parâmetros de comparação encontram-se na diretriz estadual DZ-205.R-6 (INEA, 2007a).

O Terminal MultiRio possui uma Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário e Industrial, na qual todo efluente gerado dentro do Terminal passa por tratamento físico e biológico seguindo de desinfecção, visando o reuso do efluente tratado. O monitoramento da qualidade dos efluentes é realizado trimestralmente e avalia os parâmetros: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), óleos e graxas totais, Sólidos em Suspensão Totais (SST),

substâncias tensoativas e turbidez (MULTIRIO, 2018b). O relatório de dezembro de 2017 encaminhado pelo Terminal indica que todos parâmetros medidos após o tratamento se encontram dentro do que estipula a legislação (MULTIRIO, 2018a).

Já o Terminal Arrendado MultiCar utiliza fossa séptica e filtro anaeróbio como sistema de tratamento de efluentes e o encaminha periodicamente para empresa licenciada, conforme as exigências do Inea. Além disso, o Terminal realiza monitoramento trimestral na entrada e na saída do sistema, avaliando os parâmetros de DBO e de SST (MULTICAR, 2018). De acordo com o relatório de dezembro de 2017, enviado pela MultiCar, todos os pontos aferidos no pós-tratamento possuem efluente com os padrões dentro dos limites esperados (MULTICAR, 2018).

O Terminal Arrendado Triunfo utiliza um sistema de decantação aplicado nos processos de tratamento das águas de lavagem de ferro-gusa, no Armazém 08, com a finalidade de remoção de partículas sólidas em suspensão através do processo de sedimentação. Assim, em atendimento às exigências do órgão licenciador, o Terminal realiza o monitoramento mensal dos parâmetros de Sólidos Sedimentáveis (SS) e ferro solúvel (TRIUNFO LOGÍSTICA, 2018). Para tratamento do efluente sanitário do Terminal, é utilizado sistema de fossa séptica e destinação à empresa terceirizada para o tratamento, também conforme exigências previstas na licença ambiental. O relatório de efluentes referente ao mês de janeiro de 2018 disponibilizado pelo Terminal não identificou parâmetros com níveis fora dos limites máximos previstos em legislação (TRIUNFO LOGÍSTICA, 2018).

O Terminal Aquaviário da Ilha d'Água conta com *sump tanks*, que recebem água residuária oleosa gerada nos processos de operação e águas pluviais. Além disso, o TUP possui sistema de fossa séptica para tratamento dos efluentes sanitários e realiza monitoramento trimestral na entrada e na saída do sistema, em cumprimento das exigências do órgão licenciador. O monitoramento analisa os parâmetros: DBO, DQO, óleos e graxas totais, SST e substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno (TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA D'ÁGUA, 2018). Os resultados do relatório de monitoramento do mês de janeiro de 2018 apontam que os parâmetros se encontram dentro dos limites previstos (TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA D'ÁGUA, 2018). Igualmente, o Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara e o Terminal Aquaviário da Ilha Comprida utilizam o sistema fossa séptica e realizam monitoramento dos mesmos parâmetros em cumprimento às suas respectivas licenças ambientais, os quais também possuem valores dentro do esperado segundo relatórios encaminhados por ambas as instalações referentes aos anos de 2017 e 2018, respectivamente (TERMINAL FLEXÍVEL DE GNL DA BAÍA DE GUANABARA, 2017; TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA COMPRIDA, 2018).

O Terminal Arrendado Libra e os TUPs Mac Lauren Oil e Estaleiro Brasa informaram que encaminham o efluente para empresa terceirizada responsável pelo tratamento, seguindo as exigências do Inea. O mesmo ocorre com o Terminal CCPN que informou, no entanto, possuir um sistema primário de tratamento de efluentes, através de reatores anaeróbios, aeróbios e decantador antes do posterior encaminhamento para empresa responsável pelo tratamento final (CLARIANT, 2017).

Já o Terminal de Ilha Redonda realiza o tratamento de seus efluentes sanitários através de três sistemas de fossa filtro, e os efluentes tratados são lançados na Baía de Guanabara. Nesse contexto, o Terminal realiza o monitoramento trimestral dos parâmetros DBO, DQO, óleos e graxas totais, SST e substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno, para atestar a qualidade do seu efluente na entrada e na saída do tratamento, em atendimento às exigências do órgão licenciador (TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ILHA REDONDA, 2017). O Terminal

encaminhou relatório de monitoramento referente ao mês de setembro de 2017, no qual os resultados mostram que todos os parâmetros considerados apresentaram conformidade com a legislação (TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ILHA REDONDA, 2017).

O TUP Brasco envia os efluentes líquidos industriais para tratamento em empresa terceirizada e licenciada. Já os efluentes sanitários estão interligados à rede municipal de coleta de esgoto do município desde 2016. Além do TUP Brasco, os TUPs Briclog, TPEM, e TPW informaram que seus efluentes também se encontram interligados à rede coletora pública do município de Niterói, conforme exigências do Inea.

Por fim, o TUP Ilha Terminal não disponibilizou informações sobre o gerenciamento e o tratamento de seus efluentes líquidos. Já os arrendatários Nitport e Nitshore, assim como o TUP UTC e o TUP Estaleiro Renave, realizam o monitoramento da qualidade dos seus efluentes, mesmo não sendo uma exigência do órgão licenciador.

6.4.8. PROGRAMA DE CONTROLE DA FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA

De acordo com a RDC nº 72/2009 (ANVISA, 2009), todas as instalações portuárias devem manter a limpeza adequada de suas áreas, de modo a evitar a proliferação de vetores, roedores e outras espécies de fauna sinantrópica nociva à saúde. Assim, de acordo com o art. 105 da resolução:

> A administração portuária, consignatários, locatários ou arrendatários devem elaborar, implantar e manter atualizado um programa integrado de controle e monitoramento da fauna sinantrópica nociva contemplando todas as espécies potencialmente transmissoras de doenças de importância para a saúde pública que façam parte do contexto local (ANVISA, 2009).

Conforme informado pela CDRJ, o Porto do Rio de Janeiro possui ações de controle integrado de vetores, através da realização de fiscalizações periódicas e da adoção de medidas integradas de combate por parte dos arrendatários e da Autoridade Portuária, principalmente à infestação de pombos nas proximidades dos terminais que movimentam trigo (CDRJ, 2017f). Já para o Porto de Niterói o controle da fauna sinantrópica nociva é uma condicionante presente em sua licença de operação, porém a CDRJ informou que o Porto ainda não realiza programas de monitoramento.

O Inea exige o controle de fauna sinantrópica através da licença de operação da maioria das instalações no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. Esta exigência é atendida por todos os terminais, com exceção dos TUPs Braskem, UTC, Mac Laren Oil, Estaleiro Brasa, Estaleiro Renave e TPW que informaram não possuir esse controle.

A Tabela 5 apresenta o *status* de implementação de medidas de controle de fauna sinantrópica e vetores para todas as instalações portuárias do Complexo.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	Controle de fauna sinantrópica
Autoridade Portuária	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	✗
Autoridade Portuária	Porto de Niterói	Niterói	✗
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Rio de Janeiro	☒

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	Controle de fauna sinantrópica
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Píer Mauá	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Tequimar	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Triunfo	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Nitport	Niterói	✓✓
Arrendatário	Nitshore	Niterói	✓✓
TUP	TUP Cosan	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	✓
TUP	Ilha Terminal	Rio de Janeiro	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Rio de Janeiro	✓
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Rio de Janeiro	☒
TUP	TUP Brasco	Niterói	✓✓
TUP	Terminal CCPN	Niterói	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Niterói	×
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Niterói	☒
TUP	Estaleiro Mauá	Niterói	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Renave	Niterói	×
TUP	TUP Mac Laren Oil	Niterói	×
TUP	TUP UTC	Niterói	×
TUP	TPW	Niterói	×
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Duque de Caxias	×

Legenda:
✓✓- Informou que possui e disponibilizou o documento.
✓ - Informou que possui, porém, o documento não foi disponibilizado.
× - Informou que não possui.
☒ - Não foram disponibilizadas informações até a conclusão do diagnóstico.

Tabela 5 – Existência de Programas de Controle de Fauna Sinantrópica nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

6.4.9. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

Em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos**,** dentre os resíduos normalmente encontrados nos portos estão os oriundos de operação e manutenção dos terminais, das cargas e das embarcações. Os portos ainda têm especial complexidade na gestão de resíduos sólidos, devido à heterogeneidade dos materiais e de suas fontes, gerando a necessidade de classificação e segregação dos resíduos para sua correta destinação, tendo ainda suas classes definidas por legislação e normas específicas.

Devido ao princípio da responsabilidade compartilhada, instituído na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010b), salienta-se que, mesmo que o município não ofereça o serviço adequado de coleta e destinação de resíduos, as empresas têm obrigação sobre os resíduos gerados em suas instalações e devem buscar uma correta destinação, de maneira que não prejudique o meio ambiente.

O PGRS está previsto no Art. 20 da Lei nº 12.305/2010 para todos os geradores de resíduos previstos no Art. 13 da referida lei (BRASIL, 2010b). Desta forma, os portos, os terminais arrendados e os TUPs devem elaborar e implementar o PGRS de acordo com as diretrizes da PNRS.

O PGRS do Porto do Rio de Janeiro foi elaborado em 2012 e atualmente encontra-se em fase de atualização e planejamento para implementação. Nesse contexto, a CDRJ está também em etapa de contratação de empresa para a construção de uma Área de Transbordo Temporário. Por outro lado, o Porto de Niterói ainda não possui PGRS elaborado e implementado (CDRJ, 2017f).

A Tabela 6 indica as instalações que informaram e enviaram, através de questionário *on-line*, os documentos referentes aos seus respectivos PGRS.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PGRS
Porto Organizado	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	✓*
Porto Organizado	Porto de Niterói	Niterói	×
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Rio de Janeiro	☒
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Píer Mauá	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Tequimar	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Triunfo	Rio de Janeiro	✓✓
Arrendatário	Nitport	Niterói	✓✓
Arrendatário	Nitshore	Niterói	✓✓
TUP	TUP Cosan	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	Ilha Terminal	Rio de Janeiro	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	✓

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PGRS
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Rio de Janeiro	✓
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Rio de Janeiro	✓
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Rio de Janeiro	✓
TUP	TUP Brasco	Niterói	✓✓
TUP	Terminal CCPN	Niterói	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Niterói	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Niterói	☒
TUP	Estaleiro Mauá	Niterói	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Renave	Niterói	✓✓
TUP	TUP Mac Laren Oil	Niterói	✓✓
TUP	TUP UTC	Niterói	✓✓
TUP	TPW	Niterói	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Duque de Caxias	✓✓

Legenda:
✓✓- Informou que possui e disponibilizou o documento.
✓ - Informou que possui, porém, o documento não foi disponibilizado.
✓* - Informou que possui, porém, o documento encontra-se em atualização.
× - Informou que não possui.
☒ - Não foram disponibilizadas informações até a conclusão do diagnóstico.

Tabela 6 – PGRS presentes nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A partir da Tabela 6, observa-se que a maior parte das instalações portuárias do Complexo possui PGRS implantado, o que demonstra que a temática do gerenciamento e da destinação final dos resíduos sólidos faz parte do planejamento da gestão ambiental dos terminais e está presente na atuação do órgão licenciador.

6.4.10. AVALIAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Conforme mencionado na seção 6.3, referente ao licenciamento ambiental, alguns terminais do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói possuem condicionantes de realização de estudos de análise preliminar e/ou confirmatória de passivos ambientais. O Inea disponibiliza em sua plataforma digital o mapeamento das áreas contaminadas por substâncias químicas (ar, água ou solo). A Figura 6 mostra a localização de áreas contaminadas em três estágios diferentes na região do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói: Áreas Contaminadas sob Intervenção (ACI), Áreas Contaminadas sob Investigação (AI) e Áreas em Processo de Monitoramento para Reabilitação (AMR).



LEGENDA

- Cidade
- Capital
- ACI - Área Contaminada sob Intervenção
- AI - Área Contaminada sob Investigação
- AMR - Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação

TUP

1. Terminal Marítimo Braskem
2. Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara
3. Terminal Aquaviário de Ilha Redonda
4. Terminal Aquaviário da Ilha Comprida
5. Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
6. TUP Cosan
7. Ilha Terminal
8. Terminal Marítimo Ponte do Thun
9. Terminal CCPN
10. TUP Estaleiro Renave
11. TPW
12. TUP UTC
13. TUP Brasco
14. TUP Estaleiro Camorim
15. TUP Estaleiro Brasa
16. TPEM
17. TUP Mac Laren Oil
18. TUP Briclog

Terminais Arrendados

1. Libra
2. MultiRio
3. Tequimar
4. MultiCar
5. Triunfo
6. Moinhos Cruzeiros do Sul
7. Píer Mauá
8. Nitport
9. Nitshore

Figura 6 – Áreas contaminadas cadastradas pelo Inea na região do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: Inea ([201-]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Os terminais arrendados Tequimar, MultiRio e Libra estão localizados no bairro Caju, na região central da cidade do Rio de Janeiro. Esses terminais realizaram avaliação ambiental preliminar, seguidas de investigação confirmatória.

A Tequimar informou que todas as etapas de investigação ambiental foram realizadas seguindo a Resolução do Conama nº 420 de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas (BRASIL, 2009a). A Tequimar informou que apesar de a avaliação de riscos ter recomendado a continuidade de monitoramentos ambientais da área, foi iniciado processo de remediação por injeção de ozônio em agosto de 2016 (TEQUIMAR, 2017).

A Libra realizou a avaliação ambiental preliminar de acordo com a NBR 15515-1, a qual estabelece diretrizes para avaliação preliminar de passivo ambiental em solo e água subterrânea (ABNT, 2007). Foram feitas observações de reconhecimento do local para identificar as possíveis fontes de contaminação, tanto no presente quanto em períodos anteriores (LIBRA TERMINAIS, 2011b). Nessas observações, constataram-se conexões com usos de substâncias perigosas, estocagem de óleo diesel em tanque de superfície, corpos d'água e evidência de contaminação em água superficial, tanques sépticos e biodigestores utilizados para tratamento de esgotos sanitários. Nos registros de ocorrências de vazamentos, constam óleo hidráulico e lubrificante das empilhadeiras, produto inibidor de corrosão, líquidos de cargas orgânicas e de óleo mineral.

A área do Terminal da Libra foi considerada como Área com Potencial Contaminação, que se constitui como um local onde estão sendo realizadas ou foram desenvolvidas atividades com contaminantes. Então, determinou-se na avaliação cinco pontos na área do Terminal para instalação de poços de monitoramento (um raso e um profundo para cada ponto). Na sequência, foi iniciada a etapa de Avaliação Ambiental Confirmatória, consistida na realização de sondagens e de amostragem de solo, ensaios hidrogeológicos e análises de qualidade da água subterrânea (LIBRA TERMINAIS, 2011a).

Em relação aos resultados obtidos para análise do solo na área do Terminal da Libra, todos os parâmetros avaliados estiveram em atendimento aos limites preconizados pela Resolução Conama nº 420 de 2009. Do mesmo modo, as análises de água subterrânea indicaram atendimento aos limites preconizados pela referida resolução, com exceção do manganês, que pode ocorrer naturalmente em solos e águas subterrâneas, não indicando histórico de contaminação; e do boro, para o qual se recomendou manter o monitoramento a fim de verificar a evolução das concentrações deste elemento. De maneira pontual, foi detectado o metal prata com concentração acima da resolução citada (LIBRA TERMINAIS, 2011a).

Em relação ao Terminal da MultiRio, foi realizada investigação confirmatória em 2014 para as áreas da oficina e do tanque aéreo. Esta investigação consistiu na caracterização do entorno, na execução de sondagens e amostras de solo, na instalação dos poços de monitoramento para as análises laboratoriais e na elaboração de modelos conceituais de dispersão das plumas dos contaminantes (MULTIRIO, 2014). O relatório indicou a existência de compostos em concentrações acima daquelas preconizadas pela Resolução do Conama nº 420/2009 e recomendou a realização de uma Investigação Ambiental Detalhada, bem como a realização de uma Avaliação de Risco à Saúde Humana e a não utilização da água subterrânea local para consumo humano, visto que foram detectadas concentrações de compostos orgânicos acima daquelas que constam na Portaria 2.914 de 2011 do MS (BRASIL, 2009a; MULTIRIO, 2014).

Posteriormente, em 2016, a MultiRio elaborou o monitoramento das águas subterrâneas, ao qual incluiu-se a área de um novo tanque aéreo. Na campanha de monitoramento em questão, houve detecção de compostos com concentração acima das máximas aceitáveis para alguns valores de compostos inorgânicos nas três áreas monitoradas (oficina, tanque aéreo antigo e tanque aéreo novo), de SVOCs na área da oficina e de VOCs na área do antigo tanque. No entanto, destacou-se que, na última campanha de monitoramento, não foram verificados quaisquer compostos acima das concentrações máximas aceitáveis em nenhuma das três áreas monitoradas (MULTIRIO, 2016b). O relatório constatou, também, que houve redução da concentração de compostos em relação a campanhas anteriores, conforme esperado. Por fim, o gerenciamento ambiental pôde ser encerrado com a ressalva de recomendação do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para operários que possam vir a ter contato com água subterrânea na área.

Além das avaliações de passivos ambientais da área do Caju, o Inea condicionou avaliações de passivos ambientais para o TUP UTC e para o TUP Estaleiro Brasa, localizados na região norte de Niterói, assim como para o TUP Cosan, na Ilha do Governador. A Avaliação Ambiental Preliminar do TUP UTC identificou produção, manipulação e armazenamento de substâncias com potencial de contaminação. Deste modo, o TUP UTC realizou a Avaliação Ambiental Confirmatória, para a qual foram colocados poços de monitoramento para realização de análises de qualidade do solo e da água subterrânea. Em um dos 11 pontos de análise de qualidade da água subterrânea houve indício de contaminação pela presença de bactérias do

grupo coliforme, entretanto, o relatório concluiu que não se faz necessária a realização de investigação detalhada, pois, para nenhum dos compostos analisados, detectou-se concentração acima dados limites de intervenção estabelecidos pela Resolução Conama nº 420/2009 (UTC ENGENHARIA, 2014).

Em relação ao TUP Estaleiro Brasa, na sua Investigação Ambiental Confirmatória foram detectadas concentrações acima dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 420/2009 para manganês, sódio e chumbo, além de pequenas alterações nos valores de antimônio e cádmio (ESTALEIRO BRASA, 2013). Ressaltou-se que tanto o manganês quanto o sódio são encontrados livremente na natureza, ao passo que os demais elementos também foram detectados em outra campanha de monitoramento realizada em 2012. Foi recomendada a continuidade das demais etapas de gerenciamento, tais como Investigação Detalhada, Avaliação de Risco, Plano de Intervenção e Monitoramento (ESTALEIRO BRASA, 2013).

No que tange à avaliação de risco à saúde humana na área do TUP Estaleiro Brasa, esta foi realizada em 2016, e concluiu-se que a ocorrência dos elementos mencionados não apresenta risco carcinogênico e não carcinogênico para trabalhadores de obras civil e trabalhadores industriais e comercial, e destacou-se que a água subterrânea na área não é utilizada para consumo humano (ESTALEIRO BRASA, 2016). O TUP Estaleiro Brasa mantém o monitoramento de água subterrânea a fim de controlar o decaimento das concentrações de manganês, sódio, chumbo, antimônio e cádmio.

O TUP Cosan, localizado na Ilha do Governador, realizou Avaliação Ambiental Preliminar na área no Terminal em 2016, que indicou histórico de movimentação com substâncias com potencial de contaminação (COSAN, 2016a). Consta no relatório de vistoria realizado pelo órgão licenciador que há geração de efluente industrial (cerca de 5 m³/mês) proveniente do sistema de remediação de passivo ambiental e que esses efluentes são armazenados e então encaminhados para tratamento em empresa licenciada para tal (INEA, 2017d).

A avaliação de passivos ambientais também é condicionante da Licença de Operação do Terminal da Triunfo. A LO nº IN039450 prevê a elaboração de relatório de Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória, Investigação Detalhada e Avaliação de Risco nas áreas suspeitas de contaminação, considerando as atividades operacionais da empresa no Porto. No caso de confirmação de risco de contaminação, exigem-se monitoramentos trimestrais de qualidade do solo e água subterrânea seguidos da apresentação de relatórios anuais de eficiência das medidas mitigadoras propostas (INEA, 2016f). Informações mais detalhadas acerca do andamento das análises solicitadas pelo órgão licenciador não foram disponibilizadas pelo Terminal.

6.4.11. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS

Em relação ao gerenciamento de riscos, cabe distinguir os programas voltados aos riscos ambientais daqueles relacionados aos riscos à saúde e segurança do trabalhador, embora muitas vezes estes sejam temas indissociáveis. Nesse sentido, nas seções a seguir são abordados o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Plano de Controle de Emergência (PCE).

Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

No que se refere ao gerenciamento de riscos ambientais, realiza-se o PGR. De modo geral, esse programa traz informações sobre procedimentos de segurança adotados, revisão de riscos de processos, manutenção e integridade de sistemas críticos, capacitação de recursos humanos, investigação de incidentes e auditorias. Outras questões descritas nesse programa são os sistemas de monitoramento, conferência, barreiras físicas, sistemática de manutenção de equipamentos e treinamento dos operadores. Assim, o PGR faz parte de uma das etapas da análise de riscos, juntamente com o PCE.

A CDRJ informou em entrevista que até o presente momento não possui um PGR implantado nos portos do Rio de Janeiro e Niterói, mas que a equipe de técnicos de segurança do trabalho faz a classificação das cargas perigosas que adentram todos os portos sob sua responsabilidade e que fiscaliza a atividade dos terminais arrendados. Segundo documentos fornecidos pela Autoridade Portuária, a fase de elaboração dos PGRs dos portos tem previsão de conclusão para o fim de 2018 (CDRJ, 2017f).

Plano de Controle de Emergência (PCE)

O PCE, por sua vez, é um documento exigido pela Norma Regulamentadora (NR) 29 (Segurança e Saúde no Trabalho Portuário) e tem por objetivo definir ações coordenadas a serem seguidas nas situações de emergência previstas para a atividade portuária, incluindo casos de incêndio ou explosão, vazamento de produtos perigosos, queda de homem ao mar, condições adversas de tempo que afetem a segurança das operações portuárias, acidente ambiental e socorro a acidentados (BRASIL, 1997b).

A CDRJ, através de documentos fornecidos via questionário *on-line*, afirmou não possuir PCE implantado nos portos do Rio de Janeiro e Niterói. No entanto, informa que o PCE do Porto do Rio de Janeiro já foi elaborado, mas que por dificuldades operacionais, não houve a possibilidade de realização de simulados. O PCE do Porto de Niterói encontra-se em fase de adequações com previsão de finalização para 2018 (CDRJ, 2017f).

PGR e PCE existentes nas demais instalações do Complexo Portuário

A Tabela 7 apresenta a existência do PGR e do PCE nos terminais arrendados e nos TUPs do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PGR	PCE
Porto Organizado	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	×*	×*
Porto Organizado	Porto de Niterói	Niterói	×*	×*
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Rio de Janeiro	☒	☒
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	×	✓✓
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	×	✓✓
Arrendatário	Píer Mauá	Rio de Janeiro	✓	✓✓
Arrendatário	Tequimar	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PGR	PCE
Arrendatário	Triunfo	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓
Arrendatário	Nitport	Niterói	×	✓✓
Arrendatário	Nitshore	Niterói	×	✓✓
TUP	TUP Cosan	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓
TUP	Ilha Terminal	Rio de Janeiro	☒	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	✓✓	✓
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Rio de Janeiro	✓✓	✓
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Rio de Janeiro	✓✓	✓
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	✓	✓
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Rio de Janeiro	☒	☒
TUP	TUP Brasco	Niterói	✓	✓✓
TUP	Terminal CCPN	Niterói	✓✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Niterói	✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Niterói	☒	☒
TUP	Estaleiro Mauá	Niterói	✓✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Renave	Niterói	✓	✓
TUP	TUP Mac Laren Oil	Niterói	✓	✓✓
TUP	TUP UTC	Niterói	✓	✓✓
TUP	TPW	Niterói	✓	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Duque de Caxias	✓	✓✓

Legenda:
✓✓- Informou que possui e disponibilizou o documento.
✓ - Informou que possui, porém, o documento não foi disponibilizado.
× - Informou que não possui.
×* - Informou estar em elaboração.
☒ - Não foram disponibilizadas informações até a conclusão do diagnóstico.

Tabela 7 – PGR e PCE existentes nas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por meio da análise da documentação encaminhada pelas instalações portuárias, observa-se que, no que diz respeito ao gerenciamento de riscos, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói possui os programas necessários à prevenção de acidentes, assim como detém estrutura adequada à manutenção de ambiente seguro para que os trabalhadores portuários possam exercer suas respectivas funções.

6.4.12. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS

Em relação ao atendimento a emergências em área portuária, três documentos são obrigatórios, conforme resoluções e normas técnicas, e visam gerenciar os recursos disponíveis na ocorrência de acidentes:

- Plano de Emergência Individual (PEI)
- Plano de Área (PA)
- Plano de Ajuda Mútua (PAM).

Plano de Emergência Individual (PEI)

O PEI está previsto pela Resolução Conama nº 398/2008, que dispõe que Portos Organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, plataformas e respectivas instalações de apoio, bem como sondas terrestres, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares deverão dispor de PEI para incidentes causados por óleo em águas sob jurisdição nacional (BRASIL, 2008b).

O Plano de Emergência Individual do Porto do Rio de Janeiro foi concluído em 2015, com a última revisão efetuada em junho do mesmo ano e abrange as instalações situadas no Cais da Gamboa, Cais de São Cristóvão e Cais do Caju (CDRJ, 2015b). O Plano considera, de maneira geral, as seguintes hipóteses acidentais:

- Ruptura do costado e tanque do navio devido à colisão entre navios em trânsito;
- Ruptura do costado e tanque do navio devido à colisão com superfície fixa durante manobra de atracação/desatracação;
- Lançamento clandestino de resíduo oleoso de embarcações de grande porte com ocorrência de vazamento contínuo ou instantâneo.

Tendo em vista esses cenários, a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) prevista pelo PEI tem como principal objetivo a coordenação das ações de resposta frente a um acidente. Encontram-se em seu quadro de composição, colaboradores da Autoridade Portuária, operadores portuários e funcionários do Centro de Atendimento a Emergências (CAE) que, por sua vez, devem atuar de forma integrada (CDRJ, 2015b). Os colaboradores destinados à essa função, de acordo com o Plano, deverão possuir equipamentos e materiais à sua disposição para que seja possível a resposta rápida e eficaz em caso de acidente. Por isso, além de EPIs e de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), está prevista a utilização de barreiras de contenção, materiais absorventes e embarcações de apoio (CDRJ, 2015b).

Tais ações vão de encontro à necessidade de adoção de medidas diversificadas de resposta que levem em consideração a sensibilidade ambiental da área afetada, visto que o entorno do Complexo Portuário possui paisagem bastante diversificada (CDRJ, 2015b). Como resultado da estruturação do setor são realizados três simulados anuais no Porto do Rio de Janeiro, um em cada cais, de forma conjunta com as empresas para atestar a eficácia de resposta à possíveis vazamentos de óleo e demais derivados de petróleo (CDRJ, 2017f). Salienta-se, por fim, que o Plano de Emergência Individual do Porto do Rio de Janeiro ainda necessita de aprovação do órgão licenciador que respondeu à solicitação da CDRJ pedindo uma nova revisão do documento para aprovação final (CDRJ, 2017g).

Já no Porto de Niterói, realizaram-se quatro simulados no ano de 2016 sob supervisão da Autoridade Portuária. Quanto ao PEI, a última versão deste plano para o Porto de Niterói foi realizada em 2011 com aprovação pendente pelo órgão licenciador até o momento de elaboração deste diagnóstico (CDRJ, 2017h). Ressalta-se ainda o fato de que a CDRJ prevê a conclusão da elaboração dos PEIs de todos os portos sob sua responsabilidade até o final de 2020 (CDRJ, 2017f).

Plano de Área (PA)

O PA é um documento instituído pelo Decreto nº 4.871/2003, e sua elaboração deve ser feita pela administração dos Portos Organizados, instalações portuárias, plataformas, instalações de apoio, estando sob a coordenação do órgão ambiental competente e tendo como objetivo a integração dos PEIs das respectivas instalações (BRASIL, 2003).

O Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói insere-se no Plano de Área da Baía de Guanabara (PABG), região que ao longo dos anos vem sofrendo os impactos ambientais decorrentes de acidentes com derramamento de derivados de petróleo em águas superficiais (VILLELA; PONSO, 2016). A gravidade dos impactos observados após os incidentes despertou a necessidade da adoção de políticas e medidas emergenciais para gerenciamento dos danos potencialmente causados. O PABG é fruto dessa preocupação, tendo como principal objetivo estruturar a ação conjunta das empresas privadas e dos órgãos públicos para minimização dos impactos ambientais gerados por possíveis derramamentos (CABG, 2013).

O PA tem como base o Plano de Emergência para a Área da Baía de Guanabara (PEBG), criado em 1991 após preocupações com vazamentos de petróleo ocorridos entre 1970 e 1980, e parte do princípio da necessidade de adequação do documento às novas regulamentações definidas pelo Decreto Federal nº 4.871/2003 (BRASIL, 2003). Sua área de abrangência cobre toda a área da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara incluindo as 25 sub-bacias que a formam, além de suas áreas sensíveis, como os manguezais da APA de Guaramirim (CABG, 2013).

Quanto à estrutura de resposta, o PABG instituiu o Comitê de Área e o Comitê de Coordenação de Resposta. O Comitê de Área é a estrutura executiva do plano, sendo composto por representantes de nove das 33 empresas que fazem parte do PA e representantes de órgãos públicos, em que cada membro possui direito a voto em reuniões (CABG, 2013). Já o Comitê de Coordenação de Resposta é formado por representantes das empresas que possuem PEI e representantes dos setores operacionais das entidades públicas participantes do Plano (CABG, 2013). Portanto, é papel de ambos os comitês articular a ação imediata e integrada no gerenciamento de possíveis vazamentos, alocando e mobilizando os recursos humanos e técnicos disponíveis.

Plano de Ajuda Mútua (PAM)

O PAM está previsto na NR 29, juntamente com o PCE, e é descrito como um plano com ações coordenadas a serem seguidas pelos seus integrantes para o atendimento conjunto a situações de emergência. Assim, o PAM deve contemplar os mesmos cenários descritos no PCE, e devem ser estabelecidos recursos humanos, financeiros e equipamentos cedidos por cada integrante (BRASIL, 1997b). A atuação ocorre mediante a utilização de recursos humanos e materiais colocados à disposição do plano, sob a coordenação do participante atingido pela emergência ou das autoridades competentes (federais, estaduais e municipais) responsáveis pela resposta a emergências.

Dentre as instalações portuárias do Complexo em estudo, o TUP Cosan é um dos únicos que possuem e disponibilizaram documentação referente ao PAM. O TUP Cosan compõe o PAM do Complexo da Ilha do Governador, juntamente com o Ilha Terminal. Este Plano detalha as ações conjuntas a serem tomadas em caso de acidentes, assim como determina a atuação de equipes de resposta, a alocação de estrutura física e a disponibilização de recursos e equipamentos (COMPLEXO DA ILHA DO GOVERNADOR, 2017).

Já as instalações TUP Estaleiro Renave, Terminal CCPN, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara e Terminal Aquaviário da Ilha Comprida afirmaram possuir o PAM, porém não enviaram o documento.

Quanto à CDRJ, destaca-se que o PAM do Porto do Rio de Janeiro está em fase de elaboração, com conclusão prevista para o fim de 2018 (CDRJ, 2017f). Não foram fornecidas informações quanto à elaboração de um PAM para o Porto de Niterói.

PEIs existentes nas demais instalações do Complexo Portuário e participantes do PAM e do PA

A Tabela 8 apresenta os PEIs existentes no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e a aderência das instalações ao PA e ao PAM.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PEI	PAM	PA
Porto Organizado	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	×*	×*	✓✓
Porto Organizado	Porto de Niterói	Niterói	×*	×	✓✓
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Rio de Janeiro	☒	☒	☒
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Píer Mauá	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Tequimar	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Triunfo	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Nitport	Niterói	✓✓	×	✓✓
Arrendatário	Nitshore	Niterói	✓✓	×	✓✓
TUP	TUP Cosan	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	✓✓	×	✓✓
TUP	Ilha Terminal	Rio de Janeiro	☒	☒	✓✓
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	✓✓	✓	✓✓
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Rio de Janeiro	✓✓	✓	✓✓
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Rio de Janeiro	✓✓	✓	✓✓

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PEI	PAM	PA
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	✓	✓	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Rio de Janeiro	✓	✓	✓✓
TUP	TUP Brasco	Niterói	✓✓	×	✓✓
TUP	Terminal CCPN	Niterói	✓✓	✓	×
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Niterói	✓✓	×	×
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Niterói	☒	☒	✓✓
TUP	Estaleiro Mauá	Niterói	✓✓	×	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Renave	Niterói	✓✓	×	✓✓
TUP	TUP Mac Laren Oil	Niterói	✓✓	×	×
TUP	TUP UTC	Niterói	✓✓	×	×
TUP	TPW	Niterói	✓✓	×	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Duque de Caxias	✓✓	×	✓✓

Legenda:
✓✓- Informou que possui/participa e disponibilizou o documento.
✓ - Informou que possui/participa, porém, o documento não foi disponibilizado.
× - Informou que não possui/não participa.
×* - Informou estar em elaboração.
☒ - Não foram disponibilizadas informações até a condusão do diagnóstico.

Tabela 8 – PEI existentes nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e participantes do PA e PAM
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A implantação e a manutenção do PEI na maioria das instalações portuárias demonstram que há preocupação por parte dos terminais na conservação do equilíbrio ambiental na região de entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. No âmbito governamental, o incentivo à implantação do PABG também ilustra o envolvimento do Poder Público junto das instalações portuárias para promover o gerenciamento eficiente de recursos e atendimento às emergências.

6.4.13. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS À SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Nos programas de gerenciamento de riscos voltados essencialmente à saúde e segurança do trabalhador estão inseridos o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Ambos os programas fazem parte de um Conjunto de Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança do Trabalho, regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e em especial pela NR 9 (BRASIL, 1978b), que prevê o gerenciamento de riscos à saúde do trabalhador. A norma estabelece requisitos, orienta e recomenda ações de gestão para prevenir ocorrências de acidentes que possam colocar em risco a integridade física dos trabalhadores portuários, bem como a segurança da população do entorno e o meio ambiente (BRASIL, 1978b).

O fluxograma da Figura 7 demonstra de forma esquemática os agentes da gestão de risco, dadas as funções do PPRA, PCMSO e Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT), que são comentados na sequência.

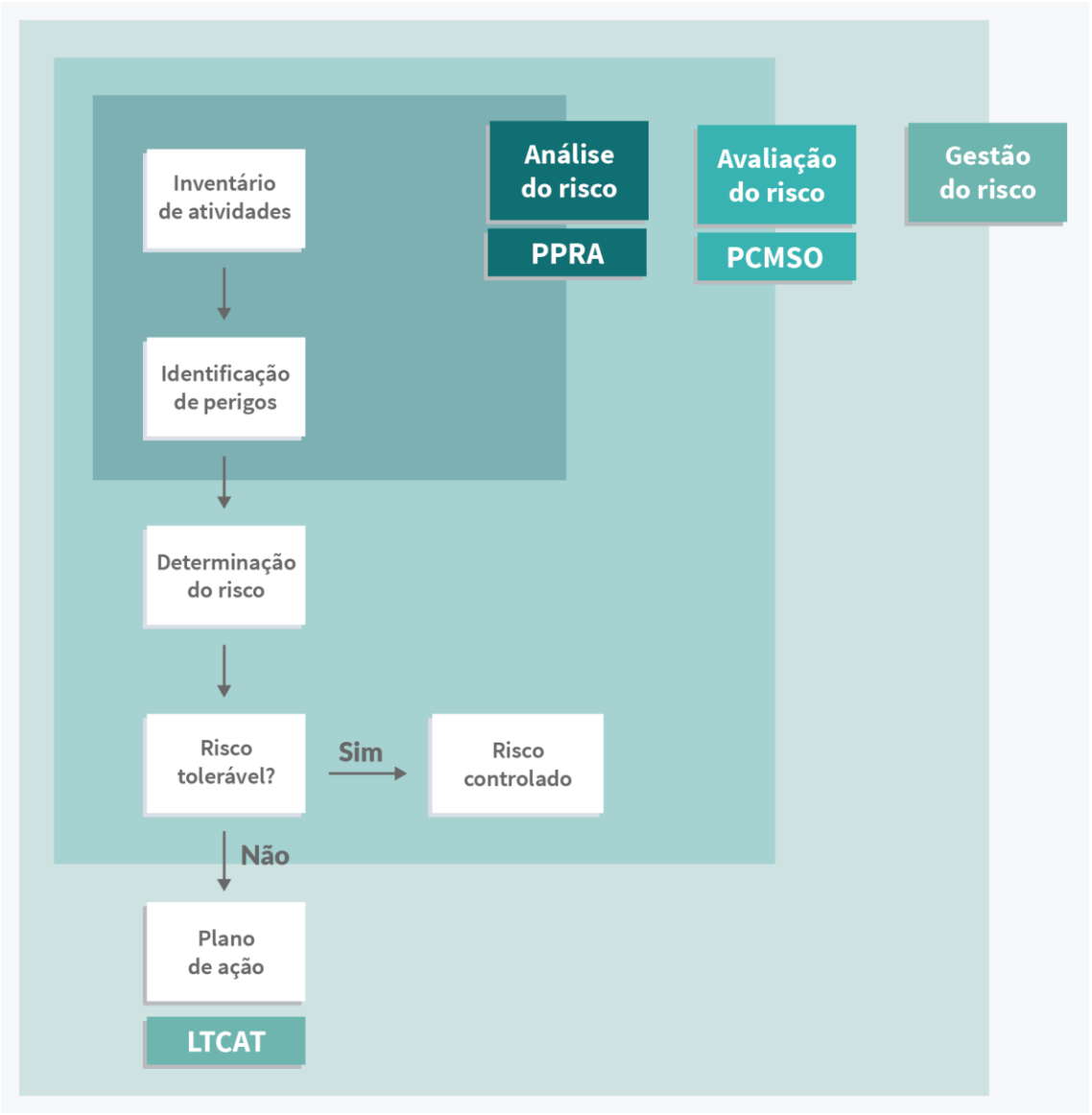


Figura 7 – Fluxograma de gestão de riscos à saúde e segurança do trabalhador
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

O PPRA visa à preservação da integridade física e da saúde de seus trabalhadores e do meio ambiente. A NR 9 (BRASIL, 1978b) estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA, tendo como objetivo a antecipação e a avaliação de potenciais riscos ambientais que possam existir no ambiente de trabalho.

De acordo com informações obtidas em visita técnica, a CDRJ possui PPRAs implantados nos Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói, os quais têm como prerrogativa a identificação dos riscos químicos, físicos e biológicos associados ao ambiente de trabalho

portuário, visando a proposição de medidas de preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores (CDRJ, 2018a, 2018b).

No Porto de Niterói não foram detectadas exposições a riscos químicos, físicos ou biológicos (CDRJ, 2018a). Já no Porto do Rio de Janeiro foram detectados riscos químicos sob forma de poeira relacionada a atividades de movimentação de trigo, e físicos gerados pelo ruído de caminhões e máquinas pesadas (CDRJ, 2018b). Como medidas de amenização dos riscos, foram propostas a utilização de abafadores de chamas para os escapamentos dos caminhões e dos tratores e a compra de máscaras do tipo PFF2.

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

Em relação ao PCMSO, trata-se de um documento regimentado pela NR07, a qual explicita sua obrigatoriedade de elaboração e implantação por parte de instituições que admitam relações empregatícias (BRASIL, 1978). O PCMSO é realizado normalmente com periodicidade anual, contendo a relação de todos os cargos ocupados na empresa, seus respectivos fatores de risco ergonômico, físico, químico, biológico ou de acidentes. Assim, são definidos exames periódicos – oftalmológico, radiológico, audiométrico, provas dinamométricas e laboratoriais – que podem ser realizados para cada cargo, visando à integridade da saúde do trabalhador.

O PCMSO da Autoridade Portuária para o Porto do Rio de Janeiro teve sua fase de elaboração concluída e atualmente aguarda contratação de laboratório de análises clínicas para sua implantação efetiva, cujo prazo de conclusão é para 2018 (CDRJ, 2017f). De acordo com os documentos fornecidos pela CDRJ, não há prazo de conclusão para o PCMSO do Porto de Niterói.

Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT)

Além do PPRA e do PCMSO, há ainda o LTCAT, elaborado a partir da determinação dos agentes nocivos no PPRA, sejam eles físicos, químicos ou biológicos. O LTCAT tem como objetivo avaliar as condições ambientais nos diversos setores e postos de trabalho, de modo que sejam identificadas as situações que caracterizem as atividades dos colaboradores como sendo insalubres ou perigosas. A CDRJ afirmou em entrevista e questionário *on-line* não possuir LTCAT.

Programas voltados à saúde e segurança do trabalhador nas demais instalações do Complexo Portuário

A Tabela 9 apresenta um quadro síntese contendo os planos e os programas relacionados à saúde e segurança do trabalhador para cada instalação do Complexo Portuário.

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PPRA	PCMSO	LTCAT
Autoridade Portuária	Porto do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	✓✓	×*	×
Autoridade Portuária	Porto de Niterói	Niterói	✓✓	×	×
Arrendatário	Libra	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓
Arrendatário	Moinhos Cruzeiro do Sul	Rio de Janeiro	☒	☒	☒
Arrendatário	MultiCar	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓
Arrendatário	MultiRio	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓

Tipo de instalação	Instalação portuária	Município	PPRA	PCMSO	LTCAT
Arrendatário	Píer Mauá	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓
Arrendatário	Tequimar	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	☒
Arrendatário	Triunfo	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓✓
Arrendatário	Nitport	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
Arrendatário	Nitshore	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TUP Cosan	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	×
TUP	TUP Briclog	Rio de Janeiro	✓✓	✓✓	✓
TUP	Ilha Terminal	Rio de Janeiro	☒	☒	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha Comprida	Rio de Janeiro	✓	✓	☒
TUP	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Rio de Janeiro	✓	✓	☒
TUP	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Rio de Janeiro	✓	✓	☒
TUP	Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Rio de Janeiro	✓	✓	✓
TUP	Terminal Marítimo Ponte do Thun	Rio de Janeiro	✓	✓	☒
TUP	TUP Brasco	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	Terminal CCPN	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Brasa	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Camorim	Niterói	☒	☒	☒
TUP	Estaleiro Mauá	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TUP Estaleiro Renave	Niterói	✓	✓	✓
TUP	TUP Mac Laren Oil	Niterói	✓✓	✓✓	☒
TUP	TUP UTC	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	TPW	Niterói	✓✓	✓✓	✓✓
TUP	Terminal Marítimo Braskem	Duque de Caxias	✓✓	✓✓	✓✓

Legenda:
✓✓- Informou que possui e disponibilizou o documento.
✓ - Informou que possui, porém, o documento não foi disponibilizado.
× - Informou que não possui.
×* - Informou estar em elaboração.
☒ – Não foram disponibilizadas informações até a conclusão do diagnóstico.

Tabela 9 – PPRA, PCMSO e LTCAT existentes nas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

De maneira geral, a manutenção da maioria dos programas de gerenciamento de riscos à saúde e segurança do trabalhador por parte das instalações portuárias atesta sua conformidade quanto à legislação trabalhista, o que, consequentemente, facilita a criação de um ambiente seguro de trabalho àqueles que atuam nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

6.4.14. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A inserção da análise das ações de educação ambiental do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói neste Plano Mestre tem como objetivo identificar os programas elaborados e sua utilização como ferramenta de transformação socioambiental. A Lei nº 9.795/1999 concebe educação ambiental como um conjunto de processos por meio dos quais é possível levar o indivíduo a construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente; ao mesmo tempo, trata-se de um estímulo à coletividade, à construção do bem de uso comum, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A implementação de um Programa de Educação Ambiental (PEA) e de um Programa de Comunicação Social (PCS) não são condicionantes previstas nas LOs tanto dos Portos Organizados quanto dos arrendatários e dos TUPs do Complexo. No entanto, a Autoridade Portuária informou ter realizado treinamentos voltados à capacitação de seus colaboradores no ano de 2017, sendo eles (CDRJ, 2017f):

- Aproveitamento da água das chuvas nas edificações
- Gestão ambiental portuária
- Palestra sobre medicina preventiva
- Manual de fiscalização conjunta
- Certificação NR-10
- 13º Seminário Nacional sobre Indústria Marítima e Meio Ambiente.

Além dessas atividades, a CDRJ promove ações socioambientais com o envolvimento do público externo e das comunidades do entorno em parceria com as demais instalações portuárias, as quais são descritas na seção 7.5 Ações, projetos e programas socioambientais com o público externo. Cenário semelhante é encontrado nos arrendatários e TUPs, onde os treinamentos e capacitações na área ambiental acontecem de forma periódica, mesmo não sendo uma exigência presente nas licenças de operação.

Os arrendatários Nitport e Nitshore informaram que realizam palestras de conscientização e coleta seletiva para seus colaboradores. O Terminal Libra respondeu via questionário que promove cursos de capacitação nas áreas de: integração aos requisitos de Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente (QSSMA), gestão ambiental, gestão de resíduos perigosos e não perigosos, controle e operação do sistema separador de água e óleo, formação de membros do PCE (emergências químicas, incêndio e pânico e emergência pré-hospitalar) e operação de Skimmer.

No caso das instalações privadas, o TUP Brasco e o TUP Briclog informaram realizar cursos na área de impactos ambientais, educação ambiental no trabalho, uso racional de água e energia, gerenciamento e manuseio de resíduos e monitoramento ambiental. Ações semelhantes também são realizadas pelo TUP Cosan e pelo TUP Mac Laren Oil, entretanto, com maior enfoque no manuseio de produtos químicos, transporte e armazenamento de derivados de petróleo e simulações presentes nos PEIs.

O TPW afirmou proporcionar treinamentos do PEI e de conscientização ambiental aos seus colaboradores, assim como o TUP UTC, acrescentando-se no caso deste a manutenção de cursos de transporte e manuseio de produtos químicos. Já o TPEM executa ações de capacitação para atendimento às NRs 33 e 35, e promove a capacitação de transportadores, operadores, pintores e hidrojatistas.

6.5. PRINCIPAIS PONTOS AVALIADOS

A análise de meio ambiente do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói teve como principal objetivo a geração de um panorama do *status* da gestão ambiental implementada no Complexo Portuário, incluindo o *status* dos licenciamentos e das ações de gestão ambiental aplicadas aos portos do Rio de Janeiro e Niterói, terminais arrendados e TUPs.

No Complexo Portuário, a CDRJ, assim como a maioria das instalações portuárias, possui núcleo ambiental e de saúde e segurança do trabalho próprio, porém, em número considerado reduzido para atender às demandas identificadas em ambos os Portos Organizados. Em termos de implementação do SGA, identificou-se a intenção por parte da Autoridade Portuária de implantá-lo por meio de ações contínuas de regularização e melhoria na área ambiental. Entretanto, até o presente momento, não foi possível identificar sua plena execução, fato igualmente constatado em outras instalações portuárias. Dessa forma, identifica-se a necessidade de realização de ações que garantam a celeridade dos avanços na gestão socioambiental, bem como das ações mitigadoras de possíveis impactos gerados pela atividade portuária da região.

Quando se trata de atendimento à legislação e aos processos de licenciamento ambiental, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, assim como a Autoridade Portuária, apresenta instalações com a renovação da licença ambiental em andamento no Inea, destacando-se o caso do Porto do Rio de Janeiro, que está com processo em andamento desde 1991. A relativa morosidade no andamento da renovação das LOs apresenta-se como fator determinante para o avanço da implantação da gestão socioambiental nas instalações portuárias do Complexo. Portanto, faz-se imprescindível, no contexto avaliado, a criação de canais de comunicação e ações conjuntas entre os órgãos governamentais e as instalações portuárias. Ainda nesse contexto, destaca-se que todas as instalações estão atendendo às condicionantes definidas em suas licenças e, por isso, estão regulares no órgão ambiental.

No que se refere aos programas de monitoramento ambiental e gerenciamento, tanto as instalações privadas quanto as arrendadas atendem ao que lhes é exigido no âmbito de suas respectivas licenças, no que diz respeito aos aspectos de meio ambiente saúde e segurança do trabalho. A CDRJ, por sua vez, não possui parte dos planos e programas exigidos pela legislação, contudo, coloca a implementação dessas medidas em seu planejamento futuro, com algumas delas já em andamento, e acompanha as ações implementadas pelas demais instalações portuárias.

Além dos planos e programas de monitoramento, destaca-se que inúmeras ações de educação ambiental foram desenvolvidas pelas instalações portuárias, que englobam o público interno e externo. Dessa forma, constatou-se o comprometimento das instalações no que diz respeito à educação ambiental.

O estudo das relações dos aspectos ambientais da região do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói com suas atividades demonstra que este se encontra inserido em uma região ambientalmente sensível devido à existência de ecossistemas de manguezais, à proximidade com UCs e espécies ameaçadas de extinção. Diante disso, a existência de ações conjuntas de atendimento às emergências, como o PABG, torna-se essencial para a conservação desses ecossistemas, conforme mostra o Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos.

Por fim, destaca-se que a Autoridade Portuária, assim como as demais instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói buscam a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, considerando a capacitação contínua de seus recursos humanos necessários à gestão ambiental.

7. RELAÇÃO PORTO-CIDADE

A relação de muitas cidades portuárias brasileiras com sua orla está intimamente ligada ao papel histórico de seus portos. Ao mesmo tempo, essa interface é bastante singular, seja por questões relacionadas ao meio ambiente, pelo contexto social e socioeconômico ou pelos valores associados à comunidade local (MONIÉ; VASCONCELOS, 2012).

A análise da interação porto-cidade tem o objetivo de proporcionar uma visão crítica de como o Porto e as outras estruturas portuárias estão inseridos no contexto urbano, ambiental, social e econômico do município, demonstrando a integração dos portos no planejamento territorial e sua importância para o desenvolvimento econômico local e regional, além de identificar os diferentes conflitos que possam existir nos cenários atual e futuro. Dessa forma, o estudo da relação porto-cidade busca compatibilizar as atividades portuárias atuais e seus projetos de expansão com a dinâmica social e o desenvolvimento urbano do seu entorno.

Nesse sentido, a análise da relação porto-cidade do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói abrange os territórios dos municípios de mesmos nomes onde se encontram os Portos Organizados e as instalações portuárias de uso privado.

7.1. ASPECTOS HISTÓRICOS E EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO NO ENTORNO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

A história da ocupação do território do que hoje compreende o estado do Rio de Janeiro tem início com a segunda expedição exploratória portuguesa, comandada por Gaspar Lemos em 1502. Originalmente povoada pelos índios Tamoios e depois pelos Temiminós, a região era evitada pelos colonizadores por conta da resistência das tribos. Contudo, em 1530, motivada pelo receio de uma invasão francesa, a Coroa Portuguesa encaminhou uma expedição a fim de colonizar a área. A primeira ocupação francesa visava a exploração ilegal do pau-brasil e, apesar da expulsão por parte dos portugueses, a sua recorrência em 1711 teve relação direta com o Porto do Rio de Janeiro, por onde era movimentado ouro (RIO DE JANEIRO, 2009b; MARTINS; FILGUEIRAS, 2011).

Desde o início da ocupação e da fundação das cidades do Rio de Janeiro e Niterói, percebeu-se que ambas possuíam características propícias para a atividade portuária por contemplarem condições climáticas e geográficas adequadas. Por questões de proteção, o início da ocupação urbana da cidade do Rio de Janeiro ocorreu pelos morros e só posteriormente desceu à planície, sendo sua primeira manifestação de vila no Morro do Castelo. A partir dele, a mancha urbana dissipou-se em um processo de expansão à Praça Quinze (CARVALHO, C., 1990) – local que, até hoje, é considerado centro social e cultural do Rio de Janeiro (MELLO, F., 2003). Destaca-se que a ocupação dos portugueses na Baía de Guanabara foi determinada principalmente por ela constituir um ancoradouro, oferecendo também condições confortáveis de abrigo e segurança às embarcações.

No decorrer da primeira metade do século 18, as ocupações da atual área portuária eram compostas basicamente por chácaras que compreendiam amplos terrenos cuja atividade agrícola abastecia o núcleo da cidade. Esse baixo adensamento acarretou em um lento desenvolvimento do Porto do Rio de Janeiro e da região portuária durante esse período (MELLO, F., 2003).

A descoberta de ouro e diamantes nas terras de Minas Gerais, contudo, possibilitou o crescimento do Porto do Rio de Janeiro, uma vez que este era responsável pelo escoamento dos

minérios explorados. O Porto do Rio de Janeiro tornou-se o principal centro exportador e importador do Brasil, por onde saíam ouro e diamantes e entravam escravos e produtos manufaturados, entre outros. Com o crescimento constante da Zona Portuária (ZP) carioca, viu-se a necessidade do deslocamento da capital da colônia de Salvador para o Rio de Janeiro na segunda metade do século 18 (PESAVENTO, 2012). A área do Porto nesta época é exemplificada na Figura 8.

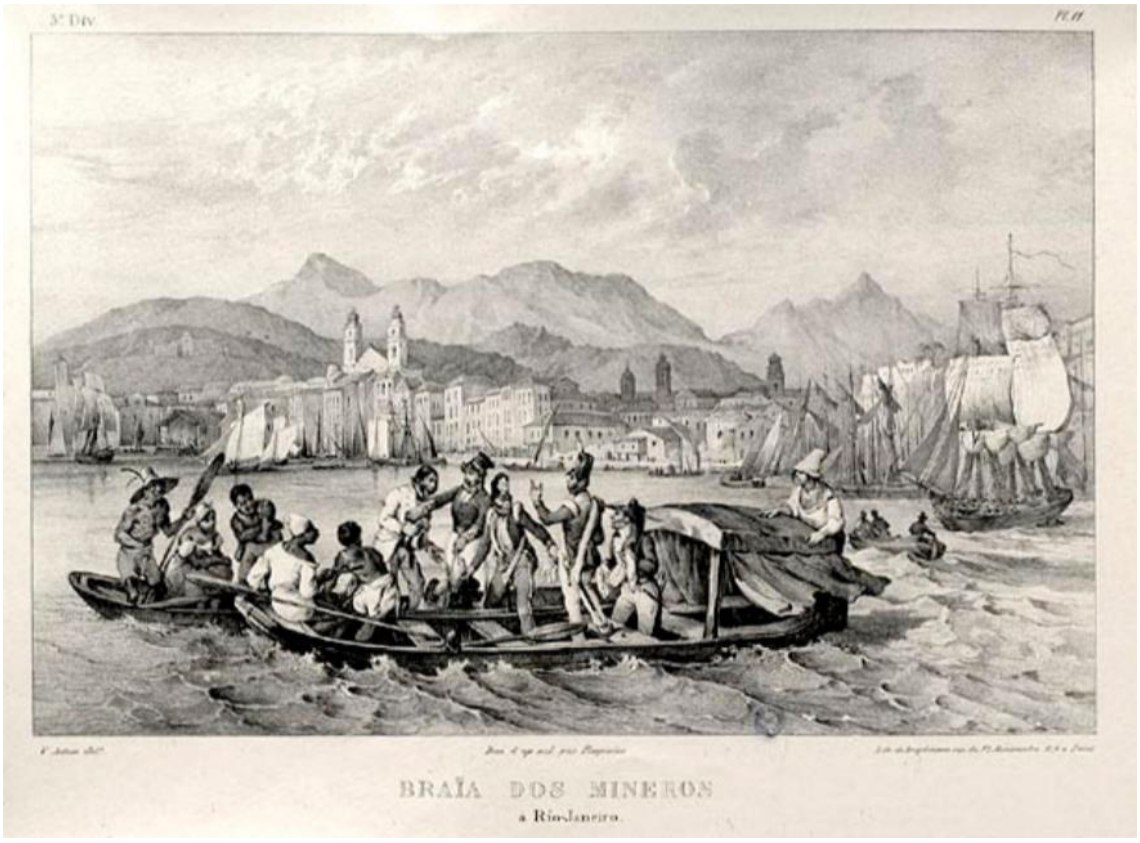


Figura 8 – Porto do Rio de Janeiro, século 18
Fonte: Adam (2016).

Em 1808 a família real portuguesa, contrária ao bloqueio continental imposto por Napoleão e com medo de suas ameaças de invasão, encontrou refúgio na colônia brasileira (GOMES, 2016). Todavia, o Rio de Janeiro – embora fosse a capital da colônia do Brasil desde 1763 – ainda era uma cidade colonial de proporções moderadas assim como a cidade vizinha de Niterói. Dessa forma, a vinda da corte significou uma imigração notável para a cidade, que teve a população dobrada entre 1808 e 1821, de aproximadamente 60 mil para 120 mil habitantes (CARVALHO, A. L., 2004), e consequentes alterações na infraestrutura urbana para que assim fossem atendidas as novas necessidades da população que chegava (VALE, 2018).

Em virtude da vinda da Coroa portuguesa para o Brasil, foi assinado o decreto de Abertura dos Portos às Nações Amigas. O ato foi uma carta régia promulgada pelo Príncipe-regente de Portugal, Dom João de Bragança, no contexto da Guerra Peninsular e deu descontinuidade ao Pacto Colonial imposto até então (RICUPERO; OLIVEIRA, 2007). Ressalta-se que as novas possibilidades de trocas comerciais com outros países acarretaram diretamente na expansão do Porto do Rio de Janeiro e na dinamização da ocupação a partir da crescente atividade portuária.

Esse período de expansão proporcionou, em 1817, que a ocupação de outra margem da Baía de Guanabara, Niterói, fosse elevada à categoria de Vila. Em 1834 Niterói se tornou a capital do estado da Guanabara, o que culminou no crescimento do município e da atividade portuária.

O transporte marítimo, antes impulsionado por escravos, em 1835 passa a ser realizado por embarcações a vapor com o serviço de navegação provido pela Companhia de Navegação Nictheroy, minimizando assim as distâncias entre as cidades de Rio de Janeiro e Niterói (NELTUR, c2015). Já em 1841, foi desenvolvido um plano urbano para Niterói, conhecido como Plano da Cidade Nova que propunha um traçado ortogonal com novos arruamentos, dobrando a área urbanizada da cidade (IBGE, c2017). Outros melhoramentos urbanos também têm destaque na época, como a estrada de ferro de Niterói em 1872 e os bondes elétricos em 1883 (IBGE, c2017).

Como consequência da permanência da família real em terras brasileiras, a área urbana do Rio de Janeiro também recebeu investimentos como alargamento de ruas, expansão urbana para novas áreas de ocupação e concretização de projetos de saneamento (CARVALHO, A. L., 2004). No final do século 19, criaram-se diversas instituições culturais e educacionais, como a Biblioteca Nacional e o Jardim Botânico. Tais investimentos transformaram o Rio de Janeiro no centro social e cultural da então colônia, compreendendo um patrimônio valorizado ainda hoje no contexto nacional (CARVALHO, A. L., 2004). A Figura 9 retrata o entorno do Porto do Rio de Janeiro antes da execução dessas obras.



Figura 9 – Porto do Rio de Janeiro antes das obras de modernização no início século 20
Fonte: Museu do amanhã (2016a)

As transformações vivenciadas na então capital do Brasil provocaram, na virada do século 19 para o século 20, profundas mudanças sociais, políticas e econômicas. O inchaço urbano, observado principalmente após a abolição da escravidão, acarretou em um déficit habitacional para as camadas de baixa renda oriundas das terras produtivas do meio rural. Esse déficit, aliado às condições insalubres de higiene nos bairros cariocas, aumentou a precariedade do ambiente urbano e a necessidade de implementação de medidas imediatas. Essas baixas condições de higiene afetavam principalmente a ZP, e era através do Porto que as grandes epidemias que acometiam a população local chegavam (AZEVEDO, 2003).

Nesse contexto, surge o projeto de reforma urbana que levou o nome do então prefeito carioca Pereira Passos. Por meio da perspectiva higienista, foram realizadas demolições de cortiços no centro da cidade em prol do alargamento de vias. Essas demolições ocasionaram a remoção de populações residentes na área central, que passou a ser mais valorizada. Destaca-

se que tal processo implicou diretamente no crescimento das comunidades informais nos morros adjacentes, as quais em 2015 representavam aproximadamente um terço do território ocupado da cidade do Rio de Janeiro (COSTA, A., 2015).

Nesse período executou-se também a reforma do Porto do Rio de Janeiro. Entre 1890 e 1910, como parte importante da intervenção física e urbanística implementada na época, foi construída uma nova estrutura de cais, assim como armazéns e alpendres no mesmo local do antigo Porto, pela Empresa Industrial de Melhoramentos do Brasil, pela The Rio de Janeiro Harbour and Docks e pelo Governo Federal. Entre as maiores mudanças, criou-se o aterro destinado à construção do cais, possibilitando a ampliação deste em 3.500 m (ANTAQ, 2008).

Em 1920 ocorreu a inauguração da Avenida Central, atual Rio Branco. A abertura da avenida representou o início da política de incentivo ao automóvel e às vias rápidas, que em 1940 começaram a ganhar destaque no País. Com o aumento de veículos automotivos, viu-se a necessidade de melhorar a circulação nas proximidades da orla portuária. Investimentos rodoviários tornaram-se frequentes na capital carioca nas décadas conseguintes, com a inauguração da Avenida Presidente Vargas e do Túnel Santa Bárbara (MUSEU DO AMANHÃ, 2016b). Entretanto, as diretrizes de desenvolvimento urbano da cidade do Rio de Janeiro alteram-se quando, em 1957, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 3.273, que previa a transferência da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília, medida efetivada em 1960 (IBGE, c2017).

A próxima grande intervenção urbana na região próxima à área portuária das cidades de Rio de Janeiro e Niterói foi a inauguração da Ponte Presidente Costa e Silva (também conhecida como Rio-Niterói) em 1974. A ponte ocupa, até os dias de hoje, a posição de maior ponte do hemisfério sul e a Figura 10 ilustra seu processo de construção. Durante a obra, parte do cais de Niterói foi tomada por aterros e viadutos para garantir o acesso das vias da cidade à ponte. Essa medida provocou estagnação do crescimento das atividades portuárias no local e dessa forma, por anos, o Porto teve suas atividades limitadas à importação de trigo pelo Moinho Atlântico. Por outro lado, a ponte foi responsável pelo avanço do turismo nas cidades litorâneas do estado do Rio de Janeiro e pela ligação direta entre Niterói e o Rio de Janeiro (MOBILIDADE DE FLUMINENSE, c2018).



Figura 10 – Construção da Ponte Presidente Costa e Silva, dezembro de 1973
Fonte: O Globo (1973)

Um ano após a inauguração da ponte, em 1975, aconteceu a unificação do estado de Guanabara ao do Rio de Janeiro. Com isso, Niterói perdeu o posto de capital estadual de Guanabara para a cidade vizinha (MULTIRIO, c2018). Isso ocorreu também devido à intensa expansão urbana sofrida pelo município de Niterói com a inauguração da ponte Rio-Niterói e a consequente consolidação de centros urbanos secundários, como Icaraí (NITERÓI, 2006). Dessa forma, perdendo o título, e sendo convertida apenas em sede municipal, Niterói passou por um processo de declínio do crescimento econômico e social deixando de ser foco dos investimentos estatais (MULTIRIO, c2018).

A partir de então, as cidades do Rio de Janeiro e de Niterói passaram por inúmeras modificações seguindo as diretrizes políticas e econômicas vigentes. É importante a menção à Revitalização Porto Maravilha, iniciada em 2011, responsável pela recuperação da infraestrutura urbana, dos transportes, do meio ambiente e dos patrimônios histórico e cultural da região portuária. Esse projeto, melhor detalhado na seção 7.3.3.3, foi responsável por modificar o circuito turístico do Rio de Janeiro, incorporando nele o centro fundador da cidade como uma das rotas principais (CDURP, [ca. 2018]).

No decorrer dos anos, o Rio de Janeiro tornou-se palco de importantes acontecimentos mundiais, entre eles a Copa do Mundo de 2014, as Olimpíadas de 2016 e a Rio+20. A cidade recebeu 1,3 milhão de turistas estrangeiros em 2017, sendo o segundo destino brasileiro mais visitado por pessoas do exterior (VILELA, 2018). Segundo representantes da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo do Governo do Rio de Janeiro, o Porto do Rio de Janeiro atualmente tem potencial de fomentar o turismo no município e garantir uma melhor integração com Niterói e com as outras áreas da cidade.

O desenvolvimento da ocupação urbana nos municípios do Rio de Janeiro e Niterói, entre os anos de 1985 e 2018, referentes ao entorno do Complexo Portuário, é indicado na Figura 11. Mais detalhes, fontes e informações cartográficas constam no Apêndice 11.

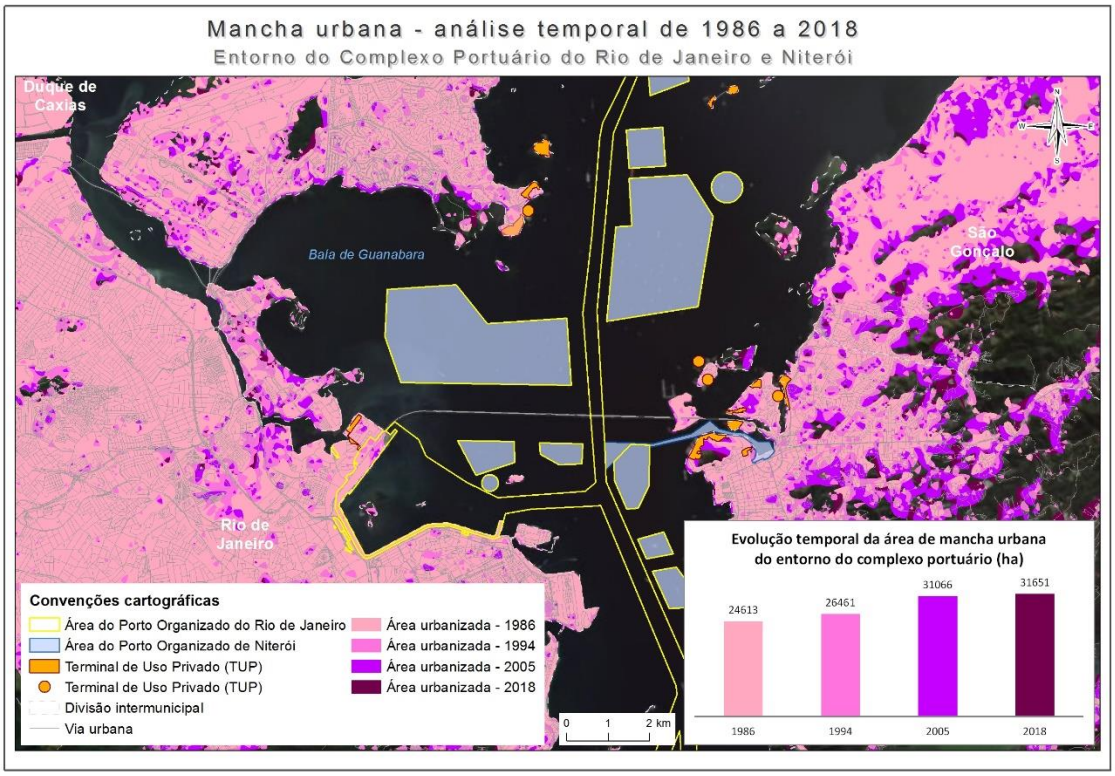


Figura 11 – Evolução da mancha urbana no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As áreas portuárias em ambos os municípios analisados se encontram nas áreas centrais que remontam à fundação de Niterói e do Rio de Janeiro. Dessa forma, na análise das ocupações a partir de 1985, encontra-se já consolidada quase a totalidade das áreas do entorno portuário. A partir de 1994, encontram-se como pontos de alastramento da urbanização, essencialmente, os topos de morro em ambas as cidades e pontos de ocupação na Ilha do Governador. A partir de 2005, é relevante a ocupação em pontos periféricos às áreas já ocupadas do município de Niterói – estas, entretanto, já afastadas das instalações portuárias em análise.

7.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Esta seção apresenta a análise dos dados socioeconômicos dos municípios que compõem o Complexo Portuário em estudo: Rio de Janeiro e Niterói. Esta análise é efetuada a partir do levantamento de elementos básicos do contexto em que o Complexo está inserido, como os dados sobre a empregabilidade, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Além disso, foram analisados os aspectos particulares da dinâmica socioeconômica e cultural desses municípios, apresentados na seção 7.2.2 Especificidades socioeconômicas.

7.2.1. DADOS SOCIOECONÔMICOS

O município do Rio de Janeiro é a capital do estado homônimo, tem 1.200,177 km² de área territorial e está inserido na Microrregião do Rio de Janeiro. Niterói localiza-se na Região Metropolitana e na Microrregião do Rio de Janeiro, e abrange 133,919 km² de área territorial.

Os municípios em questão tiveram sua população estimada no ano de 2017 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com os dados adquiridos por estimativa, o Rio de Janeiro apresentou 6.520.266 habitantes, enquanto que em Niterói se estimaram 499.028 habitantes (IBGE, c2017).

Emprego

Rio de Janeiro

De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), o município do Rio de Janeiro tinha 2.304.692 trabalhadores formais no ano de 2017, sendo o setor da Administração pública, defesa e seguridade social o que mais empregava mão de obra formal do município, abrangendo cerca de 19% desses trabalhadores. Os demais setores que se destacavam em termos de representatividade da distribuição da mão de obra formal foram: Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; Atividades administrativas e serviços complementares; Construção; e Transporte, armazenagem e correio (BRASIL, [2019]).

Segundo a classificação da RAIS, as atividades categorizadas como Transporte, Armazenagem e correio (conforme a seção H[4] da RAIS), em que estão distribuídos os empregos diretamente

[4] A seção H da CNAE corresponde ao setor de Transporte, armazenagem e correio. Dentro da seção são contempladas as atividades que envolvem o transporte de passageiros ou de mercadorias, pelos modais terrestre (ferroviário e rodoviário), aquaviário, dutoviário e aéreo, além daquelas que correspondem ao armazenamento e atividades

relacionados à atividade portuária, correspondem a 130.284 trabalhadores – cerca de 6% do total de trabalhadores formais do município (BRASIL, [2019]). A participação desse e de outros setores econômicos na empregabilidade do município do Rio de Janeiro pode ser observada no Gráfico 1.

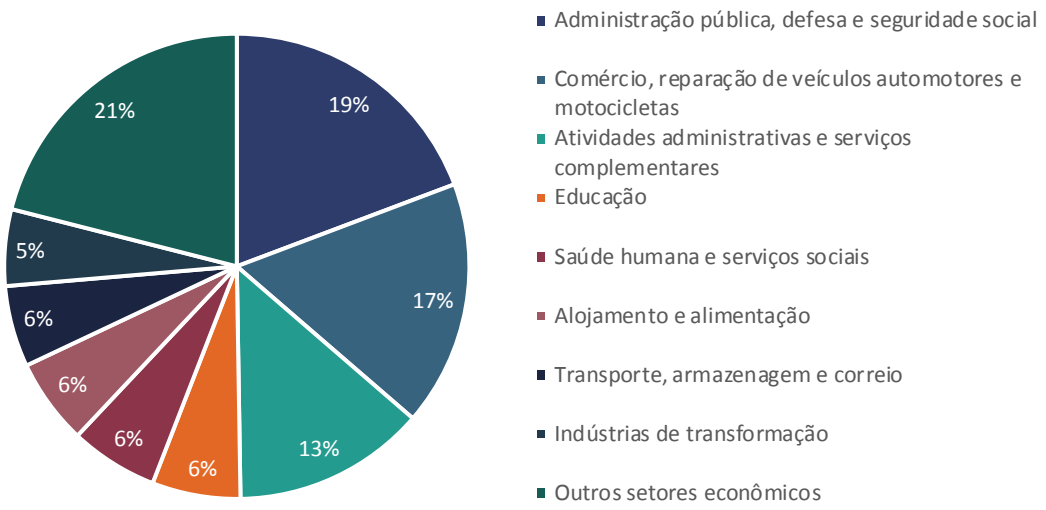


Gráfico 1 – Composição do emprego formal no município do Rio de janeiro (2017)
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A análise dos empregos diretamente relacionados à atividade portuária se deu a partir das informações da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do ano de 2017, realizada pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) do IBGE. Com esses dados foi possível identificar a quantidade de trabalhadores relacionados à atividade portuária no município do Rio de Janeiro dentro do setor de Transporte, armazenagem e correio.

Para tanto, foram realizadas duas consultas à base de dados da RAIS. A primeira utilizou informações relativas à CNAE da Divisão 50[5], grupo referente aos trabalhadores do transporte aquaviário. Já na segunda busca, foram considerados os trabalhadores da seção H, Divisão 52[6], que desempenham funções de armazenamento e atividades auxiliares dos transportes. No Rio de janeiro, 11.567 trabalhadores são englobados pela primeira categoria, enquanto a segunda corresponde a 4.022 trabalhadores. Ao todo, portanto, são 15.589 trabalhadores aquaviários e portuários[7] no Rio de Janeiro, que representaram 12% dos

auxiliares dos transportes (como a gestão e a operação de terminais), correio e outras atividades de entrega (IBGE, 2018b).

[5] Dentro da Divisão 50 da seção H da 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 (IBGE, 2018a).

[6] Dentro da Divisão 52 da seção H da 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 (IBGE, 2018a).

[7] Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2010), no Brasil, a categorização dos trabalhadores marítimos é descrita a partir dos conceitos de aquaviário e portuário, que abarcam todos os setores do trabalho marítimo (em embarcações – *shipping* –, trabalho portuário, pesca e trabalho fluviário), além dos mergulhadores, práticos (não tripulantes que realizam serviço de praticagem embarcados), os agentes de manobra e docagem e os trabalhadores em plataformas e estaleiros (OIT, 2010).

empregos formais do setor de Transporte, armazenagem e correio no ano de 2017 (BRASIL, [2019]), conforme pode ser observado no Gráfico 2.

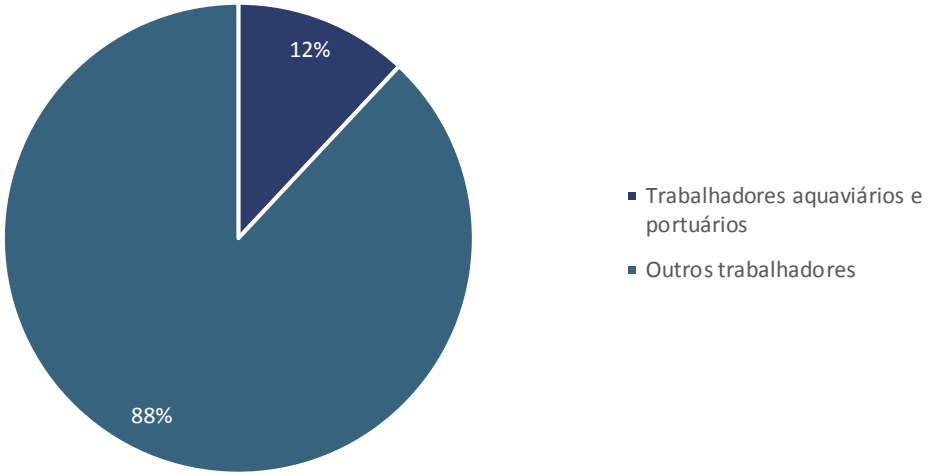


Gráfico 2 – Representatividade das atividades aquaviárias e portuárias no setor de Transporte, armazenagem e correio da divisão empregatícia do Rio de Janeiro
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Entende-se que os trabalhadores aquaviários e portuários são aqueles que trabalham embarcados ou em empresas de navegação, bem como aqueles relacionados às funcionalidades decorrentes da atividade portuária, como operadores marítimos, guardas portuários e funcionários administrativos. Cabe lembrar que a influência da atividade portuária desencadeia atividades econômicas em diversos outros setores de serviços, indústria e comércio na cidade e na região.

A Figura 12 ilustra o perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários que atuam no Rio de Janeiro. Nela estão sintetizadas informações socioeconômicas dos colaboradores que desempenham estas atividades e a comparação com a média nacional.



Figura 12 – Perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários do Rio de Janeiro
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Com base na Figura 12, pode-se verificar que a maioria dos trabalhadores aquaviários e portuários do município do Rio de Janeiro é do sexo masculino e possui idade entre 25 anos e 49 anos; observa-se também que uma parcela de 30% do total de trabalhadores tem idade acima de 49 anos. A porcentagem da faixa etária apresentada pelo município tem similaridade com a média nacional dos municípios que abrigam Portos Organizados. Entretanto, os trabalhadores portuários do Rio de Janeiro destacam-se nas questões de remuneração e escolaridade, sendo ambos os valores acima da média nacional. Dos trabalhadores portuários analisados, 80% possuem ensino médio completo ou grau superior de escolaridade e 85% ganham mais que três salários mínimos (BRASIL, [2019]). Quanto ao índice de remuneração, os salários mais altos podem estar relacionados ao tempo de trabalho nas empresas e à experiência dos profissionais, a exemplo da CDRJ, cuja constituição do quadro de empregados mostra que 48% deles têm acima de 31 anos de tempo de serviço, conforme análise realizada na seção 8.4 Recursos humanos.

Niterói

De acordo com a RAIS, Niterói tinha 170.159 trabalhadores formais no ano de 2017, sendo o setor de Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas o que mais empregava mão de obra formal do município, abrangendo cerca de 19% destes trabalhadores. Os demais setores que se destacavam em termos de representatividade da distribuição da mão de obra formal de Niterói foram, respectivamente, os Atividades administrativas e serviços complementares, de Educação e de Administração pública, defesa e seguridade social (BRASIL, [2019]).

Segundo a classificação da RAIS, as atividades categorizadas como Transporte, armazenagem e correio correspondem a 12.437 trabalhadores – aproximadamente 7% do total de trabalhadores formais do município (BRASIL, [2019]). Na classificação de Indústrias de transformação (seção C[8] da RAIS) estão distribuídos, dentre outros, os empregos relacionados à indústria naval, os quais correspondem a 7.343 trabalhadores, 4% do total de trabalhadores formais de Niterói. A participação desse e de outros setores econômicos na empregabilidade do município de Niterói pode ser observada no Gráfico 3.

[8] A seção C da CNAE corresponde ao setor de Indústrias de transformação. Nesta seção são contempladas as atividades que envolvem a transformação de materiais, substâncias e componentes de forma física, química e biológica com fins de obtenção de novos produtos. Os materiais, substâncias e componentes transformados tornam-se insumos para a produção em atividades agrícolas, florestais, de mineração, pesca e outras atividades industriais (IBGE, 2018a).

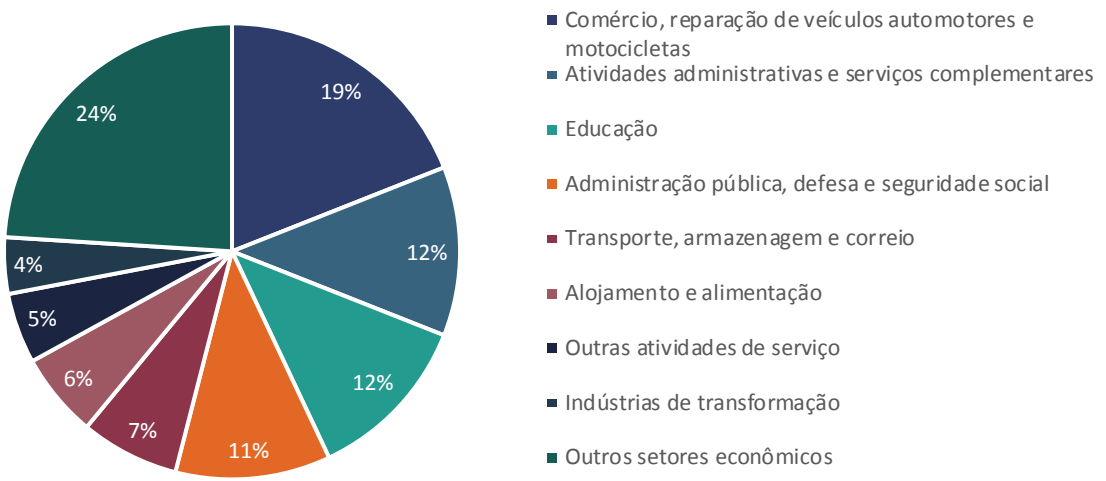


Gráfico 3 – Divisões do setor empregatício no município de Niterói (2017)
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A análise dos empregos diretamente relacionados à atividade portuária se deu a partir das informações da CNAE do ano de 2017, realizada pela CONCLA do IBGE. Com esses dados, foi possível identificar a quantidade de trabalhadores relacionados à atividade portuária no município de Niterói dentro do setor de Transporte, armazenagem e correio.

Analogamente ao município de Rio de Janeiro, foram realizadas duas consultas à base de dados da RAIS, utilizando informações relativas à CNAE da Divisão 50 e seção H da Divisão 52. Em Niterói, 1.561 trabalhadores são englobados pela primeira categoria, enquanto a segunda corresponde a 518 trabalhadores. Ao todo, portanto, são 2.079 trabalhadores aquaviários e portuários em Niterói, que representaram 17% dos empregos formais do setor de Transporte, armazenagem e correio no ano de 2017 (BRASIL, [2019]), conforme pode ser observado no Gráfico 4.

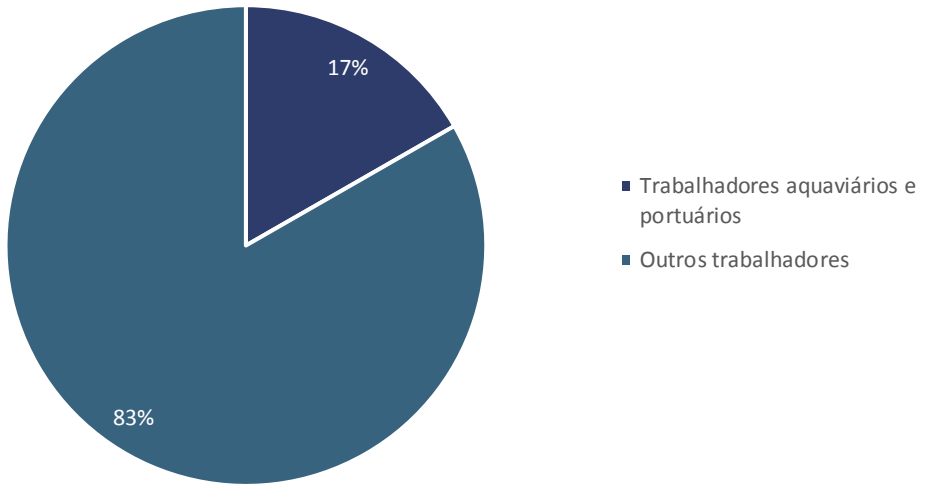


Gráfico 4 – Representatividade das atividades aquaviárias e portuárias no setor de Transporte, armazenagem e correio da divisão empregatícia de Niterói
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A Figura 13 ilustra o perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários que atuam em Niterói. Nela estão sintetizadas informações socioeconômicas dos colaboradores que desempenham essas atividades.



Figura 13 – Perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários de Niterói
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

De acordo com a Figura 13, pode-se verificar que a maioria dos trabalhadores aquaviários e portuários de Niterói é do sexo masculino e possui idade entre 25 anos a 49 anos. Além disso, do total de trabalhadores do município, os que possuem ensino médio completo ou grau superior de escolaridade se assemelham aos números correspondentes à média nacional. Com relação aos trabalhadores que têm remuneração maior do que três salários mínimos, esse índice se apresenta acima da média brasileira (BRASIL, [2019]).

Para a análise da empregabilidade da indústria naval também foi realizada consulta à base de dados da RAIS de 2017. Utilizaram-se informações relativas à CNAE do Grupo 30.1[9], referente aos trabalhadores envolvidos na construção de embarcações e estruturas flutuantes, com exceção da classe que engloba embarcações de esporte e lazer. Em Niterói, 2.271 trabalhadores são contemplados por esta categoria, que representou 31% dos empregos formais do setor de Indústrias de transformação no ano de 2017 (BRASIL, [2019]), conforme pode ser observado no Gráfico 5.

[9] Dentro do Grupo 30.1 da seção C da CNAE, que se refere à Construção de embarcações, foi analisada a classe 30.11-3 – Construção de embarcações e estruturas flutuantes (IBGE, 2018a).

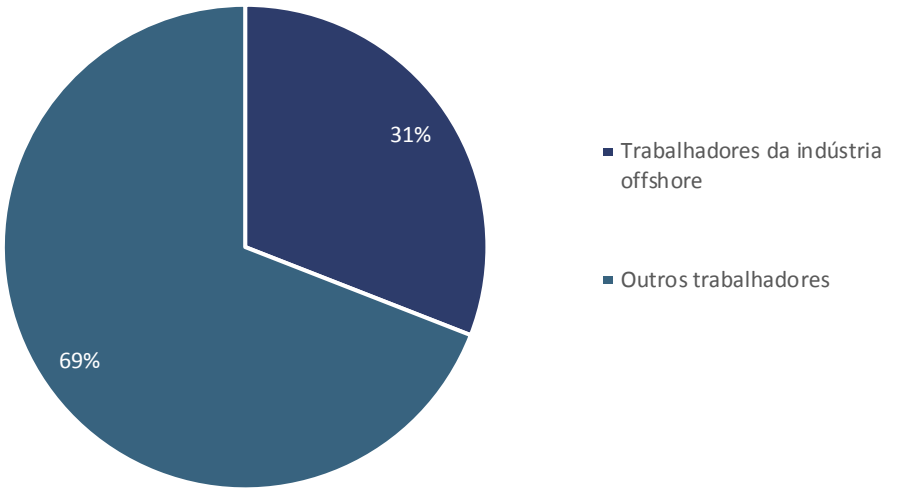


Gráfico 5 – Representatividade das atividades da indústria naval no setor de Indústrias de transformação da divisão empregatícia de Niterói
Fonte: Brasil ([2019]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Representatividade

Com relação à análise geral da empregabilidade dos municípios em estudo, os números apresentados de trabalhadores relacionados à atividade portuária das cidades de Niterói e Rio de Janeiro são indicados em comparação aos demais municípios da Região Sudeste que abrigam Portos Organizados. O resultado dessa análise pode ser observado na Tabela 10.

Município	Trabalhadores formais	Trabalhadores da indústria naval	Trabalhadores portuários e aquaviários	Participação (trabalhadores portuários e aquaviários e da indústria naval[10])
Angra dos Reis (RJ)	35.488	4.021	318	12%
Aracruz (ES)	2.6289	1.300	194	6%
Arraial do Cabo (RJ)	4.077	0	211	5%
Itaguaí (RJ)	26.414	2.070	953	11%
Niterói (RJ)	**170.159**	**2.271**	**2.079**	3%
Rio de Janeiro (RJ)	**2.304.692**	**452**	**15.589**	1%
Santos (SP)	173.018	23	10.632	6%
São Sebastião (SP)	20.815	0	401	2%
Vila Velha (ES)	96.320	16	548	1%
Vitória (ES)	214.828	1	3.054	1%

[10] Porcentagem calculada através da comparação da somatória do número de Trabalhadores Portuários e Aquaviários e Trabalhadores da indústria naval em relação ao total de trabalhadores formais de cada município analisado.

Município	Trabalhadores formais	Trabalhadores da indústria naval	Trabalhadores portuários e aquaviários	Participação (trabalhadores portuários e aquaviários e da indústria naval[10])
Média dos municípios analisados	307.210	1.015	3.398	1%

Tabela 10 – Trabalhadores aquaviários e portuários por município na região Sudeste
Fonte: RAIS (2015). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Conforme apresentado na Tabela 10, o município do Rio de Janeiro, por se caracterizar como a segunda maior capital do País, apresenta o maior número absoluto de indivíduos trabalhando no setor aquaviário e portuário entre os municípios analisados. Entretanto, é na cidade de Angra dos Reis que se concentra a maior porcentagem de trabalhadores aquaviários e portuários e de trabalhadores da indústria naval quando comparada ao número total de trabalhadores formais do município, totalizando 11% deles. Niterói, por sua vez, apresenta o segundo maior número de trabalhadores ligados à indústria naval da amostra analisada apesar de apresentar um número baixo com relação à porcentagem do total de trabalhadores. Salienta-se que a Região Sudeste é a que mais emprega indivíduos no setor aquaviário e portuário, e 57% do total de trabalhadores desse setor no País pertencem à essa região.

Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*

Com relação ao PIB *per capita*, foram analisados dados dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói em comparação com outros municípios portuários da Região Sudeste do Brasil, além da média desses municípios e da média nacional, referentes ao ano de 2016. Essas informações são ilustradas no Gráfico 6.

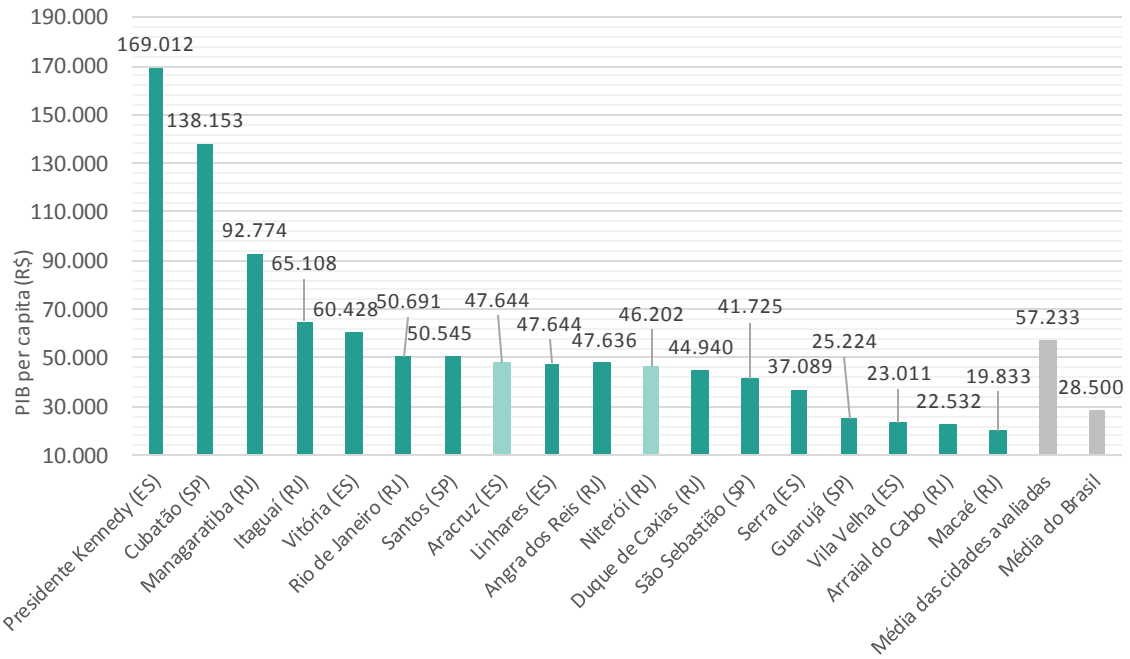


Gráfico 6 – Comparação do PIB *per capita* do Rio de Janeiro e de Niterói com as demais localidades selecionadas (2016)
Fonte: IBGE (2018c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Após a análise dos índices do PIB *per capita* das localidades consideradas, é possível concluir que o Rio de Janeiro possui o maior índice entre os municípios que compõem o Complexo

Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, e encontra-se em sexto lugar no *ranking* dos municípios elencados, estando acima da média brasileira e abaixo da média das cidades avaliadas.

A nível nacional, a economia do estado do Rio de Janeiro ocupa o segundo lugar no Brasil, representando aproximadamente 11,6% do PIB do País, atrás apenas do estado de São Paulo (SILVA, 2017). Além disso, o setor de serviços no estado do Rio de Janeiro teve um crescimento nominal de 4,3%, aumentando sua participação no valor adicionado, passando de 69,9% em 2014 para 75,9% em 2015. Essa condição se deu em função da perda em valor do setor industrial e do aumento das atividades ilustradas no Gráfico 1, conforme o Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ, 2017). É válida a análise de que o município do Rio de Janeiro, como capital do estado, contempla diversas atividades econômicas expressivas que influenciam no valor do PIB, relacionadas ou não à atividade portuária.

Salienta-se que os resultados do PIB *per capita* de uma região são condicionados por diversos fatores, em especial de natureza estrutural, como níveis de educação da população e condições de infraestrutura. Além disso, a caracterização do entorno portuário depende não apenas da dimensão da renda média, capturada pelo PIB *per capita*, mas também por medidas mais abrangentes de desenvolvimento – como é o caso do IDHM.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O IDHM agrega três dimensões básicas: a renda, a educação e a saúde, e varia entre valores de 0 a 1 – sabendo que quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento humano (PNUD, c2019). Apesar de não contemplar todas as variáveis relacionadas à qualidade de vida da população, essa medida serve como referência para tal avaliação.

Nesse sentido, foram analisados os IDHMs do Rio de Janeiro, de Niterói e dos demais municípios portuários da Região Sudeste, comparados com a média regional e nacional, com base nos anos de 1991, 2000 e 2010. Os dados obtidos podem ser conferidos na Tabela 11.

Localidades	1991	2000	2010	Crescimento no período entre 1991 e 2010
Vitória (ES)	0,644	0,759	0,845	31%
Santos (SP)	0,689	0,785	0,840	22%
Niterói (RJ)	**0,681**	**0,771**	**0,837**	**23%**
Vila Velha (ES)	0,611	0,709	0,800	31%
Rio de Janeiro (RJ)	**0,639**	**0,716**	**0,799**	**25%**
São Sebastião (SP)	0,520	0,663	0,772	48%
Macaé (RJ)	0,534	0,665	0,764	43%
Mangaratiba (RJ)	0,478	0,642	0,753	58%
Aracruz (ES)	0,501	0,638	0,752	50%
Guarujá (SP)	0,497	0,636	0,751	51%
Serra (ES)	0,515	0,634	0,739	43%
Cubatão (SP)	0,517	0,634	0,737	43%

Localidades	1991	2000	2010	Crescimento no período entre 1991 e 2010
Arraial do Cabo (RJ)	0,513	0,632	0,733	43%
Angra dos Reis (RJ)	0,492	0,599	0,724	47%
Linhares (ES)	0,470	0,621	0,724	54%
Itaguaí (RJ)	0,483	0,589	0,715	48%
Duque de Caxias (RJ)	**0,506**	**0,601**	**0,711**	**41%**
Presidente Kennedy (ES)	0,369	0,532	0,657	78%
Média da Região Sudeste	0,534	0,658	0,754	41%
Brasil	0,493	0,612	0,727	47%

Tabela 11 – Evolução do IDHM: Rio de Janeiro, Niterói e demais localidades selecionadas (1991, 2000 e 2010)[11]
Fonte: PNUD, Ipea, FJP ([201-]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Conforme apresentado na Tabela 11, pela categorização do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, podemos concluir que o IDHM de Niterói em 2010 encontra-se dentro da faixa de valores de IDHM considerados muito altos, enquanto que o do Rio de Janeiro é classificado como alto. Em 2010, o IDHM de Niterói foi classificado como o terceiro maior do conjunto analisado e o Rio de Janeiro o quinto maior. A maioria dos IDHMs dos municípios analisados encontra-se na faixa de IDHM alto, com exceção de Vitória, Santos, Niterói e Vila Velha, que se encaixam na categoria de IDHM muito alto. Rio de Janeiro e Niterói apresentaram um crescimento de cerca de um quarto de seus valores de IDHM do ano de 1991 em relação ao ano de 2010. Entretanto, a taxa de crescimento desses municípios ainda se apresentou inferior às demais taxas analisadas, com exceção do município de Santos, o mais baixo da amostra (PNUD; IPEA; FJP, [201-]).

Ressalta-se que a relação entre o PIB *per capita* e o IDHM de uma cidade muitas vezes não é diretamente proporcional. Para o caso de municípios que apresentam PIB *per capita* consideravelmente alto e IDHM baixo, essa situação pode indicar que o capital gerado pelas atividades econômicas do município não estão, necessariamente, repercutindo em desenvolvimento social.

Os municípios do Complexo Portuário em estudo apresentam PIB *per capita* e IDHM altos devido à concentração econômica e política presente na capital do estado do Rio de Janeiro, contexto atrelado aos investimentos comerciais, industriais e imobiliários concentrados na região.

7.2.2. ESPECIFICIDADES SOCIOECONÔMICAS

Além dos indicadores discutidos na seção 7.2.1, Rio de Janeiro, Niterói e os demais municípios que se encontram no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói desenvolvem atividades singulares que influenciam nos aspectos sociais e econômicos locais e se relacionam à atividade portuária presente no estado.

[11] De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e a Fundação João Pinheiro (FJP), em estudo divulgado na plataforma "Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil", índices entre 0,000 e 0,499 são considerados muito baixos, entre 0,500 e 0,599 são categorizados como baixos, de 0,600 a 0,699 como médios, de 0,700 a 0,799 como altos, e, por fim, os valores de 0,800 a 1,000 são classificados como muito altos. (PNUD; IPEA; FJP, [2017]).

Na cidade do Rio de Janeiro, destacam-se na economia os setores de serviços e da indústria, como o turismo e a indústria de transformação, respectivamente. De acordo com a Rio Negócios (c2014), a cidade também é sede de algumas das principais empresas do Brasil, além de ser polo de importantes setores, como óleo e gás, Tecnologia da Informação (TI) e comunicação, pesquisa e desenvolvimento.

No setor da indústria extrativista mineral, a atividade de exploração e produção de petróleo e gás no estado possui destaque no cenário nacional, sendo o estado do Rio de Janeiro detentor de 82,3% do total de reservas de petróleo do País (ANP, 2017), e a região do Rio de Janeiro e de Niterói é local de 70% do parque industrial relacionado ao setor de petróleo no estado (NELTUR, c2015). A Refinaria Duque de Caxias (Reduc), pertencente à Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), é responsável por 80% da produção de lubrificantes e pelo maior processamento de gás natural do Brasil, estando interligada aos Terminais de Ilha D'Água e Ilha Redonda (PETROBRAS, c2018d), localizados na Baía de Guanabara. Destaca-se ainda que 14% dos investimentos previstos para o ano de 2018 no estado do Rio de Janeiro eram referentes à petróleo e gás natural (FIRJAN, 2018).

O Rio de Janeiro tem uma economia dinâmica e, assim como Niterói, uma de suas principais atividades econômicas é o turismo. Conforme a Rio Convention & Visitors Bureau (RCVB, c2010-2019b), na cidade do Rio de Janeiro são recebidos anualmente em torno de 2 milhões de turistas estrangeiros e 5 milhões de turistas provenientes do território nacional, além de o município ser classificado como um dos destinos mais procurados do mundo na recepção de eventos culturais, comerciais, técnicos e científicos (RCVB, c2019b). Além das belezas naturais, há diversos pontos turísticos tanto no Rio de Janeiro quanto em Niterói, com destaque para aqueles localizados no entorno das áreas portuárias, como o Museu do Amanhã, o Museu de Arte do Rio (MAR) e o Teatro popular Oscar Niemeyer em Niterói. Em relação aos investimentos previstos para o estado em 2018, as áreas de infraestrutura e desenvolvimento urbano somavam aproximadamente 19% do total (FIRJAN, 2018).

O turismo marítimo também tem destaque na região, a empresa arrendatária Píer Mauá administra o Terminal Internacional de Cruzeiros, localizado no Porto do Rio de Janeiro, como estrutura de atendimento ao turismo marítimo (CDURP, 2012). Em reunião com os representantes da Secretaria do Turismo do Rio de Janeiro, foi informado que em datas comemorativas com aumento na atracação de cruzeiros, como Carnaval e Réveillon, os cruzeiros marítimos utilizam o cais público do Porto do Rio de Janeiro, além do Terminal Píer Mauá. De acordo com a informação da Estação Marítima de Passageiros (ESMAPA), na temporada entre 2017 e 2018 o Terminal registrou uma média de aproximadamente 3.000 passageiros por escala, totalizando quase 300.000 passageiros nesse período (PÍER MAUÁ, c2018). Ressalta-se que o Porto do Rio de Janeiro recebeu o título de "Melhor Porto de Cruzeiros da América do Sul" por mais de seis anos consecutivos (FREIRE, 2017).

7.3. INTEGRAÇÃO DO COMPLEXO PORTUÁRIO AO ESPAÇO URBANO DOS MUNICÍPIOS

Nesta seção é analisada a integração das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói à configuração e ao planejamento urbano dos municípios. São indicados os decretos que definem a poligonal dos portos do Rio de Janeiro e Niterói, os instrumentos de planejamento territorial de âmbito estadual, como o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do estado do Rio de Janeiro, bem como os planos diretores e os zoneamentos dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. Além disso, a análise abrange os impactos e os conflitos existentes em

diferentes localidades do entorno portuário e, por fim, indica os elementos que compõem a mobilidade urbana na região e interagem com a atividade portuária.

7.3.1. ÁREA DO PORTO ORGANIZADO

A área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, localizado no município de mesmo nome, é definida conforme a Portaria nº 505, de 5 de julho de 2019, publicada no Diário Oficial da União nº 129 e foi demarcada posteriormente à vigência da Lei nº 12.815/13. A seguir consta um trecho do decreto, o qual é apresentado na íntegra no Anexo 2.

> **Art. 1º [...]**
> **Parágrafo único.** A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária. [...]
> **Art. 4º.** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. (BRASIL, 2019, p. 44).

A Figura 14 ilustra a poligonal da área do Porto Organizado do Rio de Janeiro. Para mais informações sobre fontes e base de dados deve-se consultar o Apêndice 12.



Figura 14 – Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro
Fonte: Google Earth (2017) e Brasil (2019). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A área do Porto Organizado de Niterói é definida conforme a Portaria nº 508, de 5 de julho de 2019, também publicada no Diário Oficial da União nº 129 e demarcada posteriormente à vigência da Lei nº 12.815/13. A seguir é reproduzido um trecho da portaria, que pode ser lida na íntegra no Anexo 3.

> **Art. 1º [...]**
>
> **Parágrafo único.** A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária. [...]
>
> **Art. 4º.** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. (BRASIL, 2019, p. 54).

A Figura 15 mostra a poligonal vigente da área do Porto Organizado de Niterói. Para mais informações sobre fontes e base de dados deve-se consultar o Apêndice 13.

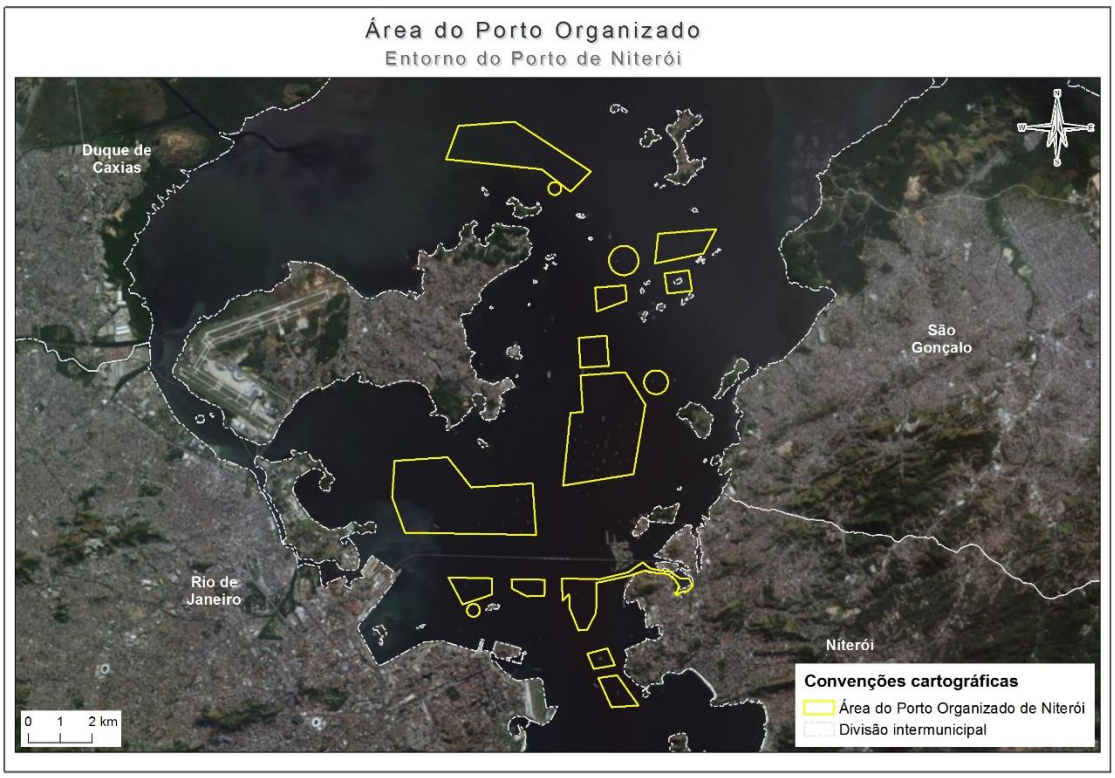


Figura 15 – Área do Porto Organizado de Niterói
Fonte: Google Earth (2017) e Brasil (2019b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.3.2. PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO (PNGC) E ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO (ZEE)

O PNGC nasceu da atenção especial do Governo Federal ao uso sustentável dos recursos costeiros, expressando o compromisso com o planejamento integrado da utilização destes recursos, com foco no ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos (BRASIL, [1997?]). O PNGC foi instituído pela Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, e regulamentado pelo Decreto nº 5.300/2004 (BRASIL, 2004b). Como direcionamento da ocupação do solo segundo diretrizes específicas, o PNGC instituiu o ZEE (BRASIL, [201-]c), cuja responsabilidade de desenvolvimento é estadual.

Destaca-se que, no estado do Rio de Janeiro, a zona costeira apresenta uma extensão de, aproximadamente, 1.160 km de linha de costa, na qual vive aproximadamente 83% da população estadual. A costa carioca também abriga formações físico-bióticas diversificadas e constitui espaços nos quais se concentram recursos naturais e vetores econômicos (RIO DE JANEIRO, [200-]). Nesse contexto, o ZEE configura-se em um instrumento estratégico do planejamento regional, com foco

no desenvolvimento sustentável. A elaboração do ZEE/RJ se dá em cima da definição de Unidades Territoriais Básicas para a análise, que por sua vez, se constitui, essencialmente, no diagnóstico de vulnerabilidades e potencialidades dessas porções territoriais (RIO DE JANEIRO, [200-]). Dentre os principais pontos considerados para a definição do ZEE, constam a hidrografia do local, as Unidades de Conservação (UC) ali presentes, as áreas com vulnerabilidade a inundações e as áreas urbanizadas. Uma vez elaborado o diagnóstico, este é utilizado para o desenvolvimento de prognósticos, delimitação e áreas de intervenção e constituição e possíveis cenários.

O ZEE-RJ divide o estado em nove Regiões Hidrográficas (RH), sendo o Complexo Portuário do Rio de Janeiro contemplado pela RH V – Baía de Guanabara (RIO DE JANEIRO; INEA, 2018). Essa organização pode ser observada na Figura 16.

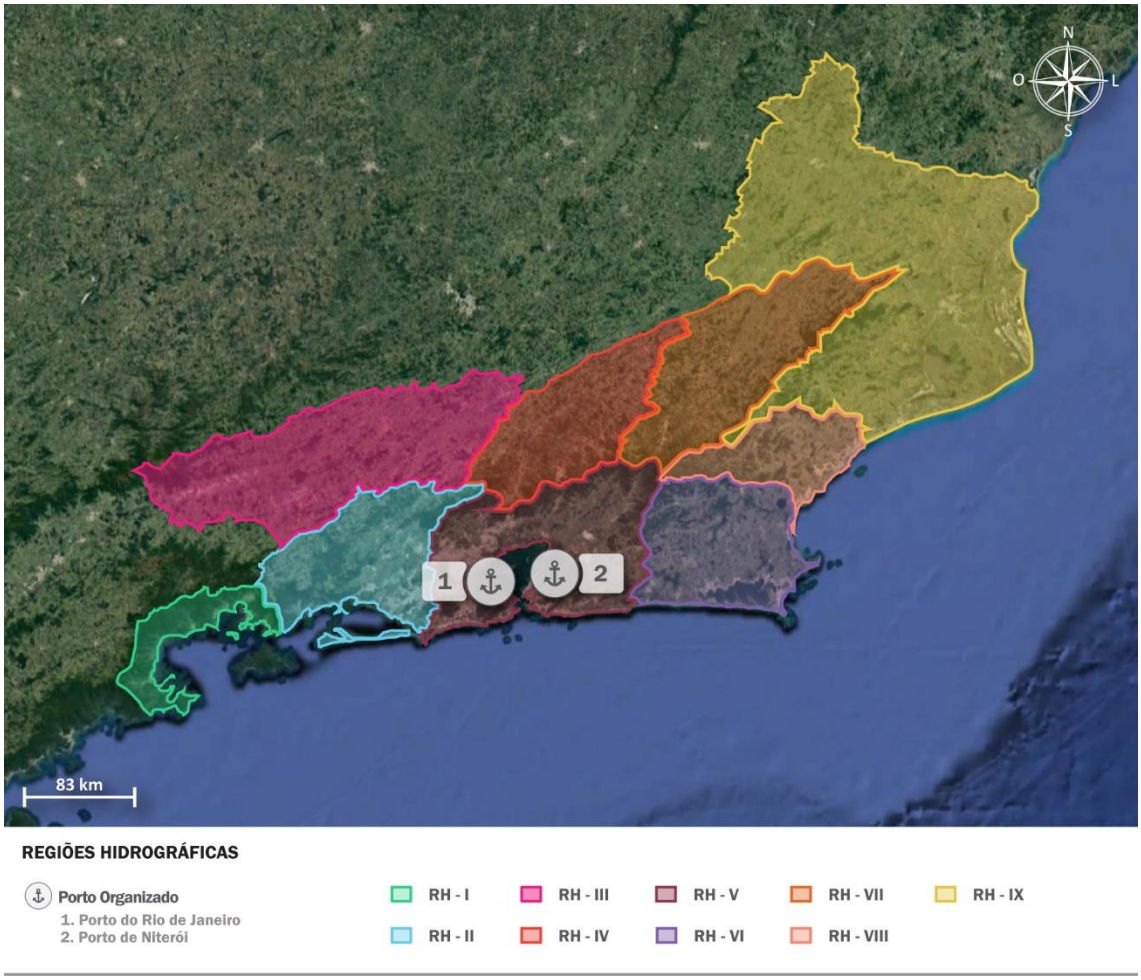


Figura 16 – Mapas das Regiões Hidrográficas definidas pelo ZEE
Fonte: Rio de Janeiro e Inea (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Cada RH possui sua respectiva Carta de Subsídio à Gestão Territorial. Para a definição do zoneamento costeiro, o território é categorizado em diferentes escalas de abrangência, Nível I, II e III. O Nível I refere-se às diferentes porções territoriais da zona costeira, tais como, Faixa Litorânea, Região Serrana, Vale do Paraíba e Norte-Noroeste Fluminense. No Nível II ocorre a categorização desses locais em Áreas, as quais, por sua vez, são subdivididas em classes (Nível III), que consistem nas diretrizes principais de atuação. O Nível IV refere-se às diferentes zonas de uso, as quais delimitam as principais atividades presentes e propostas para cada porção territorial da costa carioca. Estas delimitações estão apresentadas Tabela 12.

Nível II	Nível III	Nível IV
Áreas de produção	Consolidação	Consolidação de usos não agropecuários
		Consolidação de usos agropecuários
	Expansão	Expansão com usos diversos
Áreas de suporte ambiental	Recuperação	Recuperação de áreas de preservação permanente com usos diversos
		Recuperação/manejo de ambientes de alta fragilidade natural
	Conservação	Conservação de ambientes de alta fragilidade natural
		Conservação de ambientes de importância em biodiversidade
		Conservação de ambientes de manutenção das águas subterrâneas e superficiais
		Corredores ecológicos e de serviços ambientais
Áreas de uso restrito e controlado	Preservação	APPs conservadas
		Unidades de conservação de proteção integral
	Ocupação controlada	Unidades de conservação de uso sustentável
		Terras indígenas, territórios quilombolas e de populações nativas
		Áreas militares

Tabela 12 – Categorias, classes e zonas do ZEE-RJ
Fonte: Rio de Janeiro e Inea (2018).

O ZEE/RJ também indica uma definição sobreposta às zonas já mencionadas, na qual é apresentada a situação atual de ocupação do território. Esta categorização, concomitante à primeira, refere-se: às áreas urbanas, vilas e vilarejos e sedes municipais; e aos distritos industriais, territórios indígenas e territórios quilombolas. A Figura 17 mostra a Carta RH V, a qual engloba o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.



Figura 17 – Zoneamento do entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói referente à Carta de Subsídio à Gestão Territorial da RH-V
Fonte: Rio de Janeiro (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As áreas onde se encontram o Porto do Rio de Janeiro e o Porto de Niterói, por estarem localizadas próximas ao centro urbano dos municípios, são definidas pela Carta de Subsídio à Gestão Territorial como Áreas urbanizadas. Nelas é determinado também o zoneamento com a Consolidação de usos não agropecuários, a qual é caracterizada como:

> Consolidação com usos não agropecuários
> Envolvem as terras onde o uso socioeconômico está consolidado, sendo representado por áreas urbanizadas; complexos industriais ou parques tecnológicos; usinas; áreas de serviços; complexos turísticos e comerciais; mineração e atividades em águas continentais. As áreas têm alto potencial social e baixa vulnerabilidade ambiental, sendo capazes de absorver empreendimentos geradores de impactos socioambientais com suas respectivas medidas preventivas e mitigadoras (RIO DE JANEIRO; INEA, 2018, não paginado).

A zona de Consolidação de usos não agropecuários, que abrange o Porto do Rio de Janeiro, encontra-se próxima apenas de um núcleo definido como UCs de Proteção Integral. Quando situada na Ilha do Governador, esta zona possui delimitações internas a ela definidas como Áreas Militares, além de possuir limites diretos com zonas de: Conservação de ambientes de alta fragilidade natural; Conservação de ambientes de manutenção das águas subterrâneas e superficiais; e Expansão com usos diversos.

Já no Porto de Niterói destaca-se apenas a definição de uma porção territorial como Recuperação/manejo de ambientes de alta fragilidade natural. Ressalta-se que essa definição está localizada no Morro da Armação.

As zonas de Nível III têm suas descrições esclarecidas na Tabela 13.

Zonas	Descrição
UCs de proteção integral	São as unidades públicas e privadas instituídas pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal destinadas à preservação da natureza, em que a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais são admitidos de maneira indireta, com exceção dos casos previstos em lei. Essas áreas envolvem suas zonas de amortecimento.
Conservação de ambientes de alta fragilidade natural	São áreas de alta fragilidade ambiental com risco de erosão do solo de ocupação humana, com remanescentes conservados da cobertura vegetal nativa ou pouco alterados/modificados pelo ser humano. Essas áreas admitem o desenvolvimento do extrativismo vegetal, desde que de baixo impacto e autorizadas em lei.
Conservação de ambientes de manutenção das águas subterrâneas e superficiais	Englobam as áreas favoráveis à recarga de aquíferos, à manutenção dos recursos hídricos e sem atividades ou obras que potencializem o risco de erosão do solo e a contaminação dos recursos hídricos. É admitido o pagamento ou o incentivo a serviços ambientais para a conservação de recursos hídricos e a restrição às atividades nocivas supracitadas.
Expansão com usos diversos	Contemplam as áreas com potencial para diferentes usos econômicos, em que os terrenos são favoráveis ao desenvolvimento de atividades agropecuárias e não agropecuárias – implantação de empreendimentos – de caráter temporário ou permanente, promovidos por agentes públicos ou privados. A ocupação e o uso dessas áreas devem ser estimulados e compatíveis com suas capacidades de suporte ambiental e estar em conformidade com a legislação vigente.
Recuperação/manejo de ambientes de alta fragilidade natural	Equivalem às áreas de alta fragilidade ambiental sem cobertura vegetal nativa ou bastante alteradas/modificadas pelo ser humano (com usos diversos consolidados ou não) ou que estão em processo de recuperação natural situada, sobretudo, em superfícies que apresentam potencial para a conservação dos recursos hídricos.

Tabela 13 – Definição das Zonas Nível III próximas ao Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Rio de Janeiro e Inea (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.3.3. O TERRITÓRIO DO RIO DE JANEIRO E O ESPAÇO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

Esta subseção especifica as atribuições dos principais documentos relacionados ao planejamento do território do Rio de Janeiro com a área do Porto e TUPs e define diferentes entornos portuários a fim de possibilitar uma análise das relações, dos impactos e dos conflitos de cada localidade. Dessa forma, é realizado um estudo do PDM e de seu respectivo zoneamento, além da análise dos usos das áreas relacionadas com a atividade portuária. A Figura 18 ilustra parte do Porto do Rio de Janeiro e de seu entorno.



Figura 18 – Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Bartholini (2016).

7.3.3.1. Documentos de planejamento urbano do Rio de Janeiro

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (PDDU) do município do Rio de Janeiro vigente está regulamentado na Lei Complementar Municipal nº 111, de 1º de fevereiro de 2011 (RIO DE JANEIRO, 2011). O PDM, instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, é parte integrante do processo de planejamento do município, orientando as ações dos agentes públicos e privados e determinando as prioridades para aplicação dos recursos orçamentários e investimentos. Segundo o primeiro artigo da Lei Complementar nº 111/2011, o PDM da cidade do Rio de Janeiro será avaliado a cada cinco anos e revisto a cada dez anos, de acordo com os parâmetros indicados nas diretrizes da Política Urbana Nacional especificadas no Estatuto da Cidade (BRASIL, 2008a).

Constam como objetivos do Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro: definir as bases para o planejamento urbano e para o controle do uso e da ocupação do solo e do desenvolvimento urbano, de modo que este se torne sustentável; e estabelecer os meios necessários à conservação e à defesa do patrimônio coletivo.

Para o ordenamento do planejamento municipal, são instituídas as Áreas de Planejamento (AP), as Regiões de Planejamento (RP) e as Regiões Administrativas (RA). As APs são áreas estabelecidas no PDDU a partir de critérios ambientais, histórico-geográficos e de ocupação e uso do solo. Elas criam zonas menores nas quais o planejamento se torna mais específico para cada região. As RPs são repartições do solo carioca a partir de parâmetros homogêneos, que têm como objetivo apoiar a organização de informações e a integração dos órgãos na implementação de políticas municipais. As RAs são agrupamentos de bairros e caracterizam-se como um instrumento essencialmente facilitador da gestão do território. Em muitos casos, as delimitações das RAs mesclam-se com as delimitações dos bairros do município,

assim como os limites das APs, os quais são internos às RAs. São ao todo cinco APs e cada uma possui subdivisões internas às suas delimitações.

Para o ordenamento do território municipal, são definidos como base da legislação os vetores reconhecidos de crescimento da cidade, o macrozoneamento e as diretrizes de uso e ocupação do solo, sendo os dois últimos as referências que indicarão os padrões de ocupação urbana a serem adotados no processo de adensamento e de expansão do município.

Entre as diretrizes previstas para o uso e a ocupação do solo, são definidas as seções relativas a: estrutura urbana básica, ocupação urbana e áreas de restrição à ocupação urbana. A estruturação urbana deve ser promovida mediante instituição de Polos de Atração de Investimentos e Desenvolvimento Sustentável (PADES). Os PADES são localizados ao longo do anel viário de integração municipal e seu objetivo é fomentar a atração de investimentos e a valorização ambiental e social das respectivas áreas de influência, com vistas a um desenvolvimento mais homogêneo das diversas regiões da cidade, à redução dos deslocamentos e à valorização das identidades dos bairros e regiões. A ocupação urbana possui as subtemáticas referentes aos equipamentos urbanos e aos espaços públicos, com definições específicas para essas áreas. Por sua vez, as Áreas de Restrição à Ocupação Urbana incluem: locais indicados como objeto de proteção ambiental; locais com condições físicas adversas à ocupação; e locais de transição entre as áreas objeto de proteção ambiental e com ocupação urbana, conforme o disposto no Plano.

O macrozoneamento proposto pelo PDDU tem como algumas de suas finalidades constituir uma base espacial para os demais instrumentos e racionalizar o uso e a ocupação do território. Suas subdivisões e especificações são indicadas na Tabela 14.

Macrozona	Descrição
Macrozona de ocupação controlada	Onde o adensamento populacional e a intensidade construtiva serão limitados, a renovação urbana se dará preferencialmente pela reconstrução ou pela reconversão de edificações existentes, e o crescimento das atividades de comércio e serviços se dará em locais onde a infraestrutura seja suficiente, respeitadas as áreas predominantemente residenciais.
Macrozona de ocupação incentivada	Onde o adensamento populacional, a intensidade construtiva e o incremento das atividades econômicas e equipamentos de grande porte serão estimulados, preferencialmente nas áreas com maior disponibilidade ou potencial de implantação de infraestrutura.
Macrozona de ocupação condicionada	Onde o adensamento populacional, a intensidade construtiva e a instalação das atividades econômicas serão restringidas de acordo com a capacidade das redes de infraestrutura e subordinados à proteção ambiental e paisagística, podendo ser progressivamente ampliados com o aporte de recursos privados.
Macrozona de ocupação assistida	Onde o adensamento populacional, o incremento das atividades econômicas e a instalação de complexos econômicos deverão ser acompanhados por investimentos públicos em infraestrutura e por medidas de proteção ao meio ambiente e à atividade agrícola.
Macrozona de ocupação controlada	Onde o adensamento populacional e a intensidade construtiva serão limitados, a renovação urbana se dará preferencialmente pela reconstrução ou pela reconversão de edificações existentes, e o crescimento das atividades de comércio e serviços se dará em locais onde a infraestrutura seja suficiente, respeitadas as áreas predominantemente residenciais.

Tabela 14 – Macrozonas estipuladas no PDDU do município do Rio de Janeiro
Fonte: Rio de Janeiro (2011). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O macrozoneamento é apresentado no mapa da Figura 19. Observa-se que as instalações portuárias do Complexo que se localizam no município do Rio de Janeiro estão contidas na Macrozona de Ocupação Incentivada.

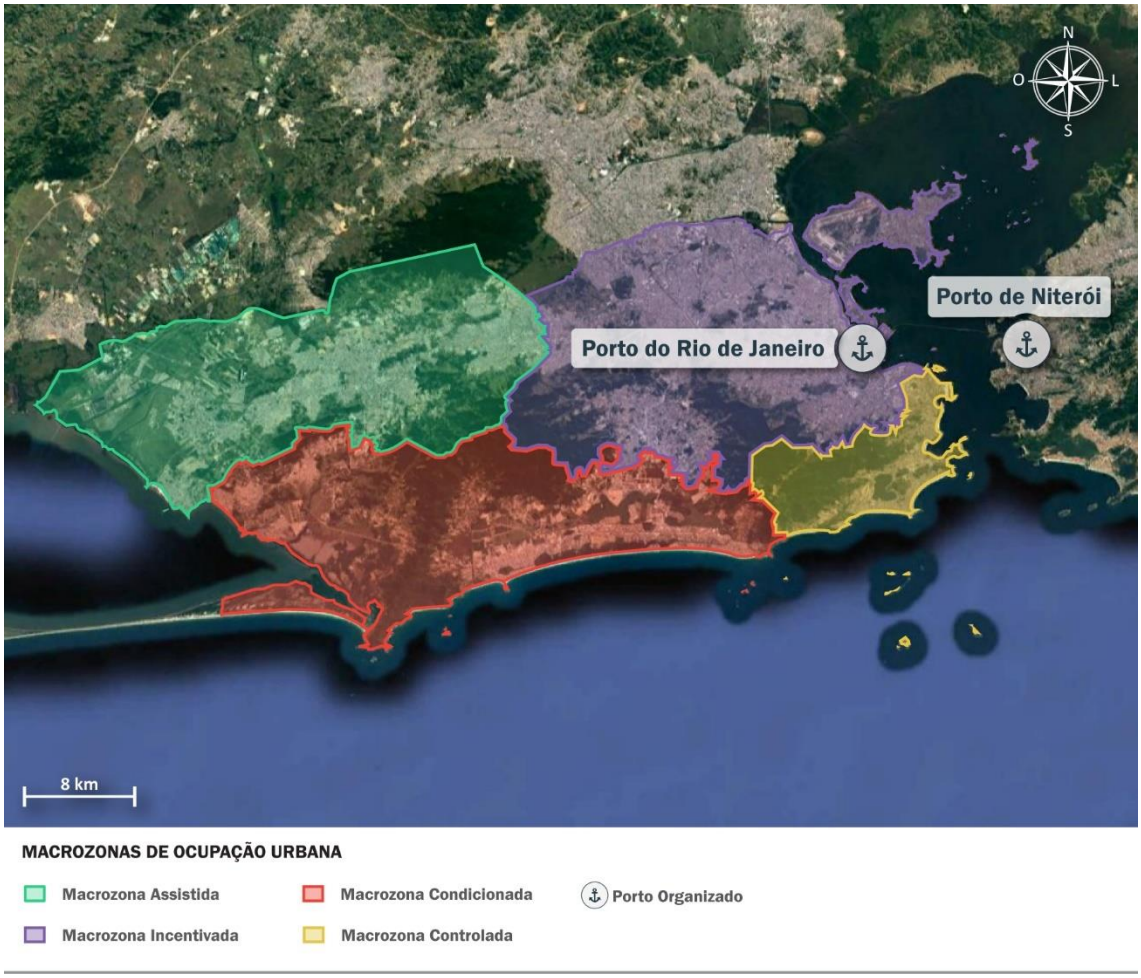


Figura 19 – Macrozoneamento na cidade do Rio de Janeiro[12]
Fonte: Rio de Janeiro (2011). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Concomitante ao macrozoneamento, são estipuladas no PDDU as Áreas Sujeitas à Intervenção. Estas são áreas do território municipal que, por suas condições urbanísticas e ambientais, são definidas como prioritárias para a implementação de planos, projetos e obras, ou para o estabelecimento de regime urbanístico específico com a criação de normas ou redefinição das condições de uso e ocupação. Para estas áreas estão previstos instrumentos complementares de auxílio, tais como: "(...) Lei municipal definirá as áreas que serão objeto de intervenções urbanas pela criação de Áreas de Especial Interesse e de Operações Urbanas, observado o disposto nesta Lei Complementar sobre os vetores de crescimento da cidade." (RIO DE JANEIRO, 2011, não paginado). São definidas segundo esta classificação as áreas do entorno portuário do Centro e do Caju.

[12] Em virtude da indisponibilidade dos dados de mapas georreferenciados pertinentes às análises de zoneamento no município do Rio de Janeiro, as imagens elaboradas com informações deste caráter encontram-se com delimitações aproximadas.

> **Art.35**: [...]
> § 1º As Áreas Sujeitas à Intervenção [...] visam melhorias efetivas tais como:
> I - estruturação ou alterações na estrutura física;
> II - integração à malha urbana formal;
> III - implantação ou readequação da infraestrutura viária e de saneamento;
> IV - conservação e recuperação das condições do meio ambiente natural e construído;
> V - implantação de equipamentos urbanos;
> VI - produção e regularização de moradias;
> VII - implantação de condições de acessibilidade para pessoas com deficiência de qualquer natureza (RIO DE JANEIRO, 2011, não paginado).

Com relação aos instrumentos de aplicação da política urbana prevista, suas definições se caracterizam como:

> **Art.37**: [...]
> I – da regulação urbanística, edilícia e ambiental (...);
> II – do planejamento urbano (...);
> III – da gestão do uso e ocupação do solo (...);
> IV – da gestão ambiental e cultural (...);
> V – de gestão dos serviços urbanos (...);
> VI – financeiros e orçamentários (...);
> VII – tributários (...) (RIO DE JANEIRO, 2011, não paginado).

A Lei de Uso e Ocupação do Solo é um dos instrumentos delimitados para a regulação urbanística, e tem como objetivo a definição dos índices, parâmetros e demais condições disciplinadoras do solo urbano, entre estas está o zoneamento municipal. As zonas são caracterizadas pelos usos que comportam, sendo estes relativos às atividades econômicas, sociais e culturais encontradas nas áreas correspondentes. Internas a essas zonas estão contidas as subzonas e as Áreas de Especial Interesse (AEI), estas últimas previstas nas Áreas Sujeitas à Intervenção. A subzona é um espaço delimitado dentro das zonas, para o qual são definidos parâmetros urbanísticos de ocupação do território, sendo mantidos os usos e as atividades previstos para a zona em que se encontram.

Dentre os instrumentos de gestão de uso e ocupação do solo têm-se as AEIs, que podem possuir delimitações sobrepostas ou não às zonas e subzonas com regime urbanístico particular. Elas são subdivididas em Área de Especial Interesse Urbanístico (AEIU), Área de Especial Interesse Social (AEIS), Área de Especial Interesse Turístico (AEIT), Área de Especial Interesse Funcional (AEIF), Área de Especial Interesse Agrícola (AEIG) e Área de Especial Interesse Cultural (AEIC).

O PDDU de 2011 define zonas de uso e suas nomenclaturas a serem regulamentadas através de Lei Complementar. Atualmente, ainda consta como vigente o Decreto nº 322, de 3 de março de 1976 (RIO DE JANEIRO, 1976a), o qual aprova o regulamento do zoneamento do município do Rio de Janeiro indicado na Figura 21, presente na seção 7.3.3.2. O decreto estabelece as zonas de uso propostas para o município, bem como suas nomenclaturas correspondentes e suas subdivisões:

> I - Área Central (AC) com duas subdivisões: AC-1 e AC-2 (...);
> II - Zona Industrial (ZI) com duas subdivisões: ZI-1 e ZI-2 (...);
> III - Zona Portuária (ZP) (...);
> IV - Os Centros de Bairro (CB) com três subdivisões: CB-1, CB-2 e CB-3 (...);
> V - Zona de Indústria e Comercio (ZIC);
> VI - Zona Turística (ZT) com duas subdivisões: ZT-1 e ZT-2 (...);
> VII - Zona Residencial (ZR) com seis subdivisões: ZR-1, ZR-2, ZR-3, ZR-4, ZR-5, ZR-6 (...);
> VIII - Zonas Especiais (ZE) que são:
> ZE-1 - Zona de Reserva Florestal, de que trata o art.157;
> 2- ZE-2 - Ilha de Paquetá, compreendendo a XXI Região Administrativa;
> 3- ZE-3 - Santa Tereza, (...);
> 4- ZE-4 - Guaratiba, (...);
> 5- ZE-5 - Barra da Tijuca;
> 6- ZE-6 - Grumari;
> 7- ZE-7- Áreas de Administração e Governo, compreendendo aquelas sob jurisdição militar;
> 8- ZE-8 (...).
> 9- ZE-9 (...)
> 10 - ZE-10 - de recuperação urbana de áreas já consolidadas, constituídas por aglomerações de habitações subnormais, consideradas de interesse social. (RIO DE JANEIRO, 1976a, não paginado).

A Lei Complementar nº 101, de 23 de novembro de 2009, estabelece a Operação Urbana Consorciada (OUC) na área do Porto Organizado do Rio de Janeiro. Para o planejamento da ocupação da AOC, foram delimitadas em seu entorno as Zonas de Uso Misto (ZUM) e também a Área de Especial Interesse Urbanístico da região do Porto do Rio. Como usos compreendidos pelas ZUM, constam:

> **Art. 13**. (...)
> § 2° Os usos do solo referidos neste artigo compreendem:
> I - uso residencial I — residência unifamiliar ou grupamento de residências unifamiliares;
> II - uso residencial II — residência unifamiliar ou grupamento de residências unifamiliares; residência multifamiliar ou grupamento de residências multifamiliares, inclusive vilas;
> III - uso comercial I — comércio varejista, diversificado, de atendimento cotidiano ou vicinal;
> IV - uso comercial II — comércio varejista, diversificado, de atendimento esporádico à população em geral;
> V - uso comercial III — comércio atacadista ou varejista que exija planejamento específico para sua implantação;
> VI - uso de serviços I — serviços de atendimento cotidiano ou vicinal;
> VII - uso de serviços II — serviços de atendimento esporádico à população em geral;
> VIII - uso de serviços III — serviços que exijam planejamento específico para sua implantação;
> IX - uso industrial I — atividades produtivas cujo processo seja compatível com os demais usos urbanos (RIO DE JANEIRO, 2009c, não paginado).

O PDM está em processo de atualização e, para isso, foi criada a Comissão Técnica do Plano Diretor (CTPD), que realiza reuniões quinzenais para a estruturação do novo documento. Também há um projeto de Lei de Uso e Ocupação do Solo de 2013, em que são propostos outros parâmetros para a definição das zonas de uso no município. Salienta-se que até o presente momento não há um projeto conjunto entre a prefeitura e a CDRJ para a elaboração do PDDU, o que pode ocasionar a sobreposição dos interesses das entidades, comprometendo a convergência dos objetivos e dos projetos previstos. Tal situação é melhor descrita na seção 7.3.3.3.

7.3.3.2. Uso do solo no Rio de Janeiro

A história da ocupação do solo no Rio de Janeiro está diretamente entrelaçada com o crescimento do Porto. Apesar de utilizar o mar como ancoradouro, o município surgiu a partir do Morro do Castelo e percorreu a malha urbana a princípio de forma lenta (CARVALHO, C., 1990). Após esse primeiro período, a descoberta do ouro e do diamante em terras mineiras e a chegada da família real no Rio de Janeiro ocasionaram transformações significativas na morfologia da cidade, algumas das quais perduram até os dias de hoje e condicionam a ocupação do solo existente. (PESAVENTO, 2012).

O Porto do Rio de Janeiro e o Terminal de Uso Privado (TUP) Briclog estão localizados às margens da Baía de Guanabara, no distrito Sede, na parte leste do município, próximo à área central mais adensada. O Porto e o TUP encontram-se situados no interior da Área de Planejamento 1 (AP1), na Região Administrativa 1 (RA1). A referida área, onde está inserida a ZP, é constituída pelos bairros Caju, Gamboa, Saúde, Santo Cristo, Centro, Rio Comprido, São Cristóvão, Ilha de Paquetá e Santa Teresa. Essa região foi bastante importante para o início do povoamento da cidade e localiza-se próximo ao centro fundador, local que atualmente apresenta diversos pontos de interesses histórico, turístico, administrativo e institucional.

Ressalta-se que, apesar de as instalações Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro, Terminal Flexível de gás natural liquefeito (GNL) da Baía da Guanabara, Terminal Aquaviário de Ilha Redonda e Terminal Aquaviário da Ilha Comprida estarem localizadas no interior da Baía de Guanabara, estas pertencem à AP1.

Entre as ações prioritárias previstas no PDDU para a AP1, encontra-se a implantação do Corredor Expresso Centro-Ilha do Governador, operando com ônibus convencionais a partir de terminais integrados, por faixas ou vias exclusivas segregadas. Essa obra foi inaugurada em 2014, para a Copa do Mundo no Brasil. O expresso liga o Terminal Alvorada, na Barra da Tijuca, ao Aeroporto Internacional Tom Jobim, na Ilha do Governador. Diariamente, o corredor atende 234 mil passageiros, que circulam pelos seus 39 quilômetros e 45 estações, interligando 27 bairros das zonas norte e oeste do município (BRT RIO, 2016).

Já o TUP Cosan, o Ilha Terminal e o Terminal Marítimo Ponte do Thun estão localizados na Ilha do Governador, território que compõe a Área de Planejamento 3 (AP3). Algumas diretrizes de uso e ocupação para a AP3 podem implicar diretamente nos TUPs ali localizados, as quais estão reproduzidas a seguir:

> **Art.67**.[...]
> XIV - estímulo à melhoria das condições operacionais do sistema ferroviário suburbano e da qualidade das suas estações (...);
> XV - ampliação do sistema de transporte hidroviário pela Baía de Guanabara (...);
> XVI - controle da poluição do ar e da água provocada pelas indústrias existentes e das que venham a se implantar e impedimento do tráfego de veículos poluentes (...);
> XVII - prioridade para projetos e investimentos de drenagem na Baía de Guanabara (...) (RIO DE JANEIRO, 1992a, não paginado).

Segundo o PDDU, o Porto do Rio de Janeiro está inserido em uma Macrozona de Ocupação Incentivada. Além disso, a região está classificada como uma AEIU pela Lei nº 101 de 23 de novembro de 2009 (RIO DE JANEIRO, 2009c), a qual estabelece a AOC na área do Porto Organizado do Rio de Janeiro. Para ambas as categorizações é prevista a concessão de benefícios fiscais relacionados com a Operação Urbana Consorciada (OUC) da Região do Porto e com o

Decreto Rio nº 42.078/2016 (RIO DE JANEIRO, 2016b). O referido decreto regula a utilização de Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC), por meio dos quais tornam-se possíveis revitalizações na ZP e no seu entorno. Tais concessões e apoios auxiliaram a concretização do projeto Porto Maravilha no município do Rio de Janeiro.

Por estar localizada próxima ao centro fundador, a ZP do Rio de Janeiro tornou-se uma região contemplada com AEIs no PDM vigente. Ressalta-se que, em 2014, uma série de leis municipais possibilitaram a criação de novas Áreas de Interesse. As AEIs sobrepõem as zonas, extrapolando suas delimitações territoriais. Entre estas, destaca-se a instituição da região da Pedra do Sal em uma AEIC (Lei Municipal nº 5781/2014) e a criação da AEIU do Porto do Rio de Janeiro (Lei Municipal nº 5780/2014).

As AEICs são definidas como áreas onde se deve conservar referências ao modo de vida e cultura carioca, sendo necessárias à reprodução e perpetuação dessas manifestações culturais. Já as AEIUs são aquelas destinadas a projetos específicos de estruturação ou reestruturação, renovação e revitalização urbana. A região envolve áreas de especiais interesses urbanísticos, ambientais, sociais, funcionais e culturais, como representado na Figura 20.

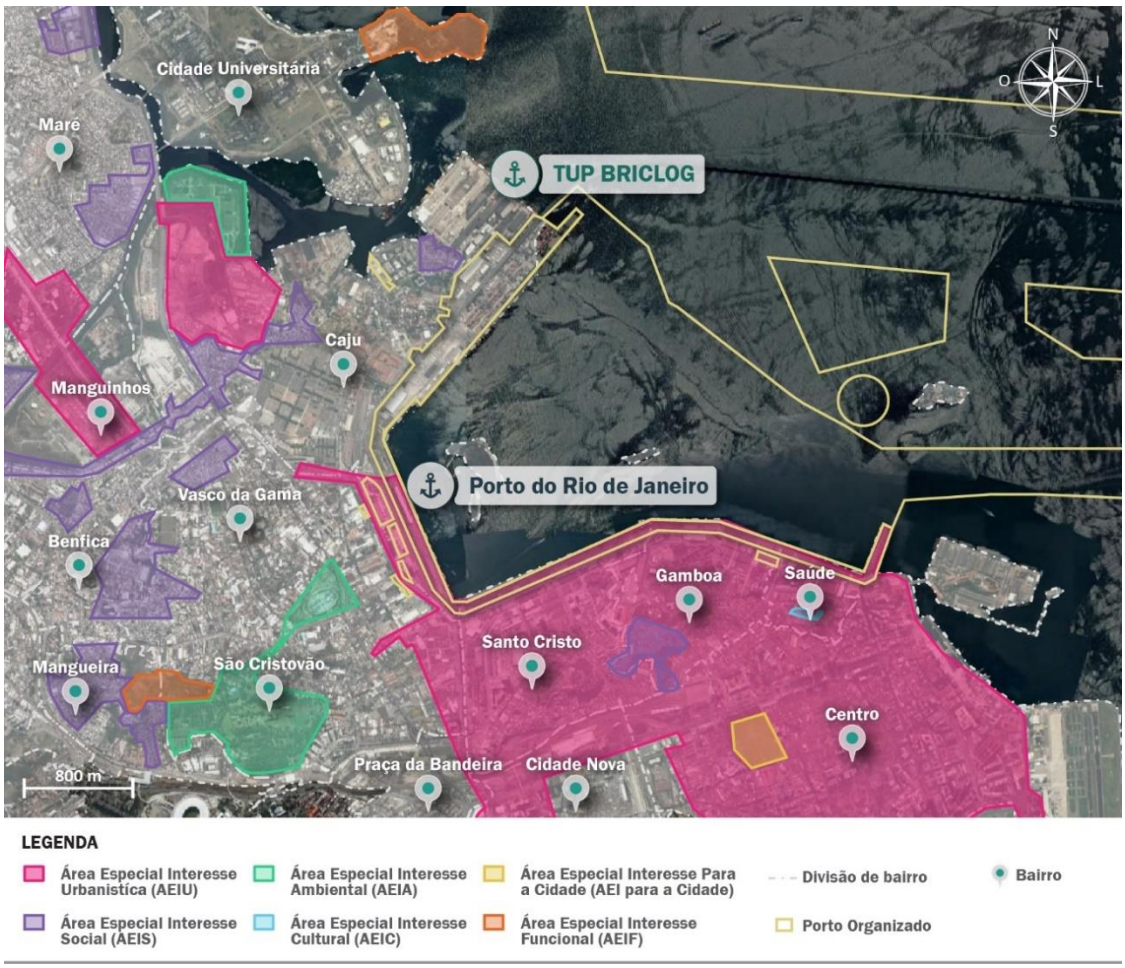


Figura 20 – AEIs nas proximidades do Porto do Rio de Janeiro e os bairros adjacentes ao Porto
Fonte: Rio de Janeiro ([2015?]) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A ZP não contém subdivisões que compreendem o Porto do Rio de Janeiro e seu entorno, abrangendo parte do bairro do Caju e o TUP Briclog. Adjacente à ZP, encontra-se o território definido como ZUM que, segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS), é o local onde os usos residencial, comercial, de serviços e industrial podem ocorrer sem predominância, à exceção de situações de impacto pertinentes à convivência entre os diferentes usos. Nessa zona são encontrados os espaços

do Píer e da Praça Mauá. Destaca-se que essa foi uma das áreas que sofreu impactos com as revitalizações pelo Projeto Porto Maravilha, os quais serão apresentados na sessão 7.3.3.3.

Ainda próxima à ZP encontra-se uma ZE-7, a qual, segundo o Decreto nº 322, de 3 de março de 1976, é destinada a áreas de administração e governo, compreendendo aquelas sob jurisdição militar. Essa zona abrange a Ilha do Fundão, onde se localiza o *campus* da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A ZP possui limites diretos também com uma área indicada como Zona Industrial (ZI), na qual prevalece a existência de indústrias e de atividades que se relacionam em termos de apoio, viabilidade e complementação. A definição dessa zona possibilita também os usos residencial e comercial, contanto que não interfiram nas indústrias do entorno de forma conflitante. A proximidade da ZI com a ZP pode trazer oportunidades à atividade portuária, uma vez que nesse território podem estar situados equipamentos de apoio ao Porto. Neste local encontram-se o Cemitério do Caju, construção do início do século 19 que hoje ocupa lugar de um dos maiores cemitérios do País, a Refinaria de Petróleo de Manguinhos (Refit), fundada em 1954, e a Fundação Oswaldo Cruz, uma instituição de pesquisa e desenvolvimento em ciências biológicas com destaque nacional (CEMITÉRIO DO CAJU, [2015?]; REFIT, c2018b; FIOCRUZ, [201-?]).

As zonas supracitadas são representadas na Figura 21.

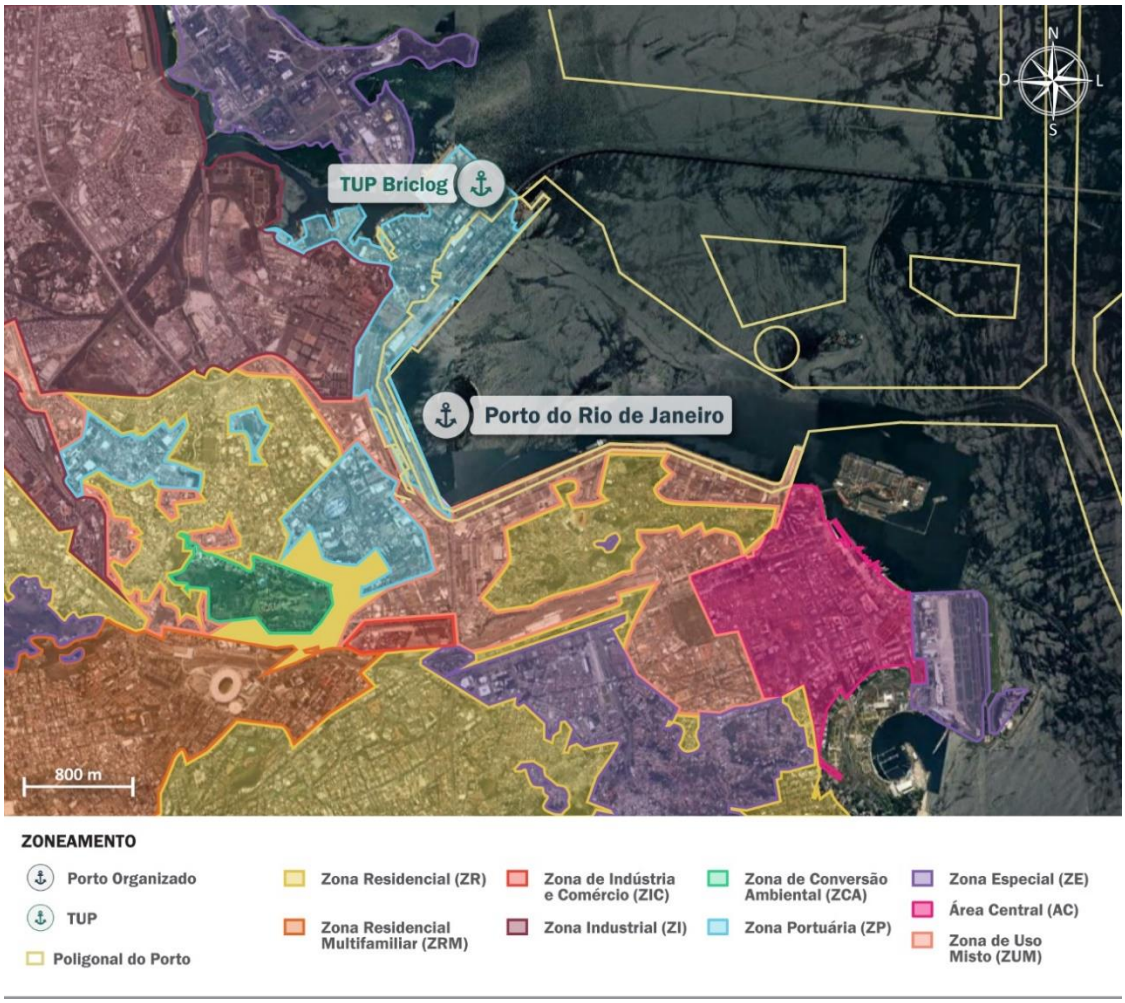


Figura 21 – Zoneamento no entorno do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Rio de Janeiro ([2015?]) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Ressalta-se que, apesar de existir uma ZP no município do Rio de Janeiro, as ferramentas legais de uso e ocupação do solo do município não descrevem a definição de seus usos devidos. Assim, os instrumentos de planejamento e gestão urbana analisados (PDDU e LUOS) não especificam os usos previstos para esta zona ou as eventuais restrições.

7.3.3.3. Análise dos entornos do Rio de Janeiro

As características específicas das regiões nos entornos das instalações portuárias no município do Rio de Janeiro, assim como os impactos decorrentes da interação entre as atividades portuárias e as da cidade, são analisadas nesta subseção, que se divide em: (i) Região do bairro do Caju; (ii) Região do Centro Histórico; (iii) Região da Ilha do Governador; e (iv) Região da Baía de Guanabara.

Região do bairro do Caju

A Região do bairro do Caju localiza-se na ZP carioca e é formada pelos bairros Caju, Vasco da Gama e São Cristóvão. A área é marcada historicamente pela presença e influência do Porto do Rio de Janeiro, e nela estão localizados os seguintes terminais arrendados do Porto Organizado, além do TUP Briclog: MultiCar, MultiRio, Libra, Triunfo e Moinhos Cruzeiro do Sul.

Devido à proximidade do bairro com o Centro Histórico do município, este também possui edificações históricas, como a Casa de Banhos de D. João VI, localizada da Praia do Cajué, um importante patrimônio histórico tombado pelo Iphan no fim da década de 1930. A edificação localiza-se próxima dos arrendatários MultiCar e MultiRio, estando eles do outro lado da Rod. Gov. Mário Covas. O patrimônio é um casarão térreo de arrabalde de fins do século 18 ou início do século 19 e seu nome deriva da antiga utilização por Dom João VI (IPHAN, c2014).

O bairro do Caju é também conhecido por compreender o acesso à ponte Presidente Costa e Silva (Ponte Rio-Niterói), o cemitério São Francisco Xavier, o Hospital Estadual Anchieta, as áreas militares e uma grande quantidade de estaleiros, além de parte importante do Porto do Rio de Janeiro. O início da ocupação desse bairro ocorreu a partir da sua definição como local de lazer da coroa portuguesa, com posterior ocupação residencial de balneário de luxo das camadas sociais mais abastadas. Posteriormente, a partir do espraiamento da ocupação em direção às praias do sul, construção da estrada de ferro Rio Ouro e construção da Av. Brasil, o caráter do bairro transformou-se na direção industrial (ALVES, 2007).

Entre as décadas de 1960 e 1980, a indústria naval teve um grande desenvolvimento no entorno do Porto do Rio de Janeiro. Por ser uma indústria montadora e empregar intensivamente mão de obra, as atividades portuárias geravam empregos para moradores da região. Contudo, em função da crise da indústria naval fluminense da década de 1990, o bairro do Caju sofreu impactos diretos. Com o encerramento quase total das atividades de dois grandes estaleiros, o Caneco e o Ishibrás, aproximadamente 5 mil operários ficaram desempregados. Esse encerramento acabou aprofundando o empobrecimento do Caju e acelerando o processo de ocupação ilegal dos espaços abandonados deixados pelas atividades industriais no bairro (ALVES, 2007).

Atualmente, o bairro do Caju, com mais de 20 mil moradores segundo dados do IBGE, apresenta um cenário geográfico empobrecido, com um dos mais baixos IDHs do município (IBGE, 2010) e um reduzido Índice de Progresso Social (IPS RIO, [ca. 2015]). Em uma condição de deficiência de saneamento e infraestrutura adequada nas áreas de ocupação residencial, a região é conformada por manchas de ocupações irregulares (CBN, 2016). Ressalta-se que o

bairro permanece relacionado à atividade portuária, sendo local de moradia para muitos profissionais que trabalham nas indústrias naval, de apoio *offshore*, de petróleo e de logística (NACIF *et al.*, 2009).

As partes central e portuária do Rio de Janeiro são espaços historicamente marcados pela existência de comunidades localizadas em áreas carentes de infraestrutura e serviços públicos. Dessa forma, a LUOS do Rio de Janeiro determina a existência de AEIS nesta região. As comunidades Quinta do Caju, Ladeira dos Funcionários/Parque São Sebastião, Parque Boa Esperança, Vila do Mexicano, Parque da Alegria e Vasco da Gama foram contempladas com esse zoneamento a partir da criação de decretos municipais. As áreas onde se localizam as comunidades Manilha e Parque da Conquista ainda não foram mapeadas como AEIS (RIO DE JANEIRO, [2015?]). Destaca-se a existência de comunidades tradicionais ribeirinhas na região do bairro do Caju, as quais serão analisadas na seção 7.3.6.

Salienta-se que a Ferrovia Malha Regional Sudeste (MRS) alcança o Porto do Rio de Janeiro cruzando o bairro do Caju. Grande parte dos seus cruzamentos com vias terrestres se dá por meio de elevados. Entretanto, há trechos da ferrovia em que são encontradas algumas ocupações de comunidades em área contígua à linha férrea, dentre as quais estão Parque do Arará, Parque da Alegria e São Sebastião. Tais ocupações avançam sobre a faixa de domínio da ferrovia, situação que pode ocasionar risco para os pedestres e moradores das localidades, como melhor detalhado na seção 5.2.1.2 Entorno portuário (Acesso ferroviário). As localidades citadas estão indicadas na Figura 22.



Figura 22 – Entorno do bairro do Caju
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Salienta-se também o isolamento do bairro do Caju em relação ao restante do município. Com a abertura da Avenida Perimetral, houve um rompimento na integração da área com o restante da malha urbana, transformando as distâncias entre os bairros da ZP e o restante da cidade em percursos ainda maiores. Assim, cinco das mais importantes avenidas da área central carioca – Presidente Vargas, Maurício Abreu, Rabha Rodrigues Alves, Francisco Bicalho e Rio Branco – encontram-se internas e nas adjacências do bairro do Caju, formando um anel de isolamento dos bairros portuários (ALVES, 2007).

Também localizada no bairro, está a Usina de Asfalto do Caju, a primeira totalmente nacional desse segmento. A usina foi inaugurada em 2013 e instalada sobre um terreno que já funcionou como aterro sanitário municipal, com recursos da operação urbana do Porto Maravilha (CDURP, 2013). A prefeitura informou que o fluxo da usina provoca interferências nas operações portuárias, assim como o estacionamento da empresa Auto Viação 1001 e a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Além disso, no dia 2 de novembro (Feriado de Finados), o Cemitério do Caju apresenta um fluxo intenso que atrapalha as atividades portuárias locais.

Segundo representantes da Prefeitura do Rio de Janeiro, muitos caminhões de transporte são estacionados e abandonados ao longo das vias do bairro do Caju, atrapalhando o trânsito local. As principais vias onde ocorre esse conflito são: R. Monsenhor Manuel Gomes, R. Gen. Sampaio, R. Gen. Gurjão, R. Carlos Seidl, R. Carlos Seixas e R. Peter Lund. Os caminhões, quando carregados, provocam buracos nas ruas em virtude do peso elevado, prejudicando o pavimento e aumentando os estragos em momentos de enchentes. As enchentes no bairro do Caju são constantes e os caminhões abandonados ocasionam o acúmulo de água parada, consequentemente aumentando a reprodução de insetos (G1 RIO, 2017a). As situações descritas estão ilustradas na Figura 23.

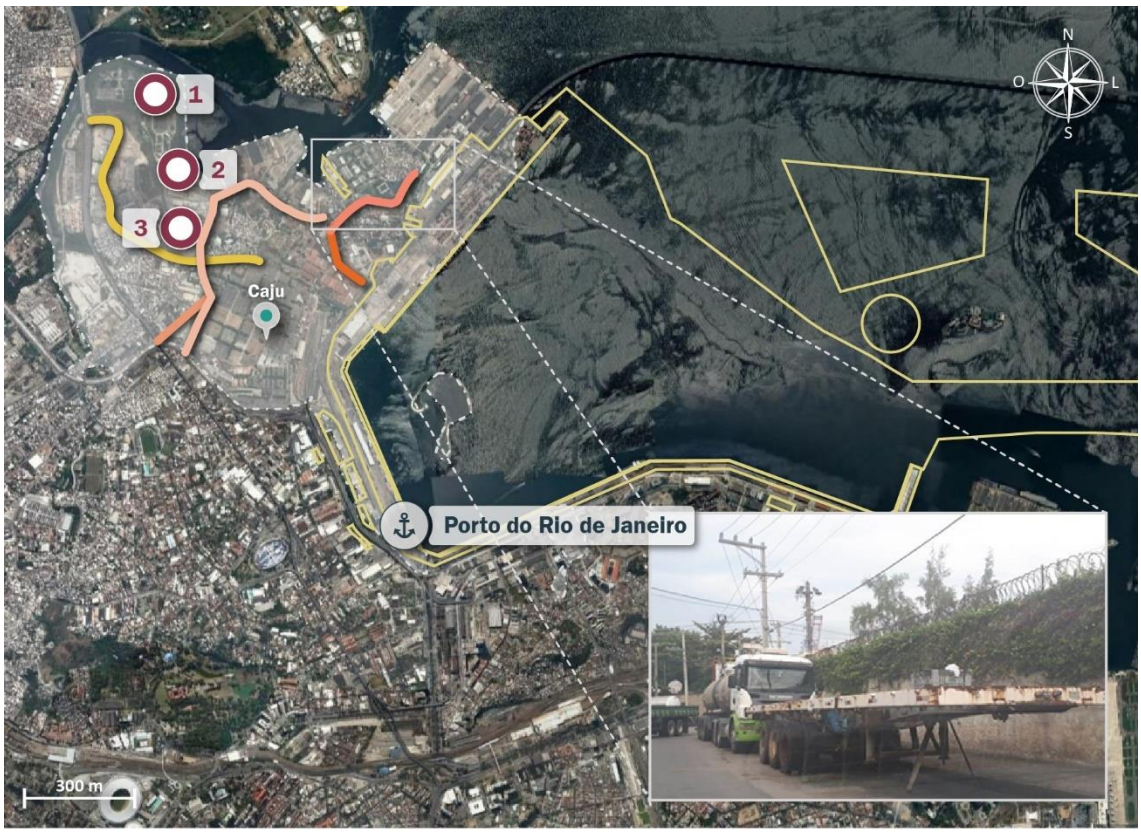


Figura 23 – Caminhões abandonados no bairro do Caju
Fonte: Imagem e dados obtidos durante a visita técnica (2018) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O acesso ao Porto do Rio pelo Portão 24, por meio da Av. Rio de Janeiro, juntamente com outros fatores de mobilidade, é alvo de preocupação da comunidade portuária. A fim de minimizar os conflitos existentes, foi proposto o programa "Porto do Rio do Século XXI". Iniciado em 2012, sua origem ocorreu devido à articulação institucional envolvendo as três esferas de governo – federal, estadual e municipal –, com participação da iniciativa privada.

De acordo com o projeto, a entrada e a saída de veículos do Porto do Rio de Janeiro seriam transferidas para o final da Av. Rio de Janeiro (praticamente na curva com a Av. Brasil), assim como a entrada principal do Caju do Portão 24 para o Portão 32. Entre as principais mudanças desse projeto está a relação com o acesso de caminhões à Av. Rio de Janeiro, que passará a possuir uma faixa exclusiva de acesso ao Porto, evitando assim novos conflitos com os demais fluxos de transporte (BRASIL *et al.*, 2012). Também é previsto no projeto a criação da Via Alternativa, da Av. Portuária e de um estacionamento provisório para caminhões com 21 mil m² (BRASIL *et al.*, 2012), os quais são melhor descritos na seção 5.3 Estudos e projetos, referentes aos acessos terrestres ao Complexo Portuário.

Destaca-se que a implementação da Via Alternativa acarreta em desapropriações de áreas privadas, as quais estão presentes nas ruas Carlos Seidl, Gen. Sampaio, Gen. Gurjão, Cel. Ernâni Lacerda, Boas Vindas e Pref. Julio de Moraes Coutinho. Algumas das desapropriações já se iniciaram

e incluem edifícios residenciais, comerciais e parte do Atlantis Rio Terminais de Containers Ltda. Além disso, ressalta-se a desapropriação do espaço sede da Colônia de Pescadores Z-12 Senhor do Bomfim. Mais informações sobre a colônia serão expostas na seção 7.3.6 Comunidades tradicionais.

O PDM do município propõe também a construção do BRT (do inglês – *Bus Rapid Transport*) Transbrasil. As obras do corredor do BRT, costeando a Av. Brasil, iniciaram-se em 2014, com o intuito de desinchar o trânsito na zona central e portuária. O corredor ainda se encontra em obras com previsão de finalização em 2020 (GALDO, 2018; BRASIL, 2018d). Mais detalhes do projeto podem ser verificados na seção 5.3.4 deste estudo.

Um acontecimento histórico de destaque para a análise do entorno portuário da região do Caju foi o vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo na Baía de Guanabara no ano de 2000. O vazamento ocorreu devido a problemas em tubulações da Reduc e estendeu-se por uma faixa superior a 50 km^2. Com isso, foram atingidas áreas de mangue e praias, e o acidente afetou diretamente a pesca das colônias tradicionais adjacentes, como aquelas situadas no Caju (FURTADO, 2015). O impacto gerado nas comunidades ribeirinhas será descrito na seção 7.3.6.3.

Região do Centro Histórico

A região do entorno portuário do Centro Histórico do Rio de Janeiro tem seu início atrelado diretamente ao surgimento do município. Apesar de possuir edifícios residenciais, atualmente o bairro é predominantemente comercial e turístico. Encontram-se no mesmo espaço edifícios tombados por sua relevância histórica e arranha-céus contemporâneos (GHIVELDER; SOUZA, 2015). Essa área possui mais de 15 edificações tombadas pelo Iphan (2015) e um tombamento como Patrimônio Mundial pela Unesco enquanto paisagem cultural abarcando os morros da Baía de Guanabara (UNESCO, 2016).

A análise desse entorno compreende os bairros Saúde, Gamboa e Santo Cristo, áreas onde se encontram o Terminal da Píer Mauá e o Terminal de Trigo do Rio de Janeiro (TTRJ). Durante seu processo de ocupação, o centro do Rio de Janeiro foi marcado por abrigar parte da mão de obra escrava existente na cidade, e, posteriormente, compreender a residência de trabalhadores com funções ligadas à indústria, ao comércio ou ao serviço (HONORATO, 2008). Após a abolição da escravatura, os ex-escravos passaram a ocupar os morros adjacentes ao centro, estabelecendo formas precárias de moradia. Dessa forma, o centro do Rio de Janeiro é marcado pelas ocupações irregulares em seu entorno e pelas diferentes classes sociais que se estabeleceram na região.

Destaca-se a proximidade de comunidades informais com este entorno portuário como o Morro da Providência, o Morro do Livramento e o Morro do Pinto. O Morro da Providência, por exemplo, é dado como a primeira ocupação irregular no Brasil, com mais de 120 anos de história (MUSEU DO AMANHÃ, [201-?]), e localiza-se na região central do município. O local foi palco de parte da história nacional e, nos últimos anos, ainda é espaço de referências artísticas e culturais, com destaque para o samba (SOARES, W.; SOUZA, F., c2019). No local foi fundado o centro cultural Casa Amarela em 2000, espaço destinado a exposições dos moradores locais (LUCENA, 2015).

Nessa mesma região localiza-se uma comunidade quilombola de matriz africana importante para a história da resistência negra no País. Esta será melhor caracterizada na seção 7.3.6.2. Destaca-se a existência de um circuito histórico arqueológico que celebra a herança africana na área, o qual é configurado pelo Cais e Jardim Suspenso do Valongo, pela Pedra do

Sal, pelo Largo de Depósito, pelo Cemitério dos Pretos Novos e pelo Centro Cultural José Bonifácio (CDURP, [201-]a).

O Cais do Valongo é um importante sítio arqueológico, que foi titulado em 2017 como Patrimônio Mundial da Humanidade pela Unesco e localiza-se no centro do Rio de Janeiro, abrangendo toda a Praça do Jornal do Comércio junto com a Comunidade Quilombola Pedra do Sal. Esse cais de pedra tinha como principal função o desembarque de africanos escravizados no continente sul-americano no século 17. Cerca de 900 mil africanos chegaram ao Brasil por meio deste cais durante 300 anos (UNESCO, c2017). Os locais mencionados estão indicados na Figura 24.



Figura 24 – Região do Centro Histórico do Rio de Janeiro: Morro da Providência
Fonte: CDURP ([201-]a), Lucena (2015) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

É dentro do entorno em análise que foi implementado o Projeto Porto Maravilha. O projeto teve início em 2011 e procurava revitalizar a ZP e o centro fundador da cidade para a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016. A operação urbana Porto Maravilha requalificou a área, transformando-a em um polo turístico e de investimento para empresas de vários setores interessadas em imóveis comerciais e residenciais (BRASIL *et al.*, 2012).

Entre os principais objetivos do projeto Porto Maravilha, constava também a necessidade de dar prioridade de circulação aos pedestres na cidade. Dessa forma, o projeto compreendeu a implementação de um transporte público alternativo por meio da utilização de Veículos Leves sobre Trilho (VLT), da criação e ampliação de vias. Além disso, ainda devem ser implementadas novas rotas para ciclistas, com a construção de 17 km de ciclovias na região portuária.

A área do Píer Mauá é o principal local de concentração dos melhoramentos propostos pelas iniciativas de revitalização. A Praça Mauá, próxima aos armazéns portuários, teve sua revitalização completa, juntamente com o projeto que realizou a construção do Museu do Amanhã. Os maiores impactos provocados pela revitalização na área do Porto do Rio de Janeiro foram as modificações no sistema viário e a mudança do caráter da área central do município, que agora assume papel relevante na rota turística (BRASIL *et al.*, 2012). Visitantes que antes davam preferência a cartões-postais como Copacabana, Cristo Redentor e Pão de Açúcar, agora incluem nos roteiros as atrações da região portuária (BARBOZA, 2017).

Segundo representantes do Píer Mauá, o fluxo turístico no entorno do Terminal de Cruzeiros aumentou nos últimos dois anos, proporcionando o desenvolvimento dos setores comercial e gastronômico no local. Ressalta-se, nesse sentido, que o MAR, o Museu do Amanhã e o Aquário criaram um circuito de passeios que promoveu o movimento de turistas na região. Aliado a esse fator, o Centro Histórico tornou-se um destino recorrente das excursões dos passageiros de navios.

Representantes do núcleo de Desenvolvimento Econômico e Turismo da CDRJ mencionaram sobre o pertencimento do Armazém Externo 1 ao arrendamento do Píer Mauá, no qual estão previstos novos projetos. Dentre eles consta a construção de um *shopping*, que poderá aumentar ainda mais o fluxo de visitantes e moradores da cidade na região, um estacionamento subterrâneo na Praça Mauá, além de bares e restaurantes para a área do Píer. A partir de 2016, eventos e congressos são muito comuns nessa área, que é considerada adequada para realizar as referidas atividades.

Em períodos de alta temporada o movimento de navios de cruzeiro é superior a capacidade de cais no Terminal de passageiros localizado nos armazéns 4 e 5 da área do Píer Mauá, gerando a necessidade de utilizar trechos de cais comumente destinados à movimentação de cargas no Porto, como indicado na seção 7.2.2. O aumento do tamanho dos navios é uma tendência que também gera implicações na relação porto-cidade, uma vez que significa uma maior movimentação de pedestres visitantes no entorno do Porto, como observado por representantes do arrendatário na temporada entre 2017 e 2018.



Figura 25 – Entorno do Píer Mauá após a revitalização Porto Maravilha.
Fonte: CDURP ([ca. 2018]); Google Earth (2017). Prujanski ([201-?]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A área portuária revitalizada atraiu muitos investidores, que aproveitaram o momento para construir grandes empreendimentos na região. Todavia, por conta do desaquecimento da economia brasileira, da crise do petróleo, entre outros motivos, muitos desses edifícios ainda se

encontram vazios. No fim de 2017, constatou-se que a área portuária do Rio é a que mais tem prédios desocupados na cidade, com 87,5% dos imóveis corporativos vagos (RJTV, 2017b).

Dessa forma, o entorno do Porto do Rio de Janeiro na região do Centro Histórico, assim como o restante da área central, torna-se um espaço de baixo uso e circulação de pedestres a partir das 19:00. Dentre os fatores que levam a isso, encontram-se o fechamento dos estabelecimentos da região em horário não comercial e a carência de um estacionamento seguro próximo ao VLT. Propostas alternativas para a obtenção de maior fluxo na região, em horários distintos, contemplam a implementação de quiosques e *food trucks* na área portuária revitalizada.

Durante os Jogos Olímpicos, mais de 50 *food trucks* espalharam-se pela Orla Prefeito Luiz Paulo Conde, transformada em *boulevard* olímpico. No entanto, com o término da competição, muitos deixaram os pontos como a Praça Quinze e a Praça da Candelária e acabaram reunindo-se na então revitalizada Praça Mauá. Entre os anos de 2015 e 2017, foram concedidas licenças de funcionamentos de veículos na Praça Mauá. Todavia, em outubro de 2017 as licenças foram cassadas sob alegação de que um novo modelo estava sendo decidido para a ocupação da região (RAMALHO, 2017a). Até o presente momento, não foram divulgadas as novas propostas.

Salienta-se que o transporte de cargas pesadas na região do Centro Histórico causa conflito direto com os demais setores da mobilidade urbana. Por conseguinte, a Prefeitura do Rio de Janeiro, por meio do Decreto nº 42.272, de 20 setembro de 2016 (RIO DE JANEIRO, 2016c), e do Decreto nº 43.970, de 17 de novembro de 2017, restringiu horário de circulação de veículos de carga no centro do Rio de Janeiro e em parte da área portuária. Assim, a circulação de caminhões nas Avenidas Rodrigues Alves, Venezuela, Professor Pereira Reis, Barão de Tefé, o entorno da Praça Mauá, e outras localidades tornou-se proibida. As operações de carga e descarga nesses trechos são restritas no período compreendido entre as 6:00 e às 21:00 de segunda-feira a sexta-feira, em dias úteis, conforme descrito na seção 5.1.1.2 Entorno portuário (Acesso rodoviário).

Antes da construção da Ponte Rio-Niterói, na década de 1970, a única forma de atravessar a Baía de Guanabara para atingir uma destas duas cidades era pelas barcas de transporte de passageiros (ALMEIDA, 2015). Hoje o transporte marítimo possui seis destinos que partem da orla da Praça Quinze. No local é possível embarcar para a Praça Arariboia ou para Charitas, ambas localizadas em Niterói, e para a Ilha de Paquetá e Ilha do Governador, situadas no Rio de Janeiro. A chegada e a saída da Ilha do Governador ocorrem por meio do Parque Manuel Bandeira (CCR BARCAS, 2018). São cerca de 73 mil pessoas transportadas diariamente por meio de barcas e catamarãs. Destaca-se que em 2016 entrou em operação uma nova barca, capaz de abrigar 2 mil passageiros para a travessia Rio-Niterói. Esta barca é capaz de fazer seis viagens nos horários de *rush*, somando 12 viagens por dia (SCHMITT, 2015). Não foram reconhecidas interferências entre as atividades portuárias e tal transporte.

Região da Ilha do Governador

O entorno analisado neste item refere-se à porção leste da Ilha do Governador. A região localiza-se na porção ocidental da Baía da Guanabara, sendo a maior ilha da baía. Nela encontram-se, além do importante equipamento urbano Aeroporto Internacional Tom Jobim (Galeão), as instalações portuárias TUP Cosan, Ilha Terminal e Terminal Marítimo Ponte do Thun. Estes terminais encontram-se relativamente distantes das ocupações urbanas. No entanto, a Prefeitura do Rio de Janeiro relatou a existência de problemas de acesso aos TUPs na Ilha do

Governador, em virtude de as dimensões das vias serem incompatíveis com as dimensões dos caminhões que as utilizam.

A ilha em questão passou por um processo conturbado de ocupação. Logo no início do século 16, num período de pouco menos de dez anos, a ilha foi habitada por três povos em momentos distintos: os índios Temininós, os franceses e, posteriormente, os portugueses. Quando o período de disputa cessou, a ilha passou por alterações dos usos, que variaram desde o abrigo de um forte para proteção, até local de produção de açúcar e abrigo de fazendas (VIRGÍLIO; DIONÍSIO; MENEZES, 2011).

A partir da implantação da primeira ponte que a conectou ao continente, a Ilha do Governador cresceu velozmente em termos populacionais. Contudo, o crescimento não foi acompanhado da ampliação da infraestrutura e dos sistemas urbanos, a exemplo da rede de esgoto sanitário que já foi avaliada como defasada (RUSSO, 1997). Como analisado na seção 6.1.1 Unidades de Conservação, o canal Jequiá recebe constantes resíduos sólidos e líquidos provindos da falta de saneamento da região (ALMEIDA, 2017). Como consequência desse processo, as praias do entorno apresentam uma qualidade ambiental inapropriada. Em 2014, das 12 praias da região, 11 encontravam-se impróprias para o banho (G1 RIO, 2014). Por este motivo, as águas marítimas passam por um projeto de limpeza e praias como a Praia da Bica tornaram-se balneáveis novamente.

Também devido ao processo veloz de crescimento da Ilha do Governador, nela situam-se também habitações informais. A LUOS do Município do Rio de Janeiro (2013e) determina na região duas AEIS, sendo uma delas a comunidade Nossa Senhora das Graças e a outra a Colônia de Pescadores Z-10, abordada posteriormente na seção 7.3.6.3. De acordo com representantes do Terminal Marítimo Ponte do Thun, a Colônia de Pescadores Z-10 está crescendo, e o Terminal está acompanhando este crescimento para no futuro desenvolver ações socioambientais voltadas a essa comunidade. Já representantes do TUP Cosan e do Ilha Terminal constataram que foi feito um contrato com uma Organização Não Governamental (ONG) para a realização de levantamento de dados das ocupações do entorno portuário. O intuito dos TUPs com essa pesquisa era nortear os projetos sociais a serem elaborados e aplicados pelos terminais. Por meio da pesquisa, evidenciou-se o interesse da comunidade local em ter acesso à capacitação profissional, visando uma possibilidade futura de trabalhar nos terminais.

Além disso, representantes do TUP Cosan e do Ilha Terminal relataram que as instalações portuárias estão inseridas em uma região predominantemente residencial, cujo entorno é composto por ruas de bairro, com limitações de geometria que dificultam projetos de expansão portuária. Ressaltaram também que trabalham em conjunto com a população local para que não haja conflitos. Desta forma, embora os TUPs mantenham suas atividades portuárias ativas, no horário das 22:00 às 6:00 não há tráfego de veículos de carga no entorno. O mesmo acontece nos fins de semana, devido à ocorrência de uma feira na região. Segundo informações de seus representantes, os terminais estão buscando aumentar a eficiência do seu transporte de carga para que não haja comprometimento do trânsito nas vias adjacentes.

Quanto à questão de acesso, a Ilha apresenta pontos de gargalo relacionados ao tráfego. Segundo representantes do Terminal Marítimo Ponte do Thun, o encontro da Rod. Washington Luís com o acesso à Linha Vermelha (Rod. Pres. João Goulart) é marcado por trânsito excessivo. Além disso, a Estrada do Galeão tem seu trânsito prejudicado por conta do elevado número de veículos e do afunilamento em seu trecho, condições melhor descritas na seção 5.1.1.2 Entorno portuário (Acesso rodoviário). Os locais mencionados ao longo do texto são exibidos na Figura 26.



Figura 26 – Região da Ilha do Governador
Fonte: Dados obtidos durante a visita técnica (2018), Rio de Janeiro (2013e), G1 Rio (2014) e Google Earth (2017).
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Região da Baía de Guanabara

A Baía de Guanabara é uma bacia formada a partir das águas captadas dos rios adjacentes a ela e ocupa uma área de 4.198 km² (IBG, c2015). Em sua porção situada dentro dos limites do município do Rio de Janeiro, a Baía abriga quatro TUPs: Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, Terminal Flexível de GNL da Baia de Guanabara, Terminal Aquaviário da Ilha Redonda e Terminal Aquaviário da Ilha Comprida.

É relevante a relação que os terminais aquaviários da Baía de Guanabara possuem com os pescadores artesanais da região. Segundo representantes dos TUPs, os pescadores costumam trabalhar próximos aos píeres dos terminais e, tendo em vista a utilização de barcos de madeira com remo, não é possível fazer a identificação de suas embarcações. A aproximação de embarcações de pesca da área dos terminais é bastante comum apesar de os setores de fiscalização proibirem a permanência dos pescadores na região, principalmente no entorno do Terminal Flexível de GNL.

A Região da Baía de Guanabara é apresentada na Figura 27.



Figura 27 – Região Baía de Guanabara
Fonte: Dados obtidos durante a visita técnica (2018) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.3.4. O TERRITÓRIO DE NITERÓI E O ESPAÇO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

Esta seção especifica as atribuições dos principais documentos relacionados ao planejamento do território de Niterói com a área do Porto Organizado e dos terminais privados e define diferentes entornos portuários a fim de possibilitar uma análise das relações, dos impactos e dos conflitos de cada localidade. Dessa forma, é realizado um estudo do PDM e de seu respectivo zoneamento, além da análise dos usos das áreas relacionadas com a atividade portuária. A Figura 28 expõe parte do Porto de Niterói e do seu entorno.



Figura 28 – Entorno do Porto de Niterói
Fonte: Imagem fornecida pela Autoridade Portuária (2018)

7.3.4.1. Plano Diretor Municipal (PDM) de Niterói

O PDM de Niterói é determinado pela Lei nº 1.157, de 29 de dezembro de 1992. Segundo o primeiro artigo do Plano Diretor vigente, o PDM é o instrumento básico da Política de Desenvolvimento Urbano, parte integrante do processo contínuo de planejamento, que deverá contar com a participação da coletividade, orientando agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão da cidade. O segundo artigo descreve o objetivo do plano diretor:

> **Art.2º**: O Plano Diretor tem como objetivo orientar o pleno desenvolvimento das diversas funções sociais da Cidade e garantir o resgate da dignidade urbana, o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes, com utilização de critérios ecológicos e de justiça social (NITERÓI, 1992, não paginado).

São propostos instrumentos auxiliares referentes às temáticas de planejamento municipal, além de questões tributárias, financeiras, jurídicas e políticas na implementação do PDM. Com relação à primeira temática, constam:

> **Art.83:** [..]
> a) Plano Diretor;
> b) Lei de Parcelamento,
> c) Lei de Uso e Ocupação do Solo;
> d) Zoneamento Ambiental;
> e) Planos, programas, projetos setoriais;
> f) Planos Urbanísticos Regionais (PUR);
> g) Plano Plurianual;
> h) Lei de Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual;
> i) Gestão orçamentária participativa;
> j) Planos de desenvolvimento econômico e social;
> k) Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA);
> l) Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) (NITERÓI, 1992, não paginado).

Além das disposições sobre a política urbana, o PDM é estruturado a partir de títulos referentes ao Zoneamento Ambiental, às Diretrizes Setoriais, ao Uso e Ocupação do Solo, ao Sistema e Processo de Planejamento e às suas Disposições Finais e Transitórias. O Zoneamento Ambiental do município é subdividido em Macrozoneamento e Áreas de Especial Interesse.

Entre as primeiras subdivisões da área de Niterói segundo o PDM vigente, têm-se o macrozoneamento ambiental exposto no vigésimo artigo:

> **Art.20:** O macrozoneamento ambiental condiciona o uso e a ocupação do solo no território municipal, dividindo-o nas seguintes macrozonas, cuja delimitação encontra-se no Mapa 1, do Anexo VI, desta Lei:
> I - Zona Urbana - aquela adequada à urbanização, efetivamente ocupada ou destinada à expansão da Cidade;
> II - Zona de Restrição à Ocupação Urbana - aquela que abrange as áreas cujas condições físicas são adversas à ocupação urbana por características geológicas, paisagísticas, topográficas, de cobertura vegetal e de importância para preservação de espécies nativas da flora e da fauna (NITERÓI, 1992, não paginado).

As Áreas de Especial Interesse (AEI) caracterizam-se por apresentarem um interesse público definido, sendo classificadas nas categorias de Interesse Social, Interesse Ambiental, Interesse Econômico e Interesse Urbanístico. Além das Áreas de Especial Interesse criadas nessa lei, outras poderão ser instituídas posteriormente por ato do Poder Executivo. As Áreas de Especial Interesse são classificadas nas seguintes categorias:

Áreas de Especial Interesse	
Interesse Social	**a.** terreno público ou particular ocupado por favela ou conjunto habitacional de população de baixa renda ou outras formas de sub-habitação, onde se pretende promover a urbanização e regularização jurídica da posse da terra;
	b. loteamento irregular, onde haja interesse público na promoção da regularização jurídica do parcelamento, da complementação da infraestrutura urbana ou dos equipamentos comunitários;
	c. terreno não edificado, subutilizado ou não utilizado necessário à implantação de programas habitacionais para população de baixa renda, cabendo aplicação dos artigos 156 e 182 da Constituição Federal.
Interesse Ambiental	**d.** Área de Especial Interesse Ambiental, aquela destinada à criação de unidades municipais de conservação ambiental e para delimitação de áreas de preservação permanente;
	e. Área de Risco, aquela que pode expor as populações locais a riscos de vida e prejuízos econômicos, tais como encostas com acentuados processos erosivos e locais sujeitos a inundações;
	f. Área de Preservação do Ambiente Paisagístico, aquela cuja ambiência contempla sítios ou paisagens de feição notável, naturais ou agenciadas pelo homem, que importem preservar.

Áreas de Especial Interesse	
Interesse Econômico	**g.** Área de Especial Interesse Turístico, aquela onde há interesse público em se aproveitar o potencial turístico e para a qual se façam necessários investimentos e intervenções visando ao desenvolvimento da atividade turística;
	h. Área de Especial Interesse Agrícola, aquela onde há interesse público de preservar atividades agropecuárias e aquelas de apoio ao sistema da produção e comercialização agrícola;
	i. Área de Especial Interesse Pesqueiro, aquela onde há interesse público de preservar as atividades de pesca profissional e aquelas necessárias à preservação das espécies pesqueiras, bem como as de apoio às atividades de pesca;
	j. Área de Especial Interesse Econômico, aquela onde há interesse em preservar, implantar e incentivar alguma outra atividade econômica definida.
Interesse Urbanístico	**k.** Área de Especial Interesse Urbanístico, aquela onde o Poder Público Municipal tem interesse na implantação de projetos visando alcançar transformações urbanísticas e estruturais na Cidade e provê-la de equipamentos urbanos e serviços públicos;
	l. Área de Preservação do Ambiente Urbano, aquela que testemunha a formação da Cidade e cujo significado se identifica ainda com a escala tradicional, devendo, por essa razão, ter protegidas e conservadas as principais relações ambientais dos seus suportes físicos, constituídos pelos espaços de ruas, praças e outros logradouros, bem como a volumetria das edificações em geral, e, ainda, para a qual deverão ser criados mecanismos de estímulo para atividades típicas ou compatíveis com objetivos de revitalização destas áreas, preservando e estimulando seus aspectos socioeconômicos e culturais.

Tabela 15 – Áreas de Especial Interesse de Niterói
Fonte: Niterói (1992)

Para as diretrizes setoriais propostas, constam como setores inclusos os de desenvolvimento econômico, habitação, meio ambiente, patrimônio cultural, transporte e sistema viário, serviços urbanos e equipamentos públicos e comunitários e patrimônio imobiliário municipal. Não são citadas diretrizes específicas para o setor portuário no documento.

O título referente ao Uso e Ocupação do Solo indica os Planos Urbanísticos Regionais (PUR) como componentes da legislação municipal urbanística, sendo estes os documentos que estabelecem o modelo de uso e ocupação do solo a partir de regiões de planejamento. Nesses documentos, constam as determinações de atividades compatíveis, parâmetros adequados para as edificações, áreas ideais para adensamento ou implantação de equipamentos públicos. As Regiões de Planejamento presentes no município de Niterói são cinco:

> **Art.108**: [...]:
> I - Região das Praias da Baía;
> II - Região Norte;
> III - Região de Pendotiba;
> IV - Região Oceânica;
> V - Região Leste.
> Parágrafo Único - As Regiões de Planejamento são subdivididas em sub-regiões definidas por analogias físicas e urbanísticas (NITERÓI, 1992, não paginado).

As instalações portuárias do Complexo que estão compreendidas no território de Niterói localizam-se nas regiões Norte e Praias da Baía. A Figura 29 representa as Regiões de Planejamento ao longo do território de Niterói e a localização do Porto Organizado.

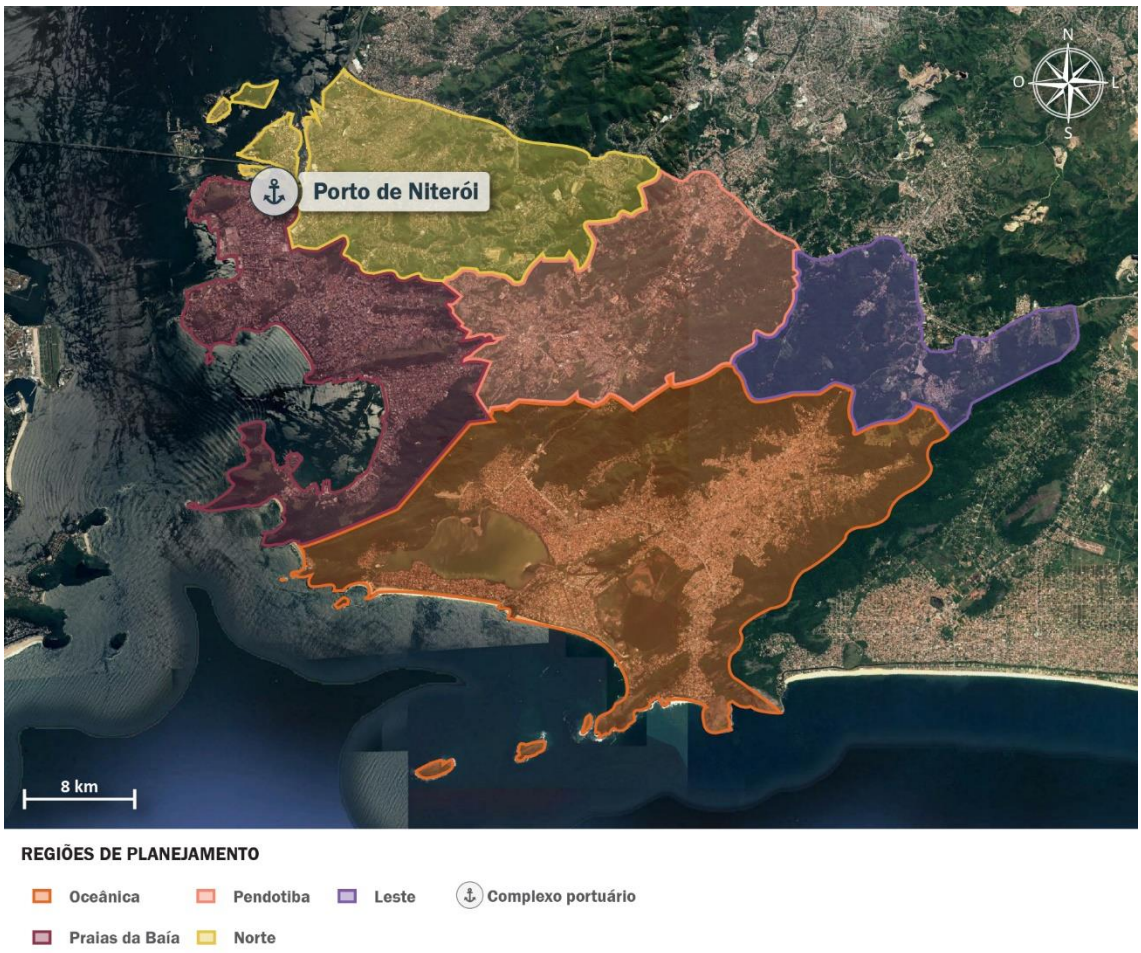


Figura 29 – Regiões de Planejamento[13]
Fonte: Niterói (1992) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

[13] Em virtude da indisponibilidade dos dados de mapas georreferenciados pertinentes às análises de zoneamento no município de Niterói, as imagens elaboradas com informações deste caráter encontram-se com delimitações aproximadas.

A região Norte tem seu planejamento urbanístico comtemplado pela Lei nº 2.233, de 19 de outubro de 2005. Por estar localizada em uma área ao mesmo tempo central, histórica e de densa vegetação, são adotadas diretrizes que visam à valorização do patrimônio cultural e ambiental.

Por sua vez, a Lei nº 1.967, de 4 de abril 2002, dispõe sobre o PUR da região das Praias da Baía. Essa região compreende cinco Sub-Regiões: Centro, Icaraí, Santa Rosa, São Francisco e Jurujuba. Já a sub-região do Centro compreende os bairros do Centro, Ponta d'Areia, São Domingos, Gragoatá, Fátima, Boa Viagem e Morro do Estado, bem como parte de São Lourenço, Santana e Ingá. Ressalta-se que o Porto de Niterói se localiza no Bairro Ponta d'Areia, porém por conta da sua proximidade com o Centro, o PUR que contempla este bairro também exerce influência sobre o Porto.

A Figura 30 apresenta o uso do solo proposto nas regiões Norte e Praias da Baía.

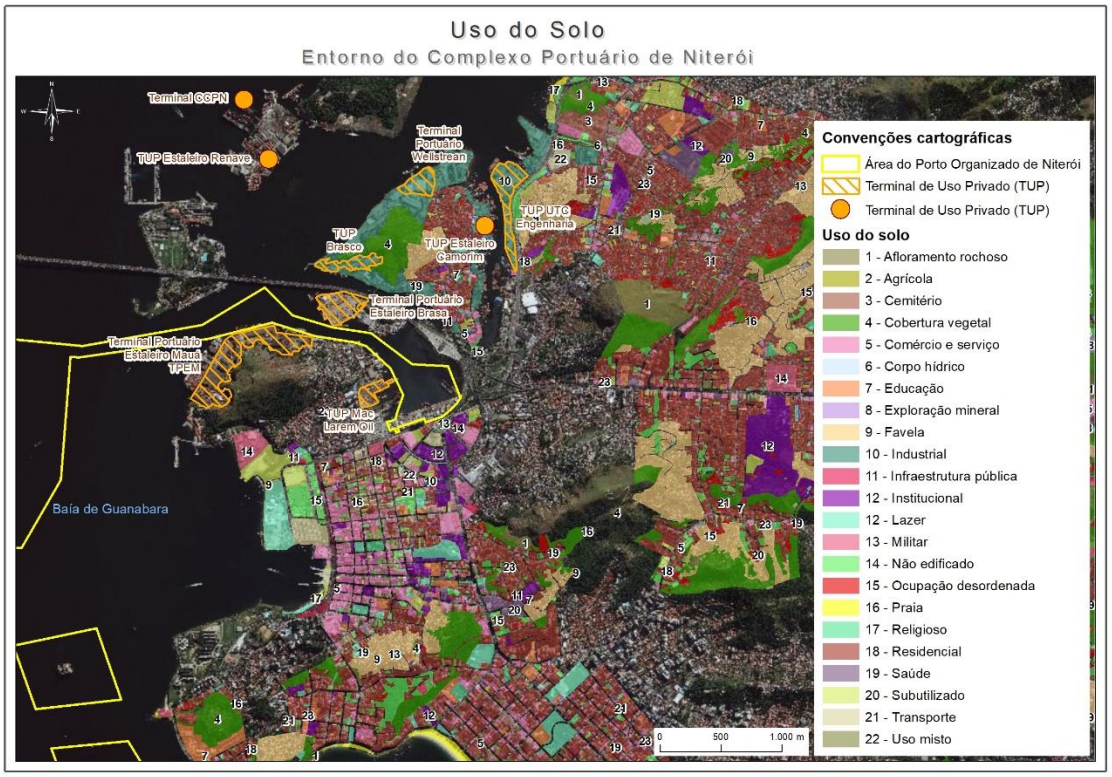


Figura 30 – Uso do solo na região Norte e na região das Praias da Baía em Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Ressalta-se que a Prefeitura de Niterói iniciou o processo de revisão do PDM em 2014, devido à obrigatoriedade apontada pela política urbana nacional. Segundo a Prefeitura de Niterói, o documento encontra-se em processo de atualização, sendo relevante sua conclusão para os parâmetros de desenvolvimento e gestão da cidade.

7.3.4.2. Uso do solo em Niterói

O território do município de Niterói tem sua conformação geográfica como uma importante condicionante da ocupação urbana e, assim como o Rio de Janeiro, a cidade desenvolveu-se em torno do Porto. O Porto de Niterói localiza-se na costa leste da Baía de

Guanabara, próximo ao centro fundador de seu município e, segundo o PUR, enquadra-se na região das Praias da Baía, a qual também compreende o TUP Mac Laren Oil e o TPEM.

O Porto de Niterói está situado em uma Área de Especial Interesse Turístico (AEIT), onde é prevista a aplicação de investimentos e intervenções visando ao desenvolvimento dessa atividade. Vale ressaltar que o Plano Diretor, em seu artigo nº 27, determina o incentivo da utilização da orla marítima do município para atividades de turismo, esportes e lazer, desde que não comprometam a qualidade ambiental e paisagística. Essas determinações compreendem usos que ocasionalmente se relacionam aos corpos d'água, assim como a atividade portuária.

A região do Porto é classificada também como uma Área de Especial Interesse Urbanístico (AEIU), caracterizando o interesse do Poder Público Municipal na implantação de projetos que buscam provocar transformações urbanísticas e estruturais e de equipamentos urbanos e serviços públicos. Tal definição relaciona-se ao caráter histórico da região, por essa razão, torna-se definido o seguinte:

> **Art.23** (...)
> IV - Interesse Urbanístico:
> (...)
> b) Área de Preservação do Ambiente Urbano, aquela que testemunha a formação da Cidade e cujo significado se identifica ainda com a escala tradicional, devendo, por essa razão, ter protegidas e conservadas as principais relações ambientais dos seus suportes físicos, constituídos pelos espaços de ruas, praças e outros logradouros, bem como a volumetria das edificações em geral, e, ainda, para a qual deverão ser criados mecanismos de estímulo para atividades típicas ou compatíveis com objetivos de revitalização destas áreas, preservando e estimulando seus aspectos socioeconômicos e culturais (NITERÓI, 1992, p. 8).

Ainda na direção de manutenção da cultura, o artigo nº 37 do quarto capítulo do PDM garante a promoção da atividade de pesca profissional nas localidades de Ponta d'Areia e Jurujuba, transformando ambas em Áreas de Especial Interesse Pesqueiro (AEIP). O documento também declara como não edificante o trecho da orla da Baía de Guanabara ao longo da Rua Miguel Lemos, que delimita a Área de Preservação do Ambiente Urbano da Ponta d'Areia, a qual compreende a localidade chamada de Portugal Pequeno, garantindo o acesso público à beira do cais onde se localiza o TUP Mac Laren Oil. Ressalta-se que uma Área de Especial Interesse Social se encontra próxima ao referido TUP, a qual abrange a comunidade do Morro da Penha. A Figura 31 mostra em mapa as AEIs situadas na região Praia das Baías.



Figura 31 – AEIs na região Praia das Baías
Fonte: Niterói (2002) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Em relação aos demais TUPs do Complexo Portuário que estão presentes no território de Niterói, deve-se levar em conta as características legislativas da região Norte, onde estão situados os TUPs Brasco, Estaleiro Brasa, Estaleiro Camorim, Estaleiro Renave, UTC, Terminal Portuário Clariant (CCPN) e o TPW.

Os TUPs estão localizados na Ilha da Conceição, no bairro Santana e contíguos à Ilha de Santa Cruz. A Lei nº 2.233, de 19 de outubro de 2005, prevê um Plano Urbanístico da região Norte de Niterói e a divide em quatro sub-regiões, sendo essas: Barreto, Engenhoca, Fonseca e Caramujo (NITERÓI, 2005). Essas sub-regiões contemplam os bairros de mesmo nome, além da Ilha da Conceição, de São Lourenço, de Santana, de Cubango, de Tenente Jardim, de Viçoso Jardim, de Baldeador e de Santa Bárbara.

No bairro Ilha da Conceição estão localizados os TUPs Brasco, Estaleiro Brasa, Estaleiro Camorim e TPW. O zoneamento de Niterói classifica essa área como Área de Especial Interesse Econômico (AEIE), classificação que ocorre também na porção do bairro Barreto, onde o TUP UTC está inserido. As AEIE são áreas onde há interesse em preservar, implantar e incentivar alguma atividade econômica específica.

Contrastando com essa catalogação, parte da Ilha da Conceição é indicada como AEIS, pois nos morros que circundam os TUPs anteriormente citados existem ocupações irregulares

(IBGE, 2011). A principal comunidade carente ali encontrada recebe o nome de Morro da Ilha da Conceição (MIC). O principal acesso ao TPW, dado pela Rua Mário Neves, margeia o MIC.

A Ilha de Santa Cruz, localizada ao norte da Ilha da Conceição, possui plataformas flutuantes destinadas à atividade portuária anexadas a uma pequena área terrestre, onde situam-se o Terminal CCPN e o TUP Estaleiro Renave. Por conter densa vegetação em uma topografia acentuada, a Ilha de Santa Cruz é classificada como Área de Preservação Permanente (APP). Contudo, como os TUPs encontram-se fora da área terrestre, não se enquadram em tal especificação. A Figura 32 identifica as AEI da região Norte.

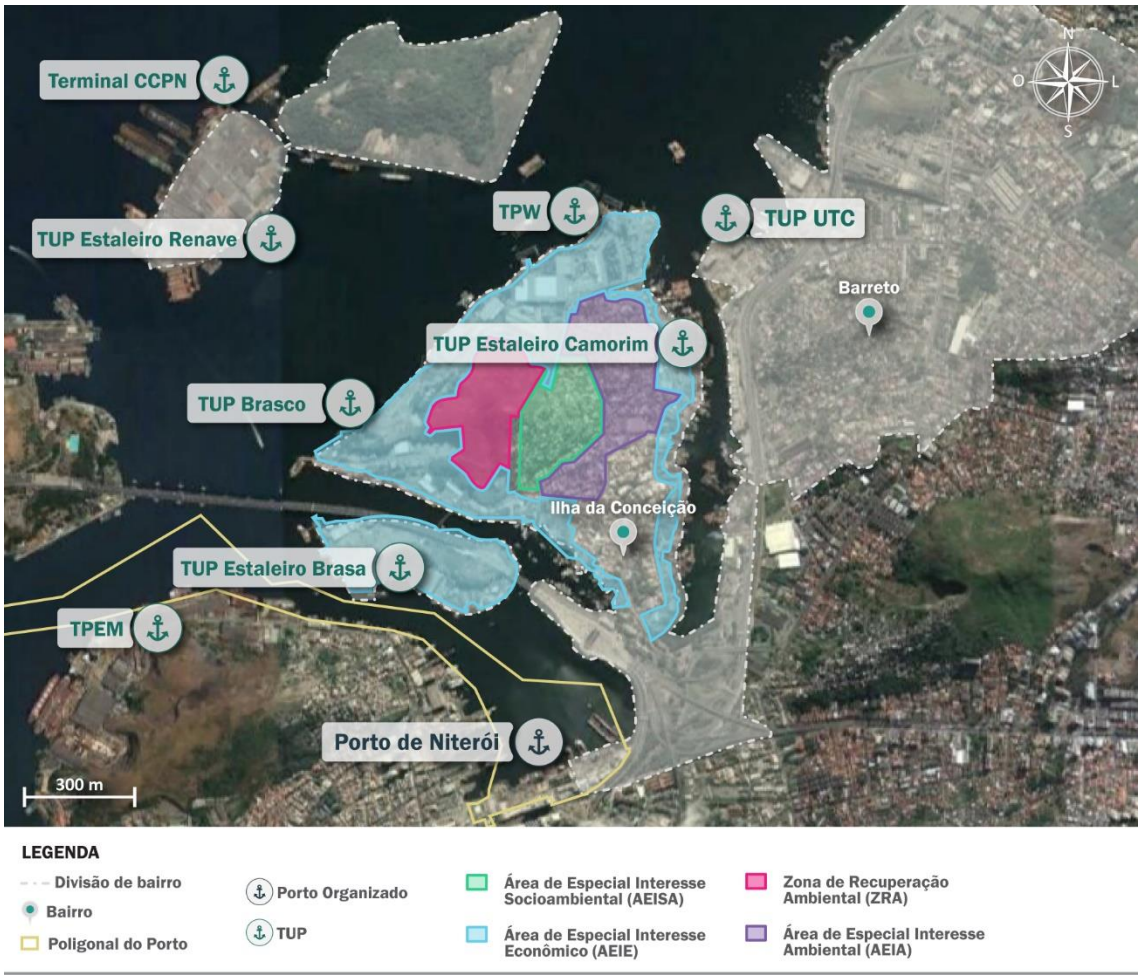


Figura 32 – AEIs e Zona de Recuperação Ambiental da região Norte
Fonte: Niterói (2005) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.3.4.3. Análise dos entornos de Niterói

Nesta subseção são analisadas as características específicas das regiões no entorno das instalações portuárias de Niterói e os impactos decorrentes da interação entre as atividades portuárias e as da cidade. Para uma melhor compreensão, esta subseção se divide em três: (i) região do Centro Histórico, (ii) região da Ponta d'Areia e (iii) região da Ilha da Conceição. Salienta-se que não haverá análise do entorno do TUP Estaleiro Renave e do Terminal CCPN, uma vez que ambos se encontram na Ilha de Santa Cruz, a qual não possui ocupação urbana nas proximidades e, dessa forma, não gera interferências expressivas na relação porto-cidade.

Região do Centro Histórico

A área central de Niterói localiza-se às margens da Baía de Guanabara. A região abriga os pontos de conexão com o Rio de Janeiro por transporte rodoviário e hidroviário, e é nesta que se encontram boa parte dos equipamentos urbanos e culturais do município. A área em análise inclui os bairros Centro, São Lourenço, bem como o Porto de Niterói.

Na área do Centro, está localizada a Estação da Praça Arariboia, de onde saem as barcas com direção ao Rio de Janeiro. No entorno da praça estão localizados um *shopping center* e a área destinada à Feira de Petrópolis, equipamentos que atendem também aos turistas que chegam por este modal de transporte. Outro ponto importante de fluxos é a rodoviária municipal, que está localizada ao lado do *shopping* supracitado.

Nesse entorno também há patrimônios históricos relevantes para a cidade e tombados pelo Iphan. Entre estes, constam o Caminho Niemeyer (IPHAN, 2015) e o Mercado Público Municipal. Segundo representantes da prefeitura, há um projeto em andamento para a revitalização do mercado: a obra será dividida em duas fases e a intenção é que se crie um local de fomento ao desenvolvimento cultural.

Assim como boa parte das áreas centrais brasileiras, a de Niterói vem passando por um processo de esvaziamento de sua população; a área abriga 40% dos estabelecimentos comerciais do município, contudo apenas 4% do total da população municipal reside na região (NITERÓI, 2014b). A fim de recuperar o uso residencial e o fluxo de pedestres do centro fundador do município, iniciaram-se projetos a partir da década de 2000 que propõem alterações na parte urbanizada da cidade e acarretam, direta ou indiretamente, interferências nas atividades portuárias (NITERÓI, 2006). De forma similar à região portuária do Rio de Janeiro, a de Niterói também vem sendo alvo de projetos de reestruturação urbana, entre eles, destaca-se o Projeto de Requalificação do Centro de Niterói, de 2013, o qual prevê uma extensa requalificação urbana focada na mobilidade e reorganização dos usos na área central, com foco no uso residencial e cultural (NITERÓI, 2006; PREFEITURA DE NITERÓI, 2014).

Semelhantemente ao projeto Porto Maravilha no Rio de Janeiro, o Projeto de Requalificação do Centro de Niterói propõe uma revitalização das áreas central e portuária a fim de transformá-las em rota turística (GAMA; GIVISIEZ, 2015). Promulgada em 3 de dezembro de 2013, a Lei nº 3.061/2013 autoriza a OUC a partir de parcerias público-privadas na área central do município, as quais compreendem o meio principal de viabilização do referido projeto (SOUZA, F., 2016). As obras pioneiras do programa, como o projeto de duplicação da Av. Marquês de Paraná, começaram a ser assinadas pela prefeitura do município em 2017, e as desapropriações necessárias para a execução da obra iniciaram no mesmo ano (NEDER, 2017). Ressalta-se que o projeto não engloba diretamente o Porto de Niterói, todavia entende-se que a mudança no caráter do centro histórico acarreta em mudanças de fluxo e mobilidade que podem atingir o entorno portuário.

A Figura 33 localiza em mapa as localidades citadas.



Figura 33 – Região do Centro Histórico
Fonte: Google Earth (2017) e Iphan (2015). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Região da Ponta d'Areia

O bairro Ponta d'Areia localiza-se às margens da Baía de Guanabara, na porção leste de Niterói. Esse bairro se desenvolveu a partir da pesca de peixes e baleias, no início do século 19, um dos negócios mais rentáveis para a colônia portuguesa. O processo de urbanização do século 19 na Ponta d'Areia se desenvolveu com a presença lusitana, que foi responsável pela sua ocupação até tempos recentes. Hoje, Ponta d'Areia possui caráter majoritariamente residencial, sendo fortemente marcado pelas instalações portuárias que abriga. Nesse bairro situam-se o TUP Mac Laren e o TPEM.

A forte presença lusitana resultou na fundação de um povoamento às margens da Baía de Guanabara com o nome de Portugal Pequeno. Essa localidade possui ainda um píer para ancorar barcos de pesca, bem como quiosques à beira-mar. Destaca-se que os muros que delimitam as áreas do TUP Mac Laren e do TPEM contrastam com o ambiente turístico proposto pela região (RODRIGUES, 2013). De acordo com representantes da prefeitura, as ruas Miguel de Lemos e Barão de Mauá, que dão acesso às instalações portuárias, então inseridas em uma área de preservação de patrimônio histórico do município, referente a Portugal Pequeno. Nesse sentido, destaca-se o cuidado necessário com relação à trepidação do trânsito pesado que pode afetar a conservação do patrimônio.

De acordo com representantes do TUP Mac Laren Oil, mais de 50% dos trabalhadores da empresa habitam o próprio bairro ou bairros adjacentes. De maneira geral, os representantes disseram reconhecer uma relação positiva com a comunidade do entorno e, em especial, com o Morro da Penha, uma comunidade informal localizada a um quarteirão de distância de suas instalações.

A Figura 34 mostra as principais localidades da região de entorno portuário no bairro Ponta d'Areia.



Figura 34 – Região da Ponta d'Areia
Fonte: Rodrigues (2013) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Região da Ilha da Conceição

A Ilha da Conceição é um bairro da Zona Norte do município de Niterói que teve sua história de ocupação relacionada ao mar. A Ilha, como se configura atualmente, foi constituída

a partir da ligação de duas ilhas próximas. Essa ligação ocorreu durante a construção do Porto de Niterói, na década de 1920, para a qual foi utilizada a areia provinda da dragagem do cais como instrumento para aterro da área que as separava. Em 1958, foi construída uma conexão entre a Ilha e o continente, o que impulsionou o crescimento da área, antes isolada. Atualmente, a Ilha da Conceição é o principal polo metalúrgico naval de Niterói, e abriga também parte da indústria pesqueira do município (CULTURA NITERÓI, [200-]).

A análise desse entorno engloba tanto a Ilha da Conceição quanto as proximidades ao canal São Lourenço, na margem continental. Dentro da ilha, localizam-se os TUPs Brasco, Estaleiro Camorim e TPW. As relações desse entorno com o TUP UTC também serão analisadas, embora este não esteja localizado na ilha, e sim na porção continental adjacente.

Por haver apenas uma via de acesso para cada sentido, observam-se conflitos quanto à chegada e saída na Ilha da Conceição. Segundo representantes do TUP Estaleiro Camorim, a Al. São Boaventura e a Rod. Rio Manilha apresentam engarrafamento, especialmente no início do dia, em direção à entrada da ilha, e no fim do dia, em direção à saída. Ressalta-se que o Mergulhão da Praça Renascença, inaugurado em agosto de 2017, possibilitou melhorias no fluxo local (O DIA, 2017b).

A entrada do TUP Estaleiro Camorim localiza-se próxima à uma área residencial. Segundo representantes do Terminal, os ruídos provindos do transporte de cargas e das demais atividades portuárias causam interferência na comunidade do entorno, como também foi apontado pela prefeitura. O Terminal não realiza ações específicas para mitigação dos barulhos inerentes à atividade de estaleiro, mas mantém contato constante com a comunidade para minimizar os problemas causados pela atividade. De acordo com os representantes do TUP, cerca de 60% dos seus trabalhadores residem na Ilha. Ressalta-se que, assim como as demais regiões analisadas, a Ilha da Conceição abriga ocupações irregulares, como o Morro Ilha da Conceição, a menos de meio quilômetro de distância do TUP Estaleiro Camorim (IBGE, 2010).

Foi inaugurado em 2013, próximo à Ilha da Conceição, em Barreto, o Terminal Pesqueiro Público (TPP). O Terminal Pesqueiro tem mais de 7 mil m² e capacidade para descarregar 25 toneladas de peixe, além de um aparato logístico e câmaras frigoríficas (NITERÓI, 2013c). Porém, o acesso ao mar do TPP encontra-se obstruído por cascos de embarcações jogados no canal de acesso e pelo assoreamento deste, de forma que o Terminal não foi utilizado desde a sua inauguração. Planeja-se a criação de um local que sirva como um reduto de pescados, com instalação de restaurante e bares, por exemplo, através de uma parceria público-privada (MORAIS, 2018).

Devido à crise que atingiu a Petrobras em 2014, a principal contratante de serviços da indústria naval na região, o setor registrou o fechamento de postos de trabalho. Com a baixa produção de petróleo e seus derivados, aumentou a ocorrência de abandono de embarcações próximas à costa da Baía de Guanabara, em especial próximas à costa da Ilha da Conceição e no canal São Lourenço (MELLO, I., 2016). Em 2015, foram contabilizados 52 cascos abandonados no trecho em análise e a área chegou a ser considerada a região com maior número de carcaças de toda a baía (LIMA, 2018).

As embarcações abandonadas também interferem na pesca artesanal realizada por moradores da região, uma vez que as carcaças impedem a circulação de pescadores pelo canal São Lourenço (LIMA, 2018). Moradores também relataram a desvalorização e a diminuição do turismo que o abandono dos barcos trouxe ao bairro (LIMA, 2018).

Ressalta-se, contudo, a existência de um projeto de dragagem para o canal São Lourenço. Sua realização é de responsabilidade do Governo Federal e, com o objetivo de agilizar a obra, considerada importante para o setor naval, a Prefeitura de Niterói comprometeu-se a realizar os estudos socioambientais do entorno. Com o canal mais profundo, prevê-se a circulação de embarcações maiores e, dessa forma, ganhos de escala para os terminais. Além disso, a dragagem garante uma redução na poluição das águas assoreadas (CARVALHO, A., 2018).

As localidades descritas estão indicadas na Figura 35.



Figura 35 – Entorno da região da Ilha da Conceição
Fonte: IBGE (2010), O Dia (2017b), Niterói (2013), Lima (2018) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.3.5. MOBILIDADE URBANA

De acordo com a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, os municípios com um número acima de 20 mil habitantes devem ter um Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012c). Esse documento deve atuar como instrumento político que visa garantir a segurança e a qualidade de vida aos cidadãos do município. Nesse contexto, esta seção analisa a condição da mobilidade urbana nos municípios portuários a partir da pesquisa da legislação disponível acerca do tema, assim como das demais condições gerais de transporte público referentes aos usos urbanos e suas eventuais interfaces com o transporte de cargas e correlatos relacionados às atividades portuárias.

Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro possui uma localização fundamental para a atividade portuária no estado a que pertence. O tratamento correto do transporte de cargas, complementar à atividade portuária, e o fluxo de veículos comerciais são relevantes em um centro urbano como o Rio de Janeiro, considerando-se a economia do município e a necessidade de abastecimento de produtos e realização de serviços. Desta forma, a compreensão das dinâmicas de mobilidade em seu território é relevante para o entendimento da relação porto-cidade.

O Porto do Rio de Janeiro é um elemento de grande destaque na logística urbana do município, pois está inserido no contexto urbano central da cidade, próximo aos centros comerciais e de serviços, que geram um grande volume diário de viagens de passageiros. A zona portuária do Rio de Janeiro caracteriza-se pelo intenso tráfego de veículos, decorrente da sua proximidade com o centro da cidade. O sistema de transportes terrestres de acesso ao Porto se dá através das rodovias BR-040, BR-101, BR-116, RJ-071 e RJ-083, enquanto que o ferroviário se dá pela malha sudeste, através da Ferrovia MRS Logística S.A. Destaca-se, nesse contexto, as interligações com a Av. Brasil, a Av. Rodrigues Alves, a Ponte Rio-Niterói e a Linha Vermelha (RIO DE JANEIRO, 2015). A presença de veículos de carga pode ocasionar, portanto, eventuais conflitos com automóveis, motos, pedestres e ciclistas, conforme descrito na seção 7.3.3.3..

A preocupação com o desenvolvimento sustentável das cidades tem incentivado o estudo relacionado aos transportes e à busca pela mobilidade urbana sustentável (CAMPOS, 2006). O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Rio de Janeiro tem como objetivo atualizar o Plano Diretor de Transporte para a região Metropolitana, e considera como componentes do sistema os pedestres, as bicicletas, o transporte público, o transporte individual motorizado e a logística urbana, tendo como escopo os seguintes itens:

- reavaliação do zoneamento anterior, definição de um novo zoneamento de tráfego e elaboração de um plano amostral para as pesquisas de campo;
- atualização da base de dados do Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU), envolvendo a revisão das características físicas dos subsistemas de transporte, avaliação da oferta atual e caracterização do volume de passageiros;
- análise da evolução do solo e tendências futuras de uso do solo consolidadas no novo zoneamento de tráfego;
- elaboração do modelo de transportes com o desenvolvimento da rede de simulação e o modelo de quatro etapas;
- calibração da rede atual e elaboração dos cenários futuros de demanda e oferta;
- definição das propostas para o sistema de transportes e da Alternativa Mínima;
- simulações e avaliações da Alternativa Mínima;
- Plano de Ações para a viabilização da Alternativa Mínima;
- análise sobre o transporte de carga e o seu impacto no sistema de transporte de passageiros (RIO DE JANEIRO, 2015).

A mobilidade urbana é também um dos pilares sobre os quais se estrutura a revitalização do Porto Maravilha. Todos os modais estão englobados no projeto, desde o pedestre ao automóvel individual. Entre os projetos já realizados, constam a Via Binária do Porto e a Via expressa, o VLT, o Teleférico da Providência, e uma malha cicloviária (PORTO MARAVILHA, [2016?]). Quanto ao VLT, o transporte possui uma rede de 28 km e busca a integração dos diversos modais presentes na área portuária. O teleférico é voltado aos

pedestres e conecta a Praça Américo Brum, no Morro da Providência, à Central do Brasil e à Gamboa. Sobre o aumento da malha cicloviária, na área portuária esse melhoramento foi de 17 km, e também tem como objetivo a conexão entre os diversos modais. Ainda em fase de implantação, há o projeto do BRT Transbrasil, que liga o Terminal de BRT do bairro Deodoro ao bairro Centro, compreendendo um total de 39 km com paradas estratégicas em relação aos demais projetos de mobilidade citados (QUEIROZ GALVÃO, [201-]; DIÁRIO DO PORTO, 2018). Esses projetos e obras de melhoramento na mobilidade urbana da área portuária e seu entorno reafirmam o caráter turístico do Centro Histórico do Rio de Janeiro.

Destacam-se também os projetos de mobilidade que visam à melhoria do transporte de cargas na região portuária, como a criação da Via Alternativa, da Av. Portuária e de um estacionamento provisório para caminhões no bairro do Caju. É relevante também a construção do Anel Viário do estado do Rio de Janeiro que já foi concluído. As obras citadas são melhor descritas na seção 5.3 deste estudo.

Niterói

A cidade de Niterói vem se destacando nas ações de mobilidade urbana. A Secretaria de Urbanismo e Mobilidade da cidade coordena projetos que visam desafogar o trânsito e melhorar a locomoção dos moradores e turistas, tais como: o Programa Niterói de Bicicleta, o projeto do VLT, o sistema de mobilidade previsto no PUR para a região de Pendotiba e o Centro de Controle Operacional (CCO) de Trânsito de Niterói.

No que diz respeito à mobilidade urbana, a revisão do Plano Diretor de Niterói, iniciada em 2014, propõe a priorização do transporte público coletivo e a circulação de pedestres e ciclistas; a qualificação das condições de mobilidade e a integração entre os diferentes modos de transportes; a promoção de medidas para encurtar as distâncias percorridas e o tempo de deslocamento da população; e a redução da necessidade de uso dos transportes individuais motorizados (NITERÓI, 2016).

Uma das principais premissas da mobilidade em Niterói inclui o ciclismo por meio do Programa Niterói de Bicicleta, que estimula o uso desse veículo e sua vinculação com outros meios de transporte (FRANCO, 2014). Algumas ações devem ser tomadas para que esse modo de transporte seja eficiente, como a implantação de ciclovias ligadas entre si para o melhor deslocamento, e campanhas educativas e informativas para o bom convívio de pedestres, ciclistas e motoristas, como prevê a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Com relação ao VLT de Niterói, este projeto ainda se encontra em fase de estudos. A intenção é que se conectem as estações hidroviárias do Centro e do bairro Charitas. O projeto prevê a passagem por outros bairros e compreende um percurso total de 11 km (O GLOBO, 2017).

Em termos de obras voltadas à melhoria da mobilidade urbana de Niterói, a passagem subterrânea Mergulhão da Praça da Renascença, inaugurada em 2017, buscou otimizar o fluxo de veículos em um dos principais gargalos do trânsito na cidade, próximo ao Porto de Niterói (BRASIL, 2017e). Com essa passagem, o fluxo proveniente do Centro passou a acessar a Avenida do Contorno e a Alameda Boaventura sem o uso do semáforo necessário ao cruzamento, enquanto que os veículos que transitam no sentido zona norte ou sul-centro passam por cima do mergulhão.

Ressalta-se também a obra da Transoceânica na cidade de Niterói, a qual tem como foco o transporte coletivo e conectará o bairro Charitas à zona sul, com 9,3 km de extensão. Essa via integrará

a Estação Hidroviária de Charitas através do Terminal de Barcas que se conecta com a Praça XV e compõe o conjunto arquitetônico turístico-cultural do Caminho de Niemeyer (NITERÓI, [ca. 2017]). Entretanto, a localização da obra encontra-se afastada do entorno portuário.

7.3.6. COMUNIDADES TRADICIONAIS

As comunidades tradicionais caracterizam-se como povoamentos que possuem uma forma própria de ocupação do solo e de organização social. O reconhecimento dessas comunidades está atrelado ao manejo dos recursos naturais locais, utilizando-se de conhecimentos transmitidos pela tradição, e ao histórico da sua permanência no local (BRASIL, 2014b, 2007b). Tendo em vista o fortalecimento das comunidades tradicionais, o Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). A PNPCT determina à Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT) a tarefa de assegurar os direitos políticos sobre o território, bem como aqueles relacionados às peculiaridades sociais, ambientais, econômicas e culturais das populações tradicionais (BRASIL, [200-]b).

Para análise, foi estabelecida a distância de referência de 8 km das instalações portuárias para as comunidades indígenas e quilombolas, estabelecida na Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011b). Para as comunidades ribeirinhas, a análise toma como referência o Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, o qual indica a salvaguarda de povos indígenas e tribais, bem como áreas relacionadas a sua subsistência e saberes tradicionais (BRASIL, 2004), sendo a distância de referência estabelecida de acordo com as interferências reconhecidas entre essas localidades e o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

7.3.6.1. Comunidades indígenas

Para este estudo, foram consideradas as comunidades indígenas reconhecidas pelo IBGE (c2018) a partir do processo de recenseamento, assim como as terras regularizadas ou em processo de regularização reconhecidas pela Funai ([201-?]).

No estado do Rio de Janeiro é registrada a existência de sete comunidades tradicionais indígenas. Entretanto, nenhuma encontra-se a no raio estabelecido para a análise. A mais próxima do Complexo situa-se a aproximadamente 10 km de distância do Porto de Niterói: a Terra Indígena de Camboinhas (Tekoa Itarypu), fundada em 2008 pelos índios Tupi Guarany de Paraty Mirim (RIO DE JANEIRO, [201-]b).

7.3.6.2. Comunidades quilombolas

Para este estudo, foram consideradas as Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ) reconhecidas pela FCP, a primeira instituição pública brasileira criada para a preservação da cultura afrodescendente (FCP, 2018).

No estado do Rio de Janeiro, são verificadas 38 CRQs certificadas (FCP, 2018). Desse total, seis encontram-se situadas nos municípios do Rio de Janeiro e uma em Niterói, entre estas, três comunidades situam-se dentro de um raio de 8 quilômetros do Complexo Portuário, sua poligonal e seus acessos. Estas comunidades estão indicadas na Figura 36.



Figura 36 – Comunidades Quilombolas no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro
Fonte: Corrêa (2016), Torres, Soares, Lima (2018), Silva, Lima (2017) e Google Earth (2017).
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A comunidade quilombola mais próxima ao Porto do Rio de Janeiro é o Quilombo Pedra do Sal. Essa comunidade encontra-se dentro da zona portuária, próxima ao Largo João da Baiana, e sua existência está diretamente relacionada ao período de tráfico negreiro. Fundado por escravos africanos no fim do século 19, hoje o território é conhecido pelo nome "Pequena África" e é um ponto de referência da cultura negra, sendo sua importância baseada nos valores afetivos e culturais, e é considerada o berço do ativismo negro no Brasil (CORRÊA, 2016).

Destaca-se que durante as revitalizações na área portuária em 2011, foi descoberto o Cais do Valongo próximo ao Quilombo Pedra do Sal. Por ele entraram cerca de 900 mil africanos escravizados durante os séculos 16 ao 19, número equivalente a 60% dos escravos estrangeiros que foram trazidos ao Brasil (UNESCO, c2017; MUSEU DO AMANHÃ, 2016b). Em 2017, o Sítio Arqueológico do Cais do Valongo ganhou o título de Patrimônio Mundial da Humanidade pela Unesco, sendo o 21º patrimônio mundial brasileiro (UNESCO, 2017).

Outra comunidade localizada no entorno do Porto do Rio de Janeiro, mais especificadamente a 3,5 km de distância do limite de sua poligonal, é Quilombo Sacopã, da Família Pinto. Este encontra-se no sul do município, próximo às margens da Lagoa Rodrigo de Freitas. Existente há mais de um século, a comunidade quilombola em análise coabitava, em seus primórdios, o espaço com tribos indígenas. Todavia, hoje disputa território com o crescente mercado imobiliário que circunda o entorno da Lagoa. Salienta-se que a comunidade, composta

por 32 pessoas que formam nove famílias, recebeu do Governo Federal o reconhecimento de domínio sobre os 18 mil m² de terras em 2014 (TORRES; SOARES; LIMA, 2018).

O Quilombo do Grotão, que integra um conjunto de comunidades tradicionais situadas no Parque da Serra da Tiririca (região localizada nos limites de Niterói e Maricá), encontra-se a aproximadamente 8 km do Porto de Niterói e, apesar de ser uma comunidade com produção rural, insere-se no contexto urbano. A comunidade quilombola surgiu há cerca de 80 anos devido à falência da fazenda que empresta nome ao bairro – Engenho do Mato. Há choque de interesses imobiliários e industriais com a população que ali reside, desde a construção de condomínios até a produção pesqueira em larga escala. Atualmente, o quilombo é considerado como um ponto de compartilhamento da cultura negra em Niterói (SILVA; LIMA, 2017b).

7.3.6.3. Comunidades ribeirinhas

Para este estudo, é considerada a existência de colônias de pescadores como representação institucional das comunidades ribeirinhas, além de estudos referentes à pesca artesanal e demais saberes relativos à subsistência a partir de corpos d'água.

As atividades desenvolvidas por pescadores ribeirinhos e litorâneos são de suma importância no estado do Rio de Janeiro por serem geradoras de subsistência e renda, também por possuírem importância cultural enquanto comunidades tradicionais. As zonas de pesca no estado estão divididas em 29 colônias, das quais seis pertencem aos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói (MACHADO, 2017).

Existem cerca de 2.200 pescadores distribuídos em cinco colônias pesqueiras no interior da Baía de Guanabara em uma sexta colônia nas proximidades da Baía. No início dos anos 2000, havia aproximadamente 900 embarcações atuando no interior da baía, configurando uma produção anual superior a 5 mil toneladas de pescados (IBAMA, 2002). Entretanto, destaca-se que com o crescimento da indústria petrolífera e *offshore* dentro da Baía de Guanabara, os pescadores artesanais tiveram seu espaço de trabalho reduzido (FIPERJ, 2015). A Figura 37 mostra as comunidades ribeirinhas próximas ao Complexo Portuário em análise.



Figura 37 – Comunidade ribeirinhas próximas ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: Fiperj (2015) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A Colônia Z-12 Senhor do Bomfim é a mais próxima do Porto do Rio de Janeiro e localiza-se na parte inferior do Morro do Caju. A Colônia Z-12 ocupou a posição de maior colônia de pesca do município entre os anos de 1960 e 1970 nas margens da Baía de Guanabara. Entretanto, em 18 janeiro de 2000 ocorreu o acidente ecológico do vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo durante o transporte da refinaria Reduc ao Terminal Aquaviário Ilha d'Água, próximo à Ilha do Governador. O vazamento que atingiu a Baía refletiu diretamente na pesca artesanal realizada no local. Atualmente, a comunidade tem seu número de associados reduzido, situação ocasionada não somente por questões ecológicas, mas também pela dificuldade de concorrência com a pesca industrial e pela industrialização acelerada do entorno portuário (SOUZA, R., 2017). Ressalta-se que o referido acidente afetou também as demais colônias localizadas nas bordas da baía.

A fundação da Colônia Z-10 data de 1932 nas ilhas do Governador e de Paquetá. Hoje, a comunidade conta com aproximadamente 1,6 mil pescadores artesanais cadastrados (MENEZES, 2012), estando sob influência direta do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, do TUP Cosan, do Ilha Terminal e do Terminal Marítimo Ponta do Thun. Essa comunidade é marcada pela sua proximidade com o manguezal que, por conta da falta de saneamento, tornou-se depósito resíduos sólidos e líquidos (GREGÓRIO FILHO; SANTOS; SILVA, 2003). Destaca-se que a variação na qualidade das águas decorrente do vazamento de óleo afetou diretamente a qualidade e diversidade da pesca – peixes como badejo e garoupa já não existem mais em abundância, enfraquecendo a economia pesqueira local (O DIA, 2017a).

Próxima à Avenida Brasil, importante via de acesso ao Porto do Rio de Janeiro, encontra-se a Colônia Z-11. Fundada em 1919, a colônia possui cerca de 8 mil m² de extensão e aproximadamente mil pescadores vinculados (AGÊNCIA PRB NACIONAL, 2012).

A Colônia dos Pescadores Z-13 situa-se entre a Urca e o Pontal do Recreio, com núdeos na Lagoa Rodrigo de Freitas, em Jacarepaguá e próxima à poligonal marítima do Porto do Rio de Janeiro. A comunidade ganhou existência formal há mais de oito décadas, mas atualmente os pescadores utilizam o espaço como local de trabalho e residem em outras localidades. A Colônia Z-13 é responsável por abastecer diversos restaurantes do município com frutos do mar; contudo, assim como as demais colônias, vem sofrendo com os desgastes ambientais na Baía de Guanabara (RIO DE JANEIRO, 2016d).

Já no município de Niterói existem duas colônias pesqueiras registradas: a Colônia dos Pescadores Z-7 e a Colônia dos Pescadores Z-8, ambas fundadas na década de 1920. A Colônia Z-8, localizada em Itaipu, conta com cerca de 850 pescadores associados, e os pescados são comercializados no mesmo local e hora da pesca (RIO DE JANEIRO, [201-]c). A Figura 38 mostra pescadores da Colônia Z-8.



Figura 38 – Colônia de Pescadores em Itaipu
Fonte: Isidoro ([201-])

7.4. ASPECTOS DA DINÂMICA DA REGIÃO

Os municípios do Rio de Janeiro e de Niterói abrigaram disputas de território desde o começo do século 16 (CARVALHO, C., 1990). Em virtude de o descobrimento de suas terras ser datado do início da ocupação em território nacional, ambos vivenciaram importantes acontecimentos históricos que possibilitaram à região a criação de uma forte identidade local. Atualmente, a história também proporciona às cidades em questão uma nova forma de renda, o turismo histórico-cultural (FORTE, 2006).

Fortalezas como patrimônio mundial

As fortalezas são importantes patrimônios históricos brasileiros, instaladas pelos europeus durante a colonização do País. Essas estruturas originaram-se de um processo de ocupação do território diferenciado dos demais países, pois não tinham apenas o intuito de defender as ocupações contra a invasão estrangeira que as ameaçava pelo mar, mas também de proteger as capitanias dos ataques de povos indígenas. Destaca-se que, ainda no período colonial, as fortificações foram construídas de forma descentralizada no litoral brasileiro, havendo centenas de fortificações por todo território nacional (IPHAN, c2014b).

Salienta-se que está em debate a possibilidade de 19 fortalezas brasileiras tornarem-se patrimônio mundial da humanidade pela Unesco (FORTUNA, 2018). O projeto da candidatura, elaborado em uma parceria entre o Iphan e o Exército Militar, envolve visitas técnicas, palestras e debates sobre os desafios para a gestão desses monumentos. Das 19 fortificações que pleiteiam o título, duas encontram-se no estado do Rio de Janeiro: a fortaleza de São João, na capital, e a de Santa Cruz, no município de Niterói (FORTUNA, 2018).

A Fortaleza de Santa Cruz foi a primeira fortaleza erguida em volta da Baía de Guanabara, no ano de 1555, em prol da defesa contra a invasão francesa. Na fortaleza, encontra-se a Capela de Santa Bárbara, construída em 1612, que abriga uma imagem da santa, do século 18, além de outros itens raros, como canhões e munições originais. A fortaleza ainda serve como instalação militar e é aberta à visitação pública. Com vista privilegiada para o Rio de Janeiro e Niterói, a Fortaleza de Santa Cruz foi tombada pelo Iphan em 1939 (RIO DE JANEIRO, [201-]d). A Figura 39 apresenta a Fortaleza de Santa Cruz.



Figura 39 – Fortaleza Santa Cruz da Barra em Niterói, 2015
Fonte: Veja Rio (2018).

A Fortaleza de São João, por sua vez, localiza-se na Urca, no município do Rio de Janeiro, entre os Morros Cara de Cão e Pão de Açúcar. Construída no final do século 16, está

entre as fortalezas mais antigas do País (FUNCEB, [201-?]), e sua construção também está ligada à resistência contra a invasão francesa (FONSECA, 2012).

Nas proximidades de ambas as fortalezas, não existem terminais portuários. Todavia, junto com o documento de aprovação das fortalezas como patrimônio da Unesco, deve constar um decreto que ressalte a importância da preservação do seu entorno. O raio de preservação do entorno, caso as fortalezas venham a se tornar patrimônios mundiais, pode gerar conflitos com as poligonais dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói, uma vez que as fortificações se situam próximas de áreas compreendidas nas poligonais. A Figura 40 representa a poligonal de ambos os Portos e sua proximidade com as fortalezas.



Figura 40 – Poligonal dos Portos do Rio de Janeiro e de Niterói e as fortalezas próximas à Baía de Guanabara
Fonte: Brasil (2018e) e Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.5. AÇÕES, PROJETOS E PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS COM O PÚBLICO EXTERNO

Com o intuito de atenuar os impactos causados pela atividade portuária, minimizando os conflitos com a comunidade local, são realizadas políticas, programas, ações e projetos em prol da população e do meio ambiente nas localidades em que o Complexo Portuário está inserido. A Autoridade Portuária, os TUPs e os terminais arrendados do Complexo já realizaram ou preveem a realização de medidas que buscam harmonizar a relação porto-cidade.

Na Tabela 16 estão listadas as iniciativas, disponibilizadas de acordo com os temas: educação, meio ambiente, saúde, segurança, cultura e cidadania, cujas descrições se encontram no Apêndice 14.

Instalação portuária	Projeto, programa ou ação	Descrição
Porto do Rio de Janeiro	Meio ambiente e cidadania	Campanhas de educação ambiental Ações integradas com a comunidade Projeto Recicla Porto Projeto Dupla Escola Canais de comunicação
	Educação e saúde	Palestras para os colaboradores e escolas no entorno da instalação Ações sociais com a comunidade Campanhas de vacinação Campanhas de educação ambiental
Porto de Niterói	Educação e saúde	Campanhas sobre o combate ao mosquito Aedes Aegypti e zoonose Atividades educacionais e culturais nas escolas municipais da região portuária
Terminal Marítimo Braskem	Educação, meio ambiente e cidadania	Patrocínio no evento Virada Sustentável do Rio de Janeiro Ações ambientais
	Saúde	Ações da Semana de Intensificação do Combate aos Criadouros do Aedes Aegypti
TPEM	-	Ações ambientais Gerenciamento de resíduos Ações sociais
TUP Brasco e TUP Briclog	Meio ambiente e segurança	Programa Compromisso Brasco
	Cidadania e cultura	Programa Criando Laços Plataforma de patrocínios denominada Avante Ações sociais para comunidade
TUP Mac Laren Oil	-	Curso de capacitação Programa social Primeiro emprego
TUP Estaleiro Brasa	Meio Ambiente	Programa e ações ambientais
	Educação e cidadania	Programa de educação ambiental nas escolas da comunidade Programa de Qualificação Profissional Escola de Solda Ações e canais de comunicação
TUP Cosan	Educação e cidadania	Ações, projetos e iniciativas sociais com a comunidade e colaboradores

Instalação portuária	Projeto, programa ou ação	Descrição
Ilha Terminal	Educação	Programa sociais Programa Mais Programa Inglês Sem Fronteiras Apoio na plataforma Brasil Mais TI
	Cidadania	Projeto de capacitação profissional Apoio ao Instituto Refazer
Terminal Portuário Wellstream (TPW)	Meio ambiente e cidadania	Ações socioambientais em escola
Libra	Educação e cidadania	Projeto Libra Cidadania Programa Dupla Escola Patrocínio no movimento Rio Como Vamos e nos projetos Passageiros do Futuro, Mestres e Ofícios, Rio H2K, Ciranda Brasileira, Cultura Carioca e o Não Tô Entendendo Nada Projetos sociais envolvendo a comunidade
	Saúde	Iniciativas e ações relacionado ao campo da saúde para os colaboradores Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
MultiCar	Cidadania e educação	Ações sociais Programa Dupla Escola Caju Projeto "Arte de Viver – Yes ! Nas escolas"
MultiRio	-	Ações, projetos e programas de educação ambiental para os colaboradores
Triunfo	Educação, cidadania e meio ambiente	Programa de educação ambiental Projeto Hortas nas Escolas Ações de integração com a comunidade
	Saúde e segurança	Campanha de vacinação contra doenças para os colaboradores Ações de combate ao mosquito Aedes Aegypti Ações de comunicação sobre segurança do trabalho, qualidade de vida, meio ambiente e entretenimento

Tabela 16 – Iniciativas ambientais e sociais promovidas pelas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

7.6. PRINCIPAIS PONTOS AVALIADOS

Com base nos itens avaliados neste capítulo, são listadas as considerações de maior relevância para a relação harmônica entre a atividade portuária e os municípios do Rio de Janeiro e de Niterói.

- O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro é um importante marco da política nacional na direção da gestão das áreas costeiras e parâmetros de adequação para o desenvolvimento de suas ocupações. A sua organização no Estado do Rio de Janeiro é bastante desenvolvida em todas as suas escalas, havendo a implementação do Projeto Orla em 15 municípios. Na divisão territorial proposta pelo Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói encontra-se na Região Hidrográfica V (RH-V) referente à Baía de Guanabara. Ressalta-se que nos objetivos propostos para essa RH não há definições abrangentes para o uso portuário, havendo apenas a menção ao controle de efluentes. Nesse sentido, é relevante uma maior interação entre o planejamento para a manutenção dos recursos costeiros e o uso portuário, que, no estado do Rio de Janeiro, encontra-se em sua totalidade na costa marítima.
- O PDM é estabelecido no contexto urbano brasileiro como o mais importante instrumento de regulação do desenvolvimento de uma cidade no Brasil. Tendo em vista a análise realizada, verifica-se que está em processo de atualização os PDMs dos municípios de Niterói e do Rio de Janeiro. Desse modo, o primeiro encontra-se em atraso com relação à periodicidade prevista pela política urbana, que prevê atualização a cada dez anos. Tendo em vista o papel dessa legislação para a organização dos usos e fluxos da cidade, o PDM torna-se importante também para a melhoria da interação entre esse contexto e a atividade portuária. Assim, sendo o desenvolvimento do PDM um processo participativo previsto na Lei nº 10.257 (Estatuto da Cidade) de 10 de julho de 2001, é importante o fomento à participação de representantes da atividade portuária no processo de atualização, de modo que a representação dos interesses portuários seja considerada na futura legislação a ser implementada.
- Os documentos de planejamento urbano do município do Rio de Janeiro que se relacionam à atividade portuária se constituem na Lei Complementar Municipal nº 111/2011, a qual constitui o Plano Diretor Municipal; no Decreto nº 322 de 1976, que regulamenta o zoneamento do município; e na Lei Complementar nº 101/2009, que cria novas zonas de usos atribuídas à Área de Operação Consorciada em que se encontra o Porto do Rio de Janeiro. Assim, o zoneamento previsto para o município está desvinculado das proposições do PDM, bem como da atual realidade do município, a qual sofreu alteração de sua dinâmica em 35 anos. Ademais, a separação dos instrumentos de gestão e planejamento do desenvolvimento urbano municipal dificulta a consulta aos parâmetros de ocupação do solo e compromete a compatibilização dos direcionamentos buscados pelo município.
- O zoneamento atual proposto para a área portuária do Rio de Janeiro se encontra previsto no PDM, e seus parâmetros ainda serão definidos por Lei de Uso e Ocupação, que se encontra em processo de atualização. Dessa maneira, o Decreto nº 322/1976 é a legislação vigente a este respeito. Entretanto, os parâmetros definidos referem-se apenas aos seus limites e à sua localização no território, não contemplando definições dos objetivos e diretrizes próprios para a área ou previsão de seus usos. Dessa forma, a ocupação da Zona Portuária segue direcionamentos estabelecidos na lei referente à OUC, a qual se relaciona a um instrumento previsto na política urbana nacional enquanto auxiliar do PDM. Assim, mostra-se pertinente o estabelecimento de definições relativas à Zona Portuária em consonância com as zonas do entorno previstas no zoneamento municipal, conformando esse documento como um elemento norteador do desenvolvimento urbano do Rio de Janeiro.
- A condição do bairro do Caju, que faz parte do entorno do Porto Organizado do Rio de Janeiro, é representativa da relação porto-cidade no município. Desde seu surgimento, boa

parte da população do bairro é de trabalhadores portuários, de modo que o desenvolvimento do Porto teve consequências em sua conformação histórica. Além disso, em virtude de ser um bairro antigo que se relaciona diretamente ao início do povoamento do Rio de Janeiro, estão presentes nele diversos equipamentos urbanos, como o cemitério São Francisco Xavier e a ferrovia cujo traçado é histórico. Esse contexto resulta em uma forte interação entre os moradores do bairro e os usuários do Porto. Dessa forma, os conflitos relativos ao trânsito e à mobilidade nas áreas são recorrentes, surgindo assim o programa Porto do Rio do Século XXI a partir de uma parceria entre as três esferas de poder público e a iniciativa privada. O programa propõe a reorganização dos fluxos na área e alternativas para as separações pertinentes aos diferentes usos encontrados no bairro, sendo relevante a sua implementação de forma completa.

- A região do Centro Histórico do Rio de Janeiro está atrelada à história do município do Rio de Janeiro e, consequentemente, à memória do País, dado que a cidade foi a capital brasileira por um longo período. Dentre as edificações consideradas patrimônio histórico, constam a Casa de Banhos de Dom João VI, a paisagem cultural da Baía de Guanabara, e o sítio arqueológico do Cais do Valongo. Assim, mostram-se relevantes as políticas na direção de preservação dessas áreas e conservação de suas condições primárias frente às interferências advindas dos usos referentes à atividade portuária.
- O Projeto de Revitalização do Porto Maravilha, na região do Centro Histórico do Rio de Janeiro, alterou os principais usos encontrados na área, transformando a região em um ponto turístico da cidade. As alterações no sistema viário e a implantação de VLT também modificaram as dinâmicas de fluxos encontradas, refletindo de forma abrangente no município. A região do Centro Histórico abriga diversas ocupações irregulares, as quais, em grande parte, remontam de processos de requalificação urbana e de alterações na morfologia da cidade ocorridos no passado. Assim, destaca-se a necessidade de atenção aos núcleos de ocupação irregular existentes na área e para as questões de falta de infraestrutura e serviços públicos nessas comunidades, de modo a integrá-las aos espaços revitalizados, compatibilizando a ocupação no entorno do Projeto Porto Maravilha.
- Há uma presença expressiva de comunidades tradicionais nos entornos do Porto Organizado e dos TUPs situados no Rio de Janeiro e Niterói. A Baía de Guanabara foi, por muito anos, local de subsistência de ocupações ribeirinhas e teve papel decisivo nas dinâmicas de ocupação e no aumento da população da cidade do Rio de Janeiro. Como representantes dessa condição, estão as diversas Colônias de Pescadores encontradas, a exemplo dos núcleos na Ilha do Governador. Atualmente, sua preservação depende de atenção às questões ambientais da Baía, bem como de ações voltadas para sua manutenção. Da mesma forma, as ocupações quilombolas presentes no Centro Histórico do Rio de Janeiro, tais como o Quilombo Pedra do Sal, são representativas da história nacional e importantes pontos de preservação da cultura e difusão dos costumes e práticas afro-brasileiras, configurando locais de lazer que atraem moradores e turistas. Essa conjuntura indica a necessidade de iniciativas e de manutenção das ações, projetos e programas socioambientais existentes voltados a essas comunidades com foco em sua preservação e das condições essenciais para a manutenção de seus costumes e saberes tradicionais.
- O Terminal Pesqueiro Público (TPP), localizado no canal de São Lourenço, em Niterói, encontra-se em desuso desde de sua inauguração em 2014. O equipamento foi construído para suprir a demanda da região, gerada pelo grande número de pescadores que efetuam suas atividades na Ilha da Conceição e arredores e que buscam a comercialização dos pescados. Contudo, as embarcações abandonadas no canal de São Lourenço obstruem o acesso ao TPP e comprometem a atividade pesqueira e a utilização da infraestrutura disponível. Destaca-se, assim, a necessidade de resolução da questão para que haja a restituição plena da atividade pesqueira e o aproveitamento dos investimentos realizados no local.

» Têm destaque as diversas ações, projetos e programas socioambientais realizados pelas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. As iniciativas são numerosas, com ênfase para as temáticas de educação e cidadania voltadas às comunidades externas aos trabalhadores portuários. Ressalta-se a relevância de direcionar essas iniciativas para comunidades próximas ao Porto, as quais sofrem reflexos diretos da atividade portuária e onde há abundância de núcleos de ocupações irregulares e carência de infraestruturas e de serviços públicos.

Essas ações são importantes tanto na relação entre as instalações portuárias e os municípios do entorno quanto para o desenvolvimento econômico e social das comunidades. A busca pela integração no planejamento, na gestão e nas operações das políticas urbanas e portuárias é essencial para a harmonização da relação porto-cidade. Acredita-se que em muitos casos a melhoria da comunicação e as ações conjuntas entre o Poder Público Municipal e a Autoridade Portuária podem contribuir para essa integração. Para isso, são identificados três pontos abrangentes e essenciais, indicados na Figura 41: a visão compartilhada entre os agentes, o diálogo constante entre eles e a busca por soluções conjuntas e factíveis.

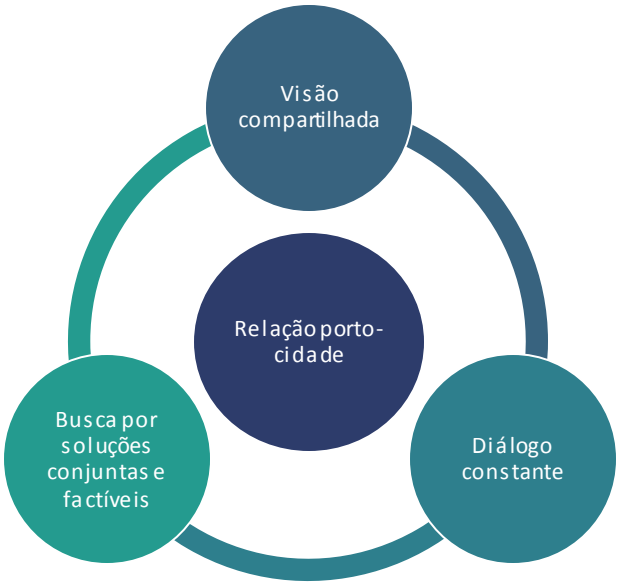


Figura 41 – Pilares para a harmonização da relação porto-cidade
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Desse modo, a participação da Autoridade Portuária, terminais arrendados e TUPs na atualização dos instrumentos de planejamento e gestão territorial do município, assim como de outras ações da prefeitura que estejam relacionadas com a atividade portuária, tendem a potencializar o desenvolvimento dos municípios e do Complexo Portuário.

8. GESTÃO ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA DA AUTORIDADE PORTUÁRIA

Este capítulo analisa a gestão da Autoridade Portuária no que se refere à estrutura organizacional, aos instrumentos de planejamento, à saúde financeira e aos planos de investimento da entidade. Para tanto, primeiramente, é feita uma análise do modelo de gestão existente, da exploração do espaço portuário e dos instrumentos de planejamento e gestão utilizados. Em seguida, é realizado um diagnóstico do quadro de pessoal e dos procedimentos de gestão de recursos humanos adotados pela Autoridade Portuária. Por último, é feita uma análise financeira da Autoridade Portuária, por meio de indicadores financeiros, uma análise dos gastos e das receitas, da estrutura tarifária e do plano de investimentos.

8.1. MODELO DE GESTÃO PORTUÁRIA

Os portos do Rio de Janeiro e Niterói encontram-se sob a administração da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Infraestrutura. A Companhia foi fundada a partir do Decreto-Lei nº 256, de 28 de fevereiro de 1967, em substituição à Administração do Porto do Rio de Janeiro (APRJ), extinta pelo mesmo decreto. A APRJ foi criada em 1936 e dentre suas atribuições estava a exploração industrial e comercial do Porto do Rio de Janeiro.

A CDRJ tem sede e foro na cidade do Rio de Janeiro e prazo de duração indeterminado. Seu objeto social é o exercício das funções de Autoridade Portuária no âmbito dos Portos Organizados do Rio de Janeiro, sob sua administração e responsabilidade, em consonância com as políticas setoriais formuladas pelo Ministério da Infraestrutura. A CDRJ também pode exercer a função de Autoridade Portuária em portos organizados localizados fora do estado do Rio de Janeiro, por meio de delegação do Governo Federal, mediante assinatura de convênios. Atualmente, a CDRJ é a Autoridade Portuária responsável pela administração dos portos do Rio de Janeiro, Niterói, Itaguaí e Angra dos Reis.

O capital social da CDRJ é de R$ 2.445.485.530,66 (dois bilhões, quatrocentos e quarenta e cinco milhões, quatrocentos e oitenta e cinco mil, quinhentos e trinta reais e sessenta e seis centavos), representado por 1.217.457.598 ações, sem valor nominal, sendo 608.728.800 ordinárias e 608.728.798 preferenciais, ambas as espécies nominativas e de classe única. O capital pode ser alterado nas hipóteses previstas em lei, sendo vedada a capitalização de lucro.

O ato de criação da CDRJ é exposto na Figura 42.



Figura 42 – Ato de criação da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A estrutura organizacional da CDRJ pode ser observada na Figura 43.

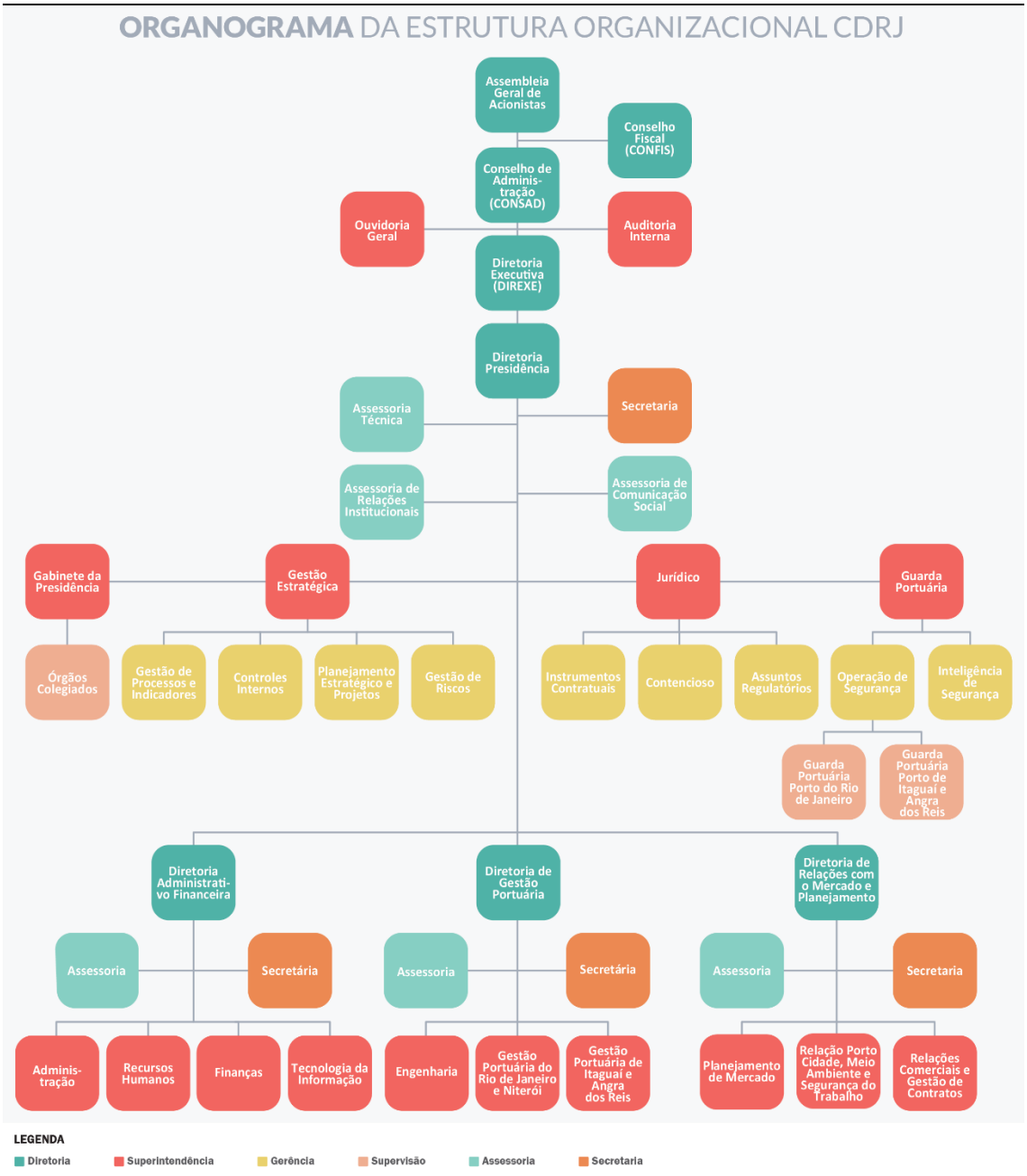


Figura 43 – Estrutura organizacional da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em visita técnica, foi informado pela Autoridade Portuária que o atual organograma sofreu alterações na última reunião do Conselho de Administração (CONSAD). Entretanto, essas alterações ainda não foram aprovadas.

O fórum de deliberação superior da CDRJ compete à Assembleia Geral de Acionistas, que se reúne, ordinariamente, uma vez por ano e extraordinariamente sempre que necessário. Ela é instalada e presidida pelo Diretor-Presidente da CDRJ ou por seu substituto legal e é de sua competência, quando ordinária: tomar as contas dos administradores; examinar, discutir e votar as demonstrações financeiras; deliberar sobre a destinação do lucro líquido do exercício e a distribuição de dividendos; e eleger os membros do CONSAD e do Conselho Fiscal (CONFIS). No caso da Assembleia Geral Extraordinária, as competências são, dentre outras: a reforma do

Estatuto Social; deliberação sobre abertura de capital ou alteração do capital social; e eleição ou destituição de membros do CONSAD e do CONFIS.

A CDRJ é administrada pelo CONSAD, órgão colegiado superior da CDRJ, de funções deliberativas, e por uma Diretoria-Executiva, além do CONFIS. O CONSAD é composto por sete membros eleitos pela Assembleia Geral (e por ela destituíveis a qualquer tempo), com prazo de gestão de dois anos, sendo permitida a reeleição. O CONSAD se reúne, ordinariamente, uma vez por mês e, extraordinariamente, sempre que necessário. Compete a ele fixar a orientação geral dos negócios da empresa e deliberar sobre o planejamento estratégico da Companhia; deliberar sobre a estrutura organizacional; aprovar os orçamentos anuais e plurianuais, de custeio e de investimentos; acompanhar o cumprimento das metas de gestão estabelecidas pelo Ministério da Infraestrutura, etc.

A Diretoria Executiva (DIREXE), por sua vez, é o órgão executivo de administração e de representação, a qual cabe assegurar o funcionamento da CDRJ. Ela é composta pelo Diretor-Presidente e por mais três diretores, eleitos pelo CONSAD, com prazo de gestão de dois anos (sendo permitida a reeleição). Compete a cada diretor, na sua área de atuação, planejar, coordenar e executar as atividades da Companhia, para realização de seu objeto social. A DIREXE reúne-se, ordinariamente, uma vez por semana, e extraordinariamente sempre que necessário. São suas competências: a elaboração e submissão ao CONSAD dos planos anuais de negócios e planos estratégicos da CDRJ; a aprovação da lotação do quadro de pessoal; a aprovação de contratos operacionais, utilização de infraestrutura portuária, serviços e facilidades, praticando preços que viabilizem o aumento das receitas; a elaboração de planos e projetos estratégicos e de ação da Companhia, etc.

Compete ao Diretor-Presidente da CDRJ as funções de dirigir, coordenar e controlar as atividades da Companhia; cumprir e fazer cumprir as determinações da Assembleia Geral, do CONSAD e da DIREXE; representar a CDRJ judicial ou extrajudicialmente, etc. À Diretoria Administrativo Financeira compete planejar, coordenar e supervisionar as ações, atividades e projetos relacionados às áreas de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos e informação técnico-administrativa, gestão contábil, financeira e orçamentária, etc. e gerir a implementação e operação das soluções de tecnologia da informação e telecomunicações.

A Diretoria de Gestão Portuária (DIRGEP), por sua vez, é responsável por gerir a operação e logística portuária; promover o desenvolvimento do desempenho operacional dos Portos Organizados, através de estudos, pesquisas e projetos para aprimoramento das operações do Porto; e por planejar, supervisionar e acompanhar os investimentos, as obras e os serviços de manutenção dos acessos terrestres e aquaviários, das edificações e reder de utilidades diversas (CDRJ, 2015a). À Superintendência de Gestão Portuária do Rio de Janeiro e Niterói, subordinada à DIRGEP, compete gerir as operações portuárias, a operação e a manutenção das instalações públicas destinadas à movimentação de graneis líquidos; supervisionar e fiscalizar as operações dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói; acompanhar e aprimorar o desempenho operacional dos Portos Organizados, realizando estudos, pesquisas e projetos para o desenvolvimento das operações no Complexo Portuário; dentre outras funções estabelecidas no regimento interno da CDRJ. A Figura 44 apresenta, de maneira detalhada, o organograma da DIRGEP (CDRJ, 2015a).



Figura 44 – Estrutura organizacional da DIRGEP
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A Diretoria de Relações com o Mercado e Planejamento (DIRMEP) é responsável pelo desenvolvimento de atividades comerciais voltadas ao negócio da empresa, responsabilizando-se pelos contratos de arrendamento e de cessão de áreas, pela promoção comercial da Companhia e pelo planejamento portuário.

Além dos órgãos de gestão supracitados, na Autoridade Portuária também atua o Conselho de Autoridade Portuária (CAP), que opera no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. Esse órgão é consultivo da Administração do Porto e auxilia a CDRJ na percepção e na solução das problemáticas existentes no âmbito das atividades desenvolvidas nos portos administrados pela Companhia. O CAP proporciona o diálogo entre as classes empresarial, dos trabalhadores e do Poder Público, com o intuito de melhorar os serviços prestados pela CDRJ e desenvolver o setor portuário. Compete ao CAP dos Portos do Rio de Janeiro e Niterói propor ações e soluções para a melhoria no desenvolvimento das funções de Autoridade Portuária, além de ações para promover a racionalização e a otimização do uso das instalações portuárias. Além disso, também são propostas medidas com o objetivo de desenvolver mecanismos para atração de cargas, assim como para fomentar a ação industrial e comercial dos portos, com o intuito de estimular a competitividade no setor, em conformidade com os termos das competências delimitadas pelo art. 36, do Decreto nº 8.033/2013 (BRASIL, 2013a).

As metas da CDRJ são traçadas com base em sua identidade organizacional, que é definida a partir de sua missão, visão e princípios, através dos quais a empresa pauta suas atividades e o relacionamento com seus clientes. A Tabela 17 apresenta a identidade organizacional da CDRJ.

	Descrição
Missão	Liderar o desenvolvimento dos portos organizados do Estado do Rio de Janeiro sob a responsabilidade da CDRJ, gerindo a infraestrutura portuária, fomentando a competitividade das operações e induzindo o desenvolvimento urbano, econômico e socioambiental em sua relação porto-cidade.
Visão	Ser a Autoridade Portuária referência no setor até 2020, primando por serviços voltados para o alcance da excelência, tendo como base processos de gestão e operação estruturados nos moldes da gestão portuária pública moderna.

	Descrição
Princípios	**Satisfação do cliente**: conhecer e ouvir os clientes internos e externos, estabelecendo mecanismos que viabilizem a parceria com eles e a superação das suas expectativas. **Envolvimento dos colaboradores:** envolver e comprometer todos os níveis hierárquicos da CDRJ no compromisso com ações de qualidade e a melhoria contínua de seus processos. **Gestão participativa:** estabelecer a cooperação entre as unidades operacionais e as esferas estratégicas, compartilhando desafios e disseminando informações organizacionais. **Gestão por processos:** identificar e analisar os processos da CDRJ, estabelecendo metas de melhoria e aperfeiçoamento, avaliando os resultados frente aos clientes e gerenciando sua maturidade e desenvolvimento. **Valorização dos empregados:** conscientizar os empregados do sentido e do valor de sua missão como Autoridade Portuária, profissionalizando seus serviços, avaliando seu desempenho e reconhecendo seus méritos. **Constância de propósito:** estabelecer os objetivos de longo prazo, por meio de um planejamento estratégico estruturado, que proporcionem coerência e efetividade das ações e projetos da CDRJ. **Compromisso com o sucesso:** prezar pela excelência e atuar dentro dos padrões de qualidade esperados, com atitude desconfortável ao erro e combatendo o desperdício.

Tabela 17 – Missão, visão e princípios da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação o de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Como consequência da identidade organizacional e as competências atribuídas pela legislação à CDRJ, a Companhia possui algumas diretrizes, a saber:

1. Atuar de forma competitiva em relação a outros Portos nacionais e internacionais, através da qualidade dos serviços e dos preços praticados;
2. Atuar de forma integrada com a sociedade, com engajamento expressivo no desenvolvimento econômico-social de sua hinterlândia, com ênfase nos municípios onde atua, como geradora de empregos e indutora da atividade econômica;
3. Regulamentar e fiscalizar os arrendamentos dos terminais portuários, visando assegurar a eficiência e qualidade dos serviços prestados;
4. Disponibilizar facilidades portuárias para os diversos arrendatários, armadores, operadores portuários e demais usuários instalados na área dos Portos Organizados;
5. Estabelecer uma relação de interação com seus arrendatários na busca de ampliação e fortalecimento de seus negócios;
6. Buscar e incentivar, em conjunto com os demais modais e às diversas esferas de governo, o desenvolvimento de soluções integradas que elevem a competitividade do Porto e se traduzam em satisfação de seus clientes;
7. Elaborar, implementar e manter atualizado o Plano de Segurança Pública Portuária, promovendo a vigilância na área dos Portos Organizados, para garantir o cumprimento da legislação vigente, em especial no tocante ao controle da entrada, permanência, movimentação e saída de pessoas, veículos, unidades de carga e mercadorias;
8. Manter com seus trabalhadores um relacionamento participativo, motivador e voltado para o desenvolvimento contínuo da capacitação de seu pessoal, que crie um desafio permanente de evolução inovadora;
9. Zelar pelo cumprimento da legislação ambiental e de segurança e saúde no trabalho por parte de todos os agentes envolvidos na operação portuária, dentro da área dos Portos Organizados.

Conforme a Lei nº 12.815/13, entre outras atribuições, é de responsabilidade da Autoridade Portuária fiscalizar e zelar pela realização das operações portuárias, de forma regular e eficiente (BRASIL, 2013). A operação portuária, por sua vez, fica a cargo de operadores portuários pré-qualificados pela Autoridade Portuária, em conformidade com as normas estabelecidas pelo Ministério da Infraestrutura.

Identificou-se que, no Porto do Rio de Janeiro e no Porto de Niterói, a CDRJ não participa das operações portuárias, atuando somente através do controle e da gestão dessas operações. No cais público, que não está arrendado, a operação portuária é realizada por operadores credenciados. A Autoridade Portuária também não mantém nenhuma estrutura de armazenagem que não esteja arrendada a terceiros, como armazéns e pátios públicos. Nesse sentido, o modelo de gestão portuária adotado pela CDRJ nos portos do Rio de Janeiro e de Niterói pode ser caracterizado como *landlord,* conforme exposto na Figura 45.



Figura 45 – Modelo de Gestão Portuária da CDRJ no Porto do Rio de Janeiro e no Porto de Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Segundo Bichou e Gray (2005), 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.

8.2. EXPLORAÇÃO DO ESPAÇO PORTUÁRIO

Nessa seção é descrita a utilização dos espaços portuários dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e de Niterói, apresentando os contratos em vigor e seus principais aspectos.

8.2.1. PORTO DO RIO DE JANEIRO

O Porto do Rio de Janeiro possui, atualmente, nove contratos com terceiros para uso operacional de áreas públicas, sendo oito contratos de arrendamento e um contrato de passagem. As informações detalhadas acerca dos contratos vigentes no Porto são expostas na Tabela 18.

Empresa	Natureza	Contrato	Término do contrato	Área (m²)	MMC
Libra Terminais S.A.	Contrato de arrendamento	nº 010/98	01/05/2048	186.300,39	216.349 contêineres/ano

Empresa	Natureza	Contrato	Término do contrato	Área (m²)	MMC
Moinhos Cruzeiro do Sul S.A.	Contrato de arrendamento	nº 086/98	09/12/2018	330,26	100.000 t/ano
MultiRio Operações Portuárias S.A.	Contrato de arrendamento	nº 011/98	29/04/2048	196.384,43	480.000 contêineres/ano
MultiCar Rio Terminal de Veículos S.A.	Contrato de arrendamento	nº 083/98	18/06/2052	138.000,00	100.000 veículos/ano 5.000 caminhões/ano
Píer Mauá S.A.	Contrato de arrendamento	nº 100/97	31/05/2049	71.349,46	115.000 passageiros/ano
Terminal Químico de Aratu S.A. (Tequimar)	Contrato de arrendamento	nº 109/90	30/09/2013	10.940,00	-
Triunfo Logística Ltda.	Contrato de arrendamento	nº 072/97	20/08/2037	48.488,74	360.000 t/ano
Consórcio Maravilha (Bunge Alimentos S.A. e M. Dias Branco S.A.)	Contrato de arrendamento	nº 02/2017	21/09/2042	13.453	682.000 t/ano (a partir do 3º ano) 918.000 t/anos (a partir do 25º ano)
Ipiranga Produtos de Petróleo S.A.	Contrato de Passagem	nº 019/2015	09/03/2020	-	-
Refinaria de Petróleos Manguinhos S.A. (Refit)	Contrato de Passagem	nº 80/2018	21/12/2043	-	-

Tabela 18 – Contratos operacionais do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Para melhor ilustrar o que foi exposto na Tabela 18, a Figura 46 expõe a localização dos arrendamentos no Porto do Rio de Janeiro.



Figura 46 – Arrendamentos do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A Autoridade Portuária informou que as arrendatárias Moinhos Cruzeiros do Sul e Tequimar continuam operando no Porto, apesar de os contratos estarem vencidos. Nesse sentido, verifica-se que o contrato com a empresa Moinhos Cruzeiros do Sul venceu em dezembro de 2018, entretanto a empresa continua a operar no Porto mediante aplicação de tarifa portuária. Em paralelo, a CDRJ analisa, em conjunto com os órgãos reguladores, o melhor instrumento contratual para a operação da empresa. Em relação à Tequimar, foi concedida à empresa uma decisão judicial favorável, que a autoriza a continuar operando no Porto. Ademais, identifica-se que o contrato de arrendamento realizado com a Tequimar está vencido desde 2013 e a área deverá ser licitada em breve, conforme informou a empresa em reunião técnica.

A Tabela 19 apresenta as informações detalhadas sobre as áreas arrendáveis do Porto do Rio de Janeiro.

Nº	Nome da área	Área (m²)
1	Terminal Multiuso 1	107.302,00
2	Terminal Multiuso 2	106.811,70
3	Terminal Multiuso 3	90.154,77

Tabela 19 – Áreas arrendáveis do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

As três áreas disponíveis para arrendamento no Porto do Rio de Janeiro possuem destinação multiuso, podendo ser utilizadas para diversos tipos de operações portuárias. A Figura 47 expõe a localização dessas áreas.



Figura 47 – Áreas arrendáveis do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

8.2.2. PORTO DE NITERÓI

O Porto de Niterói possui três contratos com terceiros para uso operacional de áreas públicas, sendo dois contratos de arrendamento e um termo de cessão de uso onerosa. A Tabela 20 apresenta as informações acerca dos contratos vigentes no Porto de Niterói.

Empresa	Natureza	Contrato	Término do contrato	Área (m²)	MMC
Nitport – Serviços Portuários S.A.	Contrato de Arrendamento	nº 060/05	15/08/2025	11.330,00	Até dez./2023: • 34.652,8 t/ano de granel sólido • 47.782 t/ano de carga geral Após dez./2023: • 101.040 t/ano de granel sólido • 139.584 t/ano de carga geral

Empresa	Natureza	Contrato	Término do contrato	Área (m²)	MMC
Nitshore – Engenharia e Serviços Portuários S.A.	Contrato de Arrendamento	nº 061/05	15/08/2025	15.730,00	Até jan./2024: 47.782 t/ano Após jan./2024: 139.584 t/ano
Nitshore – Engenharia e Serviços Portuários S.A.	Termo de cessão onerosa de uso	nº 107/2009	30/12/2015	95	-

Tabela 20 – Contratos operacionais do Porto de Niterói
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em relação aos contratos do Porto de Niterói, destaca-se que o termo de cessão de uso onerosa se encontra vencido. Esse contrato refere-se ao uso de uma sala de um prédio da CDRJ pela Nitshore, cuja última prorrogação foi exercida em dezembro de 2013 por 24 meses.

A Figura 48 apresenta a localização dos arrendamentos do Porto de Niterói para melhor ilustrar as informações da Tabela 20.

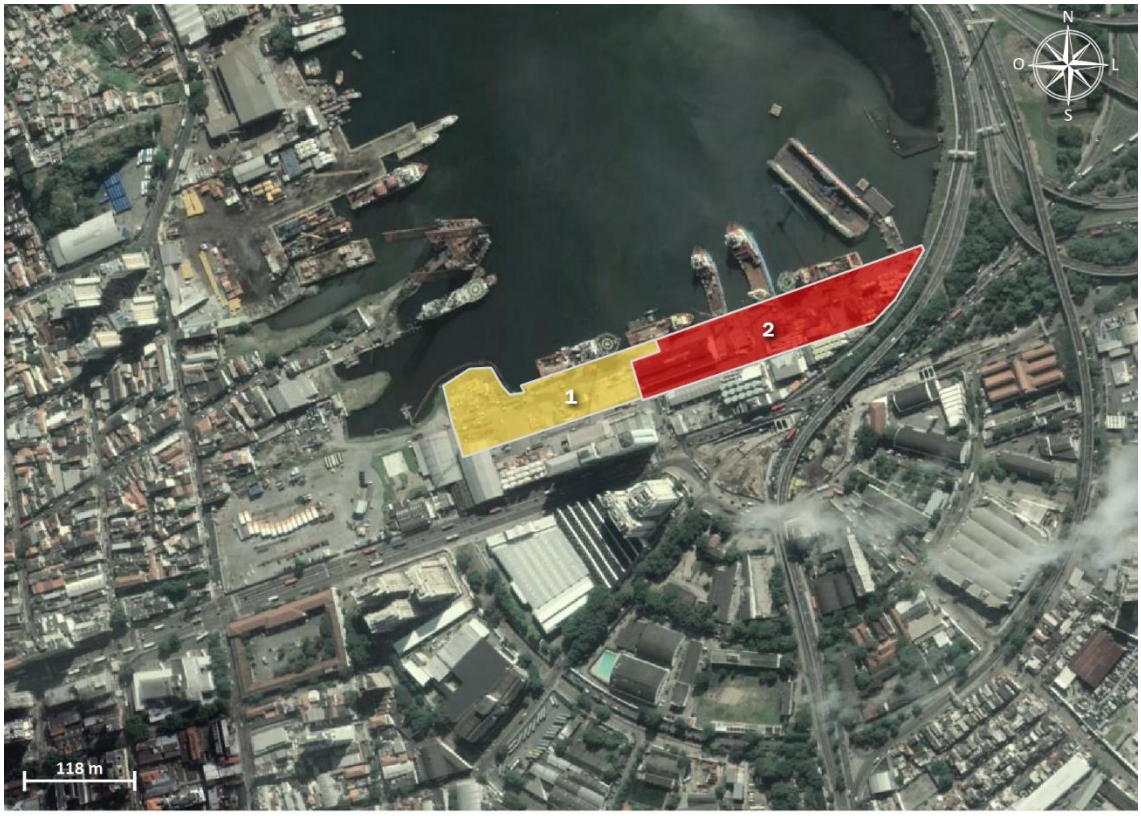


Figura 48 – Arrendamentos do Porto de Niterói
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Porto de Niterói possui uma área disponível para arrendamento operacional, descrita pelo Porto como sendo a área antigamente ocupada pela Polícia Militar. As especificações da área são expostas na Tabela 21.

Nome da área	Área (m²)	Uso ou destinação da área
Área do antigo campo de futebol da Polícia Militar	20.645,78	Pátio de armazenagem

Tabela 21 – Área arrendável do Porto de Niterói
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A Figura 49 apresenta a localização da área arrendável exposta na Tabela 21. A CDRJ informou que não há previsão de licitação para arrendamento da área.



Figura 49 – Área arrendável do Porto de Niterói
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

8.3. INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Os instrumentos de planejamento e gestão adotados pela CDRJ dizem respeito às ferramentas utilizadas pela empresa para a melhoria de sua gestão operacional e comercial. Nesse sentido, a CDRJ dispõe de um Plano de Negócios, elaborado em 2017 pela DIRMEP, e de um Planejamento Estratégico, elaborado pela Superintendência de Gestão Estratégica, cujo horizonte é 2016-2020.

A Figura 50 consolida o diagnóstico a respeito das características gerais observadas quanto às ações de planejamento estratégico e comercial e aos sistemas de informações gerenciais utilizados pela CDRJ.



Figura 50 – Análise dos instrumentos de planejamento existentes
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Plano de Negócios da CDRJ é um instrumento de planejamento válido para os quatro portos sob sua administração e, além do histórico de cada unidade portuária, no documento ainda são abordados os temas recursos humanos, processos internos, práticas gerenciais, planejamento dos portos e atuação comercial.

Consta no Plano de Negócios também a necessidade de maior integração entre as diretorias da empresa, de modo a facilitar a comunicação através de canais adequados e com ferramentas que possibilitem checar seu cumprimento. De acordo com o Plano de Negócios, as informações entre as diretorias da CDRJ tramitam por meio de documentos impressos, sem ferramentas computacionais para acelerar o processo (CDRJ, [2014?]).

A respeito do Planejamento Estratégico da CDRJ, verifica-se que nele está definido o direcionamento estratégico da Companhia; sua missão, visão e valores; uma análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), mostrando as forças e fraquezas internas à CDRJ, e as oportunidades e ameaças externas à Companhia; e, por fim, são determinados os objetivos estratégicos, as iniciativas, as ações e a área responsável para realizá-los. Uma síntese do Planejamento Estratégico é apresentada no Mapa Estratégico, que pode ser observado na Figura 51.



Figura 51 – Mapa Estratégico da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio de aplicação de questionário *on-line* (2019).

No que se refere ao planejamento comercial da Autoridade Portuária, a Superintendência de Relações Comerciais e Gestão de Contratos é responsável pela atuação comercial dos Portos, tendo como atribuições:

- Planejamento e gestão dos contratos de arrendamento e cessão de uso;
- Desenvolvimento do Plano de Negócios da Companhia, bem como monitorar, controlar, dirigir e desenvolver o seu planejamento;
- Fortalecimento do relacionamento comercial da Companhia com as empresas arrendatárias e interessados;
- Organização e gerenciamento de eventos comerciais e de promoção da Companhia;
- Pré-qualificar Operadores Portuários e manter o respectivo cadastro.

Apesar de não possuir um planejamento comercial estruturado, a CDRJ realiza ações esporádicas de promoção comercial, como a participação em eventos de comércio exterior e logística internacional, com o objetivo de atrair operadores portuários, futuros arrendatários e prospectar novas possibilidades de movimentação de cargas nos portos sob seu domínio. Os operadores portuários também participam desses eventos, através de ações de *compliance*[14], com os mesmos objetivos da CDRJ, trazendo possibilidades comerciais diretas e indiretas à Companhia.

A CDRJ monitora, desde 2016, alguns indicadores de desempenho gerencial. O acompanhamento periódico dos indicadores proporciona a identificação de oportunidades de melhoria nos processos monitorados.

Foi informado, via questionário *on-line*, que a Companhia não dispõe de um sistema de qualidade para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e que é utilizado um sistema do tipo ERP (do inglês – *Enterprise Resource Planning*), mas não foram disponibilizadas informações sobre quais módulos são utilizados e se eles estão integrados.

[14] *Compliance* significa agir em total consonância com as normas estabelecidas.

No que diz respeito ao Porto sem Papel (PSP), o sistema é plenamente utilizado pela CDRJ desde 2012, operando nos quatro portos administrados pela Companhia. Nenhum dos processos relacionados aos agentes marítimos é realizado via papel. Destaca-se que não há uma área de atendimento imediato aos problemas que ocorrem com os usuários no sistema. Há como se registrar, mas sem uma resposta e solução imediata.

8.4. RECURSOS HUMANOS

A CDRJ possui um total de 890 funcionários, distribuídos entre os quatro portos sob sua administração: Rio de Janeiro, Niterói, Itaguaí e Angra dos Reis. A Tabela 22 mostra a distribuição do pessoal da Companhia, ativos e licenciados, por cargo ocupado. Percebe-se uma concentração do contingente total em cargos técnicos, como o de Técnico de Serviço Portuário e o de Guarda Portuário.

Cargo	Quantitativo dos funcionários
Guarda Portuário	311
Técnicos de Serviços Portuários	309
Especialista Portuário	205
Extraquadro	31
Auxiliar de técnicos portuários	16
Assistente Técnico Administrativo	5
Agente	2
Técnico de Sistemas Portuários	2
Mecânico	1
Motorista	1
Inspetor da Guarda Portuária	1
Conferência de capatazias	1
Encarregado de manobras ferroviárias	1
Eletricista	1
Administrador	1
Engenheiro	1
Advogado	1
Total	890

Tabela 22 – Distribuição do pessoal da CDRJ por cargos
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Gráfico 7 mostra o percentual da distribuição de pessoal por cargos na CDRJ.

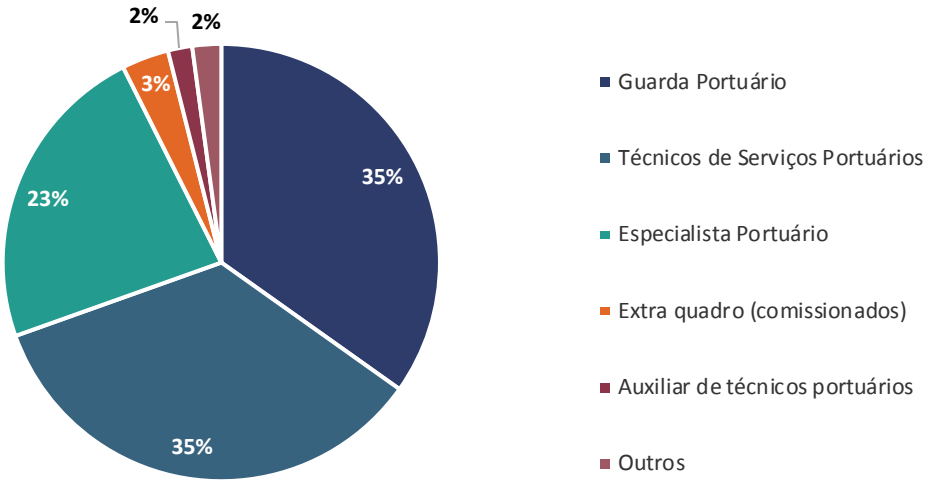


Gráfico 7 – Percentual de distribuição de pessoal por cargos na CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No que diz respeito à distribuição de pessoal por setor, percebe-se uma predominância de colaboradores alocados na Diretoria da Presidência (DIRPRE), conforme mostra o Gráfico 8, com 48% do total de funcionários da Companhia. A maioria dos funcionários está alocado na DIRPRE devido ao fato de a Superintendência da Guarda Portuária (SUPGUA), responsável pelos Guardas Portuários da CDRJ, estar subordinada a ela. Em seguida, encontra-se a DIRMEP, que conta com 26% dos funcionários da empresa.

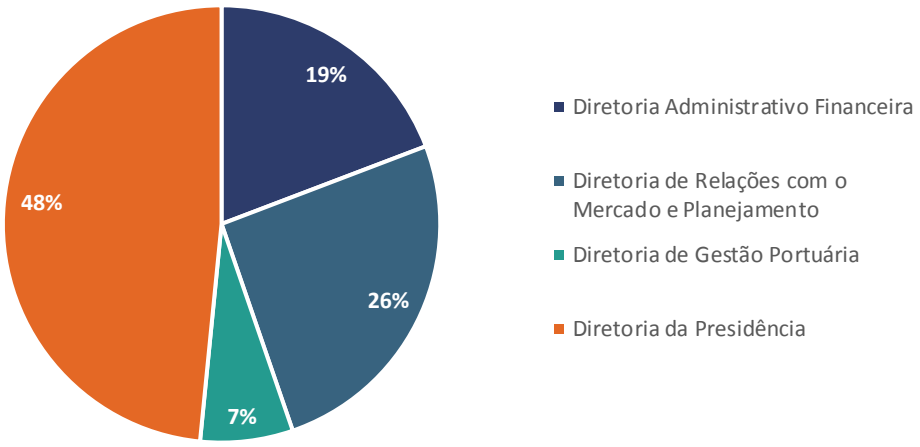


Gráfico 8 – Distribuição de funcionários por Diretorias na CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No que diz respeito à DIRGEP, que possui um total de 227 funcionários, subdividem-se os funcionários que são exclusivamente atuantes no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e aqueles que são exclusivamente atuantes no Complexo Portuário de Itaguaí e Angra dos Reis, conforme apresentado no Gráfico 9.

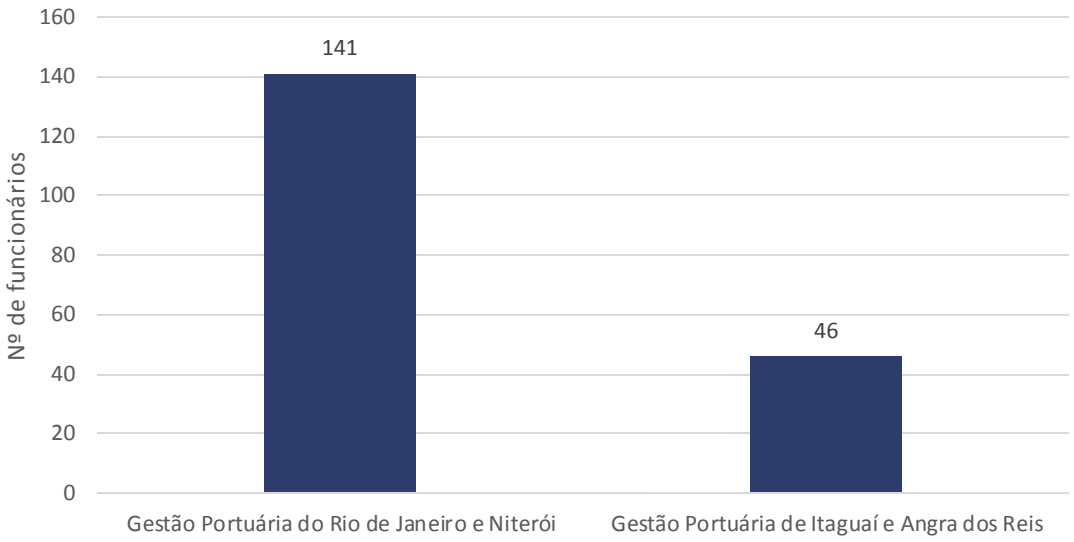


Gráfico 9 – Quantitativo de funcionários da DIRGEP alocados em cada Complexo Portuário
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Destaca-se que os demais funcionários da DIRGEP, para além dos expostos no Gráfico 3, não são específicos de nenhum complexo, conforme mostra o Gráfico 10.

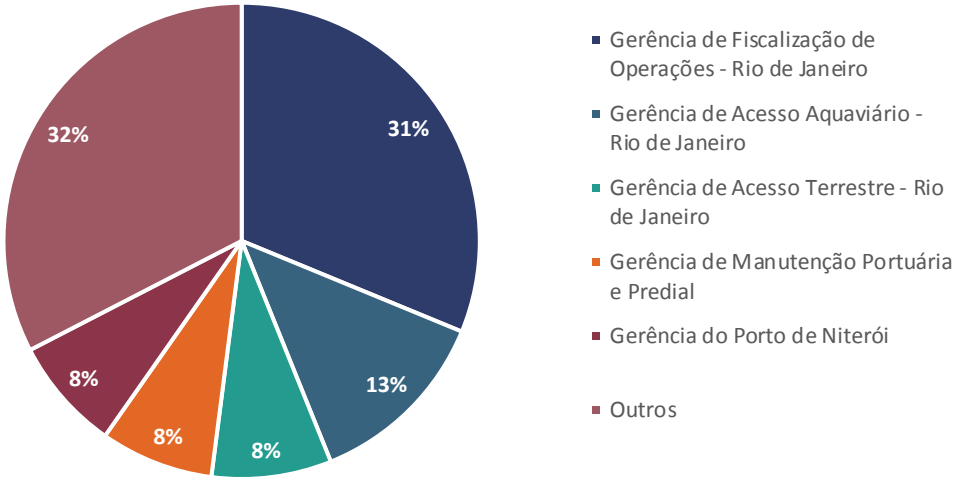


Gráfico 10 – Distribuição dos funcionários por gerências da DIRGEP
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No que diz respeito à distribuição dos funcionários entre efetivos e comissionados, observa-se que 97% dos colaboradores da CDRJ foram admitidos de forma efetiva, percentual mais alto que a média das Companhias Docas, que é de 90%[15]. Os cargos comissionados da Companhia são representados por aqueles expostos na divisão de cargos como funcionários "extraquadro" (Gráfico 7).

[15] Para o percentual médio da quantidade de efetivos das Companhias Docas, foram consideradas: CDRJ, CODEBA, CODESA, CDP, CDC e CODESP, a partir de informações fornecidas via questionário *on-line*.

No que se refere ao nível educacional dos colaboradores da empresa, destaca-se o fato de que 43% do quantitativo total possui ensino superior completo e 49% possui ensino médio completo. Dentre as Companhias Docas, o percentual médio de pessoal com ensino superior completo também é de 43%[16]. O Gráfico 11 apresenta a distribuição dos funcionários por nível de formação.

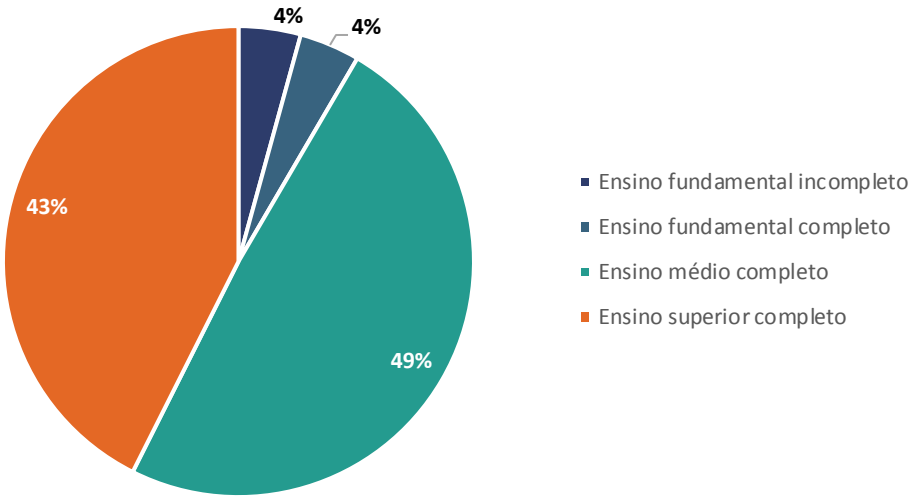


Gráfico 11 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por nível de formação
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Com relação à faixa etária dos funcionários da Companhia, o Gráfico 12 expõe que há uma predominância de funcionários com 61 anos ou mais (33%), e também é alta a parcela de funcionários com idade entre 31 e 40 anos (27%) e de 51 a 60 anos (25%). A média de faixa etária entre as Companhias Docas é de 51 anos[17].

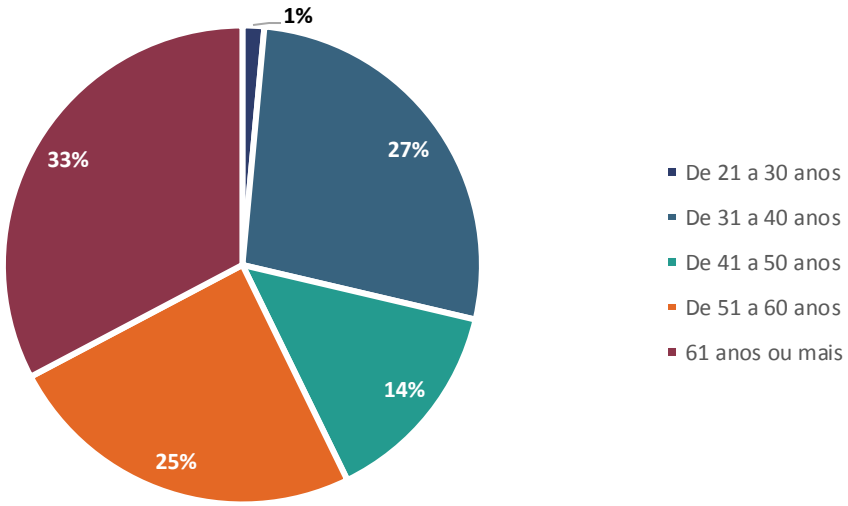


Gráfico 12 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por faixa etária
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

[16] Para o percentual de pessoal com ensino superior completo nas Companhias Docas, foram consideradas: CDRJ, CODEBA, CODESA, CODESP, CODERN e CDP, a partir de informações fornecidas via questionário *on-line*.
[17] Para a faixa etária média entre as Docas, foram consideradas todas as Companhias Docas.

O último concurso público realizado pela CDRJ ocorreu em 2014 para formação de cadastro reserva dos cargos de especialista portuário, de nível superior, e técnico de serviços portuários, de nível médio/técnico. Antes disso, foram realizados concursos em 2006, para o cargo de técnico de guarda portuária, e em 2010, para os cargos de especialista portuário e cadastro de reserva para os cargos de técnico de serviços portuários e guarda portuário. De acordo com informações obtidas em visita técnica, a evasão após o concurso realizado em 2010 foi significativa, sobretudo na área de engenharia. Além disso, há intenção de realizar um novo concurso, voltado para a contratação de técnicos de serviço portuário.

O Gráfico 13 mostra a distribuição dos funcionários da CDRJ por tempo de serviço. É possível observar uma preponderância de pessoal com mais de 31 anos de serviço (35%), seguido por funcionários com de 11 a 20 anos de casa (26%), mas também alto percentual entre contratados recentemente – nos últimos dez anos – totalizando 25%, o que se justifica pela realização do concurso em 2014.

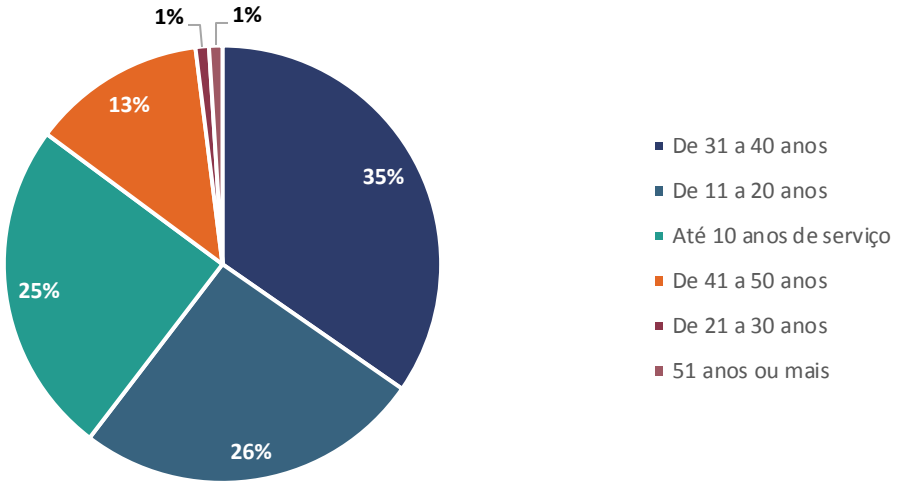


Gráfico 13 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por tempo de serviço
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No ano de 2009, a Autoridade Portuária implantou um Plano de Carreira, Empregos e Salários (PCES), que gerou ações judiciais devido à necessidade de reenquadramento de pessoal e implantação de isonomia na Companhia. A CDRJ ainda não possui um Plano de Demissão Voluntária (PDV), mas há a intenção de realizá-lo, por isso, a empresa dispõe de uma comissão para discussão de estratégias relacionadas à formulação do PDV. Segundo informações obtidas em visita técnica, com a implantação dos programas de desligamento seria possível reduzir de R$ 80 milhões a R$ 100 milhões por ano os gastos com pessoal, tendo em vista que há cerca de 300 funcionários em condições de se aposentar que poderiam aderir ao PDV.

A CDRJ possui uma orientação institucional para a realização de treinamentos e capacitações para os seus colaboradores e, dessa forma, realiza tais ações de acordo com o planejamento, além disso, há um acompanhamento por parte da Companhia quanto à implementação dessas práticas. Entretanto, não foram apresentadas evidências acerca do processo de mapeamento das competências nem sobre os resultados das capacitações. A Figura 52 consolida o diagnóstico a respeito das práticas de treinamento e capacitação dos colaboradores adotadas pela CDRJ.



Figura 52 – Avaliação da sistemática de treinamentos e capacitações da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

8.5. ANÁLISE FINANCEIRA

Essa seção tem como objetivo a caracterização da situação financeira da CDRJ. Nesse sentido, busca-se avaliar, ao longo do período analisado, em que medida a Autoridade Portuária apresenta indicadores financeiros positivos, como são destinados os recursos para investimentos, além da atualização de suas tarifas.

A adoção de um modelo de gestão mais moderno pelas administrações portuárias contribui para que os portos se tornem mais rentáveis, competitivos, autossustentáveis e menos dependentes de fundos externos. A CDRJ ainda não possui uma sistemática de custeio implantada, a qual permite mensurar a representatividade dos custos de cada serviço e de cada setor nos gastos totais da Autoridade Portuária, bem como auferir exatamente as fontes de recursos e a sua alocação (como um sistema de custeio baseado em atividades – ABC, por exemplo). O modelo de contabilidade adotado pela Companhia se dá pelo regime de competência. Assim, dispõe de demonstrativos que permitem o

cálculo da totalidade dos indicadores financeiros. Entretanto, ressalta-se que os demonstrativos contábeis dos Portos Organizados sob administração da CDRJ foram disponibilizados pela Autoridade Portuária de forma consolidada, o que impossibilita analisar individualmente suas situações financeiras. Esse aspecto é de grande importância, sendo inclusive no Plano de Ações presente neste documento (capítulo 10) sugerida a adequação, de forma a permitir para os anos futuros uma análise por porto, o que traria mais riqueza de análise.

A seguir é apresentada a análise dos indicadores financeiros da Autoridade Portuária e, em seguida, são analisados os gastos, as receitas e os investimentos da CDRJ. Os dados utilizados nesta seção tiveram como fonte os demonstrativos financeiros os anos entre 2013 e 2017, fornecidos pela CDRJ por meio de questionário *on-line* e via correio eletrônico, entre eles: demonstrativos de resultado de exercício, balanços patrimoniais, fluxos de caixa, balancetes analíticos, resumos de execução orçamentária e planejamento de investimentos futuros.

8.5.1. INDICADORES FINANCEIROS

Os indicadores financeiros são relações entre contas ou grupo de contas das demonstrações contábeis, que têm como objetivo revelar aspectos da situação econômica ou financeira de uma empresa, neste caso, da Autoridade Portuária, que impactam na busca pela sua autossustentabilidade financeira.

Os indicadores analisados nesta seção foram estruturados em três grupos: de liquidez, de estrutura de capital e de rentabilidade. A seguir, são apresentados os resultados dos indicadores financeiros da CDRJ no período de 2013 a 2017.

8.5.1.1. Indicadores de liquidez

Os indicadores de liquidez evidenciam o grau de solvência da empresa a partir do confronto do ativo circulante com as diferentes dívidas, procurando analisar a existência ou não de solidez financeira que garanta o pagamento dos compromissos assumidos com terceiros, ou seja, indicam a capacidade da empresa em honrar seus compromissos utilizando recursos próprios. Nesta análise foram considerados os indicadores de liquidez corrente, geral e imediata, cujas evoluções são apresentadas no Gráfico 14.

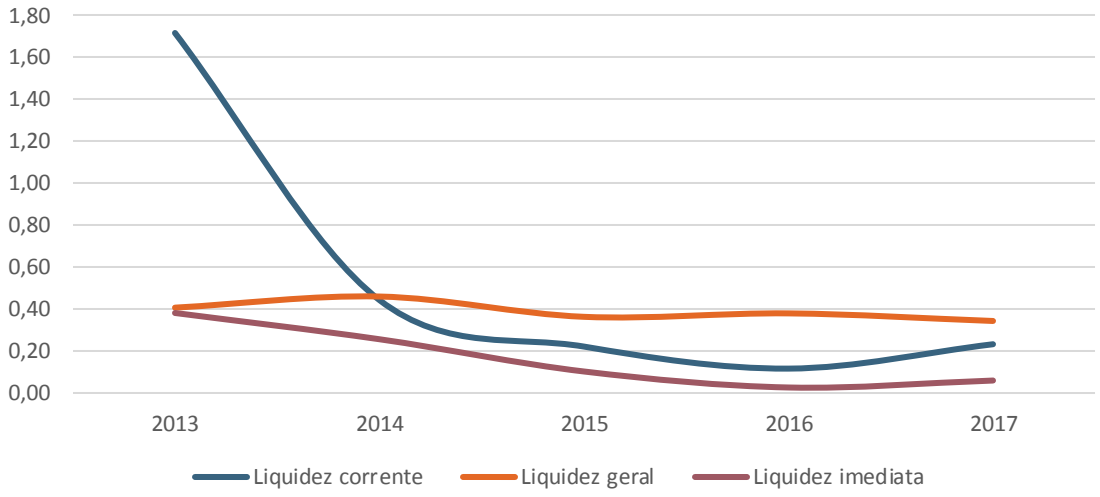


Gráfico 14 – Evolução dos indicadores de liquidez corrente, imediata e geral da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O indicador de liquidez imediata mede a capacidade financeira da empresa honrar imediatamente seus compromissos de curto prazo, a partir de uma relação entre o valor disponível em caixa e o passivo circulante da empresa.

Nos quatros primeiros anos analisados, observa-se uma diminuição do valor desse indicador, que se deve a uma combinação de aumento do passivo circulante e redução do ativo disponível da empresa, que em 2013 era de 0,37 e passou para 0,02 em 2016. O aumento no passivo circulante ocorreu devido a uma reclassificação da conta obrigações contratuais, ajustando valores que se encontravam no passivo não circulante para o circulante. Em 2017, a liquidez imediata da CDRJ foi de 0,05, justificada pelo fato de o passivo circulante ter apresentado uma redução em relação ao exercício de 2016. Isso significa que havia R$ 0,05 de recursos disponíveis em caixa para cada R$ 1,00 de contas a pagar no curto prazo (passivo circulante).

O indicador de liquidez corrente, por sua vez, verifica a capacidade de pagamento de dívidas no curto prazo, considerando quanto a empresa possui de ativos circulantes totais (realizáveis dentro do prazo de um ano mais recursos em caixa) para cada unidade monetária de dívida com terceiros no mesmo período (passivo circulante).

Observa-se que o maior desempenho desse indicador ocorreu no ano de 2013, com o valor de 1,71. Isso significa que a empresa possuía R$ 1,71 de ativo circulante para cada R$ 1,00 de passivo circulante. O indicador apresentou uma redução, com valores menores que 1 em todos os anos analisados, sendo o menor valor encontrado em 2016 (0,11). Em 2017, o valor encontrado representava que a empresa possuía R$ 0,23 de ativo circulante para cada R$ 1,00 de passivo circulante.

Quanto ao índice de liquidez geral, este representa a capacidade de a empresa honrar seus deveres e compromissos já assumidos de médio e longo prazo. Entre 2013 e 2017, o indicador apresentou valores abaixo de 1, sendo o maior observado em 2014 (0,46) e o menor em 2017 (0,34). A liquidez geral da CDRJ, em 2017, significa que a Autoridade Portuária possuía R$ 0,34 de ativo circulante e ativo realizável a longo prazo para cada R$ 1,00 de dívidas. A presença de índices de liquidez geral com valores abaixo de 1 indicam que a empresa pode sofrer problemas de liquidez e solvência. Esses resultados devem-se ao elevado valor do passivo exigível a longo prazo nos anos analisados, cujas contas mais representativas no período foram: arrendamento mercantil, obrigações contratuais e obrigações tributárias.

Uma avaliação abrangente dos três indicadores de liquidez aponta uma tendência de redução da capacidade de pagamentos da Autoridade Portuária em relação às suas dívidas, além da queda do indicador geral para valores abaixo de 1, evidenciando o risco de a Autoridade Portuária não conseguir honrar seus compromissos.

8.5.1.2. Indicadores de estrutura de capital

Os indicadores de estrutura de capital evidenciam a relação entre o capital próprio da empresa e o capital de terceiros, no que tange ao financiamento dos ativos da Autoridade Portuária. No Gráfico 15 são apresentados os indicadores de participação de capitais de terceiros e de imobilização do patrimônio líquido, enquanto que no Gráfico 16 apresenta-se o indicador de endividamento geral, para o período de 2013 a 2017.

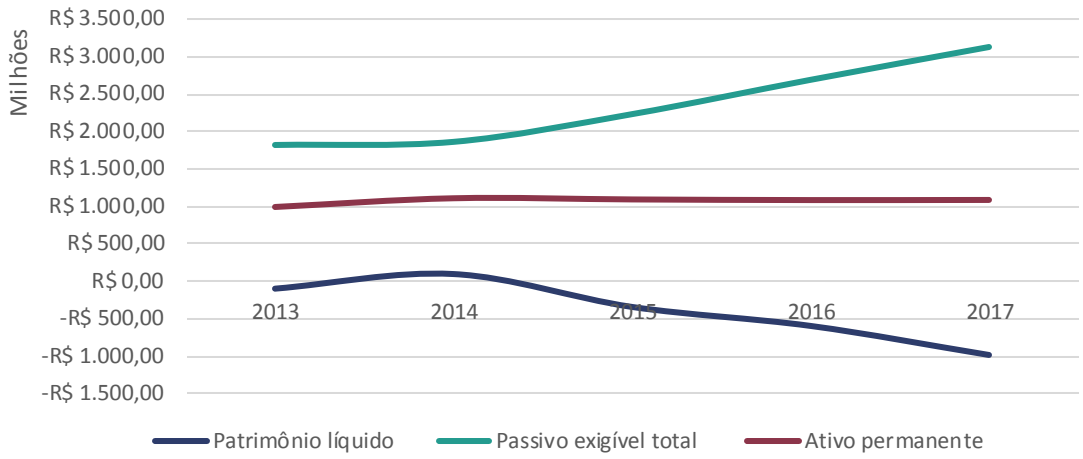


Gráfico 15 – Evolução dos indicadores de estrutura de capital da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O índice de participação de capitais de terceiros indica a dependência de recursos de terceiros para financiar seus ativos, ou seja, relaciona o passivo total com o patrimônio líquido da empresa. No período de 2013 a 2017, com exceção do ano de 2014, o patrimônio líquido (denominador do índice) esteve negativo, o que torna o indicador enviesado, e sua análise não representativa de uma realidade. Em 2014, o patrimônio líquido mostrou-se positivo, elevando o índice de participação de capitais de terceiros ao valor de R$ 1.933,05, o que significa que para cada R$ 100,00 de capitais próprios, havia um déficit de R$ 1.833,05, indicando uma dependência da Autoridade Portuária em relação aos recursos de terceiros. Entre os motivos para o valor elevado de passivos exigíveis destacam-se: i) as contas de "obrigações contratuais", principalmente os contratos de securitização que tratam das obrigações da CDRJ com a União (negociações com a garantia da receita de dois arrendatários) chegando a representar 40% de todos os passivos exigíveis em 2016, caindo sua representação para 6% em 2017; e ii) os "arrendamentos mercantis", oriundos de contratos de *leasing* transferidos da extinta Portobras para a CDRJ, cujo não pagamento bloqueou parte das receitas da Autoridade Portuária por decisão do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro; tais bloqueios de contratos representaram 8% dos passivos exigíveis da Autoridade Portuária em 2016 e 2017.

O indicador de imobilização do patrimônio líquido reflete o nível de engessamento dos recursos próprios, ou seja, quanto do patrimônio líquido da empresa está alocado em ativos permanentes — tais como: imobilizados, investimentos e intangíveis. Utiliza-se como parâmetro a quantidade de ativo permanente para cada R$ 100,00 de patrimônio líquido. Assim como no índice de participação de capitais de terceiros, não foi possível analisar esse indicador nos anos em que o patrimônio líquido foi negativo, o que ocorreu ao longo de todo o período observado, com exceção de 2014. Neste ano, o índice foi de R$ 1.146,17, isto é, para cada R$ 100,00 de capitais próprios, a CDRJ possuía um déficit de R$ 1.046,17, sendo a maioria dos ativos pertencentes à conta de imobilizados destinados à atividade portuária.

O índice de endividamento geral (Gráfico 16) mostra como são financiados os ativos da empresa, apontando o percentual dos recursos obtidos por meio de capitais de terceiros. Ele é a razão entre o exigível total (soma do passivo circulante com o não circulante) e o total do ativo.

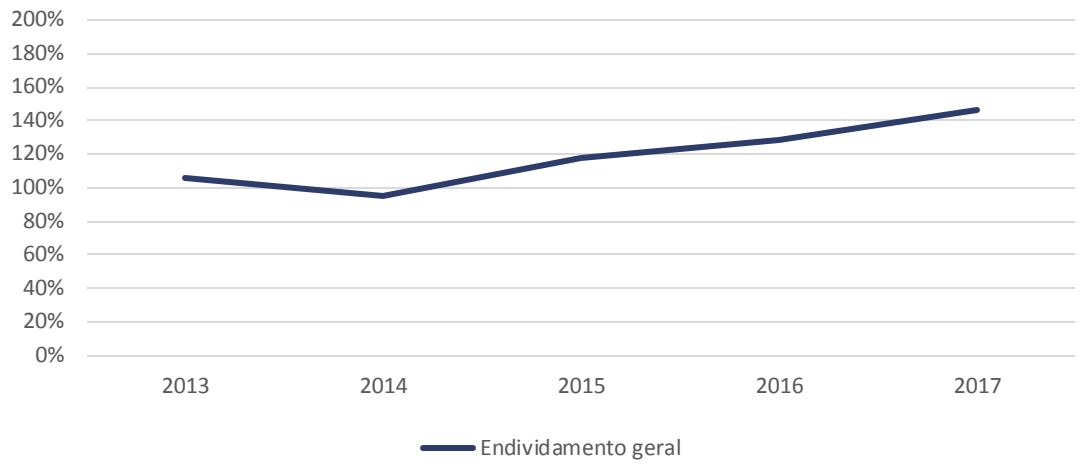


Gráfico 16 – Histórico do grau de endividamento geral da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A partir do Gráfico 16, observa-se que no período analisado o índice de endividamento geral apresentou valores acima de 100%, com exceção do ano de 2014, o que significa que a totalidade dos ativos vem sendo financiada por capitais de terceiros. Em 2014, o ativo total da empresa foi maior que o passivo total, atingindo o valor de 0,95, indicando que 95% dos ativos foram adquiridos com capitais de terceiros. O indicador de endividamento geral variou de 1,06 em 2013 para 1,46 em 2017.

8.5.1.3. Indicadores de rentabilidade

Os indicadores de rentabilidade mostram uma medida da eficiência do capital investido, isto é, quanto os investimentos renderam. Nessa seção são analisados os seguintes índices: giro do ativo; margens bruta, operacional e líquida; rentabilidade do ativo; e resultado líquido. Com base nos Demonstrativos de Resultados dos Exercícios da CDRJ são apresentados esses indicadores no período de 2013 a 2017.

O Gráfico 17 apresenta o histórico do giro do ativo nos anos analisados. Esse indicador mensura a quantidade de receita obtida com os ativos disponíveis, de forma que pode ser interpretado como uma medida da eficiência desses ativos.

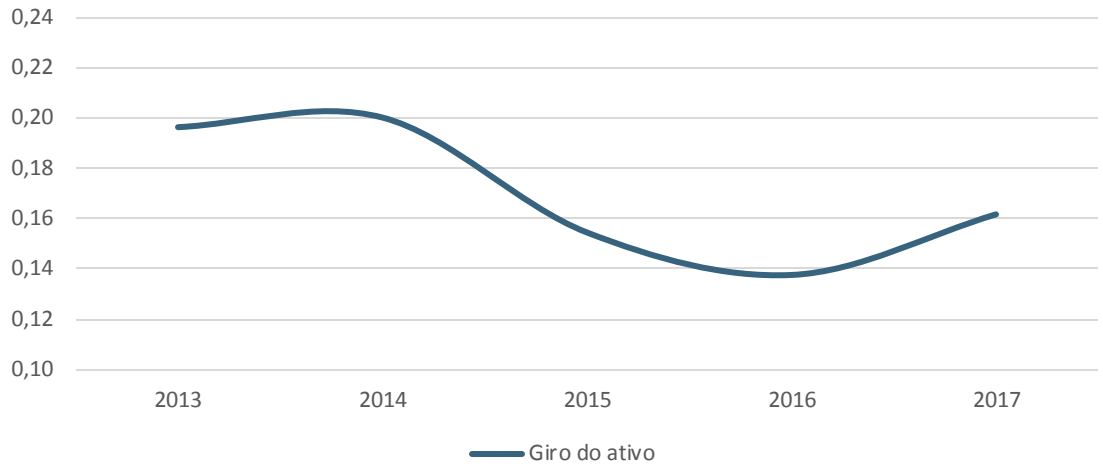


Gráfico 17 – Histórico do indicador de giro do ativo da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Entre os anos de 2013 e 2017, o indicador apresentou uma redução de quatro pontos percentuais – 20% do seu valor. O ativo cresceu em uma proporção maior (24% no período) do que a receita operacional líquida, a qual aumentou 2% no período. Entretanto, embora tenha aumentado nos anos analisados, a receita operacional apresentou uma queda nos anos de 2015 e 2016.

Essa trajetória indica uma redução do poder de geração de receitas em relação aos ativos totais ao longo do período analisado. O resultado do indicador em 2017 (0,16) mostra que, para cada R$ 100,00 de ativo, a empresa obteve nesse ano uma receita operacional líquida de R$ 16,00.

É importante salientar, contudo, que o giro do ativo possui peculiaridades em cada setor da economia, de modo que empresas como as Autoridades Portuárias, que necessitam de altas quantidades de ativos para operar, tendem a apresentar índices menores de giro do ativo, quando comparado a outros setores. Diante disso, para uma análise mais completa da rentabilidade, faz-se necessário analisar também as margens líquida, bruta e operacional, apresentadas no Gráfico 18.

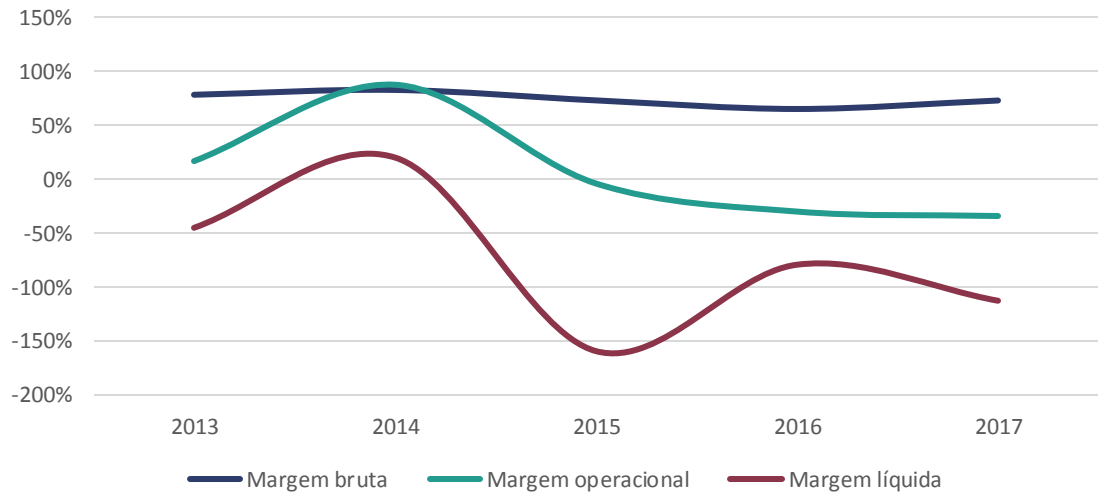


Gráfico 18 – Indicadores de margem da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Os indicadores de margem medem, em valores percentuais, quanto a empresa obtém de lucro ou prejuízo em relação à receita operacional líquida. Nesse sentido, o indicador de margem bruta mede a lucratividade auferida por nível de receita operacional, ou seja, considera o lucro (ou prejuízo) bruto frente à receita operacional líquida. Como lucro bruto, entendem-se as receitas auferidas menos os custos diretos para realizar aquele serviço. Já os indicadores de margem operacional e líquida consideram o lucro (ou prejuízo) operacional e líquido, respectivamente, em relação à receita operacional líquida. As principais diferenças entre o lucro operacional e o líquido se dão pelo fato de o lucro operacional considerar apenas as receitas deduzidas dos custos para a realização daquele serviço (custos diretos e indiretos, tais como custos administrativos). O lucro líquido, por sua vez, é o resultado final, ou seja, a receita da Autoridade Portuária deduzida de todos os custos, sejam eles diretos ou indiretos, operacionais ou não operacionais.

De 2013 a 2017, os indicadores sofreram variações decorrentes de diferentes fatores que impactaram na lucratividade da CDRJ. O indicador de margem bruta apresentou uma trajetória de altas e baixas. O valor mínimo encontrado durante os cincos anos analisados foi de 66% em 2016 e 82% – percentual máximo – em 2014. Estes variando de 0,66, em 2016, para 0,73, em 2017, uma melhora de sete pontos percentuais.

A margem operacional, por sua vez, apresentou uma queda a partir do ano de 2015, chegando a -33% em 2017. O valor obtido no ano de 2017 indica que a receita operacional líquida da CDRJ foi 33% menor que o total de gastos necessários para manter suas atividades. Entre os principais fatores para a ocorrência desse prejuízo está o aumento dos gastos administrativos, dentre os quais destacam-se as despesas com pessoal e encargos, que corresponderam a mais de 70% dos gastos administrativos para o ano supracitado.

Já o indicador de margem líquida, apresentou valores negativos durante quase todo o período analisado, com exceção de 2014, quando o índice esteve em 0,2. Em 2017, o indicador foi de -1,13, que significa que a empresa gerava R$ 113,00 de prejuízo líquido para cada R$ 100,00 de receita líquida. O principal motivo da margem líquida ter estado negativa em quase todos os anos analisados, com valores menores que os da margem operacional, foi o montante de despesas financeira. Em 2017, elas chegaram a aumentar o prejuízo auferido em R$ 273 milhões.

O Gráfico 19 apresenta o indicador de rentabilidade do ativo. Este analisa a relação entre o valor do lucro líquido e o valor do ativo total da empresa.

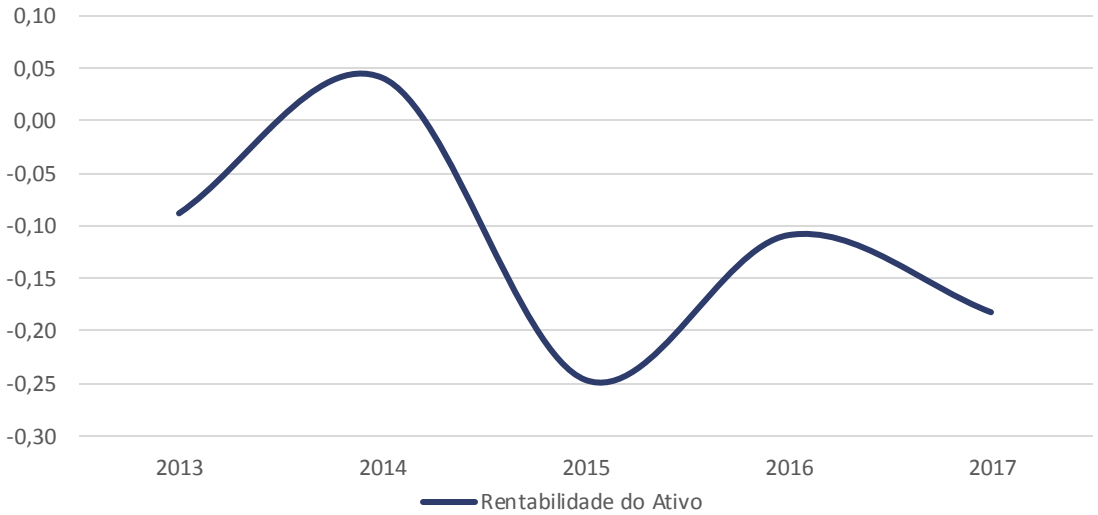


Gráfico 19 – Evolução do indicador rentabilidade do ativo da CDRJ
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Por meio do Gráfico 19, observa-se que, assim como nos indicadores anteriores, a rentabilidade do ativo apresentou valores negativos em quase todos os anos analisados, exceto 2014, quando chegou a 0,04, que significa que para cada R$ 100,00 de ativo foram gerados R$ 4,00 reais de lucro. O menor valor observado foi de -0,25 em 2015. Já em 2017, o indicador foi de -0,18, indicando um prejuízo de R$ 18,00 para cada R$ 100,00 de ativo. Os valores negativos de rentabilidade ocorreram devido aos consecutivos anos de prejuízo líquido, em conjunto com o aumento da conta de depósitos judiciais em 2.697%, o qual passou de R$ 12 milhões, em 2013, para R$ 335 milhões, em 2017. Com isso, o prejuízo líquido aumentou 156% entre 2013 e 2017, ao passo que o ativo total cresceu 24% no mesmo período.

Em complemento aos índices analisados, o Gráfico 20 apresenta o resultado líquido dos exercícios do período em valores correntes.

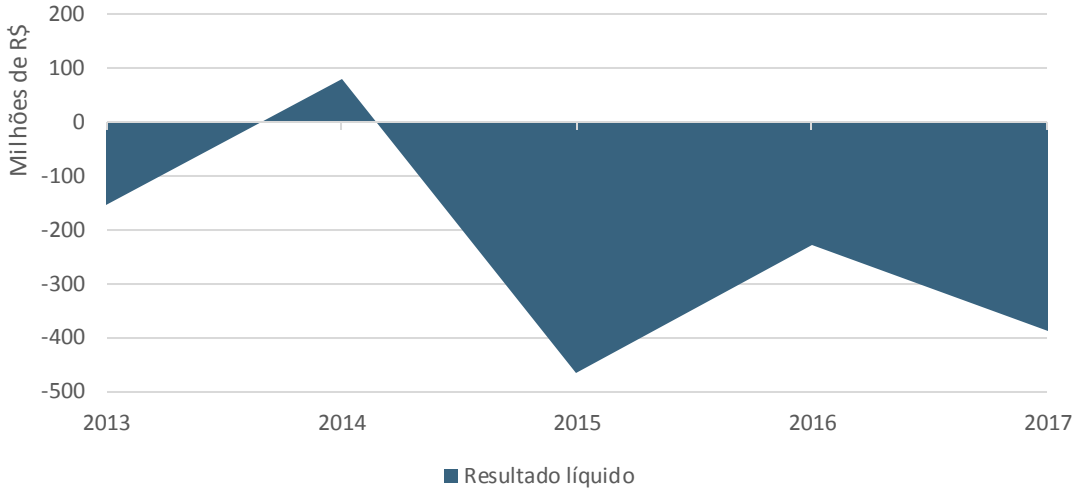


Gráfico 20 – Resultado líquido da CDRJ em valores correntes (2013-2017)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No ano de 2013, a CDRJ obteve prejuízo líquido de R$ 152,1 milhões, no mesmo período houve um lucro operacional de R$ 59 milhões, porém não foi o suficiente para cobrir as despesas financeiras de R$ 211 milhões. Segundo nota explicativa, as principais despesas financeiras são aquelas relativas a juros e encargos tributários e trabalhistas (R$ 91 milhões) e contratos de Lising com a Unibanco (R$ 71 milhões).

Em 2014, a CDRJ auferiu lucro motivado, principalmente, pela queda de 43% dos gastos com despesas legais e trabalhistas em relação ao ano anterior. A partir do ano de 2015, entretanto, a Autoridade Portuária apresentou um prejuízo em todos os anos analisados, novamente associado, sobretudo, aos gastos com provisões, despesas legais, despesas financeiras e judiciais trabalhistas. Desses gastos, os mais relevantes foram as despesas financeiras, que chegaram a R$ 406.184,00 em 2015 (maior valor apurado nos anos analisados), tendo como maior expressão as rubricas despesas de juros sobre encargos tributários e trabalhistas, relativas à atualização da obrigação com o Portus e aos juros de mora relativos à atualização dos contratos de cessão de créditos da libra e juros de variação cambial dos contratos de *Leasing* do Unibanco e Manufactures Hannover, de acordo com os relatórios de demonstração financeira da CDRJ.

Por fim, nos anos de 2016 e de 2017, a maior parte dos gastos da Autoridade Portuária foram relativas a despesas gerais e administrativas, na qual houve um crescimento de 4,4% entre os dois anos, e despesas financeiras, que teve um crescimento de 90,9% no mesmo período. Assim como em 2015, o volume das despesas financeiras nos últimos anos observados está relacionado às obrigações da CDRJ com a Portus.

A análise mais detalhada dos gastos e receitas é apresentada na seção seguinte.

8.5.2. ANÁLISE DOS GASTOS E RECEITAS DA AUTORIDADE PORTUÁRIA

Esta seção analisa o desempenho global das receitas e gastos da CDRJ no período de 2013 a 2017, relacionando-as com a movimentação total de cargas dos quatro Portos sob sua administração, conforme o Gráfico 21.

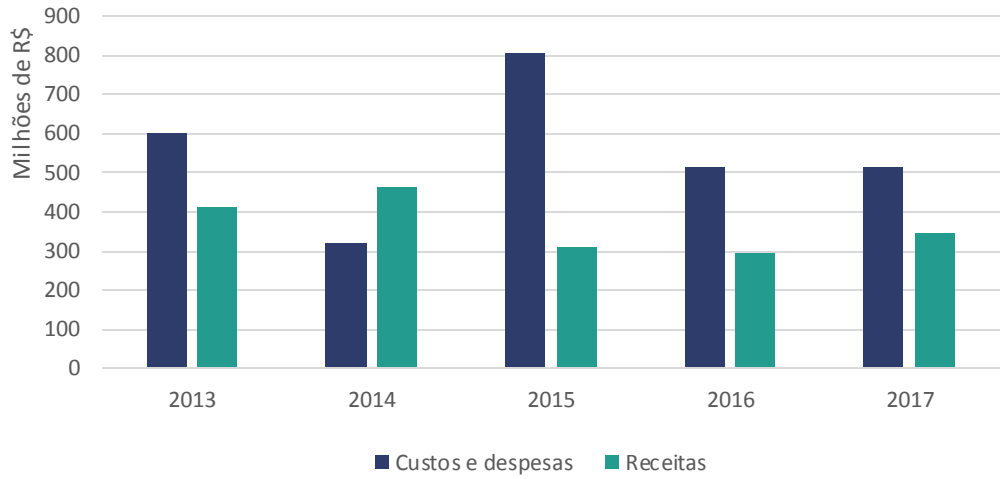


Gráfico 21 – Receitas e gastos da CDRJ em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

De 2013 a 2017, os gastos da CDRJ foram maiores que as receitas em todos os anos, exceto em 2014, em que houve superávit de R$ 121,8 milhões. O maior déficit foi observado em 2015, no valor de R$ 465,7 milhões, motivado principalmente pela queda da receita e do aumento das despesas financeiras em 101%. Apesar da queda na movimentação, não houve juntamente uma queda dos custos e da receita auferida, demonstrando a alteração dos tipos de receitas auferidas pela Autoridade Portuária.

Em 2017 houve um aumento de 42% dos gastos em relação ao ano de 2016, que são basicamente despesas não operacionais e provisões. A receita também apresentou um aumento de 15% entre 2016 e 2017. Esses acontecimentos resultaram em um prejuízo líquido no ano de 2017, no qual os gastos superaram as receitas em R$ 388,9 milhões.

No Gráfico 22 é apresentada a margem (gastos deduzidos das receitas) por tonelada de carga movimentada.

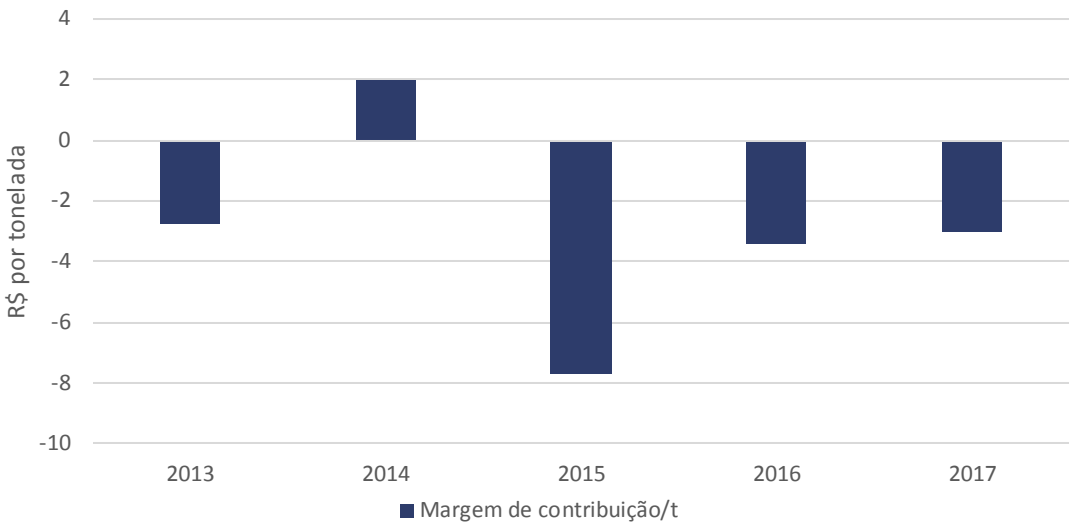


Gráfico 22 – Margem de contribuição unitária da CDRJ (R$/t), em reais constantes de 2017 (IGP-M) – (2013-2017)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A margem unitária da CDRJ apresentou resultados negativos em todos os anos analisados, exceto em 2014. Em 2015 houve a menor relação, atenuada nos anos seguintes e chegando em 2017 no valor unitário de R$ -2,99 por tonelada. Esse resultado ocorreu sobretudo em razão da queda da movimentação (denominador do índice) e não pelo aumento da margem de contribuição, a qual diminuiu entre 2016 e 2017.

A seguir, é analisada a composição dos gastos e das receitas da CDRJ, bem como a sua relação com a movimentação dos Portos Organizados (gastos e receitas unitários). Busca-se dessa forma identificar os principais destinos dos gastos e as principais fontes de receitas da Autoridade Portuária.

8.5.2.1. Gastos

O Gráfico 23 apresenta a trajetória dos gastos da CDRJ nos últimos cinco anos, com valores atualizados para o ano de 2017 com base no IGP-M. Os gastos são relativos ao total apresentado pela Autoridade Portuária, uma vez que seus demonstrativos financeiros não fazem a separação dos custos por Porto Organizado.

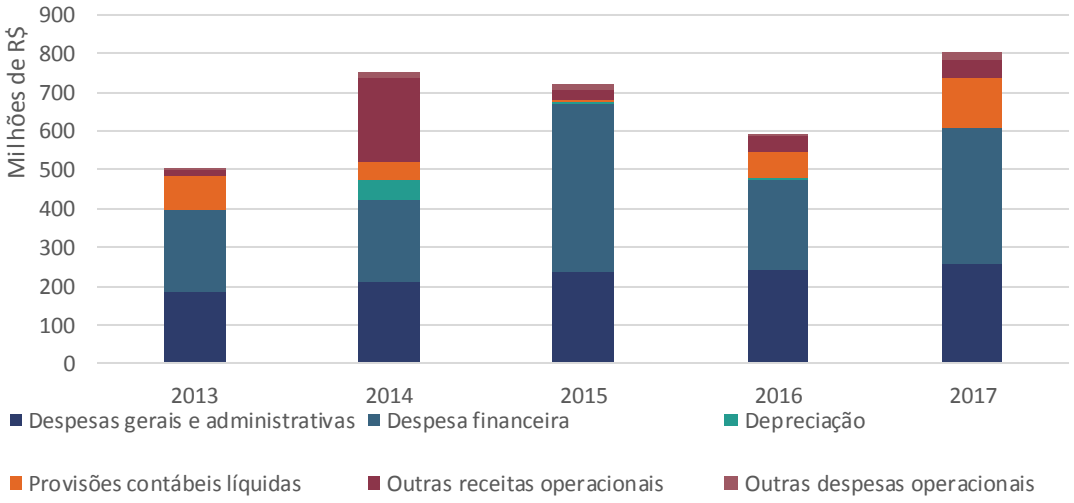


Gráfico 23 – Gastos da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M) – (2013-2017)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* e durante visita técnica. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

As contas mais representativas na composição dos gastos totais da CDRJ são as despesas gerais e administrativas e as despesas financeiras, com predominância destas em todos os anos analisados, exceto em 2016.

As despesas financeiras mais expressivas foram as rubricas de despesas de juros sobre encargos tributários e trabalhistas, relativas a:

i. atualização das obrigações com o Portus, as quais chegaram a R$ 151,2 milhões em 2015 (54,61% do total das despesas financeiras). Depois disso, em 2016, as obrigações apresentaram uma redução, porém, em 2017 houve um novo aumento, motivado também por obrigações com o Portus;
ii. variações monetárias passivas, relacionadas à desvalorização do real, acumulando um valor total de R$ 553,5 milhões de 2013 a 2017, tendo um pico de R$ 279,4 milhões em 2015.

Nas despesas gerais e administrativas, as contas com maior proporção ao longo dos anos foram as de pessoal e de encargos. O maior aumento do total dos gastos com pessoal ocorreu de 2013 para 2014, passando de R$ 48 milhões para R$ 114 milhões. Durante o exercício de 2016, essa conta atingiu o maior valor encontrado entre 2013 e 2017 (R$ 198 milhões). Em 2017, a composição das despesas da CDRJ foi semelhante a 2016 (R$ 195 milhões), porém com uma redução de R$ 3 milhões. Ao longo dos anos analisados, o gasto com pessoal e encargos representou, em média, 70,6% das despesas gerais e administrativas da composição total anual.

Os gastos por tonelada movimentada são apresentados no Gráfico 24, com valores atualizados para 2017 com base no IGP-M.

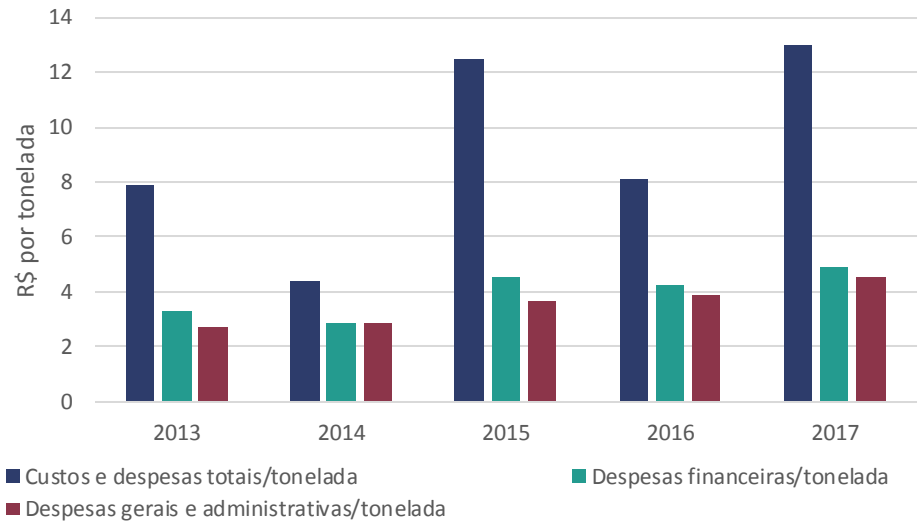


Gráfico 24 – Gastos unitários da CDRJ (R$/t), em Reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* e durante visita técnica. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Analisando os custos totais unitários, percebe-se uma variação conforme a movimentação, que tem o seu mínimo em 2014 (R$ 4,40) e seu máximo em 2015 (R$ 12,49), aumento decorrente da queda de movimentação, acompanhada do aumento nas despesas financeiras e administrativas. No Gráfico 24, os custos e despesas totais englobam o total das despesas operacionais (incluindo reversões de provisões), financeiras (incluindo variações monetárias passivas e ativas) e os custos de operações; enquanto as despesas financeiras e as despesas gerais e administrativas englobam apenas às contas a que se referem.

Ressalta-se que em 2014 o total das despesas foi menor que a soma das despesas gerais e administravas com as despesas financeiras, motivado pelo saldo positivo das provisões contábeis líquidas e outras receitas operacionais, fazendo com que o total das despesas operacionais fosse de R$ 118 milhões. Além disso, a partir de 2016 as variações monetárias ativas foram superiores às variações monetárias passivas, gerando uma queda no resultado financeiro desses anos. As variações monetárias se dão em decorrência de despesas (empréstimos) realizadas em moeda estrangeira, as quais procedem a atualizações com base na taxa cambial vigente no momento da elaboração do balanço.

No ano de 2017 houve redução na receita tarifária das tabelas de movimentação de cargas e contêineres e instalações terrestres e armazenagem, provocada por uma queda na movimentação entre 2016 e 2017, juntamente com queda do custo de operacional (de R$ 97 milhões para R$ 91 milhões). Apesar da queda da movimentação, houve o aumento das despesas gerais e administrativas em R$ 10,7 milhões em comparação com 2016 e queda do resultado financeiro líquido de R$ -143 milhões em 2016 para R$ -273 milhões em 2017.

Segundo nota explicativa, a queda do resultado financeiro em 2017 foi devida à atualização da obrigação com o Portus, a contratos de cessão de crédito da Libra e a juros de variação cambial dos contratos de Leasing do Unibanco e Manufactures Hannover.

8.5.2.2. Receitas

O Gráfico 14 apresenta o histórico da receita total da CDRJ com valores atualizados para 2017 com base no IGP-M.

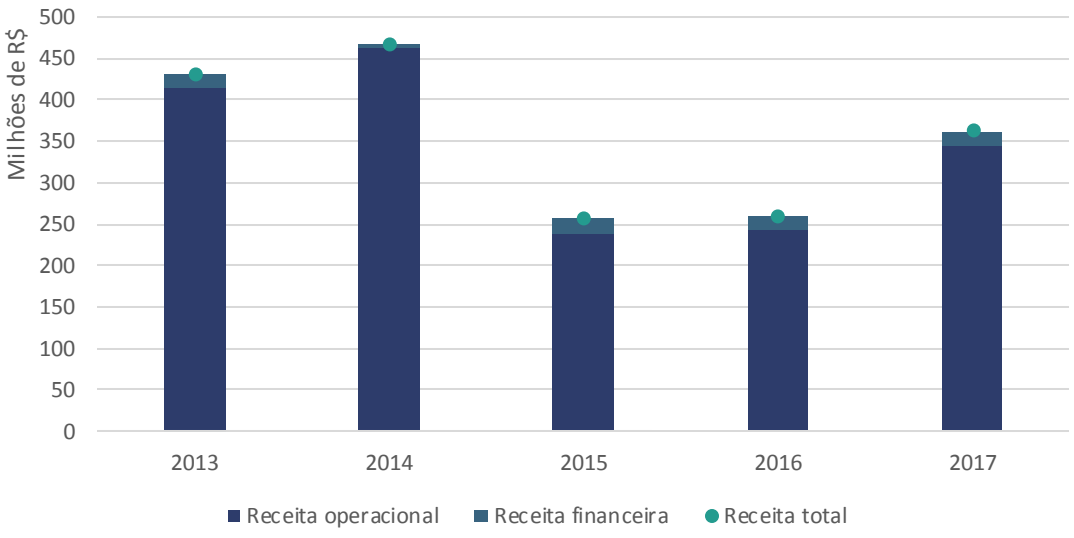


Gráfico 25 – Receitas da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line* e durante visita técnica. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

As receitas operacionais da CDRJ caracterizam-se como a principal fonte de receitas para a Autoridade Portuária. Parte significativa dessas receitas são oriundas da arrecadação tarifária, sobretudo com a Tabela I – Proteção e acesso ao Porto e com a Tabela II – Instalações de acostagem. Ambas as tabelas tarifárias, juntamente com a Tabela III – Instalações terrestres e facilidades, referem-se à utilização da infraestrutura portuária. Em 2017, registrou-se o maior montante (R$ 85,6 milhões) arrecadado por essas tarifas no período analisado, enquanto, em 2016, foi observada a menor receita (R$ 68,9 milhões). Houve revisão no valor das tabelas tarifárias da CDRJ em 20 de outubro de 2016, a qual provocou um aumento no montante do resultado da Autoridade Portuária em 2017.

As receitas tarifárias dos portos do Rio de Janeiro e Niterói são dispostas em cinco tabelas da seguinte forma:

- Tabela I – Proteção e acesso ao Porto (utilização da infraestrutura portuária);
- Tabela II – Instalações de acostagem (utilização da infraestrutura portuária);
- Tabela III – Instalações terrestres e facilidades (utilização da infraestrutura portuária);
- Tabela IV – Movimentação de cargas e contêineres (utilização de conjuntos e equipamentos);
- Tabela V – Armazenagem;
- Tabela VI – Serviços diversos.

Na Tabela 23 é possível identificar os montantes arrecadados por cada tabela tarifária e também os valores totais relativos à utilização da infraestrutura portuária (Tabelas I, II e III) e os demais valores (Tabelas IV, V e VI), em valores correntes de 2017, atualizados pelo IGP-M. Salienta-se que as receitas apresentadas a seguir se referem à Autoridade Portuária de modo agregado, isto é, contemplando a arrecadação de todos os portos geridos pela CDRJ.

Tabela	2013 (R$)	2014 (R$)	2015 (R$)	2016 (R$)	2017 (R$)
Proteção e acesso ao Porto	52.904.472,67	53.073.356,14	53.371.955,38	51.067.389,78	64.508.261,33
Acostagem	13.988.757,24	16.231.694,30	6.148.397,09	3.489.958,73	16.615.764,03
Terrestre	9.027.594,76	9.100.565,99	14.333.680,78	14.364.451,63	4.466.383,17
Total (I+II+III)	75.920.824,66	78.405.616,42	73.854.033,24	68.921.800,14	85.590.408,53
Movimentação de cargas e contêineres	1.605.052,14	1.179.398,10	937.840,31	643.617,58	175.718,58
Armazenagem	11.518.064,53	7.167.282,86	7.461.526,70	3.313.114,11	45.942,70
Serviços diversos	8.550.745,86	9.384.504,66	6.871.661,24	5.401.526,90	8.969.365,76
Total (IV+V+VI)	21.673.862,53	17.731.185,61	15.271.028,24	9.358.258,60	9.191.027,04

Tabela 23 – Receitas tarifárias da CDRJ em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Nota-se que o conjunto formado pelas Tabelas I, II e III representou, em média, 84,8% do total das receitas tarifárias obtidas durante os anos analisados. De acordo com informações obtidas com a CDRJ em visita técnica, o crescimento da receita proveniente da Tabela I em 2017 está relacionado ao aumento das movimentações portuárias nos portos e TUPs que utilizam os canais de acesso mantidos pela Autoridade Portuária e ao reajuste das tarifas de 31,4% realizado em outubro de 2016.

Em relação às Tabelas IV, V e VI, a maior arrecadação ocorreu no ano de 2013, quando responderam por R$ 21 milhões do faturamento da CDRJ. Entre 2013 e 2017 houve uma diminuição nos montantes arrecadados nas tabelas IV e V, representando, em 2017, respectivamente, 10% e 0,3% do seu valor em 2013.

Há uma mudança no perfil das receitas da companhia: enquanto, entre 2013 e 2017, as receitas relativas ao uso da infraestrutura portuária apresentaram uma trajetória crescente, o faturamento das demais tabelas diminuiu.

Analisando a contribuição de cada unidade portuária no faturamento na CDRJ, tem-se no Gráfico 26 as receitas obtidas por cada um dos Portos administrados pela companhia entre 2013 e 2017, de acordo com dados disponibilizados pela CDRJ.

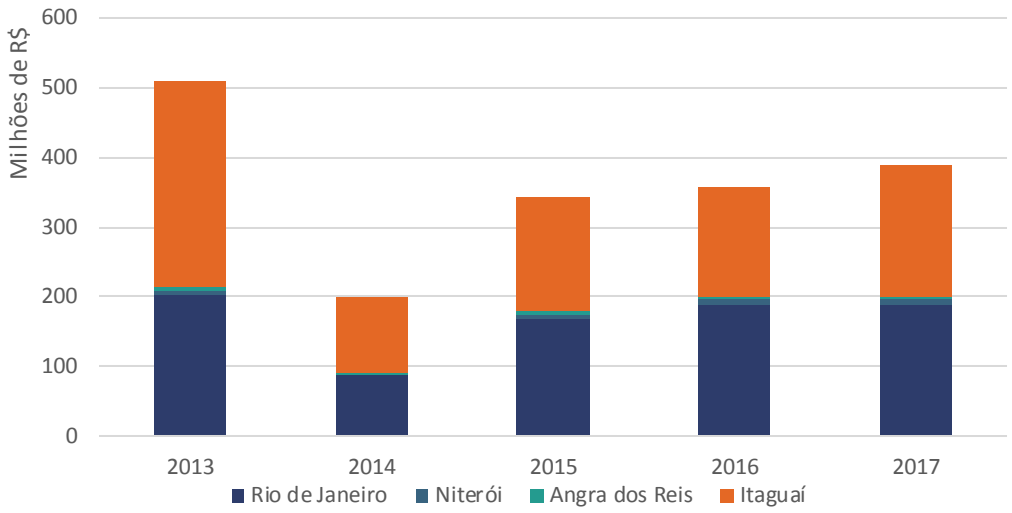


Gráfico 26 – Receitas da CDRJ por unidade portuária, em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em relação às receitas por unidade portuária, o Porto de Itaguaí detém a movimentação mais expressiva entre os portos da CDRJ, resultando em um valor elevado de receitas com arrendamentos, principalmente com aqueles relacionados à movimentação de minério de ferro – Vale S.A. e Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) Mineração. Em média, no período analisado, o Porto de Itaguaí foi responsável por 50,9% do total das receitas obtidas pela CDRJ, seguido do Porto do Rio de Janeiro, com 46,5%; do Porto de Niterói, com 1,5%; e do Porto de Angra dos Reis, com 1,1%.

O Porto do Rio de Janeiro se destaca em virtude da arrecadação com a utilização do acesso aquaviário do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. Sua receita é a mais expressiva na arrecadação da CDRJ, conforme o Gráfico 26, tendo em vista que os canais de acesso são utilizados por outras instalações portuárias do Complexo. As receitas auferidas por tonelada movimentada pelos portos da CDRJ são apresentadas no Gráfico 27, com os valores atualizados para 2017 com base no IGP-M.

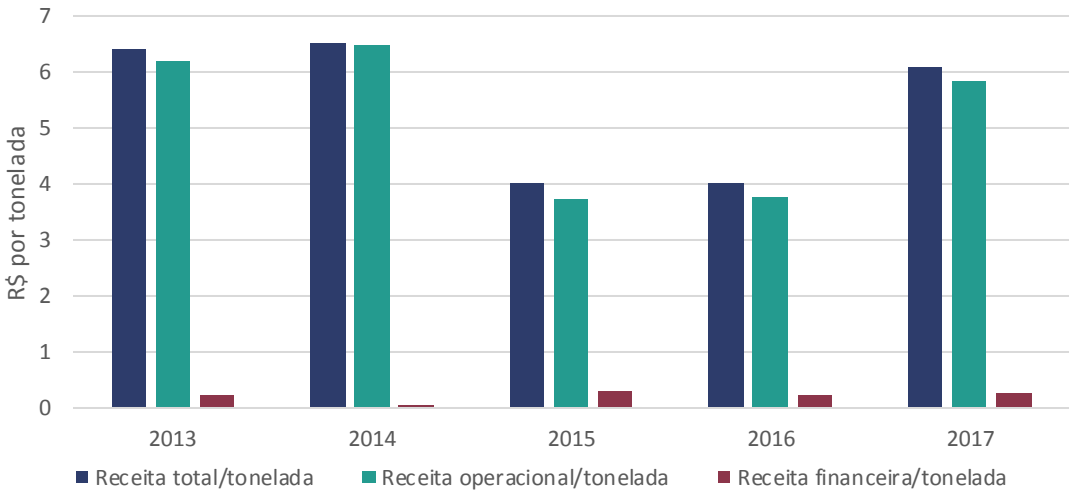


Gráfico 27 – Receitas unitárias da CDRJ (R$/t), em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A queda da receita unitária nos anos de 2015 e 2016 em relação a 2014 foi devida principalmente à diminuição nas arrecadações das Tabelas II, IV, V e VI, que juntas apresentaram um declínio de 25,7% em 2015 e de 55,4% em 2016, quando comparadas ao resultado de 2014. Além disso, por causa da forte relação das receitas da CDRJ com as exportações de minério de ferro no Porto de Itaguaí, a queda no volume movimentado nesses anos fez com que 2015 e 2016 apresentassem as menores receitas operacionais do período avaliado.

No ano de 2017 houve um aumento de 52% das receitas unitárias, subindo de R$ 3,39 para R$ 6,10, motivado principalmente pelo aumento nas receitas relativas à utilização das Tabelas I, II e III. Apesar da queda na movimentação no ano de 2017, houve um aumento na receita operacional nesse ano, motivada pelo reajuste das tarifas e pelo crescimento da movimentação portuária nos TUPs.

8.5.3. INVESTIMENTOS

Os investimentos realizados nos Portos da CDRJ são empregados, sobretudo, ampliação de estruturas de acesso aquaviário, dragagem do canal de acesso do Porto de Itaguaí, implantação de sistema de sinalização náutica e de píeres de atracação para passageiros no Porto do Rio de Janeiro, manutenção e adequação de bens móveis, veículos, máquinas e equipamentos e em adequações de instalações portuárias.

No Gráfico 28 são apresentados os valores desses investimentos, os quais foram atualizados para 2017 com base no Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M).

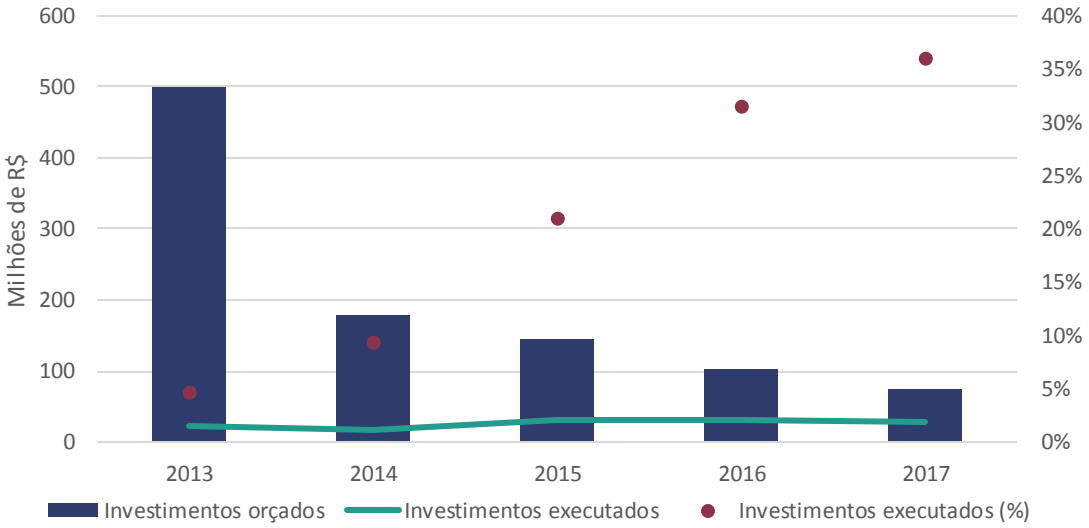


Gráfico 28 – Histórico do montante de investimentos da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Nos últimos cinco anos, foram executados, em média, 22% dos totais orçados para investimento pela CDRJ, tendo uma trajetória crescente entre 2013 (4,8%) e 2017 (36,1%). Os valores mais discrepantes foram encontrados no ano de 2013.

Os montantes orçados e executados provenientes dos recursos próprios da CDRJ ou dos recursos da União são apresentados no Gráfico 29.

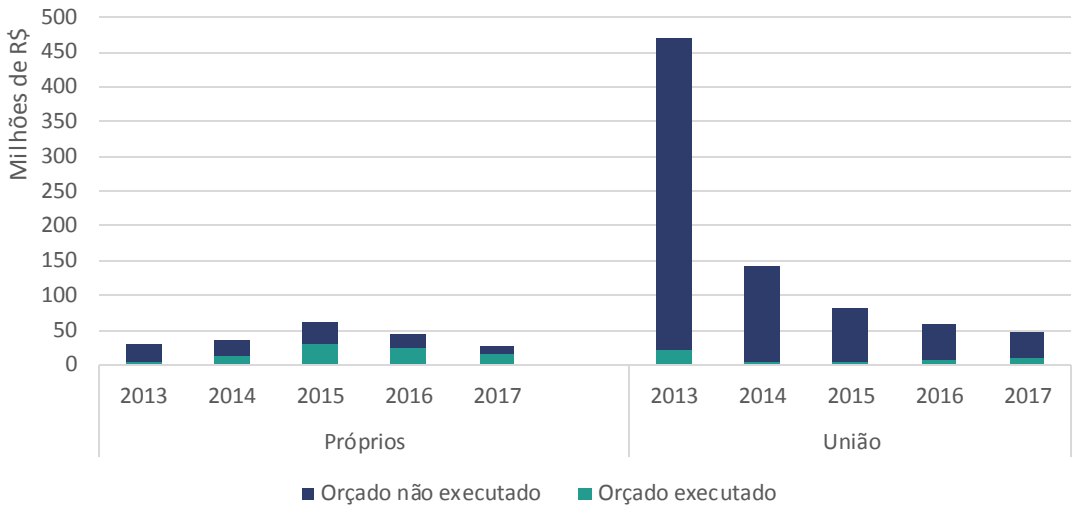


Gráfico 29 – Histórico do montante de investimentos da CDRJ, por fonte de recurso, em reais constantes de 2017 (IGP-M)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Gráfico 29 corrobora a afirmação anterior de que a maior parte dos investimentos orçados da CDRJ adveio de recursos da União, em todos os anos analisados. No entanto, os recursos próprios ao longo do período possuem um grau maior de execução, de 44% em média, enquanto que os advindos da União possuem taxa média de execução de 5%.

Na Tabela 24 são apresentados os principais investimentos executados pela CDRJ durante os anos analisados:

Investimento	Valor (R$)	Ano
Adequação de instalações gerais e de suprimentos no Porto do Rio de Janeiro	2.921.219,00	2013
Adequação de instalações gerais e de suprimentos no Porto de Itaguaí	801.736,00	2013
Adequação de instalações de acostagem, de movimentação e de armazenagem de carga no Porto do Rio de Janeiro	7.277.903,00	2014
Manutenção e adequação de ativos de informática e tecnologia da informação	2.252.587,00	2014
Implantação de sistema de apoio ao gerenciamento da infraestrutura portuária	2.654.842,06	2014
Adequação de instalações de acostagem, de movimentação e de armazenagem de carga no Porto do Rio de Janeiro	25.519.942,00	2015
Manutenção e adequação de bens móveis, veículos, máquinas e equipamentos	1.345.034,00	2015
Adequação de instalações de acostagem, de movimentação e de armazenagem de carga no Porto do Rio de Janeiro	24.159.568,00	2016
Adequação de instalações de circulação no Porto de Itaguaí	2.910.381,00	2016
Manutenção e adequação de bens móveis, veículos, máquinas e equipamentos	6.977.467,00	2017
Manutenção e adequação de ativos de informática e tecnologia da informação	16.112.008,00	2017

Tabela 24 – Principais investimentos da CDRJ (2013-2017)
Fonte: Dados obtidos durante visita técnica. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A partir da análise da Tabela 24, identifica-se que os projetos executados com maior montante foram os de adaptações de instalações no Porto do Rio de Janeiro em 2015 e 2016 e de manutenção e adequação de ativos de informática e TI em 2017. Os demais projetos foram focados em manutenções e implantações de sistemas de apoio gerencial.

A Tabela 25 elenca os projetos e ações previstos para os Portos da CDRJ, detalhando a fonte do recurso, o valor do investimento e as datas de início e previsão de término de cada projeto/ação.

Projeto/ação	Valor do investimento	Principal fonte do recurso	Datas de início e conclusão
Dragagem de aprofundamento no canal de acesso e na bacia de evolução do Porto de Itaguaí	R$ 106.000.000	União	01/01/2012 a 31/12/2019
Adequação de instalações de acostagem, de movimentação e de armazenagem de carga no Porto do Rio de Janeiro	R$ 81.116.981 (orçamento já realizado)	Própria	01/01/2012 a 31/12/2023
Adequação de instalações de circulação no Porto do Rio de Janeiro	R$ 8.900.275,00	Sem créditos aprovados até o momento	01/01/2012 a 31/12/2019
Adequação de instalações de circulação no Porto de Itaguaí	R$ 23.780.761	União	01/01/2012 a 31/12/2019
Adequação de instalações de circulação no Porto do Rio de Janeiro	R$ 11.818.003	União	01/01/2012 a 31/12/2019
Adequação de instalações gerais e de suprimentos no Porto de Itaguaí	R$ 8.314.890	Próprio	01/01/2012 a 31/12/2019

Tabela 25 – Investimentos públicos da CDRJ (2017 até 2023)
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Na Tabela 25, percebe-se que existem seis projetos planejados e em andamento, e apenas um com crédito não aprovado até o momento, todos previstos no ano de 2012, mas ainda não terminados ou iniciados.

9. ANÁLISE ESTRATÉGICA

Este capítulo descreve os principais aspectos estratégicos do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, de modo a nortear as ações e os investimentos a serem realizados nele. A análise abrange todas as áreas temáticas abordadas neste documento, incluindo questões operacionais, de capacidade, acessos, expectativas acerca da movimentação de cargas, meio ambiente e gestão.

A análise SWOT, que também é contemplada neste documento, consiste em identificar os pontos fortes (*Strengths*) e fracos (*Weaknesses*) no ambiente interno do Complexo Portuário, bem como as oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) no seu ambiente externo. Enquanto o primeiro ambiente é controlável, podendo ser determinado pela gestão portuária, o segundo não pode ser controlado, alterado ou determinado pelos gestores do Complexo Portuário.

A partir do mapeamento desses itens, é possível elaborar estratégias para aproveitar as oportunidades identificadas e mitigar as ameaças existentes, potencializando as forças e minimizando os efeitos dos pontos fracos do Complexo.

9.1. AMBIENTE INTERNO

A análise do ambiente interno consiste na reflexão a respeito dos aspectos que beneficiam ou prejudicam a competitividade do Complexo Portuário analisado em relação aos seus concorrentes. Pretende-se, portanto, elencar as forças que o tornam relativamente mais competitivo do que seus concorrentes, bem como suas fraquezas, que refletem os aspectos que prejudicam sua competitividade e referem-se aos pontos que necessitam de maior atenção em termos de ações para que possam ser mitigados.

9.1.1. FORÇAS

- **Complexo Portuário naturalmente abrigado na Baía de Guanabara:** todas as instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói estão localizadas na Baía de Guanabara, área abrigada naturalmente, e, portanto, não necessitam de obras de abrigo para atenuar o impacto das correntes marítimas e reduzir o assoreamento no canal de acesso e na bacia dos berços.
- **Implantação do Terminal de Trigo do Rio de Janeiro (TTRJ):** são previstos, para 2020, a conclusão das obras e o início das operações do TTRJ, localizado no Cais da Gamboa, em área entre os armazéns 10 e 12. O TTRJ contará com dois *shipunloaders*, ambos com capacidade nominal de 300 toneladas por hora. Para armazenagem, haverá um silo horizontal, com capacidade estática para 57.300 toneladas. A capacidade de movimentação efetiva do Terminal, de acordo com o Plano Básico de Implantação (PBI), será de 1.007.568 toneladas por ano. Com esse incremento na capacidade e com o início das operações do TTRJ, o Porto do Rio de Janeiro contará com um terminal especializado na movimentação de trigo, aumentando sua competitividade nesse segmento.
- **Infraestrutura especializada para movimentação de veículos no Porto do Rio de Janeiro:** o Porto do Rio de Janeiro conta com o MultiCar, que dispõe de uma grande área de pátio para armazenagem e movimentação de veículos, e mais um prédio vertical (edifício garagem) dedicado exclusivamente à armazenagem de veículos. Em relação à infraestrutura de

acostagem, o Terminal tem disponibilidade de cais para atracarem dois navios Ro-Ro (do inglês – *Roll-On/Roll-Off*) simultaneamente.

- **Infraestrutura adequada de cais e retroárea para a movimentação de contêineres no Porto do Rio de Janeiro:** contando com os terminais da MultiRio e da Libra, o Porto do Rio de Janeiro dispõe de uma boa infraestrutura de cais para a operação de contêineres, com quatro portêineres no Terminal da MultiRio e cinco portêineres no Terminal da Libra, podendo atracar dois navios simultaneamente em cada terminal. Além da infraestrutura de cais, nos terminais também é possível o empilhamento de até sete contêineres em suas retroáreas, tornando-os mais competitivos no setor.
- **Expansão e modernização do Terminal de Passageiros do Porto do Rio de Janeiro:** o Porto do Rio de Janeiro tem como destaque seu Terminal de Passageiros, localizado no início do Cais da Gamboa, em área arrendada e administrada pela Píer Mauá. De acordo com informações fornecidas pela empresa, são previstos investimentos em obras de modernização, expansão e recuperação de áreas pertencentes ao arrendamento, como a incorporação do Armazém 5 e anexos 5 e 6, o desalfandegamento dos armazéns 1 ao 3 para desenvolver áreas de lazer, gastronomia e entretenimento, e mudanças em relação ao Armazém Externo 1, tornando-o, além de estacionamento, um espaço para eventos e varejo. Com a conclusão dessas obras e alterações, o Terminal de Passageiros será adequado aos armazéns 4 e 5 e anexos 5 e 6, dispondo de uma estrutura mais ampla para atender à demanda turística da região.
- **Capacidade do canal de acesso em horizontes futuros superior à demanda de atracações para todos os cenários:** a capacidade do canal de acesso ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói é superior à demanda de atracações para todos os cenários. Portanto, não há previsão de déficit de capacidade no acesso aquaviário.
- **Condições favoráveis de infraestrutura nas vias internas da maioria das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói**: em sua maioria, as vias internas do Complexo (Portos Organizados, terminais arrendados e TUPs adjacentes) apresentam pavimento e sinalizações em estado de conservação variando entre bom e regular. A manutenção do pavimento na área interna das instalações portuárias e o bom ordenamento dos fluxos, com placas e sinalizações horizontais adequadas, 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.
- **Utilização de áreas de apoio aos veículos que acessam alguns TUPs do Complexo**: a utilização de áreas internas ou externas às portarias de alguns TUPs do Complexo amenizam os problemas de trafegabilidade nas vias do entorno e no intraporto, visto que permitem o cadenciamento das chegadas dos caminhões às instalações portuárias de destino, bem como conferem suporte às saídas dos terminais.
- **Instalações portuárias com certificações ambientais**: as certificações ambientais, mesmo que não obrigatórias, são instrumentos importantes de gestão ambiental, pois atestam e demonstram o comprometimento das empresas com padrões e procedimentos que visam à melhoria do seu desempenho ambiental. No caso do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, mais da metade das instalações possui a certificação ISO 14001 e parte delas conta com certificação OHSAS 18001, referente à saúde e à segurança do trabalho no setor portuário.
- **Presença de núcleo ambiental consolidado na Autoridade Portuária, TUPs e terminais arrendados**: identificou-se a presença de núcleo ambiental consolidado na maioria das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, destacando-se, nesse aspecto, a Autoridade Portuária que possui gerências específicas com profissionais de diversas áreas para tratar das questões tanto de meio ambiente quanto de saúde e segurança do trabalho.

- **Manutenção de programas de gerenciamento de riscos à saúde e segurança do trabalhador**: a implantação de programas de gerenciamento de riscos à saúde e segurança do trabalhador (PPRA, PCMSO e LTCAT) foi identificada em níveis próximos da totalidade das instalações do Complexo, indicando sua conformidade com a legislação trabalhista. Ressalta-se, no entanto, que a Autoridade Portuária ainda não concluiu a elaboração do PCMSO e não possui o LTCAT para os portos do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Participação das instalações portuárias no Plano de Área da Baía de Guanabara (PABG)**: por se tratar de um ambiente sensível e já degradado pela ocorrência de acidentes com derramamento de óleo, a Baía de Guanabara é suscetível a alterações ambientais significativas decorrentes da atividade portuária. Portanto, a participação dos terminais no PABG possibilita a ação conjunta, eficaz e integrada de todas as partes envolvidas para atendimento às possíveis emergências no âmbito das atividades desenvolvidas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Desenvolvimento de ações de educação ambiental**: no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói identificou-se que grande parte das instalações portuárias, incluindo a Autoridade Portuária, realiza ações de educação ambiental tanto com seus colaboradores quanto com o público externo. A promoção dessas ações contribui para o aumento da conscientização ambiental e da capacitação da mão de obra disponível perante as variáveis identificadas nos processos de condução da gestão ambiental portuária.
- **Existência de iniciativas para qualificação da relação porto-cidade no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói**: a ampla realização de iniciativas socioambientais voltadas à comunidade do entorno portuário pela Autoridade Portuária e pelos terminais do Complexo, nas temáticas de Saúde, Meio Ambiente, Educação, Cultura e Cidadania, possibilita a atenuação dos impactos causados pela atividade portuária, minimizando, assim, os conflitos entre esta e as localidades em que as instalações estão inseridas.
- **Adoção do modelo de gestão portuária *landlord* pela CDRJ**: nos portos do Rio de Janeiro e Niterói, a CDRJ atua sob o modelo de gestão portuária *landlord*. Quase toda a área operacional do Porto do Rio de Janeiro está arrendada, situação também verificada no Porto de Niterói, o que corrobora o fato de a Autoridade Portuária não atuar nas operações. Tal situação adere ao planejamento do Ministério da Infraestrutura para as Autoridades Portuárias.
- **Sistema Porto sem Papel (PSP) 100% implantado na CDRJ**: o sistema PSP já está 100% implantado nos portos administrados pela CDRJ, de modo que nenhum dos processos realizados nos portos que dizem respeito aos agentes marítimos é feito via papel. Isso demonstra um alinhamento da Companhia com as políticas estabelecidas pelo setor portuário.

9.1.2. FRAQUEZAS

- **Baixo calado operacional no trecho final do Cais da Gamboa e no Cais de São Cristóvão:** as bacias dos berços referentes ao trecho de cais entre os berços do Armazém 14, no Cais da Gamboa, e DEMAPE (parte 1), em São Cristóvão, possuem baixo calado operacional devido à existência de uma laje no leito no final do Cais da Gamboa e ao assoreamento acelerado proveniente de um canal de mangue localizado entre o Cais da Gamboa e o Cais de São Cristóvão, o que impossibilita a movimentação de outras cargas além das de apoio *offshore* nessa região. Para solucionar o problema, é necessário realizar obras de dragagem e derrocagem nesse trecho, e também mitigar o problema causado pelo deságue do canal no trecho. Além disso, o Terminal do Óleo, também localizado no Cais de São Cristóvão, tem em sua profundidade um limitante às operações. Nesse trecho, em alguns casos, as embarcações

precisam realizar a operação aliviadas, devido ao baixo calado operacional, de aproximadamente 6 m.

- **Restrições ao atendimento da frota futura de porta-contêineres prevista para o Brasil:** o Canal de Acesso do Tecon e a bacia de evolução 2 (Norte), no Porto do Rio de Janeiro, não permitem o acesso de embarcações com dimensões superiores a 349 m de LOA (do inglês – *Length Overall*) e 48,5 m de boca (classe *Post-panamax*), restringindo o acompanhamento da tendência de crescimento do porte das embarcações no País nos anos futuros.
- **Problemas na operação de ferro-gusa no Cais da Gamboa:** a operação de ferro-gusa ocorre na curva do Cais da Gamboa, em frente ao Pátio 8/9. A operação sofre interrupções devido ao conflito no uso do cais, onde há o transporte do ferro-gusa do pátio até as caçambas acopladas aos guindastes em frente ao cais e também a movimentação de colaboradores e veículos ao longo da extensão do cais. Quando a operação de ferro-gusa está em andamento, é necessário interromper as movimentações de pessoal em frente ao cais, condição que afeta a produtividade da operação. Além disso, há interrupções na movimentação do ferro-gusa entre os vagões que chegam ao Porto e o pátio onde a carga é armazenada. Devido à inatividade das ferrovias internas, faz-se necessário o uso de caminhões para esse translado, e como não existe corredor viário para a passagem de veículos, há interrupções em virtude da locomoção de anuentes e mão de obra pelo Porto.
- **Conflito na utilização do Cais da Gamboa em períodos de temporada de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro:** em épocas de grande movimento de passageiros, como no Carnaval e *Réveillon*, período em que até oito navios estão atracados, o trecho de cais disponível para navios de cruzeiro não é suficiente, havendo a necessidade de se utilizar parte do trecho do Cais da Gamboa para atracar. Essa situação agrava-se devido à existência de uma pedra localizada na bacia do berço em frente ao Armazém 4, limitando seu calado operacional em 7,92 metros, o que impossibilita a atracação de navios de cruzeiro de grande porte. Essas embarcações, uma vez atracadas no Cais da Gamboa, podem impactar negativamente a movimentação de outras cargas no Porto, como trigo, carga geral e produtos siderúrgicos, por estarem utilizando área no cais destinada a essas mercadorias. Essa situação também gera despesas adicionais para o Píer Mauá com o transporte terrestre de passageiros até as instalações do Terminal de Passageiros.
- **Restrição de calado no Terminal Marítimo Ponte do Thun:** os representantes do Terminal informaram em reunião que o fator de maior impacto nas operações do Terminal Marítimo Ponte do Thun é a restrição de calado operacional, o que faz com que os navios que atracam no TUP geralmente operem aliviados. O calado autorizado no Terminal varia conforme o comprimento das embarcações, para navios de 154 m a 206 m, o calado máximo é de 6,7 m, para navios de 75 m a 153 m, o calado máximo é de 7,5 m.
- **Restrições nas operações do Berço PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água:** o Berço PS-2 do Terminal Aquaviário Ilha d'Água possui as seguintes restrições para atracação: limite de vento de 10 nós, preamar e manobra noturna apenas com maré-cheia e restrição no canal de acesso para atracação e desatracação no PS-2. Esses fatores resultam em um alto tempo inoperante e entre atracações sucessivas (*in-out*), os quais contribuem para uma queda na produtividade e na capacidade de cais das movimentações do berço.
- **Perspectiva de déficit de capacidade de cais no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água:** de acordo com a análise demanda *vs.* capacidade de cais para o Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, é previsto déficit de capacidade de cais para a movimentação de petróleo (embarque e desembarque) a partir de 2020, para o desembarque de derivados de petróleo – exceto gás liquefeito de petróleo (GLP) – a partir de 2035, e a partir de 2040 para o embarque.

- **Perspectiva de déficit de capacidade de cais no Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro:** é previsto déficit de capacidade de cais a partir de 2050 para a movimentação de produtos químicos (longo curso e cabotagem) no Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro, segundo a análise demanda *vs*. capacidade de cais.
- **Perspectiva de déficit de armazenagem no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda:** é previsto, a partir de 2030, déficit na capacidade de armazenagem para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, mesmo subtraindo o volume operado diretamente com a Reduc na razão de 30%, e acrescentando as esferas de armazenagem atualmente ociosas à análise.
- **Perspectiva de déficit de capacidade de armazenagem para concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro:** é previsto, a partir de 2050, déficit na capacidade de armazenagem para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de armazenagem.
- **Perspectiva de déficit de capacidade de cais para carga geral no terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro:** é previsto, a partir de 2040, déficit na capacidade de cais para a movimentação de carga geral nos sentidos de embarque e desembarque, no Terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de armazenagem. Ressalta-se que esta análise de capacidade de cais não engloba as operações de carga geral em outros trechos de cais do Porto do Rio de Janeiro, como o Cais da Gamboa e o Cais de São Cristóvão, onde também há disponibilidade de cais para tais operações.
- **Ociosidade em TUPs:** o Terminal Marítimo Ponte do Thun possui um baixo índice de ocupação, na ordem de 4%, operando aquém de sua capacidade. Do mesmo modo, o Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara, que por conta de seu caráter estratégico no abastecimento de GNL no País, possui índice de ocupação de 2%.
- **Restrições no acesso e nas operações do Ilha Terminal e do TUP Cosan:** segundo informado por representantes dos terminais, o acesso e as operações de embarcações são permitidos apenas no período diurno, o que aumenta o tempo médio de operação e afeta negativamente os indicadores operacionais e a capacidade de cais dos TUPs.
- **Falta de sinalização e balizamento no Canal de Acesso de Cotunduba:** na entrada da Baía de Guanabara, o Canal de Acesso de Cotunduba não possui balizamento e não permite a navegação noturna. A entrada pelo Canal de Santa Cruz é limitada ao calado máximo de 12,6 m. Dessa forma, sem a permissão de navegação noturna no Canal de Cotunduba, as embarcações com calado acima do permitido no Canal de Santa de Cruz podem ter que aguardar o período diurno, o que pode resultar em perda da escala em outro porto, reduzindo a atratividade do Complexo Portuário do Rio de Janeiro.
- **Formação de filas no cenário atual e perspectiva de déficit em algumas portarias de acesso a instalações portuárias do Complexo**: o resultado da simulação para o cenário atual de demanda indicou a formação de filas na Portaria 24 do Porto do Rio de Janeiro, na Portaria TPW Caximbau e na do TUP Mac Laren Oil. Nos cenários futuros de demanda, caso as projeções de demanda se concretizem e não sejam realizadas melhorias em infraestrutura e processos, a situação nas referidas portarias tende a se agravar, além de serem registradas filas na Portaria do Caju, na Portaria do Terminal Marítimo Ponte do Thun e na Portaria CIG. Dificuldades no acesso às portarias podem acarretar atrasos no recebimento ou expedição das cargas, causados pela espera de veículos para acessar as instalações portuárias, prejudicando as operações no Porto ou, ainda, agravando as condições de trafegabilidade nas vias intraporto e do entorno portuário.
- **Vias ferroviários internas inativas**: o Porto do Rio de Janeiro dispõe de acesso ferroviário, contudo, parte das vias ferroviárias internas se encontra sem operação, impossibilitando o

acesso por meio desse modal a todas as áreas de armazenagem. Desse modo, essa situação se configura como uma fraqueza, uma vez que para alguns produtos, tais como o ferro-gusa, o transbordo para a área interna do Porto Organizado é realizado com auxílio de caminhões, fato que reduz a eficiência operacional, além de gerar custos adicionais.

- **Instalações portuárias com renovação de licença ambiental pendente perante o órgão licenciador:** no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, o licenciamento das instalações é realizado pelo Inea. Mesmo regulares em relação à legislação ambiental, parte das instalações do Complexo Portuário possui licença em processo de renovação, o que impossibilita a inserção de variáveis ambientais condizentes com o atual cenário de conformidade ambiental do Complexo Portuário.
- **Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói desprovidos de Sistema de Gestão Ambiental Integrada de Meio Ambiente (SGA) e de Saúde e Segurança do Trabalho (SGI)**: a implementação das agendas ambientais portuárias e o estabelecimento e execução do SGA é uma das diretrizes da ANTAQ, além de ser uma exigência prevista na Portaria SEP/PR nº 104/2009 (BRASIL, 2009b). Já o SGI é a integração do SGA com as questões de saúde e segurança do trabalhador, com o objetivo de garantir o atendimento à legislação ambiental e de segurança e saúde do trabalhador, baseando-se na norma ISO 14001 para as questões ambientais e na OHSAS 18001 para o gerenciamento da saúde e segurança do trabalho. No entanto, a CDRJ informou que não possui SGI implantado nos portos do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Ausência de planos de gerenciamento de riscos e atendimento a emergências por parte da CDRJ**: a CDRJ não possui o PGR, o PCE e PAM para os Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói, sendo o PCE e o PAM previstos na NR nº 29. A ausência de tais planos impossibilita a definição por parte da Autoridade Portuária de ações preventivas para o gerenciamento de riscos e emergências em casos de acidentes nas áreas dos Portos Organizados.
- **Localização e inserção do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói em área urbanizada:** a localização do Complexo Portuário em área urbanizada expande seus impactos sobre os municípios do Rio de Janeiro e Niterói. A proximidade com áreas densamente povoadas, como os casos dos centros históricos e do Bairro do Caju, no Rio de Janeiro, dificulta as condições para futuras expansões, acentua a interferência com o trânsito urbano e com as áreas históricas de ambas as cidades, além de intensificar a sobreposição de eventuais usos incompatíveis entre as cidades e a atividade portuária.
- **Proximidade das instalações portuárias no Rio de Janeiro e em Niterói com núcleos de comunidades tradicionais:** a proximidade das instalações portuárias com comunidades tradicionais, principalmente de caráter ribeirinho, a exemplo das comunidades pesqueiras da Baía de Guanabara, configura uma relação sensível que demanda a realização contínua de ações e programas socioambientais voltados a essas comunidades visando à neutralização dos impactos verificados.
- **Ausência de sistema de custeio implantado nos Portos Organizados:** os portos sob gestão da CDRJ ainda não possuem um sistema de custeio, cuja utilização é importante para o gerenciamento da empresa e para o embasamento do processo de tomada de decisão. Sem esse tipo de sistema, não é possível mensurar o peso dos custos de cada serviço e de cada setor sobre o valor total dos gastos da Autoridade Portuária. Essa ferramenta é importante para a reunião de informações necessárias ao estudo das causas de gastos excessivos e para a realização de ações que promovam uma alocação eficiente dos recursos.
- **Indicadores financeiros negativos**: nos cinco anos analisados, apenas em 2014 a margem líquida (capacidade de transformar receita em lucro) e a rentabilidade do ativo (eficiência dos ativos em gerarem receitas) estiveram positivas. A margem operacional (capacidade de

transformar receita em lucro operacional) apresentou valores negativos entre os anos de 2015 e 2017. Isso significa que a Autoridade Portuária não tem conseguido gerar receitas suficientes para cobrir seus custos de operação (tais como despesas administrativas e com pessoal), tendo sua situação agravada pelas suas despesas financeiras.

- **Elevada dependência de capitais de terceiros (passivo exigível)**: o indicador de grau de endividamento esteve, em todos os anos analisados, acima de 1, caracterizando uma situação de passivo a descoberto, em que há mais dívidas do que bens e direitos. O elevado grau de endividamento pode limitar a liberdade na tomada de decisões da Autoridade Portuária.
- **Demonstrativos contábeis consolidados**: as demonstrações contábeis dos portos de Itaguaí, Rio de Janeiro, Niterói e Angra dos Reis são apresentadas de forma agregada, em apenas uma versão. A separação dos demonstrativos contábeis é uma exigência da ANTAQ e a indisponibilidade de demonstrativos contábeis individuais impede uma análise mais aprofundada da situação financeira de cada unidade portuária, impossibilitando a percepção de quais delas apresentam maior volume de despesa, suas relações lucro/despesa, entre outros aspectos.
- **Alto grau de colaboradores aposentáveis na CDRJ**: 33% do contingente de funcionários da CDRJ possui mais de 60 anos e 25% possuem entre 51 e 60 anos. Embora a Companhia tenha realizado um concurso para admissão de novos funcionários recentemente, o conhecimento acumulado pelos funcionários antigos poderá se perder e impactar no andamento das atividades futuras dos portos caso não ocorra uma eficiente gestão do conhecimento.

9.2. AMBIENTE EXTERNO

A análise do ambiente externo compreende o levantamento das oportunidades e ameaças às quais o Complexo Portuário está sujeito, considerando o ambiente competitivo em que está inserido.

9.2.1. OPORTUNIDADES

- **Área de influência do Complexo abrange os principais centros demandantes e geradores de carga do País**: localizado na Região Sudeste do Brasil, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói movimenta cargas das áreas responsáveis por 53% do PIB brasileiro (IBGE, 2018), com maior relevância para os estados do Rio de Janeiro, onde está inserido o Complexo, e Minas Gerais, o qual serve como importante rota de escoamento da produção de ferro-gusa e produtos siderúrgicos. Além disso, a inserção do Complexo em uma região altamente urbanizada tende a impulsionar a demanda por algumas cargas, a exemplo das mercadorias conteinerizadas e produtos destinados à construção civil.
- **Retomada dos investimentos no segmento *offshore***: o cenário atual de realização de leilões para exploração de petróleo em alto-mar, tendo em vista principalmente as fases de prospecção e exploração dos campos, deve impulsionar o número de atracações relativas à movimentação de cargas de apoio nas instalações do Complexo, que está localizado próximo a uma das principais bacias sedimentares do País (Campos) e conta com diversos terminais atuantes nesse segmento.
- **Previsão de início do beneficiamento de gás no Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj)**: segundo informado em reunião com representantes dos terminais aquaviários da Ilha Comprida e de Ilha Redonda, estes atenderão à Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) que fará o beneficiamento de gás no Comperj.

- **Condições favoráveis de infraestrutura nas rodovias da hinterlândia no cenário atual**: verifica-se que as rodovias situadas na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, de maneira geral, apresentam boas condições de conservação do pavimento e sinalizações variando entre boas e regulares. Condições favoráveis de infraestrutura contribuem com a fluidez no tráfego e a segurança viária dos condutores que transitam nas rodovias da hinterlândia.
- **Duplicação do trecho Magé-Manilha do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro**: a conclusão das obras de duplicação do segmento ainda em pista simples do Arco Metropolitano tende a gerar novas opções para a movimentação de cargas ao possibilitar a transferência de indústrias que atualmente estão dentro da Região Metropolitana para áreas mais afastadas das concentrações urbanas. Salienta-se que a implantação do Arco Metropolitano tem como principal objetivo proporcionar uma alternativa de acesso ao tráfego de passagem, desafogando o trânsito no acesso à capital.
- **Nova subida da Serra de Petrópolis (BR-040)**: o trecho de subida da Serra de Petrópolis, em operação há mais de oito décadas, apresenta traçado sinuoso e ausência de acostamento, com poucos refúgios ao longo da via, contribuindo para o aumento da insegurança ao usuário da rodovia, assim como dificultando a trafegabilidade de veículos, sobretudo caminhões. Nesse sentido, as obras de implantação da nova subida da Serra de Petrópolis preveem melhorias em seu traçado, incluindo raios de curvatura maiores e rampa com inclinação de até 6%, de forma a proporcionar viagens mais rápidas e trafegabilidade adequada no trecho. Ademais, outras intervenções na rodovia serão realizadas e contribuirão para o escoamento de cargas com destino ou proveniente do Complexo Portuário, como a construção e o alargamento de obras de arte especiais, que permitirão a separação do tráfego local do fluxo de longa distância.
- **Programa Porto do Rio Século XXI**: constituindo-se em um conjunto de soluções logísticas que, no aspecto rodoviário, prevê a implantação de dois novos acessos no Bairro do Caju, o programa prevê melhores condições de trafegabilidade e segurança viária aos condutores que trafegam nas proximidades da região portuária. O primeiro refere-se à construção da Alça Viária (entre a Ponte Rio-Niterói e a Linha Vermelha) e da Av. Portuária, as quais, após finalizadas, promoverão acesso direto ao Porto do Rio de Janeiro, removendo a necessidade de acessar as vias centrais do município, e assim, mitigar os conflitos com o tráfego urbano, principalmente na Av. Brasil. O segundo acesso refere-se à implantação da Via Alternativa, abrangendo intervenções em ruas e avenidas com o intuito de melhorar as condições de acesso ao Porto do Rio de Janeiro e, paralelamente, propiciar sua ligação com a área de apoio logístico a ser implantada no Bairro do Caju. No que diz respeito ao modal ferroviário, o Programa prevê a realização de melhorias operacionais no ramal de acesso ao Porto do Rio de Janeiro, por meio da construção de um viaduto ferroviário com objetivo de mitigar um cruzamento em nível entre os trens da MRS e os trens da Supervia, em conjunto com a desocupação das invasões que estejam situadas sobre faixa de domínio da ferrovia. Além disso, está prevista a reestruturação do pátio ferroviário do Arará e dos pátios ferroviários situados dentro da poligonal do Porto Organizado, com objetivo de melhorar a eficiência das operações de carregamento e descarregamento das composições ferroviárias.
- **BRT Transbrasil**: pertencente ao programa "Agora, é Avançar", consiste em um corredor exclusivo de ônibus ao longo da Av. Brasil, no qual estão previstas obras de melhorias na pavimentação e urbanização das vias, bem como o alargamento de um trecho da Avenida e o ordenamento viário do entorno. Assim, quando concluído, o BRT Transbrasil propiciará um sistema de transporte de elevada capacidade entre as zonas Oeste, Norte e Centro do Rio de Janeiro, atenuando os problemas de trafegabilidade no entorno portuário, principalmente no Bairro do Caju.

- **Existência de rotas ferroviárias regulares e predefinidas**: o Porto do Rio de Janeiro é atendido por rotas ferroviárias de contêineres e carga geral com periodicidade e *transit-time* predefinidos. Essas rotas são operadas pela concessionária MRS, a partir do Terminal do Arará e do Terminal de São Geraldo (TSG), com destino aos municípios de Itatiaia (RJ) e Belo Horizonte (MG) (MRS LOGÍSTICA, 2017). Com isso, o Porto do Rio de Janeiro dispõe de uma opção logística competitiva na movimentação de contêineres e carga geral, uma vez que o modal ferroviário confere previsibilidade ao cliente e apresenta custo de transporte inferior ao modal rodoviário.
- **Possibilidade de reativação de pátios ferroviários existentes**: o ramal ferroviário de acesso ao Porto do Rio de Janeiro possui 14 pátios ferroviários de cruzamento, dos quais dez encontram-se inoperantes na situação atual. Caso ocorra um aumento da demanda por meio desse modal no cenário futuro, a concessionária sinalizou que pode reativar os pátios inoperantes para que ocorra um aumento da capacidade do acesso ferroviário.
- **Existência de estrutura retroportuária de apoio às operações ferroviárias**: o Terminal do Arará e o Terminal São Geraldo fornecem apoio às operações ferroviárias com destino ou origem no Porto do Rio de Janeiro. Dessa forma, a existência dessas estruturas aumenta a capacidade de armazenamento de cargas e a eficiência operacional do acesso ferroviário do Porto do Rio de Janeiro.
- **Investimentos vinculados à renovação do contrato de concessão ferroviária**: a prorrogação antecipada do contrato de concessão da MRS, a qual detém o direito de exploração da linha Ligação à Arará e que permite o acesso ao Porto do Rio de Janeiro, está em fase de estudos por meio do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). Nesse sentido, a outorga a ser definida no contrato de prorrogação poderá ser direcionada a investimentos na própria malha, que podem beneficiar o Porto do Rio de Janeiro.
- **Possibilidade de parceria socioambiental entre CDRJ e órgãos gestores das Unidades de Conservação (UCs) no entorno do Complexo Portuário**: devido à proximidade dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói e dos TUPs do Complexo em relação a algumas UCs, a atividade portuária é identificada como um fator de ameaça para a conservação de alguns desses locais. Em atendimento à Portaria SEP/PR nº 104/2009, para a articulação institucional e estabelecimento de parcerias com órgãos governamentais, uma parceria entre CDRJ, TUPs e órgãos gestores das UCs possibilita a mitigação e a prevenção dos impactos da atividade portuária nesses ecossistemas, ao mesmo tempo que fortalece o diálogo entre as empresas e os órgãos gestores.
- **Atualização dos planos diretores do Rio de Janeiro e de Niterói**: os planos diretores dos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói se encontram em processo de atualização. Essa condição propicia oportunidades de participação da CDRJ na elaboração desses planos, garantindo que a atividade portuária seja contemplada nos instrumentos de planejamento e gestão do território, assegurando o seu pleno desenvolvimento sob a garantia da legislação.
- **Participação no desenvolvimento do Projeto Porto Maravilha**: o Projeto Porto Maravilha e o seu desenvolvimento em diversas etapas propiciam o surgimento de novas ações e intervenções no espaço urbano do entorno portuário. O andamento das atividades do projeto dá margem para a participação da CDRJ na sua elaboração, bem como na aplicação das intervenções já propostas a fim de garantir a contemplação dos interesses portuários.

9.2.2. AMEAÇAS

- **Perspectiva de redução no consumo de combustíveis fósseis**: o cenário atual de maior preocupação com as questões ambientais e a finitude das reservas mundiais de petróleo tendem a impulsionar o uso de energias renováveis, impactando assim, para os horizontes de

médio e longo prazo, menores níveis de extração de petróleo e, consequentemente, menor demanda para operações de apoio para essa atividade.

- **Concorrência com outros terminais na movimentação de carga de apoio**: o estado do Rio de Janeiro conta com outros terminais que atuam na movimentação de carga de apoio, tais como o Porto de Angra dos Reis, o Terminal Alfandegado de Imbetiba e o Porto do Açu, os quais competem com as instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói na atração dos novos volumes previstos para a carga de apoio.
- **Condições ruins de trafegabilidade em alguns segmentos de rodovias da hinterlândia do Complexo Portuário**: alguns segmentos da BR-116 e da BR-040 apresentam condições ruins de trafegabilidade mesmo situando-se mais afastados das áreas urbanizadas, sobretudo nas serras de Teresópolis e de Petrópolis, cujos traçados sinuosos e a carência de acostamento ao longo da via impactam negativamente o fluxo de veículos, situação que tende a se agravar nos cenários futuros, alcançando o LOS F em alguns trechos. Além disso, as rodovias situadas próximas à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, já no cenário atual, apresentam condições instáveis, cujas análises indicam a tendência de déficit de capacidade operacional da via (LOS F), resultando em congestionamentos e instabilidade no fluxo de veículos com destino às instalações portuárias.
- **Condições de insegurança e incidência de criminalidade ao longo das rodovias do estado do Rio de Janeiro**: o aumento da criminalidade nos municípios fluminenses, impulsionado pelos roubos de carga, resulta em um fator de insegurança no escoamento das cargas pelas rodovias do Complexo Portuário. Em especial, no Arco Metropolitano, a carência de iluminação e a ausência de locais de apoio aos motoristas propiciam a incidência de assaltos e furtos de mercadorias. Ademais, o aumento progressivo de construções irregulares instaladas nas faixas de domínio das vias contribui com o processo de favelização dos seus entornos, uma vez que não há fiscalização e um efetivo programa de zoneamento.
- **Conflito com o tráfego urbano nas vias do entorno portuário do Rio de Janeiro e de Niterói**: verifica-se que, na maioria das vias de acesso ao Porto do Rio de Janeiro, ocorrem interferências entre o tráfego portuário e o fluxo urbano, restringindo o acesso ao Porto a períodos do dia regulamentados em decretos. Observa-se também, próximo ao Porto de Niterói, pontos de congestionamento devido ao intenso tráfego na saída da Ilha da Conceição e da Av. do Contorno. Salienta-se que conflitos entre o tráfego urbano e o fluxo portuário são fatores de insegurança aos usuários, uma vez que dificultam a trafegabilidade local e propiciam a ocorrência de acidente.
- **Condições desfavoráveis de infraestrutura das vias do entorno das instalações portuárias do Complexo**: constata-se que as vias situadas no entorno do Complexo Portuário encontram-se, em sua maioria, com condições de conservação da infraestrutura variando entre regular e ruim. As vias de acesso ao Bairro do Caju não apresentam infraestrutura adequada ao tráfego de veículos pesados, além de ser verificada a presença de caminhões estacionados e carretas abandonadas em suas margens. Por sua vez, no acesso aos TUPs da Ilha do Governador, ao Porto de Niterói e aos TUPs situados em suas adjacências também são constatadas condições de infraestrutura e geometria inadequadas ao tráfego de caminhões, os quais potencializam os desgastes do pavimento e afetam o fluxo local. Ressalta-se que a manutenção do pavimento e o bom ordenamento dos fluxos, com placas de sinalização adequadas e sinalização horizontal visível, contribuem para que o tráfego flua de forma eficiente. Tais fatores também diminuem as possibilidades de acidentes com pedestres e veículos, mitigando prejuízos financeiros e maximizando a segurança dos usuários.

- **Cruzamento em nível entre o transporte ferroviário de cargas e a operação dos trens de passageiros**: na linha de Ligação à Arará, entre as estações ferroviárias de Costa Barros e de Barros Filho, há um cruzamento em nível entre as linhas de transporte de cargas e de passageiros. O programa Porto do Rio Século XXI indica a necessidade de construção de um viaduto nesse local para garantir a eficiência e segurança operacional da MRS e da Supervia.
- **Ocupação urbana na faixa de domínio do acesso ferroviário**: a ocupação urbana nas proximidades da via de acesso ferroviário ao Porto do Rio de Janeiro, próximo ao pátio ferroviário do Arará, induz a diminuição da velocidade dos trens, assim como representa um risco de acidentes à população e à concessionária.
- **Morosidade do órgão licenciador para renovação das licenças ambientais existentes e novos processos de licenciamento no Complexo Portuário**: os Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói estão com suas LOs em processo de renovação com o Inea. Além dos portos da CDRJ, alguns terminais arrendados e TUPs do Complexo estão com as licenças em renovação com o órgão. Alguns dos processos estão em renovação há anos, portanto, a morosidade no andamento da renovação das licenças apresenta-se como fator determinante para o avanço da implantação da gestão socioambiental nos Portos Organizados e demais instalações do Complexo Portuário.
- **Complexo Portuário inserido em uma área próxima a 17 UCs**: as instalações portuárias do Complexo estão inseridas em zona de amortecimento de 17 UCs, considerando um raio de 3 km de distância. Essa proximidade com áreas que impõem restrições ao uso pode ser impeditiva para futuros projetos de expansão das instalações portuárias, sendo necessária a autorização do órgão gestor de cada UC nos processos de licenciamento ambiental, em conformidade com a Resolução Conama nº 428/2010.
- **Desarticulação dos instrumentos de planejamento urbano no município do Rio de Janeiro**: os instrumentos referentes ao Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e regulamentação do zoneamento municipal do Rio de Janeiro são documentos desvinculados e foram elaborados em épocas distintas. Essa condição compromete a consulta aos parâmetros de uso e ocupação do solo, bem como as possibilidades e direcionamentos pretendidos ao desenvolvimento urbano do município como um todo, assim como do entorno portuário.

9.3. MATRIZ SWOT

Forças	Fraquezas
» Complexo Portuário naturalmente abrigado na Baía de Guanabara » Implantação do Terminal de Trigo do Rio de Janeiro (TTRJ) » Infraestrutura especializada para movimentação de veículos no Porto do Rio de Janeiro » Infraestrutura adequada de cais e retroárea para a movimentação de contêineres no Porto do Rio de Janeiro » Expansão e modernização do Terminal de Passageiros do Porto do Rio de Janeiro » Condições favoráveis de infraestrutura nas vias internas da maioria das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói » Utilização de áreas de apoio aos veículos que acessam alguns TUPs do Complexo » Instalações portuárias com certificações ambientais » Presença de núcleo ambiental consolidado na Autoridade Portuária, TUPs e terminais arrendados » Manutenção de programas de gerenciamento de riscos à saúde e segurança do trabalhador » Participação das instalações portuárias no Plano de Área da Baía de Guanabara (PABG) » Desenvolvimento de ações de educação ambiental » Existência de iniciativas para qualificação da relação porto-cidade no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói » Adoção do modelo de gestão portuária *landlord* pela CDRJ » Sistema Porto sem Papel (PSP) 100% implantado na CDRJ	» Baixo calado operacional no trecho final do Cais da Gamboa e no Cais de São Cristóvão » Acesso aos terminais de contêineres do Porto do Rio de Janeiro não adequado às embarcações previstas para o Brasil » Problemas na operação de ferro-gusa no Cais da Gamboa » Conflito na utilização do Cais da Gamboa em períodos de temporada de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro » Restrição de calado no Terminal Marítimo Ponte do Thun » Restrições nas operações do berço PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água » Perspectiva de déficit de capacidade de cais no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água » Perspectiva de déficit de capacidade de cais no Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro » Perspectiva de déficit de armazenagem no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda » Perspectiva de déficit de capacidade de armazenagem para concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro » Perspectiva de déficit de capacidade de cais para carga geral no terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro » Ociosidade em TUPs » Restrições no acesso e nas operações do Ilha Terminal Ilha do Governador e TUP Cosan » Falta de sinalização e balizamento no canal de acesso de Cotunduba » Formação de filas no cenário atual e perspectiva de déficit em algumas portarias de acesso a instalações portuárias do Complexo » Vias ferroviários internas inativas » Instalações portuárias com renovação de licença ambiental pendente perante o órgão licenciador » Portos Organizados do Rio de Janeiro e Niterói desprovidos de Sistema de Gestão Ambiental Integrada de Meio Ambiente (SGA) e de Saúde e Segurança do Trabalho (SGI) » Ausência de planos de gerenciamento de riscos e atendimento a emergências por parte da CDRJ » Localização e inserção do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói em área urbanizada » Proximidade das instalações portuárias no Rio de Janeiro e em Niterói com núcleos de comunidades tradicionais » Ausência de sistema de custeio implantado nos Portos Organizados » Indicadores financeiros negativos » Elevada dependência de capitais de terceiros (passivo exigível) » Demonstrativos contábeis consolidados » Alto grau de colaboradores aposentáveis na CDRJ

Oportunidades	Ameaças
» Área de influência do Complexo abrange os principais centros demandantes e geradores de carga do País » Retomada dos investimentos no segmento *offshore* » Previsão de início do beneficiamento de gás no Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) » Condições favoráveis de infraestrutura nas rodovias da hinterlândia no cenário atual » Duplicação do trecho Magé-Manilha do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro » Nova subida da Serra de Petrópolis (BR-040) » Programa Porto do Rio Século XXI » BRT Transbrasil » Possibilidade de reativação de pátios ferroviários existentes » Existência de estrutura retroportuária de apoio às operações ferroviárias » Investimentos vinculados à renovação do contrato de concessão ferroviária » Possibilidade de parceria socioambiental entre CDRJ e órgãos gestores das Unidades de Conservação (UCs) no entorno do Complexo Portuário » Atualização dos planos diretores do Rio de Janeiro e de Niterói » Participação no desenvolvimento do Projeto Porto Maravilha	» Perspectiva de redução no consumo de combustíveis fósseis » Concorrência com outros terminais na movimentação de carga de apoio » Condições ruins de trafegabilidade em alguns segmentos de rodovias da hinterlândia do Complexo Portuário » Condições de insegurança e incidência de criminalidade ao longo das rodovias do estado do Rio de Janeiro » Conflito com o tráfego urbano nas vias do entorno portuário do Rio de Janeiro e de Niterói » Condições desfavoráveis de infraestrutura das vias do entorno das instalações portuárias do Complexo » Cruzamento em nível entre o transporte ferroviário de cargas e a operação dos trens de passageiros » Ocupação urbana na faixa de domínio do acesso ferroviário » Morosidade do órgão licenciador para renovação das licenças ambientais existentes e novos processos de licenciamento no Complexo Portuário » Complexo Portuário inserido em uma área próxima a 17 UCs » Desarticulação dos instrumentos de planejamento urbano no município do Rio de Janeiro

10. PLANO DE AÇÕES DE INVESTIMENTOS

O Plano de Ações e Investimentos é composto pelas iniciativas inerentes aos principais gargalos identificados por meio das análises realizadas ao longo da elaboração do Plano Mestre, tanto no que se refere às atuais condições operacionais das instalações portuárias quanto à análise da sua situação futura, considerando cenários de movimentação de cargas e seus prováveis impactos sobre a infraestrutura portuária e de acessos. São elencadas, ainda, iniciativas relativas às análises dos aspectos ambientais, da relação porto-cidade e da gestão portuária.

Assim, as ações propostas têm como objetivo a adequação do Complexo Portuário em estudo, no sentido de atender, com nível de serviço adequado, à demanda direcionada ao Complexo.

As iniciativas que compõem o Plano de Ações e Investimento do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói estão organizadas em seções de acordo com o escopo ao qual se referem, a saber: i) melhorias operacionais, ii) investimentos portuários, iii) acessos, iv) gestão portuária, v) meio ambiente e vi) porto-cidade.

10.1. MELHORIAS OPERACIONAIS

As ações relacionadas às melhorias operacionais referem-se às iniciativas voltadas ao aprimoramento dos processos de recepção e expedição de cargas, cujos objetivos sejam ganhos operacionais capazes de impactar positivamente sobre a capacidade de escoamento de cargas das instalações portuárias. As ações identificadas para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói estão descritas nas seções seguintes.

10.1.1. ADEQUAÇÃO DA BASE DE DADOS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E APERFEIÇOAMENTO DO REGISTRO DAS DATAS-HORAS DE INÍCIO E TÉRMINO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

- **Justificativa**: a base de dados da CDRJ não possui detalhamento das cargas pelo Sistema Harmonizado de 4 dígitos (SH4), classificação utilizada pela ANTAQ, dificultando assim a compatibilização dos dados de movimentação entre as duas entidades. Além disso, o aperfeiçoamento dos registros dos instantes de chegada, atracação, início da operação, término da operação e desatracação é necessário para assegurar a confiabilidade das análises obtidas a partir da base de dados da ANTAQ.
- **Objetivo**: utilizar um padrão internacional para classificação das cargas, facilitando a compatibilização com outras bases de dados, e aperfeiçoar o apontamento dos registros dos instantes dos tempos da base de dados de atracações do Porto do Rio de Janeiro.
- **Descrição**: adequar a nomenclatura das cargas movimentadas, segundo o padrão SH4, e aprimorar os registros dos tempos da base de dados. Nesse sentido, encontra-se em vigência um contrato para prestação de serviço de modernização administrativa portuária, que tem entre seus objetos um serviço de administração de bases de dados (CDRJ, 2017b). Tal processo poderá proporcionar a implementação de um Sistema de Operações Portuárias (TOS, do inglês – *Terminal Operating System*), o qual deve ser vinculado ao Sistema Integrado de Gestão (ERP) do Porto do Rio de Janeiro, havendo, assim, a possibilidade de

um melhor gerenciamento dos dados referentes às movimentações de carga e atracação das embarcações.

- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.1.2. ADOÇÃO DE SISTEMA DE AGENDAMENTO INTEGRADO NO PORTO DO RIO DE JANEIRO COM IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA AUTOMATIZAÇÃO DOS *GATES* DE SUAS PORTARIAS

- **Justificativa**: uma das principais carências no acesso ao Porto do Rio de Janeiro está relacionada à inexistência de um sistema que sequencie e registre as entradas e as saídas da área portuária, importante para subsidiar o planejamento do setor e mitigar as formações de filas verificadas em cenários simulados. Dessa forma, a implantação de um sistema de agendamento integrado entre todos os operadores e terminais portuários, como o PortoLog, aliado à instalação de tecnologias nos *gates*, pode agilizar os procedimentos de entrada e saída de veículos, evitando a formação de filas no acesso ao Porto, bem como possibilitar a consumação de uma base de dados fidedigna para gestão e planejamento da Autoridade Portuária.
- **Objetivo**: melhorar a gestão dos fluxos de acesso às instalações portuárias, obter base de dados para subsidiar o planejamento logístico e evitar a formação de filas nas portarias de acesso ao Porto do Rio de Janeiro.
- **Descrição**: implantação de um sistema de agendamento integrado entre todos os terminais e operadores portuários do Porto do Rio de Janeiro, podendo ser o próprio PortoLog, ou estar vinculado a ele, além da instalação de equipamentos nos *gates* das portarias que visem à automatização dos procedimentos na entrada e na saída, como *QR Code*, câmeras OCR (do inglês – *Optical Character Recognition*), leitores RFID (do inglês – *Radio-Frequency Identification*) e leitores biométricos.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: um ano.

10.1.3. OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA ÁREA DE APOIO LOGÍSTICO PORTUÁRIO (AALP) DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: a utilização de uma AALP no acesso ao Porto do Rio de Janeiro e a adoção de um sistema de agendamento e da automatização dos procedimentos de recepção e expedição dos veículos poderá evitar formação de filas em suas portarias, conforme verificou-se através dos resultados das simulações para os cenários atual e futuros de demanda. A área já credenciada pela CDRJ no acesso ao Porto prevê a disponibilização de amplo estacionamento para caminhões, segurança e comodidade aos motoristas, além de acesso *on-line* ao sistema PortoLog. Porém, o local segue inoperante em virtude de discussões judiciais envolvendo a propriedade do imóvel. Desse modo, a CDRJ continua

disponível para receber novos interessados, assim como está estudando a utilização de área própria para implantação de AALP.

- **Objetivo**: melhorar a gestão dos fluxos de acesso ao Porto do Rio de Janeiro e disciplinar a triagem e o estacionamento de caminhões para atendimento do fluxo de movimentação de cargas que se destinam ou provenham da área portuária, evitando a formação de filas e o impacto na trafegabilidade das vias do entorno portuário.
- **Descrição**: operacionalização de uma AALP credenciada pela Autoridade Portuária com vagas estáticas e infraestrutura necessária para atendimento à demanda de veículos com destino ao Porto do Rio de Janeiro.
- **Responsável**: CDRJ e Finco Comércio, Indústria & Logística.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: imediato.

10.1.4. MONITORAMENTO DA CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO DAS PORTARIAS DE ACESSO ÀS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO COMPLEXO

- **Justificativa:** a partir das análises realizadas foi identificado que, com o crescimento de demanda previsto, as portarias do Caju, Libra, Tequimar, Terminal Marítimo Ponte do Thun, CIG e TPW Caximbau podem apresentar déficit de capacidade, resultando em formação de filas. Ademais, caso as obras inerentes à Nova Portaria 32 não sejam realizadas, as filas observadas no cenário atual de demanda no Porto tendem a se agravar. Diante do exposto, a capacidade de processamento das portarias deve ser monitorada, a fim de identificar se a tendência indicada nas simulações tende a se concretizar, de forma a impactar na recepção e na expedição das cargas movimentadas no Complexo Portuário, bem como na trafegabilidade das vias situadas em suas proximidades.
- **Objetivo:** identificar possíveis gargalos na movimentação de cargas do Complexo Portuário decorrentes da carência de capacidade de processamento das portarias, aferidos por meio da extensão de filas, com a finalidade de planejar e propor soluções para a mitigação do déficit, como a implantação de equipamentos de automatização dos processos de entrada e saída das instalações portuárias e/ou a ampliação do número de *gates* nas portarias.
- **Descrição:** elaboração de planos para monitoramento das filas nas portarias.
- **Responsável:** CDRJ e TUPs do Complexo Portuário.
- ***Status*:** não iniciado.
- **Prazo recomendado:** ação contínua.

10.1.5. EXECUÇÃO DO PROJETO DA NOVA PORTARIA 32

- **Justificativa**: a Portaria 32 conta com apenas um *gate* de entrada, uma vez que o principal acesso ao Porto do Rio de Janeiro ocorre, atualmente, pela Portaria 24. No entanto, esta já apresenta formação de filas no cenário atual, situação que tende a se agravar nos cenários futuros. Nesse sentido, e considerando a conclusão das obras da Av. Portuária, a qual desembocará na altura da Portaria 32, o projeto da Nova Portaria 32 tende a mitigar os impactos causados pelo elevado fluxo de veículos na Portaria 24, visto que a nova estrutura

será composta por dois *gates* de entrada e dois de saída, passando a receber cerca de 65% do fluxo de veículos que hoje utilizam a Portaria 24.

- **Objetivo**: ampliar a estrutura da atual Portaria 32 evitando a formação de filas na Portaria 24 e o impacto na trafegabilidade das vias do entorno portuário, e, também, possibilitar o acesso direto ao Porto pela Av. Portuária.
- **Descrição**: ampliação da estrutura da atual Portaria 32 com a construção de dois *gates* de entrada e dois de saída e instalação de câmeras OCR.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: 2020.

10.1.6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DO INTRAPORTO DO COMPLEXO

- **Justificativa**: observa-se que as vias internas do Complexo (Portos Organizados, terminais arrendados e TUPs adjacentes) encontram-se com pavimento e sinalizações em condições de conservação variando entre regular e bom. Entretanto, salienta-se a importância da manutenção do pavimento da área interna portuária em boas condições e do bom ordenamento dos fluxos, com placas de sinalização adequadas e sinalização horizontal visível, uma vez que são essenciais para que a operação portuária transcorra de forma eficiente.
- **Objetivo**: realizar periodicamente a manutenção do sistema viário do intraporto propiciando condições satisfatórias de trafegabilidade, segurança e qualidade na recepção e expedição as cargas.
- **Descrição**: manutenção da pavimentação e da sinalização horizontal e vertical das vias internas às instalações portuárias do Complexo.
- **Responsável**: CDRJ e TUPs do Complexo Portuário.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.1.7. RESUMO – MELHORIAS OPERACIONAIS

A Tabela 28 apresenta o resumo do Plano de Ações voltado às melhorias operacionais do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
1	Adequação da base de dados de movimentação de cargas e aperfeiçoamento do registro das datas-horas de início e término das operações portuárias	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ	Curto prazo

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
2	Adoção de sistema de agendamento integrado no Porto do Rio de Janeiro com implantação de equipamentos para automatização dos *gates* de suas portarias	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ	1 ano
3	Operacionalização de uma AALP do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ e Finco Comércio, Indústria & Logística	Curto prazo
4	Monitoramento da capacidade de processamento das portarias de acesso às instalações portuárias do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ e TUPs	Ação contínua
5	Execução do projeto da Nova Portaria 32	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	2021
6	Manutenção do sistema viário do intraporto do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ e TUPs	Ação contínua

Tabela 26 – Plano de Ações: melhorias operacionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

10.2. INVESTIMENTOS PORTUÁRIOS

Os investimentos portuários referem-se às ações voltadas à solução dos déficits de capacidade de infraestrutura das instalações portuárias. Via de regra, nesta seção são indicados os projetos aprovados pela ANTAQ e pelo Ministério da Infraestrutura que suprem a necessidade de infraestrutura, bem como são elencadas as ações para solucionar os déficits de capacidade residuais não atendidos pelos projetos já aprovados.

10.2.1. CONCLUSÃO DAS OBRAS DO TERMINAL DE TRIGO DO RIO DE JANEIRO (TTRJ)

- **Justificativa**: é previsto um aumento substancial na demanda de trigo para o Porto do Rio de Janeiro em 2020, devido ao início das operações do TTRJ. Além disso, a Bunge possui um moinho de alta eficiência localizado em região afastada do Porto do Rio de Janeiro, que faz com que os custos logísticos relacionados com o transporte do trigo do Porto ao moinho sejam elevados. Em razão disso, é interessante ter a disposição um terminal portuário que proporcione eficiência a essa operação, de modo a compensar parcialmente os custos com transporte.
- **Objetivo**: concluir as obras e iniciar as operações do TTRJ.
- **Descrição**: o projeto prevê a construção do TTRJ, que contará com dois *shipunloaders* com capacidade de 300 toneladas por hora cada para a operação no cais, e um silo horizontal

com capacidade estática de 57.300 toneladas. Após a conclusão das obras, o Terminal terá capacidade para movimentar efetivamente 1.007.568 toneladas anuais de trigo.

- **Responsável**: Consórcio Maravilha.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: 2020.

10.2.2. RESOLUÇÃO DO ASSOREAMENTO CAUSADO PELO CANAL QUE DESEMBOCA NA REGIÃO DO CAIS DE SÃO CRISTÓVÃO

- **Justificativa**: há um canal que deságua no Cais de São Cristóvão transportando rejeitos sólidos, contribuindo para o assoreamento do canal de acesso ao cais e das bacias dos berços, diminuindo suas profundidades e, consequentemente, impactando negativamente em seus calados operacionais.
- **Objetivo**: mitigar o problema de assoreamento causado pelo canal que deságua nas bacias dos berços e no canal de acesso do Cais de São Cristóvão, visando à manutenção dos calados operacionais no local.
- **Descrição**: projeto a ser definido pela CDRJ, com o detalhamento futuro descrito no PDZ do Porto do Rio de Janeiro.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: médio prazo.

10.2.3. INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE DUTOS NO PORTO DO RIO DE JANEIRO INTERLIGANDO O CAIS DA GAMBOA À REFIT

- **Justificativa**: conforme o contrato de passagem nº 80/2018 firmado entre a CDRJ e a Refit, é prevista a movimentação de granéis líquidos combustíveis no Cais da Gamboa (principalmente petróleo e derivados), podendo atingir até 64 mil t/mês. Para o desembarque desses produtos e transporte até a refinaria, devem ser instalados dutos no trecho de cais compreendido entre os cabeços 100 e 166.
- **Objetivo**: instalar o sistema de dutos interligando o Cais da Gamboa à Refit, possibilitando o desembarque dos produtos das embarcações até a refinaria.
- **Descrição**: instalação de um sistema de dutos na extensão do Cais da Gamboa, do Cabeço 100 ao Cabeço 166. Em parte desse trecho serão instalados pontos para engate de mangotes, os quais farão a conexão do sistema de dutos com as embarcações.
- **Responsável**: à Refit cabe a elaboração do projeto executivo e do cronograma físico-financeiro, a obtenção de licenças e autorizações e a execução das obras de instalação dos dutos, enquanto que a CDRJ deve autorizar o início das obras mediante recebimento dos documentos supracitados e acompanhar seu andamento.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.2.4. CONSTRUÇÃO DE DOLFINS DE ATRACAÇÃO PARA OPERAÇÃO DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: o baixo calado na região do Cais de São Cristóvão prejudica as operações com produtos siderúrgicos na região. Dessa forma, como contrapartida à renovação do seu contrato de arrendamento, a Triunfo Logística prevê a construção de dolfins destinados à atracação próximos à Ilha da Pombeba, permitindo operações com embarcações com maior calado.
- **Objetivo**: construir dolfins de atracação e amarração nas proximidades da Ilha da Pombeba, a fim de minimizar os gargalos logísticos existentes nas operações de importação e/ou exportação de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro.
- **Descrição**: a estrutura será constituída por dois dolfins de atracação e amarração e um dolfim de amarração. A conexão entre os dolfins será feita por três passarelas de 90 m em estrutura metálica. O projeto já foi aprovado pela ANTAQ e pelo Poder Concedente, como também já possui licenciamento ambiental para a instalação.
- **Responsável**: Triunfo Logística.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: 2026.

10.2.5. REALIZAÇÃO DE ESTUDO PARA AVALIAR A NECESSIDADE DE OBRAS DE DRAGAGEM E DERROCAGEM NO CAIS DA GAMBOA

- **Justificativa**: o trecho de cais entre os berços do Armazém 14, no Cais da Gamboa, e DEMAPE (parte 1), em São Cristóvão, possui baixo calado operacional, variando de 7,01 m a 3,04 m, devido à existência de uma laje no leito no final do Cais da Gamboa, e também pela falta de dragagem no trecho, o que impossibilita a movimentação de outras cargas além das de apoio *offshore* nessa região.
- **Objetivo**: realizar estudos para avaliar a necessidade de obras de dragagem e derrocagem no Cais da Gamboa, afim de ampliar o calado operacional do trecho de cais entre os berços do Armazém 14 e o DEMAPE (parte 1), tornando esse trecho adequado às dimensões das embarcações que o acessam.
- **Descrição**: projeto a ser definido pela CDRJ, com o detalhamento futuro descrito no PDZ do Porto do Rio de Janeiro.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.2.6. REMOÇÃO DA PEDRA LOCALIZADA NA BACIA DO BERÇO EM FRENTE AO ARMAZÉM 4 DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: há uma pedra no berço em frente ao Armazém 4, a qual limita o calado operacional do trecho em 7,92 metros, impossibilitando a atracação de navios de cruzeiro de maior porte e fazendo com que seja necessário utilizar parte do Cais da Gamboa.

- **Objetivo**: remover a pedra localizada na bacia do berço em frente ao Armazém 4, de modo a aumentar o calado operacional no local para possibilitar a atracação de navios de cruzeiro de grande porte.
- **Descrição**: projeto a ser definido pela CDRJ, com o detalhamento futuro descrito no PDZ.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: médio prazo.

10.2.7. OBRAS DE ADEQUAÇÃO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS

- **Justificativa**: devido ao projeto "Porto Maravilha", que tem como um dos objetivos criar uma nova forma de interação do Porto com a cidade, surgiram necessidades de adequação do Terminal de Passageiros, a fim de alinhá-lo a nova dinâmica da região.
- **Objetivo**: realizar adequações previstas no Plano de Investimentos do Píer Mauá.
- **Descrição**: de acordo com a seção de estudos e projetos, os investimentos contemplam a incorporação e a reforma do Armazém 5 e dos anexos 5 e 6 ao arrendamento, obras no Armazém Externo 1, e o desalfandegamento dos armazéns 1 ao 3. Com a conclusão das obras, o Terminal de Passageiros será transferido para os armazéns 4 e 5 e anexos 5 e 6; o Armazém Externo 1 será um espaço para eventos e varejo, como também estacionamento para veículos; e a região dos armazéns 1 ao 3 serão voltadas ao desenvolvimento de áreas de lazer, gastronomia, eventos e entretenimento.
- **Responsável**: Píer Mauá.
- ***Status***: em aprovação na ANTAQ.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.2.8. ADEQUAÇÃO DOS ACESSOS E BERÇOS DOS TERMINAIS DE USO PRIVADO

- **Justificativa**: durante visita técnica ao Complexo Portuário, foi informada a existência de alguns projetos de dragagem do canal de acesso e dos berços dos seguintes TUPs: Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco e o TUP Mac Laren Oil. Além disso, o Terminal Marítimo Ponte do Thun, o Ilha Terminal e TUP Cosan informaram a necessidade de dragagem no acesso e de alteração na restrição de navegação noturna, a fim de aumentar sua eficiência operacional.
- **Objetivo**: adequar os acessos e berços do Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal e TUP Cosam às necessidades dos terminais no sentido de atender às embarcações que os acessam e, ainda, aumentar sua eficiência operacional.
- **Descrição**: projetos a serem definidos pelos TUPs.
- **Responsável**: Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal, TUP Cosan, Marinha do Brasil e órgãos ambientais, com acompanhamento e suporte da CDRJ.

- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: indeterminado.

10.2.9. RESOLUÇÃO DO DÉFICIT DE CAPACIDADE DE CAIS PREVISTO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE CARGA GERAL NO TERMINAL DA MULTIRIO NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: é previsto déficit de capacidade de cais para a movimentação de carga geral no Terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro a partir do ano de 2040, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de acostagem. Cabe ressaltar que a análise de capacidade de cais para movimentação de carga geral não engloba as operações dessas cargas em outros trechos de cais do Porto do Rio de Janeiro, como o Cais da Gamboa e o Cais de São Cristóvão, onde também há horas disponíveis de cais para tais operações.
- **Objetivo**: ampliar a capacidade de cais para a movimentação de carga geral no terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro, de modo a atender plenamente à demanda projetada ao longo do período de planejamento.
- **Descrição**: projeto a ser definido, com detalhamento futuro descrito no PDZ.
- **Responsável**: CDRJ e MultiRio.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: até 2040.

10.2.10. RESOLUÇÃO DO DÉFICIT DE CAPACIDADE DE CAIS PREVISTO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE PETRÓLEO E DERIVADOS DE PETRÓLEO (EXCETO GLP) NO TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA D'ÁGUA

- **Justificativa**: é previsto déficit de capacidade de cais para a movimentação de petróleo e derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, a partir do ano de 2020 para petróleo, 2035 para o desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) e 2040 para o embarque de derivados de petróleo (exceto GLP), mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de acostagem.
- **Objetivo**: ampliar a capacidade de cais para a movimentação de petróleo e derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, de modo a atender plenamente à demanda projetada ao longo do horizonte de planejamento.
- **Descrição**: projeto a ser definido pelo Terminal Aquaviário da Ilha d'Água.
- **Responsável**: Terminal Aquaviário da Ilha d'Água.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: 2020 para petróleo, 2035 para o desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) e 2040 para o embarque de derivados de petróleo (exceto GLP).

10.2.11. RESOLUÇÃO DO DÉFICIT DE CAPACIDADE DE CAIS PREVISTO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NO TERMINAL MARÍTIMO BRASKEM

- **Justificativa**: é previsto déficit de capacidade de cais no Terminal Marítimo Braskem para a movimentação de produtos químicos (longo curso e cabotagem) a partir do ano de 2050, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de acostagem.
- **Objetivo**: ampliar a capacidade de cais para a movimentação de produtos químicos no Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro, de modo a atender plenamente à demanda projetada ao longo do horizonte de planejamento.
- **Descrição**: projeto a ser definido pelo TUP.
- **Responsável**: Terminal Marítimo Braskem Rio de Janeiro.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: até 2050.

10.2.12. RESOLUÇÃO DO DÉFICIT DE CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM PREVISTO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE CONCENTRADO DE ZINCO NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: é previsto déficit de capacidade de armazenagem para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro a partir do ano de 2050, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de armazenagem.
- **Objetivo**: ampliar a capacidade de armazenagem para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro, de modo a atender plenamente à demanda projetada ao longo do horizonte de planejamento.
- **Descrição**: projeto a ser definido pela CDRJ.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: até 2050.

10.2.13. RESOLUÇÃO DO DÉFICIT DE CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM PREVISTO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE GLP NO TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ILHA REDONDA

- **Justificativa**: é previsto déficit de capacidade de armazenagem para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, a partir do ano de 2030, mantidas as características atuais das operações e da infraestrutura de armazenagem.
- **Objetivo**: ampliar a capacidade de armazenagem para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda, de modo a atender plenamente à demanda projetada ao longo do horizonte de planejamento.
- **Descrição**: projeto a ser definido pelo Terminal Aquaviário de Ilha Redonda.

- **Responsável**: Terminal Aquaviário de Ilha Redonda.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: 2030.

10.2.14. RESUMO – INVESTIMENTOS PORTUÁRIOS

A Tabela 27 apresenta o resumo do Plano de Ações voltado às melhorias operacionais do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomentado
1	Conclusão das obras do TTRJ	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	Consórcio Maravilha	2020
2	Resolução do assoreamento causado pelo canal que desemboca na região do Cais de São Cristóvão	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Médio prazo
3	Instalação de sistema de dutos no Porto do Rio de Janeiro interligando o Cais da Gamboa à Refit	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
4	Construção de dolfins de atracação para operação de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	Triunfo Logística	2026
5	Realização de estudo para avaliar a necessidade de obras de dragagem e derrocagem no Cais da Gamboa	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
6	Remoção da pedra localizada na bacia do berço em frente ao Armazém 4 do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Médio prazo
7	Obras de adequação do Terminal de Passageiros	Porto do Rio de Janeiro	Em aprovação na ANTAQ	Píer Mauá	Curto prazo

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomentado
8	Adequação dos acessos e berços dos Terminais de Uso Privado	Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal e TUP Cosan	Não iniciado	Indeterminado	Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal, TUP Cosan, Marinha do Brasil e órgãos ambientais, com acompanhamento e suporte da CDRJ.
9	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de carga geral no terminal da MultiRio no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ e MultiRio	2040
10	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de petróleo e derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Não iniciado	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	2020 para petróleo, 2035 para o desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) e 2040 para o embarque de derivados de petróleo (exceto GLP)
11	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de produtos químicos no Terminal Marítimo Braskem	Terminal Marítimo Braskem	Não iniciado	Terminal Marítimo Braskem	2050
12	Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	2050
13	Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Não iniciado	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	2030

Tabela 27 – Plano de Ações: investimentos portuários
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

10.3. ACESSOS AO COMPLEXO PORTUÁRIO

As ações voltadas para os acessos ao Complexo Portuário compreendem todas as iniciativas que têm como objetivo melhorar as condições de escoamento, acesso e acessibilidade das cargas para as instalações do Complexo em estudo nos modais aquaviário, rodoviário, ferroviário e dutoviário, os três últimos quando existentes. As ações propostas envolvem tanto os acessos à hinterlândia do Complexo quanto seu entorno e acessos internos. As próximas seções apresentam as ações sugeridas a respeito do tema.

10.3.1. MONITORAMENTO DA CAPACIDADE DO ACESSO AQUAVIÁRIO AO LONGO DOS HORIZONTES FUTUROS

- **Justificativa**: na análise de comparação entre demanda e capacidade do canal de acesso, apesar de não ter sido identificado um déficit de capacidade nos horizontes futuros, o crescimento no perfil das embarcações poderá ocasionar um aumento no tempo de espera para os navios que aguardam na fila para acessar o Complexo. Isso poderá prejudicar a eficiência das operações, principalmente em função das restrições de acesso nos canais de Santa Cruz e de Cotunduba.
- **Objetivo**: monitorar a capacidade do canal de acesso ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, de forma a investigar possíveis gargalos para os horizontes futuros, propondo soluções para a mitigação de tais problemas.
- **Descrição**: monitorar o crescimento do perfil da frota de navios que acessam aos canais de acesso, visando à adoção de medidas para evitar a possibilidade de déficit de capacidade no canal de acesso ao Complexo Portuário.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.3.2. REALIZAÇÃO DE ESTUDOS PARA ADEQUAÇÃO DOS CANAIS DE ACESSO AO COMPLEXO PORTUÁRIO

- **Justificativa**: no cenário atual, embarcações com calado acima de 12,6 m precisam acessar o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói pelo Canal de Cotunduba, entretanto, este não possui balizamento e não permite a navegação noturna para embarcações com calado superior a 11,3 m. O Canal de Santa Cruz, por sua vez, carece de sinalização, que associada a projetos de dragagem e a sistemas de controle de navegação possibilitaria um aumento do calado permitido. Já para os terminais de contêineres, o Canal do Tecon e a Bacia 2 (Norte) limitam as operações para embarcações de até 349 m de LOA (da classe *Post-panamax*), restringindo o atendimento da frota que deve passar a frequentar o País nos próximos anos, como navios da classe *New-panamax*. Assim, a adequação do acesso aquaviário ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói resultaria na possibilidade de atender navios de classes maiores em virtude dos ganhos no calado e em uma diminuição no tempo de espera para as embarcações de maior porte.
- **Objetivo**: avaliar a viabilidade de instalação de balizamento do canal de acesso de Cotunduba, bem como a adequação do acesso pelo Canal de Santa Cruz e do acesso aos

terminais de contêineres, de forma a permitir a navegação noturna e a entrada de embarcações maiores no Complexo Portuário.

- **Descrição**: realização de estudos para avaliação da adequação dos canais de acesso de Cotunduba e de Santa Cruz, para que possam atender embarcações com calado acima de 12,6 m e realizar navegação noturna, e adequação do canal de acesso e bacia de evolução dos terminais de contêineres do Porto do Rio de Janeiro, para possibilitar o acesso de navios maiores que a classe *Post-panamax*.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.3.3. CONCLUSÃO DA DUPLICAÇÃO DO TRECHO MAGÉ-MANILHA DO ARCO METROPOLITANO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: quando finalizada, a obra de duplicação do trecho Magé-Manilha do Arco Metropolitano tende a melhorar as condições de trafegabilidade no acesso às instalações portuárias do Complexo, pois grande parte do fluxo de passagem que atualmente perpassa a região metropolitana do Rio de Janeiro passará a utilizar essa alternativa, desafogando o trânsito no acesso à capital.
- **Objetivo**: concluir as obras que visam proporcionar novas opções ao tráfego de passagem, deslocando a movimentação de cargas e indústrias da Região Metropolitana para áreas mais afastadas das concentrações urbanas e desafogar o tráfego no acesso à capital.
- **Descrição**: implantação de uma faixa adicional de tráfego nos dois sentidos da pista, recuperação das faixas existentes, implantação de passarelas e de vias laterais nas áreas urbanas, além da construção de obras de arte especiais.
- **Responsável**: Ministério da Infraestrutura e Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: 2022.

10.3.4. CONCLUSÃO DAS OBRAS DA NOVA SUBIDA DA SERRA DE PETRÓPOLIS (BR-040)

- **Justificativa**: verifica-se que o trecho de serra da BR-040 apresenta traçado sinuoso, muitas vezes sem acostamento, e com raios de curvatura reduzidos em função do relevo montanhoso da região. Tais fatores contribuem para o aumento da insegurança ao usuário da rodovia, assim como dificultam a trafegabilidade de veículos, a qual tende a se agravar nos cenários futuros, caso as obras da Nova Subida da Serra de Petrópolis não sejam concluídas, prejudicando o escoamento das cargas com destino ou provenientes do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Objetivo**: concluir as obras que visam adequar o traçado do trecho de serra da BR-040, prezando pela segurança e promovendo velocidade operacional adequada, de forma a melhorar a trafegabilidade na região.

- **Descrição**: implantação de uma nova faixa de tráfego no sentido de subida, com maior raio de curvatura e rampa de até 6% de inclinação, além da construção e do alargamento de obras de arte especiais.
- **Responsável**: CONCER.
- ***Status***: paralisado.
- **Prazo recomendado**: 2025.

10.3.5. EXECUÇÃO DAS OBRAS RODOVIÁRIAS E FERROVIÁRIAS DO PROGRAMA PORTO DO RIO SÉCULO XXI

- **Justificativa**: atualmente, os acessos ferroviário e rodoviário às instalações portuárias do Rio de Janeiro possuem gargalos que representam riscos de acidentes e comprometem a trafegabilidade da Região Metropolitana, prejudicando a movimentação de cargas.
- **Objetivo**: concluir as obras rodoviárias e ferroviárias contempladas pelo Programa Porto do Rio Século XXI, que visam mitigar os gargalos logísticos no acesso às instalações portuárias, bem como reduzir os impactos negativos na relação porto-cidade.
- **Descrição**: implantação de dois novos acessos ao Porto do Rio de Janeiro (ligação entre a Ponte Rio-Niterói e a Linha Vermelha – que inclui a Alça Viária (i) e a Av. Portuária (ii) – e Via Alternativa (iii)), reestruturação das linhas ferroviárias internas portuárias (iv), desobstrução da faixa de domínio da ferrovia (v) e construção de uma nova ponte e de um viaduto ferroviários (vi).
- **Responsável**: CDRJ, Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro (Setrans), Prefeitura do Rio de Janeiro, MRS, Associação Comercial do Rio de Janeiro (ACRJ), FIRJAN e Ecoponte.
- ***Status***: em andamento, com exceção das obras de implantação da Via Alternativa, as quais se encontram paralisadas, bem como a reestruturação das linhas ferroviárias internas portuárias, a construção da ponte e do viaduto ferroviário, que ainda não foram iniciados.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.3.6. CONCLUSÃO DAS OBRAS DO BRT TRANSBRASIL

- **Justificativa**: as condições de trafegabilidade na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, principalmente nas proximidades do Porto, encontram-se ruins, visto que os conflitos entre o tráfego urbano e o fluxo portuário prejudicam o ordenamento viário e o trânsito do entorno.
- **Objetivo**: concluir a obra que prevê um corredor exclusivo de ônibus ao longo da Av. Brasil, além de intervenções e melhorias nas vias, buscando um sistema de transporte de elevada capacidade entre as zonas Oeste, Norte e Centro do Rio de Janeiro, atenuando os problemas de trafegabilidade no entorno portuário, principalmente no bairro do Caju.
- **Descrição**: implantação de um corredor, com 32 km de extensão, exclusivo aos ônibus e ao longo da Av. Brasil, desde o bairro Deodoro até o Centro do Rio de Janeiro.
- **Responsável**: Ministério das Cidades, Prefeitura do Rio de Janeiro e Construtora Queiroz Galvão.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: 2020.

10.3.7. FOMENTO À EXECUÇÃO DE MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA DAS VIAS DO ENTORNO DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO COMPLEXO

- **Justificativa**: atualmente, as vias do entorno portuário do Rio de Janeiro apresentam condições de conservação, em sua maioria, variando entre regular a ruim, além de dispor de geometria inadequada ao tráfego de veículos pesados. Aliado a isso, em alguns casos, a presença de caminhões estacionados e carretas abandonadas em suas margens constitui-se em gargalos no acesso ao bairro do Caju, por exemplo.
- **Objetivo**: realizar manutenções na pavimentação e na sinalização das vias que compõem os acessos do entorno portuário do Complexo, de forma a melhorar a fluidez do tráfego, prezando pela segurança e promovendo velocidade operacional adequada.
- **Descrição**: criação de um grupo de trabalho para discutir ações voltadas à realização de melhorias nas condições de infraestrutura das vias situadas no entorno das instalações portuárias do Complexo e à implantação de acessos.
- **Responsável**: Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.3.8. ESTUDO PARA REATIVAÇÃO DAS VIAS FERROVIÁRIAS INTERNAS DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

- **Justificativa**: atualmente, parte das vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro se encontram sem operação. Em virtude dessa situação, dependendo do produto movimentado pelo modal ferroviário, são necessárias operações adicionais com o uso de caminhões para realizar o carregamento e o descarregamento dos produtos para a área interna do Porto Organizado.
- **Objetivo**: realizar um estudo para avaliar a viabilidade de reestabelecer as condições operacionais das vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro, com objetivo de aumentar a eficiência das operações de carregamento e descarregamento das composições ferroviárias, bem como os volumes movimentados por esse modal, que representaram, em 2017, apenas 23% do total para o Porto.
- **Descrição**: criação de um grupo de trabalho, constituído pela CDRJ, concessionária MRS e pelos terminais arrendados que possuem acesso ferroviário ativo ou sem operação, a fim de avaliar a viabilidade de reativar as vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro e fomentar o aumento da movimentação por este modal.
- **Responsável**: CDRJ, MRS e arrendatários.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.3.9. CONSTRUÇÃO DO VIADUTO FERROVIÁRIO ENTRE AS ESTAÇÕES DE COSTA BARROS E BARROS FILHO

- **Justificativa**: a linha férrea situada entre as estações ferroviárias de Costa Barros e de Barros Filho apresenta um cruzamento em nível entre a linha de cargas operada pela MRS com a linha de transporte de passageiros operada pela SuperVia.
- **Objetivo**: mitigar o conflito gerado pelo cruzamento em nível entre as linhas de transporte de passageiros e de cargas.
- **Descrição**: implantar um viaduto ferroviário entre as estações de Costa Barros e de Barros Filho para eliminar o cruzamento existente entre a linha de cargas e de passageiros, conforme indicado no Programa Porto do Rio Século XXI.
- **Responsável**: MRS e SuperVia, com acompanhamento da CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: a ser definido pela MRS e SuperVia.

10.3.10. FOMENTO A AÇÕES DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O DESCARTE IRREGULAR DE LIXO E ENTULHO NA FAIXA DE DOMÍNIO DO ACESSO FERROVIÁRIO

- **Justificativa**: em 2016, foram retiradas 4 mil toneladas de lixo e entulho no ramal de acesso ao Porto do Rio de Janeiro (MRS LOGÍSTICA, 2016). Esse material pode prejudicar o tráfego das composições e provocar transtornos aos moradores do entorno da ferrovia, uma vez que obstrui os dispositivos de drenagem da superestrutura da ferrovia, impedindo o escoamento das águas pluviais e, consequentemente, pode provocar alagamentos (MRS LOGÍSTICA, 2015).
- **Objetivo**: a existência de um contrato específico para recolhimento de lixo na linha Ligação-Arará minimiza os efeitos causados pelo descarte irregular de materiais na faixa de domínio da ferrovia, contudo, com o intuito de resolver o problema, é necessário a conscientização das comunidades instaladas na proximidade da ferrovia.
- **Descrição**: promover campanhas de conscientização da população instalada nas proximidades da ferrovia, de forma contínua, sobre os impactos negativos do descarte irregular de lixo na faixa de domínio do acesso ferroviário ao Porto do Rio de Janeiro.
- **Responsável**: MRS, em conjunto com as prefeituras municipais situadas ao longo da linha Ligação-Arará, com acompanhamento da CDRJ.
- ***Status***: em andamento.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.3.11. ESTUDO PARA MITIGAR O CONFLITO ENTRE AS OPERAÇÕES FERROVIÁRIAS E RODOVIÁRIAS NAS VIAS INTERNAS DO CAIS DO CAJU

- **Justificativa**: os caminhões que acessam às vias internas do Porto do Rio de Janeiro pela Portaria 32 ou Portaria 24 e transitam pelas vias internas até o Terminal da Libra são afetados quando ocorrem as operações de carregamento e descarregamento das composições ferroviárias associadas à MultiRio.

- **Objetivo**: realizar um estudo com objetivo de propor melhorias operacionais para organizar o trânsito dos veículos e composições ferroviárias que circulam nas vias internas do Porto do Rio de Janeiro, no Cais do Caju, de modo a evitar o cruzamento em nível entre os modais.
- **Descrição**: realizar um estudo para propor melhorias operacionais para minimizar o conflito entre os modais ferroviário e rodoviário nas vias internas do Porto, no Cais do Caju.
- **Responsável**: CDRJ, MRS, MultiRio e Libra.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.3.12. FOMENTO A AÇÕES PARA MANTER A FAIXA DE DOMÍNIO DA FERROVIA DESOCUPADA ENTRE OS PÁTIOS FERROVIÁRIOS DE HERÉDIA DE SÁ E ARARÁ

- **Justificativa**: na linha Ligação-Arará, a velocidade média comercial da ferrovia entre os pátios ferroviários de Herédia de Sá e Arará é inferior em relação ao informado para o restante da linha. Nesse local, devido à proximidade das construções situadas na faixa de domínio da ferrovia, em conjunto com a existência de passagens de pedestres irregulares e do descarte de lixo sobre a via permanente, a concessionária reduz a velocidade comercial de suas composições, limitando a eficiência operacional do modal para garantir a segurança dos trens e da população.
- **Objetivo**: o Programa Porto do Rio Século XXI propõe a desocupação e remoção das construções que estejam situadas sobre a faixa de domínio da MRS, com a prerrogativa de aumentar a eficiência operacional da ferrovia e garantir a segurança da população que reside em seu entorno.
- **Descrição**: realizar ações de conscientização com a população residente no entorno do acesso ferroviário do Porto do Rio de Janeiro, acerca da importância do modal e dos cuidados que devem ser tomados para que não ocorram acidentes.
- **Responsável**: MRS e Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, com acompanhamento da CDRJ.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.3.13. RESUMO – ACESSOS AO COMPLEXO PORTUÁRIO

A Tabela 28 apresenta o resumo do Plano de Ações voltado aos acessos do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
1	Monitoramento da capacidade do acesso aquaviário ao longo dos horizontes futuros	Complexo Portuário	Não iniciado	CDRJ	Ação contínua
2	Realização de estudo para adequação dos canais de	Complexo Portuário	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
	acesso ao Complexo Portuário				
3	Conclusão da duplicação do trecho Magé-Manilha do arco metropolitano do Rio de Janeiro	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Em andamento	Ministério da Infraestrutura e DNIT	2022
4	Conclusão das obras da nova subida da serra de Petrópolis (BR-040)	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Paralisado	CONCER	2025
5	Execução das obras rodoviárias e ferroviárias do programa Porto do Rio Século XXI	Porto do Rio de Janeiro e TUPs adjacentes	Em andamento (i, ii e v); paralisado (iii); não iniciado (iv e vi)	CDRJ, Setrans, Prefeitura do Rio de Janeiro, MRS, ACRJ, Firjan e Ecoponte	Curto prazo
6	Conclusão das obras do BRT Transbrasil	Porto do Rio de Janeiro e TUPs adjacentes	Em andamento	Ministério das Cidades, Prefeitura do Rio de Janeiro e Construtora Queiroz Galvão	2020
7	Fomento à execução de melhorias na infraestrutura das vias do entorno das instalações portuárias do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e CDRJ	Curto prazo
8	Estudo para reativação das vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ, MRS e arrendatários	Curto prazo
9	Construção do viaduto ferroviário entre as estações de Costa Barros e Barros Filho	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	MRS, SuperVia e acompanhamento da CDRJ	A ser definido pela MRS e SuperVia
10	Fomento a ações de conscientização sobre o descarte irregular de lixo e entulho na faixa de domínio do acesso ferroviário	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	MRS, em conjunto com as prefeituras municipais situadas ao longo da linha Ligação-Arará, com acompanhamento da CDRJ	Ação contínua
11	Estudo para mitigar o conflito entre as operações ferroviárias e rodoviárias nas vias internas do Cais do Caju	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ, MRS, MultiRio e Libra	Curto prazo
12	Fomento a ações para manter a faixa de domínio da ferrovia desocupada entre os pátios ferroviários de Herédia de Sá e Arará	Porto do Rio de Janeiro	Iniciado	MRS, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, com acompanhamento da CDRJ	Ação contínua

Tabela 28 – Plano de Ações: acessos ao Complexo Portuário
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

10.4. GESTÃO PORTUÁRIA

O Plano de Ações de gestão portuária compreende ações que competem diretamente à Autoridade Portuária, bem como sua atuação em conjunto com outras entidades no sentido de fomentar iniciativas que possam beneficiar o Complexo Portuário em análise. A seguir são descritas as ações sugeridas a respeito do tema em questão.

10.4.1. IMPLANTAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTEIO DA AUTORIDADE PORTUÁRIA

- **Justificativa**: a CDRJ não possui um sistema de custeio implantado nos portos sob sua administração. Desse modo, não é possível mensurar a representatividade dos custos de cada serviço e de cada setor nos gastos totais das unidades portuárias e da própria CDRJ.
- **Objetivo**: implantar uma sistemática de custeio que possa auxiliar na redução de gastos excessivos e na realização de ações que promovam uma alocação eficiente dos recursos dos portos do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Descrição**: estruturação e implantação de um sistema de custos de setores e serviços. A forma, as etapas e o cronograma para esta ação devem ser definidos no PDZ dos portos de Itaguaí, Rio de Janeiro, Angra dos Reis e Niterói.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: um ano.

10.4.2. ELABORAR UM PLANO DE AÇÃO PARA EQUILIBRAR RECEITAS E GASTOS DA CDRJ

- **Justificativa**: a CDRJ, em quase todos os anos analisados, apresentou valores negativos nos indicadores de margem líquida, margem operacional, rentabilidade dos investimentos e rentabilidade do patrimônio líquido. O crescimento dos gastos da Autoridade Portuária, juntamente com a queda das receitas resultou em prejuízos no período, provocando um alto índice de endividamento e fazendo com que os indicadores de liquidez decrescessem.
- **Objetivo**: equilibrar as contas de gastos e receitas da CDRJ, diversificando as fontes de recursos da Autoridade Portuária e reduzindo seus custos, a fim de aumentar a rentabilidade e diminuir os índices de endividamento.
- **Descrição**: realização e implementação de um planejamento que vise aumentar a rentabilidade dos portos geridos pela CDRJ, fomentando às receitas da Autoridade Portuária e propiciando a redução de seus custos, sobretudo a realização e implementação de planos que diminuam os gastos com pessoal. A forma, as etapas e o cronograma de implementação desta ação devem ser definidos no PDZ dos portos de Angra dos Reis, Itaguaí, Rio de Janeiro e Niterói.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: um ano.

10.4.3. ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS CONTÁBEIS INDIVIDUAIS PARA OS PORTOS DA CDRJ

- **Justificativa**: identificou-se que os portos da CDRJ não possuem demonstrações contábeis individuais, conforme exigido pela ANTAQ. Isto é, todos os dados financeiros são apresentados de forma agregada, o que dificulta uma análise mais precisa da situação dos portos, por exemplo, quais deles apresentam maior volume de despesas e suas relações lucro/despesa.
- **Objetivo**: melhorar a percepção dos indicadores financeiros de cada porto individualmente, colaborando na sua gestão administrativa e financeira.
- **Descrição**: realização e implementação de um planejamento da contabilidade que vise à discriminação exata dos conjuntos de ativos e passivos, juntamente dos demais demonstrativos contábeis, para cada um dos portos sob administração da CDRJ.
- **Responsável**: CDRJ.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: um ano.

10.4.4. ATUALIZAÇÃO DO PDZ DO PORTO DE NITERÓI E ARRENDAMENTO DAS ÁREAS DISPONÍVEIS NOS PORTOS ORGANIZADOS

- **Justificativa**: identificou-se na análise sobre a exploração do espaço portuário a existência de três áreas operacionais no Porto do Rio de Janeiro (terminais multiuso 1, 2 e 3) e uma área no Porto de Niterói (antigo campo de futebol da Polícia Militar), que são disponíveis para arrendamento – além da área atualmente ocupada pela Tequimar, que deverá ser licitada em breve – podendo ser utilizadas para diversos tipos de operações portuárias**.** O arrendamento é o instrumento que permite otimizar o uso das áreas públicas, além de permitir o aumento da arrecadação da Autoridade Portuária. Destaca-se que, no caso específico do Porto de Niterói, para a exploração da área disponível é necessária a atualização do PDZ, cuja versão mais recente data da Deliberação nº 01/2009, de setembro de 2009.
- **Objetivo**: otimizar a utilização operacional do espaço público de forma a desenvolver a atividade econômica, com geração de renda e emprego, além de possibilitar o aumento da arrecadação da Autoridade Portuária. Além disso, adequar-se à legislação vigente por meio da atualização do PDZ de 2009 do Porto de Niterói.
- **Descrição**: licitação e arrendamento das áreas disponíveis precedidas de um estudo de vocação a ser realizado por parte da Autoridade Portuária, de forma compatível com os resultados de demanda e capacidade e com as diretrizes do PNLP e do PGO. A forma, as etapas e o cronograma para a implementação dessa ação devem ser definidos no PDZ dos respectivos portos.
- **Responsáveis**: CDRJ e Ministério da Infraestrutura.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: curto prazo.

10.4.5. RENOVAÇÃO DO QUADRO FUNCIONAL DA CDRJ

- **Justificativa**: há uma predominância de funcionários com mais de 60 anos na CDRJ, representando 33% do contingente total. Além disso, a Autoridade Portuária não possui um PDV e um Plano de Cargos e Salários operantes. Apesar de ter realizado um concurso para admissão de novos funcionários recentemente, o conhecimento acumulado pelos colaboradores antigos poderá se perder e impactar no andamento das atividades futuras dos portos administrados pela CDRJ, caso não ocorra uma eficiente gestão do conhecimento.
- **Objetivo**: renovar o quadro de pessoal da CDRJ, visando garantir a manutenção e transmissão do conhecimento adquirido pelos atuais funcionários.
- **Descrição**: avaliação da manutenção de funcionários aposentáveis na Companhia e realização de estudo para a contratação de novos colaboradores, além da efetivação e finalização da implementação de um PDV e de um Plano de Cargos e Salários, voltados principalmente, à manutenção da gestão do conhecimento na Companhia.
- **Responsável**: CDRJ e Ministério da Infraestrutura.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: dois anos.

10.4.6. RESUMO – GESTÃO PORTUÁRIA

A Tabela 29 apresenta o resumo das ações sugeridas a respeito da gestão portuária.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
1	Implantação de uma sistemática de custeio da Autoridade Portuária	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	1 ano
2	Elaboração de plano de ação integrado para as receitas e gastos	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	1 ano
3	Elaboração de relatórios contábeis individuais	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	3 anos
4	Atualização do PDZ do Porto de Niterói e arrendamento das áreas disponíveis nos Portos Organizados	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
5	Renovação do quadro funcional da CDRJ	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	2 anos

Tabela 29 – Plano de Ações: gestão portuária
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

10.5. MEIO AMBIENTE

O Plano de Ações voltado para o tema de meio ambiente compreende iniciativas que se referem a ações que competem diretamente à Autoridade Portuária ou sua atuação perante a outras entidades, no sentido de fomentar iniciativas que possam vir a beneficiar o Complexo Portuário em análise. Assim, nas subseções a seguir, são descritas as ações sugeridas acerca do meio ambiente.

10.5.1. IMPLANTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) E SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA (SGI)

- **Justificativa**: uma das diretrizes da ANTAQ é a implementação das agendas ambientais portuárias e o estabelecimento e execução do SGA, de acordo com a Portaria nº 104/2009 da então Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR), colocando os portos em condições de obterem certificados internacionais e atenderem às demandas ambientais. Nessa Portaria, consta a elaboração, implementação e manutenção de um SGI de meio ambiente, saúde e segurança através do SGA. O SGI prevê a integração da gestão ambiental com as questões de saúde e segurança do trabalho. Sua implementação e execução engloba o controle ambiental dos impactos da atividade portuária, a renovação das licenças e regularização ambiental, além de estruturar o atendimento às emergências, com a validação de riscos e planos de resposta.
- **Objetivo**: garantir o atendimento à legislação ambiental e de saúde e segurança do trabalho, estruturando o SGI de acordo com os referenciais da ISO 14001 e OHSAS 18001.
- **Descrição**: elaboração da Agenda Ambiental e implantação tanto do SGA quanto do SGI nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, que ainda não os possuem e consolidação das iniciativas que já se encontram implementadas.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados e TUPs.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: 2 anos.

10.5.2. IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE UM NÚCLEO AMBIENTAL E DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO ADEQUADO

- **Justificativa**: a implantação e consolidação dos núcleos ambientais é uma das diretrizes da ANTAQ, que visa o melhoramento do atendimento às demandas de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho, contribuindo para a elevação dos índices ambientais e redução dos problemas relacionados a acidentes.
- **Objetivo**: consolidar os núcleos ambientais e de saúde do trabalhador, ampliando seu quadro de pessoal de acordo com as diretrizes estabelecidas pela ANTAQ e com as demandas atuais e futuras do Complexo, bem como implantar núcleos ambientais nas instalações portuárias que ainda não os possuem.
- **Descrição**: adequar a estrutura organizacional atual das instalações portuárias para o atendimento das demandas presentes e futuras, referentes às áreas de meio ambiente e saúde e segurança do trabalho.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados e TUPs.

- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.3. IMPLANTAÇÃO E CONTINUIDADE DOS PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTOS AMBIENTAIS

- **Justificativa**: a implantação e manutenção dos planos e programas de monitoramento ambiental, além de garantir o atendimento e conformidade com a legislação ambiental e com as diretrizes do setor portuário, promove a melhoria contínua da qualidade ambiental e possibilita o planejamento estratégico de medidas de resposta em caso de acidentes.
- **Objetivo**: atender à legislação ambiental e às diretrizes socioambientais do setor portuário para garantia da conformidade ambiental do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.
- **Descrição**: implantar planos e programas de monitoramento em instalações que ainda não os possuem e dar continuidade para aqueles que estão em andamento, levando-se em consideração a legislação ambiental vigente, as diretrizes socioambientais para o setor portuário e as respectivas licenças ambientais das instalações portuárias.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados e TUPs.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.4. FORTALECIMENTO DO DIÁLOGO COM ÓRGÃO LICENCIADOR

- **Justificativa**: no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, o processo de renovação da licença do Porto Organizado do Rio de Janeiro está em andamento desde 1991. O Porto Organizado de Niterói e outras instalações portuárias também estão com processo de renovação protocolado ao Instituto Nacional do Ambiente (Inea) há mais de um ano. A morosidade no andamento do licenciamento ambiental pode limitar os avanços da gestão socioambiental nos Portos Organizados e demais instalações do Complexo Portuário, além de prolongar o tempo para implementação e execução de novas obras e projetos de expansão.
- **Objetivo**: fortalecer o diálogo com o Inea e atender às exigências do órgão ambiental para a emissão das novas licenças.
- **Descrição**: estruturar um canal de comunicação entre CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea para facilitar a integração entre as empresas e o órgão, a fim de dar maior celeridade aos processos de renovação de licenças ambientais da atividade portuária.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.5. FOMENTO À REALIZAÇÃO DE PARCERIAS ENTRE CDRJ, TUPS E ÓRGÃOS GESTORES DO PNM PAISAGEM CARIOCA

- **Justificativa**: a Portaria SEP/PR nº 104/2009 sugere articulação institucional e estabelecimento de parcerias das instalações portuárias com órgãos governamentais para o fortalecimento da gestão socioambiental. Existe um total de 17 UCs situadas em um raio de até 3 quilômetros das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, de forma que o licenciamento ambiental da atividade portuária nessa região deve levar em consideração as restrições de cada UC e prever os impactos sobre tais ecossistemas. O Plano de Manejo do PNM Paisagem Carioca, por exemplo, identifica a possível contaminação por óleo como uma ameaça e sugere a regulamentação de regras de uso para o canal de navegação entre a Ilha da Cotunduba e o continente, tendo a CDRJ como parceira para a conservação da UC.
- **Objetivo**: mitigar e prevenir os possíveis impactos ambientais da atividade portuária nas UCs do entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e fortalecer o diálogo entre instalações portuárias e órgãos governamentais gestores de UCs.
- **Descrição**: fomentar parcerias entre a Autoridade Portuária, TUPs e órgãos gestores da UC para a criação de regras de uso e execução de ações de prevenção da poluição por óleo proveniente de embarcações que utilizam o canal de acesso da Baía de Guanabara.
- **Responsável**: CDRJ, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.6. FOMENTO À PARTICIPAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS NA ELABORAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)

- **Justificativa**: as UCs do entorno do Complexo Portuário, na sua maioria, não possuem Plano de Manejo, definição de zoneamento e de ações necessárias para conservação. Tais definições são necessárias para que futuras expansões da atividade portuária não entrem em conflito com o zoneamento e usos restritivos das UCs, evitando alterações posteriores dos projetos propostos.
- **Objetivo**: participar da elaboração dos planos de manejo e zoneamento das UCs no entorno das instalações portuárias, de forma que sejam identificados os usos permitidos em cada zona da UC.
- **Descrição**: fomentar e participar da elaboração de planos de manejo das UCs no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói; incentivar e participar da execução de ações previstas em planos de manejo já elaborados e avaliar a possibilidade de implementação de programas de conservação de fauna e flora.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.7. ENVOLVIMENTO E APOIO DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PARA PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BAÍA DE GUANABARA

- **Justificativa**: a Baía de Guanabara, além de possuir grande número de UCs no seu entorno, sofre constantemente os impactos decorrentes da urbanização das suas margens. Os problemas associados à ausência de infraestrutura urbana e à educação ambiental podem influenciar a atividade portuária devido ao aporte de sedimentos, efluentes líquidos e resíduos sólidos na Baía.
- **Objetivo**: participar da elaboração e implementação de planos e ações que visem à prevenção e mitigação de impactos ambientais decorrentes da ação antrópica no entorno da Baía de Guanabara.
- **Descrição**: apoiar iniciativas de educação ambiental realizadas pelo Poder Público e participar de fóruns de discussão nas áreas de drenagem urbana, efluentes líquidos e resíduos sólidos nas regiões de entorno da Baía de Guanabara.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.8. CONTINUIDADE DO ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO QUANTO AO GERENCIAMENTO DE RISCOS, ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA E DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

- **Justificativa**: o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói reúne operações e movimentação de cargas perigosas que, pela sua natureza, são potenciais atividades geradoras de impactos socioambientais negativos. Assim, de forma a prevenir e minimizar a possibilidade de ocorrência desses impactos, são necessárias ações de prevenção, gerenciamento de riscos e atendimento a emergências. Tais ações devem incluir a identificação dos riscos de cada operação, os cenários emergenciais a serem considerados para a atividade e, consequentemente, as ações a serem seguidas quando estes ocorrem.
- **Objetivo**: atender à legislação e promover boas práticas quanto ao gerenciamento de riscos, atendimento a emergências e à saúde e à segurança do trabalho.
- **Descrição**: manter o PGR (Resolução Conama nº 306/2002), o PCE (Norma Regulamentadora MTE nº 29), o PEI (Resolução Conama nº 398/2008, Lei Federal nº 9.966/00), o PAM (Norma Regulamentadora MTE nº 29), o PPRA (Norma Regulamentadora MTE nº 09) e o PCMSO (Norma Regulamentadora MTE nº 07) atualizados e implementados. Além disso, seguir os cronogramas de execução das ações propostas quanto à execução de treinamentos, à compra de equipamentos e à realização de simulados.
- **Responsável**: CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.5.9. RESUMO – MEIO AMBIENTE

A Tabela 30 apresenta o resumo das ações voltadas ao meio ambiente sugeridas para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
1	Implantação e consolidação do SGA e SGI	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	2 anos
2	Implantação e manutenção de um núcleo ambiental e de saúde e segurança do trabalho adequado	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	Ação contínua
3	Implantação e continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUP	Ação contínua
4	Fortalecimento do diálogo com órgão licenciador	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea	Ação contínua
5	Fomento a parcerias entre CDRJ, terminais privados e órgãos gestores do PNM Paisagem Carioca	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua
6	Participação das instalações portuárias na elaboração e consolidação dos planos de manejo das UCs	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua
7	Envolvimento e apoio das instalações portuárias na implementação de medidas para proteção ambiental da Baía de Guanabara	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua
8	Continuidade do atendimento à legislação quanto ao gerenciamento de riscos, atendimento a emergências, e de saúde e segurança do trabalho	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea	Ação contínua

Tabela 30 – Plano de Ações: meio ambiente
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

10.6. PORTO-CIDADE

O Plano de Ações voltado para o tema de porto-cidade compreende iniciativas que competem à Autoridade Portuária ou sua atuação perante outras entidades no sentido de fomentar iniciativas que possam vir a beneficiar o Complexo Portuário e os municípios em análise. Assim, nas subseções a seguir, são descritas as ações sugeridas a respeito do tema em questão.

10.6.1. FOMENTO E PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES DO RIO DE JANEIRO E DE NITERÓI

- **Justificativa**: os planos diretores dos municípios portuários do Rio de Janeiro e Niterói estão em processo de atualização. A participação da comunidade portuária nesse processo é essencial para que as discussões referentes aos zoneamentos previstos, bem como eventuais zonas de amortecimento e demais instrumentos da política urbana, que possam incidir sobre as instalações e dinâmicas da atividade portuária, resultem em um melhor atendimento das demandas desse setor nos instrumentos de planejamento e gestão dos territórios compreendidos pelo Complexo. Através do processo participativo, busca-se que as questões inerentes à atividade portuária sejam abordadas nos objetivos, nas diretrizes e no estabelecimento do zoneamento urbano, a fim de que haja a compatibilização dessa atividade com o planejamento territorial dos municípios em que ela se insere.
- **Objetivo**: garantir os interesses portuários perante à legislação, no incentivo à revisão e atualização desta, bem como busca pela harmonização das possíveis expansões portuárias com os usos urbanos existentes no entorno.
- **Descrição**: participação dos entes envolvidos na atividade portuária nos encontros e audiências públicas, com engajamento na elucidação dos interesses e na proposição de soluções de conciliação entre os diferentes usos e atividades do Porto diante dos instrumentos legislativos.
- **Responsável**: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, CDRJ, TUPs e arrendatários.
- ***Status***: não iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.6.2. FORTALECIMENTO DA COMUNICAÇÃO E AÇÕES CONJUNTAS ENTRE A AUTORIDADE PORTUÁRIA, AS EMPRESAS PRIVADAS E O PODER PÚBLICO

- **Justificativa**: a visão compartilhada, o diálogo e as ações integradas no espaço da cidade podem beneficiar o desenvolvimento dos municípios do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, assim como da atividade portuária. Tendo em vista o potencial sociocultural da área do Porto do Rio de Janeiro, associado ao seu caráter histórico, às comunidades quilombolas e ribeirinhas, e à paisagem natural, ressalta-se a possibilidade de utilização desses fatores como indutores de desenvolvimento econômico e de projetos de requalificação do espaço, a exemplo do Porto Maravilha e do Porto do Rio do Século XXI. Dessa forma, a articulação entre os diferentes entes interessados na atividade portuária possibilita a valorização do *waterfront* como fator atrator de investimentos, bem como a busca por contrapartidas que atendam aos interesses da cidade e do Porto.

- **Objetivo**: realizar projetos e ações que beneficiem o Complexo Portuário, a partir da integração com o Poder Público, como em ações de revitalização urbana e em obras de infraestrutura urbana e viária, viabilizando o desenvolvimento econômico e a promoção de benfeitorias no espaço de interface entre o porto a cidade.
- **Descrição**: a criação de grupos de trabalho e espaços de discussões para a elaboração e desenvolvimento de ações conjuntas entre os diferentes entes envolvidos na atividade portuária e representantes do Poder Público.
- **Responsável**: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, Governo do Estado do Rio de Janeiro, Iphan, CDRJ, TUPs e arrendatários.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.6.3. FOMENTO E PARTICIPAÇÃO NA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE NO ENTORNO PORTUÁRIO

- **Justificativa**: a mobilidade urbana no entorno do Porto do Rio de Janeiro apresenta conflitos relativos à fluidez e à segurança do trânsito de veículos e dos transeuntes da região. Destacam-se, nesse sentido, o intenso fluxo de veículos de carga, a existência de equipamentos urbanos nas proximidades, como o Cemitério do Caju, e o estacionamento de veículos que impossibilitam o trânsito em vias do entorno. Dessa forma, faz-se necessário o estímulo ao desenvolvimento de estudos e projetos voltados à adequação do trânsito urbano e de cargas como forma de mitigação dos conflitos reconhecidos.
- **Objetivo**: mitigar os impactos da atividade portuária na mobilidade urbana do entorno portuário e solucionar os conflitos existentes.
- **Descrição**: desenvolvimento de estudos e fomento à realização de projetos por parte da Prefeitura relativos à mobilidade urbana do entorno portuário, em conjunto com as demais entidades envolvidas.
- **Responsável**: CDRJ, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, arrendatários e TUPs.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.6.4. ACOMPANHAMENTO, FOMENTO E MANUTENÇÃO DE INICIATIVAS SOCIOAMBIENTAIS COM AS COMUNIDADES NO ENTORNO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

- **Justificativa**: a aproximação do Porto com a população residente no seu entorno é essencial para uma relação harmoniosa entre ambos e para a mitigação de impactos gerados pela atividade portuária. No caso das cidades compreendidas pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, essa condição ocorre em virtude da existência de diversos núcleos de comunidades ribeirinhas na Baía de Guanabara e de comunidades que se encontram em vulnerabilidade social no seu entorno. Essas iniciativas devem abranger tópicos de cidadania, educação, meio ambiente, saúde, segurança e incentivo à cultura e podem incidir sobre diferentes aspectos,

como a condição de vida da população, o estímulo à preservação dos saberes tradicionais e à valorização da cultura, o acesso a emprego e renda, e a atividade pesqueira.

- **Objetivo**: mitigação dos impactos da atividade portuária na população local e estímulo à relação harmônica entre o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói com as populações do seu entorno.
- **Descrição**: manutenção de projetos, programas e iniciativas em prol das comunidades do entorno, que envolvam os segmentos de educação, meio ambiente, saúde, turismo, cultura e cidadania.
- **Responsável**: CDRJ, arrendatários e TUPs.
- ***Status***: iniciado.
- **Prazo recomendado**: ação contínua.

10.6.5. RESUMO – PORTO-CIDADE

A Tabela 31 apresenta o resumo das ações sugeridas referentes à relação porto-cidade para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
1	Fomento e participação no processo de atualização dos planos diretores do Rio de Janeiro e de Niterói	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, CDRJ, TUPs e arrendatários	Ação contínua
	Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, as empresas privadas e o Poder Público	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, Governo do Estado do Rio de Janeiro, Iphan, CDRJ, TUPs e arrendatários	Ação contínua
	Fomento e participação na melhoria das condições de mobilidade no entorno portuário	Porto do Rio de Janeiro	Iniciado	CDRJ, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, arrendatários e TUPs	Ação contínua
	Acompanhamento, fomento e manutenção de iniciativas socioambientais com as comunidades no entorno do Complexo Portuário	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	Ação contínua

Tabela 31 – Plano de Ações: porto-cidade
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

10.7. PLANO DE AÇÕES

Considerando as principais conclusões apresentadas ao longo deste plano, foram reunidas na Tabela 32 as ações identificadas como necessárias para preparar o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói para atender à demanda de movimentação de cargas prevista até o horizonte de 2060.

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
Melhorias operacionais					
1	Adequação da base de dados de movimentação de cargas e aperfeiçoamento do registro das datas-horas de início e término das operações portuárias	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ	Curto prazo
2	Adoção de sistema de agendamento integrado no Porto do Rio de Janeiro com implantação de equipamentos para automatização dos *gates* de suas portarias	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ	1 ano
3	Operacionalização de uma AALP do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	CDRJ e Finco Comércio, Indústria & Logística	Curto prazo
4	Monitoramento da capacidade de processamento das portarias de acesso às instalações portuárias do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ e TUPs	Ação contínua
5	Execução do projeto da Nova Portaria 32	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	2021
6	Manutenção do sistema viário do intraporto do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ e TUPs	Ação contínua
Investimentos portuários					
7	Conclusão das obras do TTRJ	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	Consórcio Maravilha	2020
8	Resolução do assoreamento causado pelo canal que desemboca na região do Cais de São Cristóvão	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Médio prazo
9	Instalação de sistema de dutos no Porto do Rio de Janeiro interligando o Cais da Gamboa à Refit	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
10	Construção de dolfins de atracação para operação de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	Triunfo Logística	2026
11	Realização de estudo para avaliar a necessidade de obras de dragagem e derrocagem no Cais da Gamboa	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
12	Remoção da pedra localizada na bacia do berço em frente ao Armazém 4 do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	Médio prazo
13	Obras de adequação do Terminal de Passageiros	Porto do Rio de Janeiro	Em aprovação na ANTAQ	Píer Mauá	Curto prazo

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
14	Adequação dos acessos e berços dos TUPs	Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal e TUP Cosan	Não iniciado	Indeterminado	Terminal Aquaviário de Ilha Comprida, TUP Brasco, TUP Mac Laren Oil, Terminal Marítimo Ponte do Thun, Ilha Terminal, TUP Cosan, Marinha do Brasil e órgãos ambientais, com acompanhamento e suporte da CDRJ
15	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de carga geral no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ e MultiRio	2040
16	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de petróleo e derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Não iniciado	Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	2020 para petróleo; 2035 para o desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) e 2040 para o embarque de derivados de petróleo (exceto GLP)
17	Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de produtos químicos no Terminal Marítimo Braskem	Terminal Marítimo Braskem	Não iniciado	Terminal Marítimo Braskem	2050
18	Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de concentrado de zinco no Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ	2050
19	Resolução do déficit de capacidade de armazenagem previsto para a movimentação de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Não iniciado	Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	2030
Acessos ao Complexo Portuário					
20	Monitoramento da capacidade do acesso aquaviário ao longo dos horizontes futuros	Complexo Portuário	Não iniciado	CDRJ	Ação contínua
21	Realização de estudo para adequação dos canais de acesso ao Complexo Portuário	Complexo Portuário	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
22	Conclusão da duplicação do trecho Magé-Manilha do arco metropolitano do Rio de Janeiro	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Em andamento	Ministério da Infraestrutura e DNIT	2022
23	Conclusão das obras da nova subida da serra de Petrópolis (BR-040)	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Paralisado	CONCER	2025
24	Execução das obras rodoviárias e ferroviárias do programa Porto do Rio Século XXI	Porto do Rio de Janeiro e TUPs adjacentes	Em andamento (i, ii e v); paralisado (iii); não iniciado (iv e vi)	CDRJ, Setrans, Prefeitura do Rio de Janeiro, MRS, ACRJ, Firjan e Ecoponte	Curto prazo

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
25	Conclusão das obras do BRT Transbrasil	Porto do Rio de Janeiro e TUPs adjacentes	Em andamento	Ministério das Cidades, Prefeitura do Rio de Janeiro e Construtora Queiroz Galvão	2020
26	Fomento à execução de melhorias na infraestrutura das vias do entorno das instalações portuárias do Complexo	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e CDRJ	Curto prazo
27	Estudo para reativação das vias ferroviárias internas do Porto do Rio de Janeiro	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ, MRS e arrendatários	Curto prazo
28	Construção do viaduto ferroviário entre as estações de Costa Barros e Barros Filho	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	MRS, SuperVia e acompanhamento da CDRJ	A ser definido pela MRS e SuperVia
29	Fomento a ações de conscientização sobre o descarte irregular de lixo e entulho na faixa de domínio do acesso ferroviário	Porto do Rio de Janeiro	Em andamento	MRS, em conjunto com as prefeituras municipais situadas ao longo da linha Ligação-Arará, com acompanhamento da CDRJ	Ação contínua
30	Estudo para mitigar o conflito entre as operações ferroviárias e rodoviárias nas vias internas do Cais do Caju	Porto do Rio de Janeiro	Não iniciado	CDRJ, MRS, MultiRio e Libra	Curto prazo
31	Fomento a ações para manter a faixa de domínio da ferrovia desocupada entre os pátios ferroviários de Herédia de Sá e Arará	Porto do Rio de Janeiro	Iniciado	MRS, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, com acompanhamento da CDRJ	Ação contínua
Gestão portuária					
32	Implantação de uma sistemática de custeio da Autoridade Portuária	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	1 ano
33	Elaboração de plano de ação integrado para as receitas e gastos	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	1 ano
34	Elaboração de relatórios contábeis individuais	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	3 anos
35	Atualização do PDZ do Porto de Niterói e arrendamento das áreas disponíveis nos Portos Organizados	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	Curto prazo
36	Renovação do quadro funcional da CDRJ	Portos do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ	2 anos
Meio ambiente					
37	Implantação e consolidação do SGA e SGI	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	2 anos
38	Implantação e manutenção de um núcleo ambiental e de saúde e segurança do trabalho adequado	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	Ação contínua
39	Implantação e continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUP	Ação contínua
40	Fortalecimento do diálogo com órgão licenciador	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea	Ação contínua
41	Fomento a parcerias entre CDRJ, terminais privados e órgãos gestores do PNM Paisagem Carioca	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
42	Participação das instalações portuárias na elaboração e consolidação dos planos de manejo das UCs	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua
43	Envolvimento e apoio das instalações portuárias na implementação de medidas para proteção ambiental da Baía de Guanabara	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs, Prefeitura do Rio de Janeiro, Prefeitura de Niterói e Inea	Ação contínua
44	Continuidade do atendimento à legislação quanto ao gerenciamento de riscos, atendimento a emergências, e de saúde e segurança do trabalho	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados, TUPs e Inea	Ação contínua
Porto-cidade					
45	Fomento e participação no processo de atualização dos planos diretores do Rio de Janeiro e de Niterói	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, CDRJ, TUPs e arrendatários	Ação contínua
46	Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, as empresas privadas e o Poder Público	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Não iniciado	Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Prefeitura Municipal de Niterói, Governo do Estado do Rio de Janeiro, Iphan, CDRJ, TUPs e arrendatários	Ação contínua
47	Fomento e participação na melhoria das condições de mobilidade no entorno portuário	Porto do Rio de Janeiro	Iniciado	CDRJ, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, arrendatários e TUPs	Ação contínua
48	Acompanhamento, fomento e manutenção de iniciativas socioambientais com as comunidades no entorno do Complexo Portuário	Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Iniciado	CDRJ, terminais arrendados e TUPs	Ação contínua

Tabela 32 – Plano de Ações
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

REFERÊNCIAS

ADAM, V. Praia dos mineiros. **Museu do Amanhã**, [Rio de Janeiro], 13 abr. 2016. 1 fotografia. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/portodorio/. Acesso em: 16 maio 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Anuário Estatístico 2017**. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Anuario2017/. Vários acessos.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Porto do Rio de Janeiro**. Rio de Ja2008. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2008/RioJaneiro.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Sistema de Desempenho Portuário (SDP)**. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/SDPV2/. Acesso restrito.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Sistema de Desempenho Portuário (SDP)**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://web.antaq.gov.br/SDPV2/. Acesso restrito.

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: 23 jul. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Concer**. [Brasília, DF], [201-]a. Disponível em: http://www.antt.gov.br/rodovias/Concessoes_Rodoviarias/CONCER/Index.html. Acesso em: 10 ago. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Contrato de Concessão**: Termo Aditivo nº 3. Brasília, DF, 29 ago. 2013a. Disponível em: http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/termo_aditivo_n_03.pdf. Acesso em: 13 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Declaração de Rede - 2017**. [Brasília, DF], 2016. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Declaracao_de_Rede__2017.html. Acesso em: 1 dez. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **MRS Logística S.A**. [Brasília, DF], [201-]b. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/MRS_Logistica_SA.html. Acesso em: 18 maio 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Relatório Mensal**. Brasília, DF, ago. 2018b. 28 p. CONCER – Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora – Rio, BR 040 – MG/RJ, Juiz de Fora – Petrópolis – Rio de Janeiro (Trevo das Missões) e Acessos, 180,4 km. Disponível em: http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/2018/09/11/CONCER0818.pdf. Acesso em: 12 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Relatório Mensal.** [Brasília, DF], 2018c. 165 p. BR-101/RJ, no trecho Acesso à Ponte Presidente Costa e Silva (Niterói) – Entr. RJ-071 (Linha Vermelha). Disponível em:

http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/2018/09/11/PP0818.pdf. Acesso em: 12 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Resolução nº 2.294, de 19 de setembro de 2007**. Dispõe sobre o tráfego de veículos de carga na Ponte Presidente Costa e Silva e seus acessos. Brasília, DF: ANTT, 24 set. 2007. Disponível em: http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/3294/Resolucao_2294.html. Acesso em: 3 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Resolução nº 4.183, de 12 de nov. de 2013**. Altera a Resolução ANTT nº 3.997, de 23 de janeiro de 2013, que dispõe sobre o tráfego de veículos de carga na Rodovia Washington Luiz, BR-040/RJ, no trecho da Serra de Petrópolis/RJ. Brasília, DF: ANTT, 13 nov. 2013b. Disponível em: http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/26961/Resolucao_n__4183.html. Acesso em: 20 ago. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (SAFF).** [Brasília, DF], [2018]. Disponível em: https://appweb1.antt.gov.br/saff/Account/Login. Acesso restrito.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Portaria nº 354, de 11 de agosto de 2006. Aprova e promulga o Regimento Interno da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 ago. 2006. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=64&data=21/08/2006. Acesso em: 22 jan. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada 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 União**, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=40&data=30/12/2009. Acesso em: 18 maio 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Rio de Janeiro: ANP, 2017. 263 p. [.pdf].

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2018**. Rio de Janeiro: ANP, 2018a. Disponível em: http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2018. Acesso em: 3 jul. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Oportunidades no Setor de Petróleo e Gás no Brasil:** Ações em Curso e Rodadas de Licitações 2018-2019. Rio de Janeiro: ANP, 2018b. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/publicacoes/Livreto_Upstream_2018-P.pdf. Acesso em: 20 fev. 2019.

AGÊNCIA PRB NACIONAL. **Visita à Colônia de Pescadores**. Rio de Janeiro, 7 fev. 2013. Disponível em: https://www.prb10.org.br/noticias/parlamentares/visita-colonia-de-pescadores/. Acesso em: 11 jun. 2018.

ALAGOAS 24 HORAS. **Ação visa combater mosquito Aedes no Terminal Marítimo da Braskem**. Maceió, 23 mar. 2016. Disponível em: http://www.alagoas24horas.com.br/962414/acao-visa-combater-mosquito-aedes-terminal-maritimo-da-braskem/. Acesso em: 2 maio 2018.

ALMEIDA, M. Barcas: quase 200 anos de travessias. **O Fluminense**. [Rio de Janeiro], 10 out. 2015. Disponível em: http://www.ofluminense.com.br/pt-br/cidades/barcas-quase-200-anos-de-travessia. Acesso em: 11 fev. 2019.

ALMEIDA, R. Praia da Bica, na Ilha do Governador, está balneável desde janeiro. **O Globo**, Rio de Janeiro, 29 ago. 2017. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/praia-da-bica-na-ilha-do-governador-esta-balneavel-desde-janeiro-21759653. Acesso em: 25 jun. 2018

ALVES, E. B. **O Bairro do Caju**: a construção de uma periferia empobrecida. 2007. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade do Estado do Rio Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. [.pdf].

ARAÚJO, I. de. Comunidade Tavares Bastos invade APA no Catete. **O Globo**, Rio de Janeiro, 31 out. 2011. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/comunidade-tavares-bastos-invade-apa-no-catete-2698354. Acesso em: 17 maio 2018.

ARTERIS. **Fluminense**. [São Paulo], [201-]. Disponível em: http://www.autopistafluminense.com.br/?link=institucional. Acesso em: 10 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE TRIGO (ABITRIGO). **Evolução do mercado de farinhas / consumo per capita.** São Paulo, 25 mar. 2019. Disponível em: http://www.abitrigo.com.br/associados/arquivos/10_EVOLUCAOO_DO_MERCADO_DE_FARINHAS_2005_2018.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS MARÍTIMAS (ABREMAR). **Cruzeiros marítimos**: estudo de perfil e impactos econômicos no Brasil (temporada 2016-2017). São Paulo: ABREMAR, 2017. Disponível em: http://www.abremar.com.br/down/Cruzeiros_2017_Portugues_WEB_FINAL.pdf. Acesso em: 11 dez. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS MARÍTIMAS (ABREMAR). **Navios de cruzeiros:** aquecendo os motores. São Paulo: Abremar, mar. 2018. Disponível em: http://abremar.com.br/navios-de-cruzeiros-aquecendo-os-motores/. Acesso em: 13 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14001**: Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 41 p. [.pdf].

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10151**: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 4 p. [.pdf].

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15515-1**: Passivo ambiental em solo e água subterrânea. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. 47 p. [.pdf].

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TERMINAIS DE CRUZEIROS MARÍTIMOS (BRASILCRUISE). **Escalas**. Armação dos Búzios, c2008. Disponível em: http://www.brasilcruise.com.br/Escalas.asp. Acesso em: 6 fev. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TERMINAIS DE CRUZEIROS MARÍTIMOS (BRASILCRUISE). **Tabela de Escalas**. Armação dos Búzios, [201-]. Disponível em: http://www.brasilcruise.com.br/Escalas.asp. Acesso em: 25 abr. 2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **O fim dos 30 pontos de IPI**. São Paulo, 25 set. 2017. Disponível em: http://www.anfavea.com.br/docs/Artigo_AntonioMegale_Anfavea_IPI_25.9.17.pdf. Acesso em: 9 jul. 2018.

AZEVEDO, A. N. de. A Reforma Pereira Passos: Uma Tentativa de Integração Urbana. **Revista Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 10, p. 39-79, ago. 2003

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Sistema gerenciador de séries temporais.** Série 3693. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries. Acesso em: 21 ago. 2018.

BARBOZA, L. F. VLT e revitalização da Zona Portuária atraem mais turistas para o Centro da cidade. **O Globo**, Rio de Janeiro, 8 set. 2017. Atualizado em: 11 set. 2017. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/vlt-revitalizacao-da-zona-portuaria-atraem-mais-turistas-para-centro-da-cidade-21798593#ixzz5KltuGE00. Acesso em: 10 jul. 2018.

BARRETO, D. Nova polêmica na disputa fundiária pelo Morro da Viúva. **Extra**, 28 abr. 2012. Disponível em: https://extra.globo.com/noticias/rio/nova-polemica-na-disputa-fundiaria-pelo-morro-da-viuva-4764172.html. Acesso em: 21 maio 2018.

BARTHOLINI, B. Orla Conde. **Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro (CDURP)**. Rio de Janeiro, 12 jul. 2016. 1 fotografia. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/fotos_videos/g/22. Acesso em: 25 maio 2018.

BEAUPUY, F. Vencedores e perdedores da recuperação do petróleo *offshore*. **Bloomberg**, 11 jan. 2019. Disponível em: https://www.bloomberg.com.br/blog/vencedores-e-perdedores-da-recuperacao-petroleo-offshore/. Acesso em: 18 fev. 2019.

BICHOU, K.; GRAY, R. A critical review of conventional terminology for classifying seaports. **Transportation Research**, Plymouth, Part A, v. 39, nº 1, p. 75-92, 2005.

BRASCO LOGÍSTICA OFFSHORE LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA**: Terminal Portuário da Ilha da Conceição – Construção do Cais de Atracação. Niterói: Biodinâmica Engenharia e Meio Ambiente, 2003.

BRASCO LOGÍSTICA OFFSHORE LTDA. **Relatório de Auditoria Ambiental de Acompanhamento**. Niterói, 28 jun. 2012. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/bmvh/mdey/~edisp/inea012895.pdf. Acesso em: 4 maio 2018.

BRASCO LOGÍSTICA OFFSHORE LTDA. **Relatório Técnico de Avaliação de Ruído Ambiental**. Niterói: Sistema Firjan, 2017.

BRASIL. Departamento de Polícia Rodoviária Federal. Portaria nº 177, de 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a restrição do trânsito de Combinações de Veículos de Cargas, Combinações de Transporte de Veículos, Combinações de Transporte de Veículos e Cargas Paletizadas e demais veículos portadores de Autorização Especial de Trânsito (AET) em

rodovias federais nos períodos dos feriados do ano de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2017a. Disponível em: https://www.prf.gov.br/portal/policiamento-e-fiscalizacao/Restriodetrfego2018Portaria_117_CGO.pdf. Acesso em: 10 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. *In*: BRASIL. Senado Federal. **Estatuto da Cidade**. Brasília, DF: Senado Federal, 2008a. 3 ed. p. 15-28. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6. Acesso em: 25 maio 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Capitania dos Portos do Rio de Janeiro. **Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro (NPCP-RJ)**. [Brasília, DF], 17 ago. 2012a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/cprj/npcp. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Cartas Raster**. Niterói, 2018a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav/cartas-raster. Acesso em: 25 set. 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). **Roteiros**. Niterói, 2017b. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-publicacoes/roteiros. Acesso em: 25 set. 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). **Resolução nº 006, de 2 de dezembro de 1998**. Brasília, DF: CIRM, 2 dez. 1998. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/Plano%20de%20Acao%20Federal%20PAF-ZC/Res.CIRM%20006-98%20AAP.pdf. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Projeções do agronegócio Brasil 2016/17 a 2026/27**: projeções de longo prazo. Brasília, DF: MAPA, ago. 2017c. 8ª ed. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2017-a-2027-versao-preliminar-25-07-17.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Norma da Autoridade Marítima para o Gerenciamento da água de Lastro de Navios**: NORMAM-20/DPC. [Brasília, DF]: DPC, 2014a. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br.dpc/files/normam20.pdf. Acesso em: 19 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). **Acordo automotivo com a Colômbia entra em vigor e MDIC regula distribuição de cotas.** Brasília, DF: MDIC, 2017d. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/index.php/noticias/2986-acordo-automotivo-com-a-colombia-entra-em-vigor-e-mdic-regula-distribuicao-de-cotas. Acesso em: 27 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). **Brasil e Argentina renovam acordo automotivo por mais quatro anos.** Brasília, DF: MDIC, 2016a. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/index.php/noticias/1611-brasil-e-argentina-renovam-acordo-automotivo-por-mais-quatro-anos. Acesso em: 21 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). **Brasil fecha acordo que vai triplicar exportação de automóveis para a Colômbia.** Brasília, DF: MDIC, [2017]. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/component/content/article?id=2432. Acesso em: 27 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Poligonais - Portos**. [Brasília, DF], 9 jul. 2019. Disponível em: http://infraestrutura.gov.br/poligonais.html. Acesso em: 15 jul. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Plano Nacional de Energia 2050.** Brasília, DF: MME, 2018b. Disponível em: http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-202/Cen%C3%A1rios%20de%20Demanda.pdf. Acesso em: 26 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Brasileira**. [Brasília, DF], [201-]a. Disponível em: http://areasprioritarias.mma.gov.br/. Acesso em: 3 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos.** Brasília, DF: MMA, 2007a. 116 p. [.pdf].

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 1, de 8 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Brasília, DF, 2 abr. 1990a. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1990_001.pdf. Acesso em: 19 jul. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. [Brasília, DF]: Conama, 17 fev. 1986. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 03, de 28 de junho de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 ago. 1990b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=22/08/1990. Acesso em: 19 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Brasília, DF: Conama, 22 dez. 1997a. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html. Acesso em: 7 maio 2018.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jun. 2008b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=101&data=12/06/2008. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece

diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2009a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=81&data=30/12/2009. Acesso em: 9 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2010a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/12/2010&jornal=1&pagina=805&totalArquivos=824. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 454, de 1º de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 nov. 2012b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=66&data=08/11/2012. Acesso em: 7 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamento de óleo**. Brasília, DF: Gerência de Qualidade Costeira e do Ar, [2007]. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/projeto/_arquivos/cartassao2007port.pdf. Acesso em: 5 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II)**. [Brasília, DF], [1997?]. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/0.PNGC-II97%20Resolucao05_97.CIRM.pdf. Acesso em: 31 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria nº 424, de 26 de outubro de 2011. Dispõe sobre procedimentos específicos a serem aplicados pelo IBAMA na regularização ambiental de portos e terminais portuários, bem como os outorgados às companhias docas, previstos no art. 24-A da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 out. 2011a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=28/10/2011&jornal=1&pagina=102&totalArquivos=208. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Povos e Comunidades Tradicionais**. [Brasília, DF], [201-]b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/terras-ind%C3%ADgenas,-povos-e-comunidades-tradicionais. Acesso em: 24 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro**. [Brasília, DF], [201-]c. Disponível em: http://www.mma.gov.br/informma/item/10450-indicadores-de-monitoramento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-do-zee. Acesso em: 16 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, da Justiça, da Cultura e da Saúde. Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011. Regulamenta a atuação dos órgãos e

entidades da Administração Pública e Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art.14 da Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007. Brasília, DF: MPF, 26 out. 2011b. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/legislacao/legislacao-docs/licenciamento/portaria-interministerial-no-419-de-26-de-outubro-de-2011/view. Acesso em: 24 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Ministério da Cultura (MinC). Ministério da Justiça (MJC). Ministério da Saúde (MS). **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]: Iphan, 2015a. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR). Portaria Interministerial MMA/SEP/PR nº 425, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária - PRGAP de portos e terminais portuários marítimos, inclusive os outorgados às Companhias Docas, vinculadas à SEP/PR. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 out. 2011c. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=88&data=28/10/2011. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **BR-493/RJ - Duplicação de Manilha à St.ª Guilhermina**. [Brasília, DF], 2018c. Disponível em: https://avancar.gov.br/avancar-web/empreendimentos/91315/visualizar?ref=busca. Acesso em: 13 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **BRT Transbrasil - Rio de Janeiro/RJ**. [Brasília, DF], 31 mar. 2018d. Disponível em: https://avancar.gov.br/avancar-web/empreendimentos/35696/visualizar?ref=busca. Acesso em: 24 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Norma Regulamentadora [29] de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 dez. 1997b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=29/12/1997&jornal=1&pagina=96&totalArquivos=160. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **NR 7 –** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. [Brasília, DF]: MTE, 1978a. Disponível em: http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-7-atualizada-2018.pdf. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **NR 9 –** Programa de Prevenção de riscos ambientais. [Brasília, DF]: MTE, 1978b. Disponível em: http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-7-atualizada-2018.pdf. Acesso em: 4 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS). **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília, DF, [2019]. Disponível em: http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf. Acesso em: 28 fev. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Diretrizes Socioambientais do MTPA**. Brasília, DF: MTPA, 2016b. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/MEIO_AMBIENTE/MTPA_DiretrizesSocioambientais.pdf. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). **Niterói ganha nova obra de mobilidade urbana e outras obras de melhoria para trafegabilidade na região**. Brasília, DF, 31 out. 2017e. Disponível em: www.transportes.gov.br/ultimas-noticias/5103-niterói-ganha-nova-obra-de-mobilidade-urbana.html. Acesso em: 8 ago. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Portaria nº 1.036, de 20 de dezembro de 1993. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 22 dez. 1993. Disponível em: http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/gestao/poligonais/niteroi/dou-niteroi.pdf. Acesso em: 3 ago. 2018.

BRASIL. Ministério Público Federal (MPF). 6ª Câmara de Coordenação e Revisão. **Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais e as Unidades de Conservação de Proteção Integral - Alternativas para o Asseguramento de Direitos Socioambientais**. Brasília, DF: MPF, 2014b. (Série Manual de Atuação, 1).

BRASIL. Presidência da República. Decreto-Lei nº 256, de 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a extinção da Autarquia Federal denominada Administração do Porto do Rio de Janeiro e autoriza a constituição da Cia. Docas do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 fev. 1967. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-256-28-fevereiro-1967-376053-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 5 jul. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 ago. 2002a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=9&data=23/08/2002. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 505, de 5 de julho de 2019. Define a área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jul. 2019. Disponível em: http://infraestrutura.gov.br/poligonais.html. Acesso em: 15 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 508, de 5 de julho de 2019. Define a área do Porto Organizado de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jul. 2019b. Disponível em: http://infraestrutura.gov.br/poligonais.html. Acesso em: 15 jul. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 nov. 2003. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=88&data=07/11/2003. Acesso em: 11 abr. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004**. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre povos indígenas a tribais.

Brasília, DF: Presidência da República, 20 abr. 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm. Acesso em: 24 maio 2018.

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, 8 dez. 2004b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: 21 ago. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: Presidência da República, 8 fev. 2007b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 24 maio 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. Brasília, DF: Presidência da República, 28 jun. 2013a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8033.htm. Acesso em: 26 nov. 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 competência da União. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 abr. 2015b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=4&data=23/04/2015. Acesso em: 7 maio 2018.

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. 2011d. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=09/12/2011. Acesso em: 7 maio 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: 7 maio 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em:

http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=41&data=28/04/1999. Acesso em: 17 mar. 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. 2000a. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=29/04/2000. Acesso em: 19 jan. 2018.

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 Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2000b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=45&data=19/07/2000. Acesso em: 7 maio 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, 2 ago. 2010b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=3&data=03/08/2010. Acesso em: 22 maio 2018.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 4 jan. 2012c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 9 jul. 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. 2013b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=05/06/2013. Acesso em: 21 mar. 2019.

BRASIL. Programa de Parceria de Investimentos (PPI). **MRS Logística S.A**. [Brasília, DF], [2018]. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/mrs-logistica-sa. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR). **Plano Mestre**: Porto de Niterói. [Brasília, DF]: SEP/PR, maio 2015c. Disponível em: https://infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/versao_completa/pm21.pdf. Acesso em: 8 ago. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 maio 2009b. Disponível em:

http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=8&data=05/05/2009. Acesso em: 7 maio 2018.

BRASIL. Secretaria Nacional de Portos (SNP). **Portos do Brasil**: Rio de Janeiro. Brasília, DF, 19 mar. 2018e. Disponível em: www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/gestao/poligonais/riodejaneiro/riodejaneiro. Acesso em: 30 ago. 2018.

BRASIL *et al*. **Porto do Século XXI**: Desenvolvimento e Integração Porto Cidade. Rio de Janeiro: CDRJ, jul. 2012. 92 p. Disponível em: http://arquivos.proderj.rj.gov.br/setrans_pelc_imagens/SCSEditaImprensa/arquivo/upload/PRio_SXXI_Light.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

BRASKEM. **Braskem apoia projeto de reciclagem no Rio de Janeiro**. [São Paulo], 13 nov. 2013. Disponível em: https://www.braskem.com.br/detalhe-noticia/Braskem-apoia-projeto-de-reciclagem-no-Rio-de-Janeiro. Acesso em: 1 maio 2018.

BRASKEM. **Braskem apresenta 1ª edição da Virada Sustentável no Rio de Janeiro**. [São Paulo], 7 jun. 2017. Disponível em: https://www.braskem.com.br/detalhe-noticia/braskem-apresenta-1-edicao-da-virada-sustentavel-no-rio-de-janeiro. Acesso em: 1 maio 2018.

BRASKEM. **Contêineres feitos de plástico de origem renovável auxiliam na limpeza da cidade do Rio de Janeiro**. [São Paulo], 23 abr. 2012. Disponível em: https://www.braskem.com.br/detalhe-noticia/Conteineres-feitos-de-plastico-de-origem-renovavel-auxiliam-na-limpeza-da-cidade-do-Rio-de-Janeiro. Acesso em: 1 maio 2018.

BRASKEM. **Patrocínios**. [São Paulo], 2018. Disponível em: https://www.braskem.com.br/patrocinios. Acesso em: 1 maio 2018.

BRICLOG. **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA:** obras de regularização de cais, aterro e drenagem, localizadas no Caju, município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Concremat Engenharia, 2011.

BRT RIO. **Conheça o BRT.** Rio de Janeiro, ago. 2016. Disponível em: brtrio.com/conheca. Acesso em: 7 ago. 2018.

BUNGE. **Mais moderno moinho de trigo da América Latina entra em operação com investimentos de R$ 500 milhões**. São Paulo, 26 out. 2016. Disponível em: http://www.bunge.com.br/Imprensa/Noticia.aspx?id=982. Acesso em: 6 ago. de 2018.

CAMORIM SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA. **Características do terminal**. Rio de Janeiro: Camorim Serviços Marítimos Ltda., 31 jan. 2012. [.pdf].

CAMPOS, V. B. G. Uma Visão da Mobilidade Urbana Sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo, ano 28, p. 99-106, segundo trimestre, 2006. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/4A7FBCCA-93A5-4E8A-9889-5E1A4709C3CC.pdf. Acesso em: 22 maio 2018.

CANAL PETRÓPOLIS. **Cinco acidentes registrados no trecho da Serra de Petrópolis neste domingo**. [Petrópolis], 2014. Disponível em: http://canalpetropolis.com.br/2015/10/cinco-acidentes-registrados-no-trecho-da-serra-de-petropolis-neste-domingo/. Acesso em: 20 ago. 2018.

CARVALHO, A. L. dos S. O Rio de Janeiro a Partir da Chegada da Corte Portuguesa: Planos, Intenções e Intervenções no Século XIX. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL BRASIL NO SÉCULO

XIX, 1., 2004, Vitória. **Anais** [...]. Vitória: SEO, 2004. Disponível em: www.seo.org.br/images/Anais/Luana/AmandaLimadosSantosCarvalho.pdf. Acesso em: 30 ago. 2018.

CARVALHO, A. Dragagem do Canal São Lourenço terá impacto ambiental estudado este mês. **A Tribuna**, Rio de Janeiro, 16 jan. 2018. Disponível em: www.atribunarj.com.br/dragagem-do-canal-sao-lourenco-tera-impacto-ambiental-estudado-este-mes/. Acesso em: 31 ago. 2018.

CARVALHO, C. D. de. **História da Cidade do Rio de Janeiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1990. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4204210/4101378/historia_cidade_rio_janeiro.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

CASTRO, H. Bairro carioca então esquecido, Paquetá renasce para um turismo cultural. **Época**, Rio de Janeiro, 31 jan. 2017. Disponível em: https://epoca.globo.com/sociedade/viajologia/noticia/2017/01/bairro-carioca-entao-esquecido-paqueta-renasce-para-um-turismo-cultural.html. Acesso em: 21 maio 2018.

CAVALCANTI, G.; BATISTA, H. G. Área do Arco Metropolitano receberá investimentos de R$ 3,5 bilhões até 2017. **4 Truck.** Guarulhos, 6 jan. 2015. Disponível em: http://www.4truck.com.br/blog/area-do-arco-metropolitano-recebera-investimentos-de-r-35-bilhoes-ate-2017/. Acesso em: 17 ago. 2018.

CCR BARCAS. **Linhas, horários e tarifas**. [Rio de Janeiro], 8 ago. 2018. Disponível em: www.grupoccr.com.br/barcas/linhas-horarios-tarifas. Acesso em: 8 ago. 2018.

CCR NOVADUTRA. **Página inicial**. Santa Isabel, c2018. Disponível em: http://www.novadutra.com.br/. Acesso em: 10 ago. 2018.

CEMITÉRIO DO CAJU. **Cemitério do Caju.** Rio de Janeiro, c2015. Disponível em: www.cemiteriodocaju.com.br. Acesso em: 23 out. 2018.

CENTRAL BRASILEIRA DE NOTÍCIAS (CBN). **Caju sofre com o abandono**. Rio de Janeiro, 21 set. 2016. 1 áudio. Disponível em: cbn.globoradio.globo.com/grandescoberturas/seu-bairro-nossa-cidade-rj/2016/09/21/CAJU-SOFRE-COM-O-ABANDONO.htm. Acesso em: 11 jul. 2018.

CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO (CEPERJ). **Produto Interno Bruto – PIB do Estado do Rio de Janeiro – 2015**. Rio de Janeiro, nov. 2017. Disponível em: http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/pib/pib.html. Acesso em: 13 jun. 2018.

CIMENTO TUPI S.A. **Perfil**. [Rio de Janeiro], [201-]. Disponível em: http://www.cimentotupi.com.br/cimentotupi/Portugues/detInstitucional.php?codinstitucional=2. Acesso em: 11 mar. 2019.

CLARIANT. **Relatório com evidências do cumprimento das condicionantes de validade de LO nº IN030557 da planta de fluidos e Documento de Averbação AVB 003089 da unidade de osmose reversa da Clariant S/A.** Niterói: Clariant S.A., 2017.

COMEX STAT. **Página inicial**. [Brasília, DF], 2018. Disponível em: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home. Acesso em: 16 ago. 2018.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (CDURP). **Pier Mauá se moderniza para acompanhar transformações**. Rio de Janeiro, 1 abr. 2012. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/noticiasdetalhe/4199. Acesso em: 19 jun. 2018.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (CDURP). **Circuito histórico e arqueológico da celebração da herança africana**. Rio de Janeiro, [201-]a. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/circuito_africa/. Acesso em: 25 jun. 2018.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (CDURP). **Porto Maravilha**. Rio de Janeiro, [ca. 2018]. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/portomaravilha. Acesso em: 21 maio 2018

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (CDURP). **Prefeito e presidenta Dilma Rousseff anunciam novos investimentos em mobilidade urbana no Rio**: Governo Federal libera R$ 1,63 bilhão para implantação do BRT Transbrasil e do VLT do Centro. Rio de Janeiro, [201-]b. 5 p. Disponível em https://portomaravilha.com.br/uploads/releases/55cbb0bceb71b.pdf. Acesso em: 24 ago. 2018.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (CDURP). **Prefeitura do Rio inaugura maior usina de asfalto do Brasil.** Rio de Janeiro, 8 set. 2013. Disponível em: http://www.portomaravilha.com.br/noticiasdetalhe/3966. Acesso em: 22 jun. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Calados de operação e procedimentos técnico-operacionais do Porto do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: DIRGEP, 10 ago. 2017a. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Contrato CDRJ nº 76/2017**. Contrato de prestação de serviços que entre si celebram a Companhia Docas do Rio de Janeiro – CDRJ e a Linkcon Ltda. Epp, na forma abaixo. Rio de Janeiro, 16 nov. 2017b. Disponível em: http://ntserver4.portosrio.gov.br:8080/downloads/contratos/c-supjur2017076.pdf. Acesso em: 2 abr. 2019.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Estudo de Impacto Ambiental**: projeto de dragagem de acesso e das bacias de evolução dos terminais do Porto do Rio de Janeiro e de Niterói. Rio de Janeiro: CDRJ, 2002. 309 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Estudo de mercado**: Projeto EVTEA – Ilha da Pombeba. [Rio de Janeiro]: R. Peotta, 16 abr. 2019a. 183 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Instrução Normativa nº 60/2017.** Calados de Operação e Procedimentos Técnico-operacionais do Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CDRJ, 10 ago. 2017c. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/downloads/files/in_60_2017_-_calados_de_opera%C3%A7%C3%A3o_e_procedimentos_t%C3%A9cnicos-operacionais_do_porto_do_rio_de_janeiro.pdf. Acesso em: 17 nov. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, 22 jan. 2019b. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/node/show/31. Acesso em: 7 jun. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Movimentação de cargas – CDRJ**. Rio de Janeiro, 2019c. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/node/show/28. Acesso em: 18 jan. 2019.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Ordem de serviço DIRPRE nº 019, de 27 de junho de 2008**. Rio de Janeiro: CDRJ, 27 jun. 2008. 3 p. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/downloads/os0192008-tr%C3%A1fego-de-ve%C3%ADculos.pdf. Acesso em: 19 set. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Ordem de serviço DIRPRE nº 62/2015**. Rio de Janeiro: CDRJ, 26 ago. 2015a. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/downloads/files/regimento_interno_-_cdrj(1).pdf. Acesso em: 9 nov. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário:** Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CDRJ, nov. 2016. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/pdz/pdz35.pdf. Acesso em: 8 ago. 2018.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Plano de Emergência Individual**: Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Hidroclean, 2015b. 109 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Plano de Negócios 2015**. Rio de Janeiro: CDRJ, [2014?]. 69 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**: Porto de Niterói. Rio de Janeiro: Enfermed Ltda., 2018a. 11 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**: Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Enfermed Ltda., 2018b. 17 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Regulamento de credenciamento de exploração de área de apoio logístico portuário para o porto do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: CDRJ, 14 mar. 2017d. 12 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Relatório de Gestão do Exercício de 2016**. Rio de Janeiro: CDRJ, 30 maio 2017e. 179 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Relatório anual de atividades da superintendência de relação porto cidade, meio ambiente e segurança do trabalho**: indicadores de gestão do 4º trimestre de 2017. Rio de Janeiro: CDRJ, 2017f. 77 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Relatório de Auditoria Ambiental CONAMA 306**: Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Planeta Terra Consultoria, 2017g. 62 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). **Relatório de Auditoria Ambiental DZ 056-R3**: Porto de Niterói. Rio de Janeiro: Planeta Terra Consultoria, 2017h. 44 p. [.pdf].

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). Superintendência de Planejamento de Mercado Gerência de Inteligência de Mercado e Estatística**. Movimentação de cargas – por porto**: Porto do Rio de Janeiro 2017. [Rio de Janeiro], 2017i. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/downloads/files/estatistica/mapa_resumo_abril_2018_-_porto_do_rio_de_janeiro.pdf. Acesso em: 28 fev. 2019.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **A cultura do trigo.** Brasília, DF, 2017. 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: 7 ago. 2018.

COMPLEXO DA ILHA DO GOVERNADOR. **Plano de Emergência - UNIPLAN**: Complexo da Ilha do Governador. Rio de Janeiro, 2017. 44 p.

CONCER. **Relatório anual e de sustentabilidade 2014**. Duque de Caxias: Concer, 2014. Disponível em: http://agenciabrick.com.br/job/concer/relatorio_2014/pdf/relatorio_2014_bx.pdf . Acesso em: 13 ago. 2018.

CONCESSIONÁRIA RIO-TERESÓPOLIS (CRT). **Página inicial**. [Teresópolis], c2010. Disponível em: https://www.crt.com.br/. Acesso em: 10 ago. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Desafio ambiental**: teor de enxofre no óleo combustível marítimo deve ser reduzido. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: http://www.cnt.org.br/Imprensa/Noticia/desafio-ambiental-teor-exnofre-oleo-combustivel-maritimo-reduzir-2020. Acesso em: 29 ago. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de Rodovias 2017**: relatório gerencial. 21. ed. Brasília, DF: CNT, 2017b. 403 p. Disponível em: http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20(2017)%20-%20BAIXA.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Porto de Vitória (ES) já opera primeiro sistema de controle de tráfego marítimo do país**. Brasília, DF, 25 set. 2017c. http://cnt.org.br/imprensa/noticia/porto-vitoria-opera-primeiro-sistema-monitoramento-navegacao. Acesso em: 3 maio 2018.

CONSELHO DE ÁREA DA BAÍA DE GUANABARA (CABG). **Plano de Área da Baía de Guanabara**. Rio de Janeiro: Hidroclean, 2013. 438 p. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mtez/~edisp/inea0113187.pdf. Acesso em: 4 jun. 2018.

CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO. **BRT Transbrasil**. [Rio de Janeiro], [201-]. Disponível em https://www.construtoraqueirozgalvao.com.br/project/brt-transbrasil/. Acesso em: 5 set. 2018.

CORRÊA, M. L. **Comunidade Quilombola Pedra do Sal**. Belo Horizonte: FAFICH, 2016. 16 p. (Coleção Terras de Quilombos). Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/terras_de_quilombos_pedra_do_sal-rj.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

COSAN. **Moove**. São Paulo, 2018. Disponível em: http://cosan.com.br/pt-br/negocios/energia/moove. Acesso em: 13 ago. 2018.

COSAN. **Avaliação Ambiental Preliminar**: Fase 1. Rio de Janeiro: Arcadis, 2016a.

COSAN. **Relatório Técnico de Avaliação de Ruído Ambiental**. Rio de Janeiro: Sistema Firjan, 2016b.

COSTA, A. F. da. **Porto Maravilha**: A evolução urbana da região portuária e os cinco primeiros anos da Operação Urbana Consorciada. 2015. Monografia (Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental) – Escola de Políticas Públicas e Gestão Governamental, Rio de Janeiro, 2015.

COSTA, C. Arco Metropolitano do Rio ainda é pouco utilizado. **O Globo**, Rio de Janeiro, 8 out. 2016. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/arco-metropolitano-do-rio-ainda-pouco-utilizado-20258781. Acesso em: 15 ago. 2018.

COSTA, C. Sem a fiscalização prometida, margens do Arco Metropolitano são invadidas na Baixada. **O Globo**, Rio de Janeiro, 1 set. 2015. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/sem-fiscalizacao-prometida-margens-do-arco-metropolitano-sao-invadidas-na-baixada-17365578. Acesso em: 20 ago. 2018.

COSTA, C. Serra de Petrópolis terá restrição a caminhões. **O Globo**, Rio de Janeiro, 10 nov. 2012. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/serra-de-petropolis-tera-restricao-caminhoes-6692221. Acesso em: 20 ago. 2018.

COSTA, G. C. V. P. **Análise da capacidade de descarga de vagões de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro**. 2008. Monografia (Especialização em Transporte Ferroviário de Carga) – Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://transportes.ime.eb.br/etfc/monografias/MON032.pdf. Acesso em: 9 ago. 2018.

CULTURA NITERÓI. **Ilha da Conceição**. Niterói, [ca. 2000]. Disponível em: http://culturaniteroi.com.br/blog/?id=317&equ=ddpfan. Acesso em: 28 jun. 2018.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (DER-RJ). **RIMA Projeto de Implantação do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro BR-493/RJ-109**. Rio de Janeiro: DER-RJ, jun. 2007. 55 p. Disponível em: http://www.dnit.gov.br/download/meio-ambiente/acoes-e-atividades/estudos-ambientais/br-493-rj/br-493-rj.pdf. Acesso em: 23 ago. 2018.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS (DEPEC). **Mineração e siderurgia**. [São Paulo], out. 2018. Disponível em: https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_mineracao_siderurgia.pdf. Acesso em: 11 out. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Arco já tem trecho inaugurado e está transformando a região metropolitana do Rio de Janeiro**. [Brasília, DF], 31 mar. 2016. Disponível em: http://www.dnit.gov.br/noticias/arco-ja-tem-trecho-inaugurado-e-esta-transformando-a-regiao-metropolitana-do-rio-de-janeiro. Acesso em: 15 ago. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Projeto de adequação da capacidade da BR-493/RJ**: Relatório de impacto ambiental | RIMA. Brasília, DF, nov. 2008. 42 p. Disponível em: http://www.dnit.gov.br/download/meio-ambiente/acoes-e-atividades/estudos-ambientais/br-493-rj/2br-493-rj.pdf. Acesso em: 13 ago. 2018.

DIÁRIO DO PORTO. **BRT Transbrasil vai chegar até a Central e criar 2 mil empregos**. [*S. l.*], 1 ago. 2018. Disponível em: https://diariodoporto.com.br/brt-transbrasil-vai-chegar-ate-a-central-e-criar-2-mil-vagas-de-emprego/. Acesso em: 14 jan. 2019.

DOLZAN, M. Painéis solares são novo alvo de criminosos no Arco Metropolitano. **Estadão**, Rio de Janeiro, 10 jan. 2018. Disponível em: https://brasil.estadao.com.br/noticias/rio-de-janeiro,paineis-solares-sao-novo-alvo-de-criminosos-no-arco-metropolitano,70002146030. Acesso em: 10 ago. 2018.

ECORODOVIAS. **Ecoponte inicia demolição de galpões do Arsenal de Guerra do Rio para construir ligação da Ponte com a Linha Vermelha**. [São Paulo], 31 jul. 2018. Disponível em:

http://www.ecoponte.com.br/noticias/releases/ecoponte-inicia-demolicao-de-galpoes-do-arsenal-de-guerra-do-rio-para-construir-ligacao-da-ponte-com-a-linha-vermelha-190220. Acesso em: 22 ago. 2018.

EMPRESA MUNICIPAL DE MULTIMEIOS LTDA. (MULTIRIO). **Do estado da Guanabara ao estado do Rio de Janeiro**: a fusão. Rio de Janeiro, c2018. Disponível em: http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/estude/historia-do-brasil/rio-de-janeiro/71-um-rio-de-muitos-janeiros/3365-a-fusao-do-estado-da-guanabara-ao-estado-do-rio-de-janeiro. Acesso em: 17 maio 2018.

ESTALEIRO BRASA. **Estaleiro Brasa**: um brilhante exemplo de sustentabilidade unida à produtividade. Niterói, 3 set. 2014. Disponível em: https://www.sbmoffshore.com/wp-content/uploads/2014/09/Brasa-documenta%C3%A7%C3%A3o-Portuguese-201409.03.pdf. Acesso em: 8 maio 2018.

ESTALEIRO BRASA. **Relatório de Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória**. Niterói: CTS Ambiental, 2013. 94 p. [.pdf].

ESTALEIRO BRASA. **Relatório de Investigação Detalhada e Avaliação de Risco Toxicológico**. Niterói: Instituto Senai de Tecnologia, 2016.

ESTALEIRO BRASA. **Relatório de Monitoramento Ambiental**. Niterói: IST Ambiental, 2017. 84 p. [.pdf].

ESTALEIRO MAUÁ. **Meio Ambiente**. Niterói, [200-?]. Disponível em: http://www.estaleiromaua.ind.br/site/index.php/pages-2/meio-ambiente. Acesso em: 2 maio 2018.

ESTEIO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A (ESTEIO). **Mapeamento da nova unidade da Vallourec**. Curitiba, c2018. Disponível em: http://www.esteio.com.br/executados/perfilamento-laser/vallourec/. Acesso em: 23 ago. 2018.

EXXONMOBIL. **Community and culture**. [*S.l.*], c2003-2019. Disponível em: http://corporate.exxonmobil.com/en/company/worldwide-operations/locations/brazil/community/community-overview. Acesso em: 5 jun. 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Perspectivas do gás natural no Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Firjan, dez. 2017a. Disponível em: http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/perspectivas-do-gas-natural-no-rio-de-janeiro.htm. Acesso em: 16 ago. 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Relatório Técnico de Avaliação de Ruído Ambiental**: Avaliação do Nível de Pressão Sonora Conforme Resolução Conama 001/90: Nitport Serviços Portuários S.A. Niterói: FIRJAN, ago. 2017b. 8 p. [pdf.]

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Relatório Técnico de Avaliação de Ruído Ambiental**: Avaliação do Nível de Pressão Sonora Conforme Resolução Conama 001/90: Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S.A. Niterói: FIRJAN, ago. 2017c. 8 p. [.pdf].

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Investimentos anunciados para o estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Firjan, jan. 2018. 11 p. [.pdf].

FONSECA, A. H. de. Resgatando o passado. **Revista da Cultura**, Brasília, DF, ano 11, n. 20, p. 45-51, ago. 2012. Disponível em: http://www.funceb.org.br/revista.asp. Acesso em: 14 jan. 2019.

FONTENELLE, T. H.; CORRÊA, W. B. Impactos da Urbanização no Espelho d'Água dos Sistemas Lagunares de Itaipu e de Paratininga, Niterói (RJ), entre 1976 e 2011. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 150-157, maio-ago. 2014. Disponível em: http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/18745. Acesso em: 9 jul. 2018.

FORTE, A. **Turismo Cultural no Rio de Janeiro**: um Ponto de Vista a partir do Theatro Municipal do Rio de Janeiro. 2006. Dissertação (Mestrado em Bens Culturais e Projetos) – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), Rio de Janeiro, 2006.

FORTUNA, M. Fortalezas brasileiras podem se tornar patrimônio mundial da Unesco. **O Globo**, Rio de Janeiro, 22 mar. 2018. Disponível em: https://blogs.oglobo.globo.com/marina-caruso/post/fortalezas-brasileiras-podem-se-tornar-patrimonio-mundial-da-unesco.html. Acesso em: 29 jun. 2018.

FRANCO, S. **Relatório Preliminar sobre as Bicicletas na Cidade de Niterói**. Niterói: [*s. n.*], 5 dez. 2014. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0BzvrL-ZNi5iNNmdKZGtJb0VvaTQ/view?pli=1. Acesso em: 16 jun. 2018.

FREDIANI, M. No lento caminho da retomada. *In:* SIDERURGIA BRASIL. **Anuário Brasileiro da Siderurgia**. 2018, p. 36-41. Disponível em: http://www.siderurgiabrasil.com.br/portal/index.php/indice-do-anuario/184-gc-2018-no-lento-caminho-da-retomada. Acesso em: 14 fev. 2019.

FREIRE, Q. G. Turistas de Cruzeiros começam a chegar ao Rio. **Diário do Rio**, Rio de Janeiro, 18 out. 2017. Disponível em: https://diariodorio.com/turistas-de-cruzeiros-comecam-chegar-ao-rio/. Acesso: 19 jun. 2018.

FUNDAÇÃO CULTURAL EXÉRCITO BRASILEIRO (FUNCEB). **Fortaleza de São João, RJ**. Rio de Janeiro, [201-?]. Disponível em: www.funceb.org.br/espacoCultural.asp?materia=260. Acesso em: 29 jun. 2018.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). **Certificação Quilombola**: Comunidades Certificadas. 2018. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/comunidades-remanescentes-de-quilombos-crqs. Acesso em: 24 maio 2018.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR (FEMAR). **Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras**. Rio de Janeiro, [20--]. Disponível em: https://www.fundacaofemar.org.br/biblioteca/emb/tabelas/. Acesso em: 19 jan. 2018.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (FEEMA). **Licença de Operação nº FE011412**: Petrobras Transporte S/A – Transpetro – Terminal Marítimo Almirante Tamadaré. Rio de Janeiro: FEEMA, 2006a. 3 p. [pdf.]

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (FEEMA). **Licença de Operação nº FE011417**: Petrobras Transporte S/A – Transpetro – Terminal Marítimo de Ilha Redonda. Rio de Janeiro: FEEMA, 2006b. 3 p. [.pdf].

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIPERJ). **Relatório Final 2014**. Rio de Janeiro: Fiperj, 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Modalidades de Terras Indígenas**. Brasília, DF, [201-]. Disponível em: http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas. Acesso em: 9 jul. 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Início**. Rio de Janeiro, [201-?]. Disponível em: https://portal.fiocruz.br. Acesso em: 23 out. 2018.

FURTADO, J. R. 2000 - Derramamento de Óleo na Baía de Guanabara. **Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil da UFSC (CEPED)**, Florianópolis, 5 ago. 2015. Disponível em: http://www.ceped.ufsc.br/2000-derramamento-de-oleo-na-baia-de-guanabara/. Acesso em: 25 jun. 2018.

G1 RIO. **Moradores do Caju reclamam de caminhões abandonados e buracos numa rua do bairro**. Rio de Janeiro: G1 Rio, 6 dez. 2017a. 1 vídeo. Disponível em: http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/videos/t/todos-os-videos/v/moradores-do-caju-reclamam-de-caminhoes-abandonados-e-buracos-numa-rua-do-bairro/6338443/. Acesso em: 21 jun. 2018.

G1 RIO. **Poluição em praias da Ilha do Governador preocupa moradores**. Rio de Janeiro, 3 nov. 2014. Disponível em: g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2014/11/poluicao-em-praias-da-ilha-do-governador-preocupa-moradores.html. Acesso em: 10 jul. 2018.

G1 RIO. **Prefeitura do Rio derruba imóveis irregulares em área de proteção na Zona Sul**. Rio de Janeiro, 10 abr. 2017b. Disponível em: https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/prefeitura-do-rio-derruba-imoveis-irregulares-em-area-de-protecao-na-zona-sul.ghtml. Acesso em: 17 maio 2018.

GALDO, R. Retomada das obras no BRT Transbrasil deve demorar mais dez dias. **O Globo**, Rio de Janeiro, 30 jul. 2018. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/retomada-das-obras-no-brt-transbrasil-deve-demorar-mais-dez-dias-22932831. Acesso em: 8 ago. 2018.

GAMA, J. P.; GIVISIEZ, G. H. N. Área Central de Niterói - RJ: um estudo sobre o projeto de requalificação; e de seu papel para a própria e para outras cidades. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 11., 2015, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Enanpege, 2015. Disponível em: www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/3/56.pdf. Acesso em: 25 jun. 2018.

GE OIL & GAS. **Relatório de Ensaio.** Niterói, 2017a. 62 p. [.pdf].

GE OIL & GAS. **Relatório Técnico de Avaliação de Ruído**: Conforme Critérios da NBR 10151/2000 ABNT. Niterói: Grupo Br Med, 2017b. [.pdf].

GHIVELDER, J.; SOUZA, T. R. de. **Guia Cultural do Centro Histórico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora Cidade Viva, 2015. Disponível em: http://guiaculturalcentrodorio.com.br/downloads/. Acesso em: 16 ago. 2018.

GOMES, L. Saiba por que a corte de Portugal fugiu de sua terra natal para morar no Brasil. **Superinteressante**, São Paulo, 31 out. 2016. Disponível em: https://super.abril.com.br/historia/saiba-por-que-a-corte-de-portugal-fugiu-de-sua-terra-natal-para-morar-no-brasil/. Acesso em: 30 ago. 2018.

GOOGLE EARTH. 2017. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE EARTH. 2018. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2016. Disponível em: https://www.google.com.br/maps?hl=pt-BR. Vários acessos.

GOOGLE MAPS. 2017. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Vários acessos.

GREGÓRIO FILHO, G.; SANTOS, A. C. de; SILVA, E. R. da. A luta pela preservação do estuário do rio Jequiá - Ilha do Governador- RJ: a degradação do remanescente de manguezal e sua contextualização histórica. *In*: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 2.; CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 9.; CONGRESSO DO QUATERNÁRIO DOS PAÍSES DE LÍNGUA IBÉRICAS, 2., 2003, Recife. **Anais** [...]. Recife: ABEQUA, 2003. Disponível em: www.abequa.org.br/trabalhos/sensoriamento_345.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.

GRUPO LIBRA. **Comunidade do entorno**. [*S. l.*], c2011. Disponível em: http://www.grupolibra.com.br/pg/614. Acesso em: 26 maio 2018.

GRUPO LIBRA. **Relatório Anual e de Sustentabilidade 2012**. [*S. l.*], 2012. 80 p. Disponível em: http://www.grupolibra.com.br/inc/downloads/sustentabilidade/2012/Relatorio-Anual-e-de-Sustentabilidade-2012-port-simples.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

GRUPO LIBRA. **Relatório Anual e de Sustentabilidade 2014**. [*S. l.*], 2014. 78 p. Disponível em: http://www.grupolibra.com.br/inc/downloads/sustentabilidade/2014/Grupo_Libra_Integral_Final.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

HONORATO, C. de P. **Valongo**: O mercado de escravos do Rio de Janeiro, 1758 - 2831. 2008. 166 f. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

INSTITUTO AÇO BRASIL (IAB). **Parque produtivo.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.acobrasil.org.br/site2015/parque.asp. Acesso em: 14 fev. 2019.

INSTITUTO BAÍA DE GUANABARA (IBG). **A Região Hidrográfica**. Rio de Janeiro, c2015. Disponível em: baiadeguanabara.org.br/site/?page_id=4548. Acesso em: 10 jul. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Aglomerados Subnormais**: Informações Territoriais. [Brasília, DF], 2011. 23 *slides*. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000151648112020134 80105748802.pdf. Acesso em: 28 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**: Aglomerados Subnormais. 2010. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/agsn/. Acesso em: 3 set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. [Brasília, DF], c2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Vários acessos.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **CONCLA – Busca Online**: seção C. [Brasília, DF], 2018a. Disponível em: https://cnae.ibge.gov.br/?view=secao&tipo=cnae&versaosubclasse=10&versaoclasse=7&secao=C. Acesso em: 28 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **CONCLA – Busca Online**: seção H. [Brasília, DF], 2018b. Disponível em: http://cnae.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?secao=H&tipo=cnae&view=secao. Acesso em: 28 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indígenas**: Mapas. [Brasília, DF], c2018. Disponível em: https://indigenas.ibge.gov.br/mapas-indigenas-2.html. Acesso em: 9 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Produto Interno Bruto dos Municípios**. [Brasília, DF], 2018c. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938. Acesso em: 28 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Levantamentos de Dados da Atividade Pesqueira na Baía de Guanabara como Subsídio para a Avaliação de Impactos Ambientais e a Gestão da Pesca**. Rio de Janeiro: Ibama, 2002. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_2002_trab_levantamento_dados_atividades_pesqueira.pdf. Acesso em: 12 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Guapimirim.** Brasília, DF: IBAMA, 2001. 381 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/apa_guapi_mirim.pdf. Acesso em: 29 jul. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Plano de Manejo da Estação Ecológica da Guanabara**: Encarte 3 – Análise da Unidade de Conservação. Brasília, DF: ICMBio, 2012. 144 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/analise_unidade_ga.pdf. Acesso em: 29 jul. 2019.

INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Bens Tombados e Processos de Tombamentos em Andamento**. Brasília, DF, 9 dez. 2015. Disponível em: portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista%20Bens%20Tombados%20por%20Estado.pdf. Acesso em: 9 jul. 2018.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Casa de Banhos de D. João VI (Rio de Janeiro, RJ)**. Brasília, DF, c2014a. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/ans.net/tema_consulta.asp?Linha=tc_hist.gif&Cod=1698. Acesso em: 5 jul. 2018

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Conjunto de Fortificações do Brasil**. Brasília, DF, c2014b. Disponível em: portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/821. Acesso em: 29 jun. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Avaliação de Áreas Contaminadas**. Rio de Janeiro, [201-]. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/LicenciamentoAmbiental/Licenciamento-saiba-mais/GestaodeRiscoAmbientalTec/AvaliacaodeAreasContaminadas/index.htm. Acesso em: 29 ago. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Certidão Ambiental nº IN043587**: Clariant S/A**.** Rio de Janeiro: Inea, 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **DZ-205.R-6**: Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial. Rio de Janeiro: Inea, 2007a. Disponível em: https://www.baktron.com.br/img/ManagerImages/DZ205%20R6.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **DZ-215.R-1**: Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem não industrial. Rio de Janeiro: Inea, 1994.

Disponível em:
http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mde0/~edisp/inea0014059.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Gerenciamento Costeiro**. Rio de Janeiro: Inea, [20--]. Disponível em:
http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/Gerenciamento_Costeiro/index.htm&lang=. Acesso em: 8 jun. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Histórico dos Boletins de Balneabilidade das Praias de Paquetá - 2016**. [Rio de Janeiro], [2016]. Disponível em:
http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mte0/~edisp/inea0114683.pdf. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Histórico dos Boletins de Balneabilidade das Praias de Paquetá - 2017**. [Rio de Janeiro], [2017]. Disponível em:
http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mtmy/~edisp/inea0132669.pdf. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Histórico dos Boletins de Balneabilidade das Praias de Paquetá - 2018**. [Rio de Janeiro], [2018]. Disponível em:
http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mtq4/~edisp/inea0148580.pdf. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº FE012742**: Esso Brasileira de Petróleo LTDA. Rio de Janeiro: Inea, 2007b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN018261**: Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras. Rio de Janeiro: Inea, 2011.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN018844**: Empresa Brasileira de Reparos Navais S/A. Rio de Janeiro: Inea, 2012a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN022313**: Multi-Rio Operações Portuárias S.A. Rio de Janeiro: Inea, 2013a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN022839**: Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ). Rio de Janeiro: Inea, 2013b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN025092**: Petrobras Transporte S.A. - Transpetro. Rio de Janeiro: Inea, 2013c.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN025679**: Terminal Químico de Aratu S.A. - Tequimar. Rio de Janeiro: Inea, 2013d.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN025795**: GE Oil & Gás do Brasil Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2013e.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN026500**: Camorim Serviços Marítimos Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2014a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN027801**: Libra Terminal Rio S.A. Rio de Janeiro: Inea, 2014b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN029179**: Shell Brasil Petróleo Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2014c.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN030557**: Clariant S/A. Rio de Janeiro: Inea, 2015a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN031021**: Mac Laren Oil Estaleiros Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2015b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN031514**: Multi-Car Rio Terminal de Veículos S/A. Rio de Janeiro: Inea, 2015c.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN031898**: Píer Mauá S/A. Rio de Janeiro: Inea, 2015d.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN032220**: Estaleiro Brasa Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2015e.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN033950**: Brasco Logística Offshore Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2016a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN034765**: Estaleiro Mauá S.A. Rio de Janeiro: Inea, 2016b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN035836**: Nitport Serviços Portuários S.A. Rio de Janeiro: Inea, 2016c.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN036084**: Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S.A. Rio de Janeiro: Inea, 2016d.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN036165**: UTC Engenharia. Rio de Janeiro: Inea, 2016e.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN039450**: Triunfo Logística Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2016f.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN040753**: Bric Brazilian Intermodal Complex S/A. Rio de Janeiro: Inea, 2017a.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Licença de Operação nº IN041322**: Braskem Petroquímica Ltda. Rio de Janeiro: Inea, 2017b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **NT-202.R10**: Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos. Rio de Janeiro: Inea, 1986. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/@inter_pres_aspres/documents/document/zwff/mda2/~edisp/inea_006744.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Plano de Manejo**: Parque Estadual da Serra da Tiririca. Niterói: Inea, 2015f. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/inea00. Acesso em: 9 jul. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Relatório de Vistoria**: 361/2017. Niterói: Inea, 2017c. 10 p. [.pdf].

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Relatório de Vistoria**: Proc. nº: E-07/200354/2004. Rio de Janeiro: Inea, 2017d.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Resolução nº 64 de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a apresentação de Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa para fins de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Inea, 18 dez. 2012b. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mda2/~edisp/inea_006665.pdf. Acesso em: 20 jul. 2018.

INSTITUTO FÁBRICA DE FLORESTAS. **Programas**. São João, 2017. Disponível em: http://fabricadeflorestas.org.br/programas/. Acesso em: 2 maio 2018.

ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL RIO (IPS RIO). **Home**. Rio de Janeiro, [ca. 2015]. Disponível em: ipsrio.com.br/#aspects%5B%5D=1&aspects%5B%5D=19&aspects%5B%5D=35&aspects%5B%5D=2&map-type=performance&active-cat=1&page=1&tab=map. Acesso em: 5 jul. 2018.

ISIDORO, C. [**Sem título**]. [Rio de Janeiro], [201-]. 1 fotografia. Disponível em: http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/itaipu-fishermens-colony#prettyPhoto. Acesso em: 24 maio 2018.

JULIO, R.A. Consumo de trigo mais que dobrou nos últimos 40 anos, mas ainda é pequeno. **Revista 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.

JUNQUEIRA, H. L. **Distribuição do abastecimento dos trens de minério no circuito exportação, com foco em custos, utilizando otimização e simulação eventos discretos.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Transporte Ferroviário de Carga) – Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://transportes.ime.eb.br/etfc/monografias/MON074.pdf. Acesso em: 13 set. 2018.

KITZMANN, D. I. S.; ASMUS, M. L.; KOEHLER, P. H. W. Gestão Ambiental Portuária: Desafios, Possibilidades e Inovações em um Contexto de Globalização. **Espaço Aberto**, Porto Alegre, v. 5, p. 147-164, jan. 2014.

KOEHLER, P. H. W. **Sistematização dos dados de monitoramento como ferramenta de suporte ao gerenciamento ambiental do porto de Rio Grande - RS**. 2008. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Física, Química e Geológica) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2008.

LAFARGEHOLCIM. **Onde operamos**. Rio de Janeiro, c2019. Disponível em: https://www.lafargeholcim.com.br/onde-operamos?term_node_tid_depth=852&field_activity_tid=All. Acesso em: 11 mar. 2019.

LANDIM, R. Brasil e México renovam acordo que rege comércio automotivo até 2019. **Folha de São Paulo**, 9 mar. 2015. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/03/1600051-brasil-e-mexico-renovam-acordo-que-rege-comercio-automotivo-ate-2019.shtml. Acesso em: 12 abr. 2018.

LDZ ARQUITETOS. **Estacionamento de Caminhões ("TRUCK CENTER")**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: http://www.lzdarquitetos.com/truck-center.html. Acesso em: 16 out. 2018.

LIBRA TERMINAIS. **Avaliação Ambiental Confirmatória - Fase II**: Terminal de Containers I - Caju - Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: GEOKLOCK, 2011a. 65 p. [.pdf].

LIBRA TERMINAIS. **Avaliação Ambiental Preliminar**: Terminal de Containers I - Caju - Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: GEOKLOCK, 2011b. 35 p. [.pdf].

LIBRA TERMINAIS. **Encaminhamento de Investigação Ambiental Detalhada**. Rio de Janeiro, 2017. 3 p. [.pdf].

LIBRA TERMINAIS. **Estudo de Impacto Ambiental para as obras de expansão do Terminal 1 do Porto do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Concremat Engenharia, 2010.

LIMA, V. Ilha da Conceição está cercada por embarcações abandonadas. **O Fluminense.** [*s. l.*], 12 maio 2018. Cidades. Disponível em: www.ofluminense.com.br/pt-br/cidades/ilha-da-conceição-está-cercada-por-embarcações-abandonadas. Acesso em: 28 jun. 2018.

LOPES, V. de F. M.; LOTUFO, C. A.; SMARRA, A. S. S. Territorialidade e conflitos socioambientais: as lutas e resistências dos pescadores artesanais do RJ em defesa da cultura tradicional, do território e do meio ambiente. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA POLÍTICA, GEOPOLÍTICA E GESTÃO DO TERRITÓRIO, 1., 2014, Porto Alegre. **Anais** [...] Porto Alegre: Editora Letra1, 2014. p. 494-506. Disponível em: http://www.editoraletra1.com.br/anais-congeo/arquivos/978-85-63800-17-6-p494-506.pdf. Acesso em: 31 ago. 2018.

LUCENA, F. História do Morro da Providência. **Diário do Rio**, Rio de Janeiro, 27 dez. 2015. Disponível em: https://diariodorio.com/historia-do-morro-da-providencia/. Acesso em: 25 jun. 2018.

MAC LAREN OIL. **Relatório de Ensaio**. Niterói: GREENBRASIL, 2016. 13 p. [.pdf.]

MACHADO, J. B. **Memória e Identidade**: Tradição e Modernidade em uma Colônia de Pescadores Artesanais na Lagoa Rodrigo de Freitas. 2017. Dissertação (Mestrado em Memória Social) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/11366/Dissertacao_JaquelineBentoMachado.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 jan. 2019.

MARTINS, R. V.; FILGUEIRAS, C. A. L. A Invasão Francesa ao Rio de Janeiro em 1711 sob a análise da Cartografia Histórica. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 1., 2011, Paraty. **Anais** [...]. Paraty: UFMG. Disponível em: https://www.ufmg.br/rededemuseus/crch/simposio/MARTINS_RICARDO_V_E_FILGUEIRAS_CARLOS_ALBERTO_L.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019.

MELLO, F. F. de. **A Zona Portuária do Rio de Janeiro**: antecedentes e perspectivas. 2003. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

MELLO, I. Moradores da Ilha da Conceição e Ponta D'Areia criticam conservação. **O Globo**, Rio de Janeiro, 16 jul. 2016, atualizado em: 18 jul. 2016. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/moradores-da-ilha-da-conceicao-ponta-dareia-criticam-conservacao-19729055. Acesso em: 28 jul. 2018.

MENEZES, G. Colônia de Pescadores Z-10 mantém as tradições. **O Globo**, Rio de Janeiro, 12 fev. 2012. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/colonia-de-pescadores-10-mantem-as-tradicoes-3928514. Acesso em: 22 maio 2018.

MENEZES, L. M. Jovens portugueses. In: GOMES, A. de C. (Org.). **Histórias de imigrantes e de imigração no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2000. p. 164-182.

MOBILIDADE FLUMINENSE. **Mobilidade na Baía de Guanabara**. Rio de Janeiro, c2018. Disponível em: https://www.mobilidadefluminense.com.br/2018/04/mobilidade-na-baia-de-guanabara.html. Acesso em: 21 maio 2018.

MONIÉ, F.; VASCONCELOS, F. N. Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação. **Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia**, n. 15, 2012. Disponível em: http://confins.revues.org/7685. Acesso em: 18 maio 2015.

MORAIS, R. Dragagem do Canal São Lourenço começa a ser levantada. **A Tribuna**, Rio de Janeiro, 23 mar. 2018. Disponível em: www.atribunarj.com.br/dragagem-do-canal-sao-lourenco-comeca-a-ser-levantada/. Acesso em: 11 jul. 2018.

MRS LOGÍSTICA (MRS). **Balanço dos atropelamentos e abalroamentos na malha da MRS em 2018**. [Rio de Janeiro], 16 jan. 2019. Disponível em: https://www.mrs.com.br/post-blog-mrs/balanco-dos-atropelamentos-e-abalroamentos-na-malha-da-mrs-em-2018/. Acesso em: 7 mar. 2019.

MRS LOGÍSTICA (MRS). **Com Terminal São Geraldo, MRS amplia em seis vezes sua capacidade no RJ**. [Rio de Janeiro], 29 fev. 2016a. Disponível em: https://www.mrs.com.br/post-blog-mrs/com-tsg-mrs-amplia-em-seis-vezes-sua-capacidade-no-rj/. Acesso em: 9 ago. 2018.

MRS LOGÍSTICA (MRS). **Materiais retirados da faixa de domínio somam mais de 3,4 milhões de metros cúbicos**. [Rio de Janeiro], 5 ago. 2016b. Disponível em: https://www.mrs.com.br/post-blog-mrs/materiais-retirados-da-faixa-de-dominio-somam-mais-de-34-milhoes-de-metros-cubicos/. Acesso em: 9 ago. 2018.

MRS LOGÍSTICA (MRS). **MRS abre nova opção de transporte com terminal em Sete Lagoas**. [Rio de Janeiro], [201-]. Disponível em: https://www.mrs.com.br/post-newsletter/mrs-abre-nova-opcao-de-transporte-com-terminal-em-sete-lagoas/. Acesso em: 9 ago. 2018.

MRS LOGÍSTICA (MRS). **Quem Somos**. [Rio de janeiro], c2014. Disponível em: https://www.mrs.com.br/empresa/quem-somos/. Acesso em: 15 maio 2018.

MULTICAR. **Relatório de ensaio: 1041/2018-1.0**. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2018. 13 p. [.pdf].

MULTIMODAL TERMINAL DE CARGAS. **Terminal de Cargas de Sarzedo - TCS**. [Contagem], c2013. Disponível em: http://multimodalmg.com.br/outros. Acesso em: 9 ago. 2018.

MULTIRIO. **2ª Campanha de Monitoramento Analítico de Sedimentos e Águas Superficiais da Baía de Guanabara**. Rio de Janeiro, 2016a. 127 p. [.pdf].

MULTIRIO. **Investigação Confirmatória:** áreas da oficina e tanque aéreo. Rio de Janeiro, 2014.

MULTIRIO. **Monitoramento de águas subterrâneas**: antigo tanque aéreo, oficina e tanque aéreo novo 3ª e 4ª campanhas. Rio de Janeiro, 2016b.

MULTIRIO. **Relatório de ensaio: 1029/2018-1.0**. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2018a. 4 p. [.pdf].

MULTIRIO. **Relatório de ensaio 1076/2018-1.0**. Rio de Janeiro, 2018b. 4 p.

MULTIRIO. **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**: Obras de expansão dos Terminais MultiRio e MultiCar localizados no Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Concremat Engenharia, 2011.

MULTITERMINAIS LOGÍSTICA INTEGRADA (MULTITERMINAIS). **Terminal Intermodal PortoVale**: Itatiaia (Rj). [Rio de Janeiro], [201-?]. Disponível em: https://multiterminais.com.br/terminal-intermodal-portovale. Acesso em: 11 mar. 2019.

MUSEU DO AMANHÃ. [**Sem título**]. Rio de Janeiro, 13 abr. 2016a. 1 fotografia. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/portodorio/. Acesso em: 24 maio 2018.

MUSEU DO AMANHÃ**. Conheça a história da primeira favela do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, [201-?]. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/pt-br/conheca-a-historia-da-primeira-favela-do-rio-de-janeiro. Acesso em: 25 jun. 2018.

MUSEU DO AMANHÃ. **Histórias do Porto**. Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/portodorio/. Acesso em: 24 maio 2018.

NACIF, C. L. *et al*. Territorialidades e Conflitos em Bairros Cariocas: Caju e Jardim Botânico. *In*: ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMERICA LATINA, 12., 2009, Montevideu. **Anais** [...]. Montevideu, 2009. p. 1-12. Disponível em: http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaespacial/37.pdf. Acesso em: 21 jun. 2018.

NEDER, L. Desapropriações na Avenida Marque do Paraná em Niterói Vão Parar na Justiça. **O Globo**, Rio de Janeiro, 16 set. 2017. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/desapropriacoes-na-avenida-marques-do-parana-em-niteroi-vao-parar-na-justica-21830269#ixzz5KriVf4QS. Acesso em: 10 jul. 2018.

NEDER, L. Especulação imobiliária no Gragoatá mobiliza a população. **O Globo**, Rio de Janeiro, 8 out. 2017. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/especulacao-imobiliaria-no-gragoata-mobiliza-populacao-21919769. Acesso em: 9 jul. 2018.

NEDER, L. Morro do Gragoatá sofre desmatamento. **O Globo**, Rio de Janeiro, 21 jan. 2018a. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/morro-do-gragoata-sofre-desmatamento-22308951. Acesso em: 9 jul. 2018.

NEDER, L. MPF anula decisão que garantia à incorporadora o direito sobre terreno no Gragoatá. **O Globo**, Rio de Janeiro, 3 mar. 2018b. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/mpf-anula-decisao-que-garantia-incorporadora-direito-sobre-terreno-no-gragoata-22452101. Acesso em: 9 jul. 2018.

NEXA RESOURCES S.A. **Relatório Anual Nexa Resources 2017**. São Paulo: Editora Contadino, 2018. *E-book* (114 p.). Disponível em: https://www.nexaresources.com/pt/Documents/nexa_ra2017_PORT_mobile.pdf. Acesso em: 9 ago. 2018.

NEXA. **Operações e projetos**. [São Paulo], 2017. Disponível em: https://www.nexaresources.com/pt/businesses. Acesso em: 25 fev. 2019.

NITERÓI - EMPRESA DE LAZER E TURISMO (NELTUR). **História da cidade**. Niterói, c2015. Disponível em: http://www.neltur.com.br/var/www/html/neltur.com.br/web/cities/niteroi. Acesso em: 14 jan. 2019.

NITERÓI. **Decreto nº 10.912, de 22 de março de 2011**. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco. Niterói: Prefeitura Municipal de Niterói, 23 mar. 2011. Disponível em: http://niteroi.rj.gov.br/downloads/do/2011/03_Mar/23.pdf. Acesso em: 6 jul. 2018.

NITERÓI. **Decreto nº 11.356, de 18 de fevereiro de 2013**. Dispõe sobre o horário de carga e descarga de veículos pesados no município de Niterói. Niterói: Leis Municipais, 18 fev. 2013a. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/decreto/2013/1135/11356/decreto-n-11356-2013-dispoe-sobre-o-horario-de-carga-e-descarga-de-veiculos-pesados-no-municipio-de-niteroi. Acesso em: 3 set. 2018.

NITERÓI. **Decreto nº 11.744, de 23 de outubro de 2014**. Cria o Programa Niterói Mais Verde (parque Municipal de Niterói - Parnit, e o Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental - Simapa) e dá outras providências. Niterói: Leis Municipais, 2014a. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/decreto/2014/1174/11744/decreto-n-11744-2014-cria-o-programa-niteroi-mais-verde-parque-municipal-de-niteroi-pamit-e-o-sistema-municipal-de-areas-de-protecao-ambiental-simapa-e-da-outras-providencias. Acesso em: 4 jul. 2018.

NITERÓI. **Lei nº 1.157, de 29 de dezembro de 1992**. Institui o Plano Diretor do Município de Niterói. Niterói: Câmara Municipal, 31 dez. 1992. Disponível em: http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/Lei-n1157-92.pdf. Acesso em: 7 jun. 2018.

NITERÓI. **Lei nº 1.967, de 4 de abril de 2002**. Dispõe sobre o Plano Urbanístico da Região das Praias da Baía, seu zoneamento ambiental, a implementação de políticas setoriais, a aplicação de instrumentos de política urbana e a ordenação do uso e da ocupação do solo na região. Niterói: Câmara Municipal, 5 abr. 2002. Disponível em: http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/NOVO-PB.pdf. Acesso em: 7 jun. 2018.

NITERÓI. **Lei nº 2.099, de 14 de outubro de 2013**. Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá. Niterói: Câmara Municipal de Niterói, 15 out. 2013b. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/lei-ordinaria/2003/210/2099/lei-ordinaria-n-2099-2003-c. Acesso em: 4 jul. 2018.

NITERÓI. **Lei nº 2.233, de 19 de outubro de 2005**. Institui o Plano Urbanístico da Região Norte, dispondo sobre diretrizes gerais, políticas setoriais, zoneamento ambiental, ordenação do uso e da ocupação do solo e aplicação de instrumentos de política urbana na região. Niterói: Câmara Municipal, 20 out. 2005. Disponível em: http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/NOVO-RN.pdf. Acesso em: 7 jun. 2018.

NITERÓI. **Lei nº 2.621, de 19 de dezembro de 2008**. Cria a Área de Proteção Ambiental da Água Escondida e autoriza a criação de Parque Municipal em área que abrange parte dos Bairros de Fátima, do Pé Pequeno, Cubango, Fonseca e São Lourenço. Niterói: Câmara Municipal de Niterói, 20 dez. 2008. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/lei-ordinaria/2008/263/2621/lei-ordinaria-n-2621-2008-cria-a-area-de-protecao-ambiental-da-agua-escondida-e-autoriza-a-criacao-de-parque-municipal-em-area-que-abrange-parte-dos-bairros-de-fatima-do-pe-pequeno-cubango-fonseca-e-sao-lourenco. Acesso em: 4 jul. 2018.

NITERÓI. **Programa Viva Centro**: diagnóstico e propostas para o projeto de reabilitação do centro de Niterói. Niterói, ago. 2006. 103 p.

NITERÓI. **Requalificação do centro**. [S. l.: s. n.], 2014b. 1 vídeo. Publicado pelo canal Prefeitura de Niterói. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YT-tb3rHgL4. Acesso em: 18 jan. 2019.

NITERÓI. **Revisão do Plano Diretor de Niterói**. Niterói, 2016. Disponível em: http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/planodiretor/. Acesso em: 7 jun. 2018.

NITERÓI**. Terminal Pesqueiro Público de Niterói é Inaugurado em Barreto**. Niterói, 2013c. Disponível em: niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1963:terminal-pesqueiro-publico-de-niteroi-e-inaugurado-no-barreto. Acesso em: 14 jan. 2019.

NITERÓI. **Transoceânica**. Niterói, [ca. 2017]. Disponível em: https://transoceanicaniteroi.com/. Acesso em: 14 jan. 2019.

O DIA. **Colônia de Pescadores da Baía de Guanabara sobrevive mesmo com a desordem nas águas**. Rio de Janeiro, 25 nov. 2017a. Disponível em: https://odia.ig.com.br/_conteudo/rio-de-janeiro/2017-11-26/colonia-de-pescadores-da-guanabara-sobrevive-mesmo-com-a-desordem-nas-aguas.html. Acesso em: 22 maio 2018.

O DIA**. Niterói inaugura mergulhão que deve desafogar o trânsito na Niterói-Manilha**. Rio de Janeiro, 19 ago. 2017b. Disponível em: https://odia.ig.com.br/_conteudo/rio-de-janeiro/2017-08-19/mergulhao-no-centro-de-niteroi-e-inaugurado.html. Acesso em: 10 jul. 2018.

O GLOBO. [**Sem título**]. [Rio de Janeiro], 23 dez. 1973. 1 fotografia. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/sete-curiosidades-sobre-ponte-rio-niteroi-16497232. Acesso em: 16 jun. 2018.

O GLOBO. **Prefeitura de Niterói assinará acordo para estudo de viabilidade de VLT**. [Rio de Janeiro], 19 nov. 2017. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/prefeitura-de-niteroi-assinara-acordo-para-estudo-de-viabilidade-de-vlt-22083593. Acesso em: 14 jan. 2019.

O PETRÓLEO. **Estaleiro Brasa lança Programa de Qualificação Profissional em soldagem**. [*S. l.*] 18 jan. 2016. Disponível em: http://www.opetroleo.com.br/estaleiro-brasa-lanca-programa-de-qualificacao-profissional-em-soldagem/. Acesso em: 9 maio 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Rio de Janeiro é 1ª paisagem cultural urbana declarada Patrimônio Mundial da UNESCO**. [Rio de Janeiro], 9 dez. 2016. Disponível em: https://nacoesunidas.org/rio-de-janeiro-e-1a-paisagem-cultural-urbana-declarada-patrimonio-mundial-da-unesco. Acesso em: 17 maio 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Rio de Janeiro recebe da UNESCO certificado de Patrimônio Mundial pela sua Paisagem Cultural**. Brasília, DF, 8 dez. 2016. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/about-this-office/single-view/news/rio_de_janeiro_receives_from_unesco_the_certificate_of_world/. Acesso em: 26 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Sítio Arqueológico Cais do Valongo**. [Brasília, DF], c2017. Disponível em:

www.unesco.org/new/pt/brasilia/culture/world-heritage/list-of-world-heritage-in-brazil/valongo-wharf-archaeological-site/. Acesso em: 26 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Cais do Valongo é o novo sítio brasileiro inscrito na lista do patrimônio mundial da UNESCO.** Brasília, DF, 9 jul. 2017. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/about-this-office/single-view/news/valongo_wharf_is_the_new_brazilian_site_inscribed_on_unesco/. Acesso em: 24 maio 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **As boas práticas da inspeção do trabalho no Brasil**: o setor marítimo. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasilia/documents/publication/wcms_233540.pdf. Acesso em: 12 jun. 2018.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). **Resolução nº 16, de 15 de abril de 2014**. Curitiba: Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2014. 15 abr. 2014. Disponível em: http://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-16-2014-pr_269324.html. Acesso em: 20 ago. 2018.

PAWLOWICZ, R.; BEARDSLEY, B.; LENTZ, S. Classical tidal harmonic analysis including error estimates in MATLAB using T_TIDE. **Computers&Geosciences**, v. 28, n. 8, p. 929-937, 2002.

PESAVENTO, F. O Colonial Tardio e a economia do Rio de Janeiro na segunda metade dos setecentos: 1750-90. **Estudos econômicos**, v. 42, n.3., São Paulo: USP, 2012. p. 581-614, 1 set. 2012. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/ee/article/view/43581. Acesso em: 30 ago. 2018.

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas**: Terminal Aquaviário da Ilha d'Água - Baía de Guanabara - RJ. Rio de Janeiro: Itsemap Brasil, 2015a. 43 p. [.pdf].

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas**: Terminal Aquaviário de Ilha Redonda - Baía de Guanabara - RJ. Rio de Janeiro: Itsemap Brasil, 2015b. 40 p. [.pdf].

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas**: Terminal Flexível de GNL - Baía de Guanabara - RJ. Rio de Janeiro: Itsemap Brasil, 2015c. 36 p. [.pdf].

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Informações Portuárias**: Terminais Aquaviários de Baía de Guanabara. 7. ed., rev. 0.1. Rio de Janeiro: Transpetro, 2014. Disponível em: http://www.transpetro.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A9D2AFB4CC2B358015072570E02719A. Acesso em: 25 jun. 2018.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Bacia de Campos**. [Rio de Janeiro], c2018a. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/bacias/bacia-de-campos.htm. Acesso em: 6 ago. 2018.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Bacia de Santos**. [Rio de Janeiro], c2018b. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/bacias/bacia-de-santos.htm. Acesso em: 6 ago. 2018.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ)**. [Rio de Janeiro], c2018c. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/complexo-petroquimico-do-rio-de-janeiro-comperj.htm. Acesso em: 21 ago. 2018.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Terminal Flexível para recebimento de Gás Natural Liquefeito (GNL) e duto de gás natural na Baía de Guanabara**. Rio de Janeiro: Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente, 2006.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Estudo de Impacto Ambiental**: Implantação do Terminal Aquaviário da Ilha Comprida, adaptações no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda e dutos de transferência de GLP. Rio de Janeiro: Mineral Engenharia e Meio Ambiente, 2007.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Plano de Negócios e Gestão**. [Rio de Janeiro], c2019a. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/plano-estrategico/plano-de-negocios-e-gestao/. Acesso em: 14 fev. 2019.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Principais operações.** [Rio de Janeiro], c2019b. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/. Acesso em: 20 fev. 2019.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Refinaria Duque de Caxias (Reduc)**. Rio de Janeiro, c2018d. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-duque-de-caxias-reduc.htm. Acesso em: 18 jun. 2018.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar**. Rio de Janeiro: SNC-LAVALIN Ltda., 2018. 38 p. [.pdf].

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). **Terminal Ilha Redonda**. Rio de Janeiro, c2019c. Disponível em: http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/terminais-e-oleodutos/terminal-ilha-redonda.htm. Acesso em: 11 jun. 2018.

PIER MAUÁ. **Plano de Investimentos do Contrato de Arrendamento da Píer Mauá S.A.** [Rio de Janeiro]: Píer Mauá, jan. 2016. 22 p. [.pdf].

PÍER MAUÁ. **Temporada 2017/2018**. Rio de Janeiro, c2018. Disponível em: http://www.piermaua.rio/temporadas/. Acesso em: 13 fev. 2019.

PORTAL NAVAL. **Brasco tem nova unidade no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 4 jul. 2013. Disponível em: http://www.portalnaval.com.br/noticia/brasco-tem-nova-unidade-no-rio-de-janeiro/. Acesso em: 4 maio 2018.

PORTOS E NAVIOS. **Investimentos somam US$ 84 bi.** [Rio de Janeiro], jan. 2019, ed. 696. Disponível em: https://www.portosenavios.com.br/2019/696-janeiro-de-2019. Acesso em: 18 fev. 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **O IDHM**. [Brasília, DF], [201-]. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/. Acesso em: 12 jun. 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO NO BRASIL (PNUD). **Desenvolvimento Humano e IDH**. [Brasília, DF], c2019. Disponível em: http://www.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html. Acesso em: 12 jun. 2018.

PRUJANSKI, B. A Praça Mauá, com o Museu do Amanhã ao fundo. **Museu do Amanhã**. [*S. l.*], [201-?]. 1 fotografia. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/pt-br/do-maua-ve-se-o-rio. Acesso em: 22 jun. 2018.

QUEIROZ GALVÃO. **BRT Transbrasil Mobilidade Urbana**. Rio de Janeiro, [201-]. Disponível em: https://www.construtoraqueirozgalvao.com.br/project/brt-transbrasil/. Acesso em: 14 jan. 2019.

RAMALHO, G. Prefeitura suspende licenças de food trucks na Praça Mauá. **O Globo**, Rio de Janeiro, 5 set. 2017a. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/prefeitura-suspende-licencas-de-food-trucks-na-praca-maua-21785827#ixzz5KPjrQhCw. Acesso em: 5 jul. 2018.

RAMALHO, G. Após quatro anos de queda, favelas voltam a crescer no Rio de Janeiro. **O Globo**, Rio de Janeiro, 16 jul. 2017b. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/apos-quatro-anos-de-queda-favelas-voltam-crescer-no-rio-de-janeiro-21596827. Acesso em: 21 maio 2018.

REFINARIA DE PETRÓLEOS DE MANGUINHOS (REFIT). **Linha de produtos.** [Rio de Janeiro], c2018a. Disponível em: http://www.refinariademanguinhos.com/linha-de-produtos/. Acesso em: 6 ago. 2018.

REFINARIA DE PETRÓLEOS DE MANGUINHOS (REFIT). **Sobre a Refinaria de Manguinhos**. Rio de Janeiro, c2018b. Disponível em: www.refinariademanguinhos.com. Acesso em: 23 out. 2018.

RICUPERO, R.; OLIVEIRA, L. V. de. **A abertura dos Portos.** São Paulo: SENAC, 2007.

RIO CONVENTION & VISITORS BUREAU (RCVB). **Informações gerais:** A Cidade. Rio de Janeiro, c2019a. Disponível em: http://rcvb.com.br/informacoes-gerais/. Acesso em: 13 jun. 2018.

RIO CONVENTION & VISITORS BUREAU (RCVB). **O Rio em números**: congressos e eventos. Rio de Janeiro, c2019b. Disponível em: http://rcvb.com.br/numeros. Acesso em: 13 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Polo automotivo gera mais de 10 mil vagas**: montadoras e fornecedores investem cerca de R$ 14 bilhões**.** Rio de Janeiro, 23 fev. 2016. Disponível em: http://www.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo;jsessionid=664A17E5D655415D4998BF51B9A7F22E.lportal2?p_p_id=exibeconteudo_INSTANCE_2wXQ&p_p_lifecycle=0&refererPlid=11702&_exibeconteudo_INSTANCE_2wXQ_struts_action=%2Fext%2Fexibeconteudo%2Frss&_exibeconteudo_INSTANCE_2wXQ_groupId=132914&_exibeconteudo_INSTANCE_2wXQ_articleId=2740338. Acesso em: 21 ago. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Administração Penitenciária (SEAP). **Estaleiro Mac Laren Oil.** Rio de Janeiro, [201-]a. Disponível em: http://www.visitanteseap.rj.gov.br/VisitanteSeap/projetossocioeducacionaisseap/estaleiromaclarenoil.html. Acesso em: 8 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Cultura. Mapa de Cultura. **Aldeia Indígena de Camboinhas**. Rio de Janeiro, [201-]b. Disponível em: http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/aldeia-indigena-de-camboinhas. Acesso em: 24 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Cultura. Mapa de Cultura. **Colônia de Pescadores de Itaipu**. Rio de Janeiro, [201-]c. Disponível em: http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/itaipu-fishermens-colony. Acesso em: 22 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Cultura. Mapa de Cultura. **Fortaleza de Santa Cruz**. Rio de Janeiro, [201-]d. Disponível em: mapadecultura.rj.gov.br/manchete/fortaleza-de-santa-cruz. Acesso em: 26 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Transportes (Setrans). **Nova Concessão da Ponte Rio / Niterói**: Rio em Movimento. Rio de Janeiro: Setrans, 15 out. 2014. 30 *slides*. Disponível em: http://usuportrj.org/avenida-portuaria-apresentacao-subsecretario-de-estado-de-transportes-delmo-pinho.pdf. Acesso em: 22 ago. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado do Ambiente (SEA); INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Zoneamento Ecológico Econômico do estado do Rio de Janeiro**. Carta – RH V – Baía de Guanabara. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://200.20.53.16/Produto?idMenu=2. Acesso em: 8 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto nº 322, de 3 de março de 1976**. Aprova o Regulamento de Zoneamento do município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, mar. 1976a. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5126700/4132731/DECRETON332.PDF. Acesso em: 1 ago. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto nº 394, de 18 de maio de 1976**. Reconhece como logradouro público da Cidade do Rio de Janeiro, com denominação oficial aprovada de Parque Darke de Mattos, a área que menciona, situada na XXI Região Administrativa - Ilha de Paquetá. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1976b. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/1976/40/394/decreto-n-394-1976-reconhece-como-logradouro-publico-da-cidade-do-rio-de-janeiro-com-denominacao-oficial-aprovada-de-parque-darke-de-mattos-a-area-que-menciona-situada-na-xxi-regiao-administrativa-ilha-d. Acesso em: 14 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto nº 6.231, de 28 de outubro de 1986**. Cria a Área de Proteção Ambiental do Sacopã, na IV e VI Região Administrativa e dá outras providências. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 30 out. 1986. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/1986/624/6231/decreto-n-6231-1986-cria-a-area-de-protecao-ambiental-do-sacopa-na-iv-e-vi-regiao-administrativa-e-da-outras-providencias?q=6231. Acesso em: 21 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto nº 12.250, de 31 de agosto de 1993**. Declara, como Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) do Jequiá, a área que menciona e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 1 set. 1993. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/1993/1225/12250/decreto-n-12250-1993-declara-como-area-de-protecao-ambiental-e-recuperacao-urbana-aparu-do-jequia-a-area-que-menciona-e-da-outras-providencias?q=12250. Acesso em: 4 jul. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto nº 26.578, de 1º de junho de 2006**. Declara o conjunto dos Morros Pão de Açúcar e Urca como Monumento Natural e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 2 jun. 2006. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2006/2658/26578/decreto-n-26578-2006-declara-o-conjunto-dos-morros-

do-pao-de-acucar-e-urca-como-monumento-natural-e-da-outras-providencias?q=26.578. Acesso em: 14 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 30.542, de 18 de março de 2009. Cria o Comitê de Qualificação Ambiental da Orla Marítima e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 19 mar. 2009a. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/572#/p:3/e:572?find=30.542. Acesso em: 5 jul. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 37.231, de 5 de junho de 2013. Cria o Parque Natural Municipal Paisagem Carioca, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 6 jun. 2013a. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/2089#/p:3/e:2089?find=37.231. Acesso em: 14 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 37.486, de 5 de agosto de 2013. Cria a área de Proteção Ambiental Paisagem Carioca e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 6 ago. 2013b. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/2143#/p:3/e:2143?find=37.486. Acesso em: 14 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 42.252, de 14 de setembro de 2016. Dispõe sobre horário de circulação de veículos de carga e operação de carga e descarga na forma que menciona. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 15 set. 2017a. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/html/3212/#e:3212. Acesso em: 3 set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 42.272, de 30 de setembro de 2016. Dispõe sobre horário de circulação de veículos de carga e operação de carga e descarga na forma que menciona, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 21 set. 2016a. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/html/3217/#e:3217. Acesso em: 3 set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 43.970, de 30 de setembro de 2016. Altera o Decreto nº 42.272, de 20 de setembro de 2016, que dispõe sobre horário de circulação de veículos de carga e operação de carga e descarga, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 21 nov. 2017b. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/html/3580/#e:3580. Acesso em: 3 set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Decreto Rio nº 42.078, de 8 de agosto de 2016**. Regula a utilização dos Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPAC recebidos pelo Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 11 ago. 2016b. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/conteudo/legislacao/decretos/DECRETO_42078_2016.pdf. Acesso em: 8 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Decreto Rio nº 42.272, de 20 de setembro de 2016. Dispõe sobre horário de circulação de veículos de carga e operação de carga e descarga na forma que menciona, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 21 set. 2016c. Disponível em: http://doweb.rio.rj.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/3217#/p:2/e:3217?find=42.272. Acesso em: 28 jan. 2019.

RIO DE JANEIRO (Município). **História**. Rio de Janeiro, 7 dez. 2009b. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/riotur/historia. Acesso em: 16 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Legislação Bairro a Bairro.** Rio de Janeiro, [2015?]. Disponível em: mapas.rio.rj.gov.br/#. Acesso em: 5 jul. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei Complementar nº 16, de 4 jun. 1992**. Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor decenal da cidade do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Rio de Janeiro: Poder Executivo, 1 jul. 1992a. Acesso em: mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/573ad0b372ea8c96032564ff00629eae/758414dfee085d47032577220075c7e4?OpenDocument. Acesso em: 16 ago. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei Complementar nº 101, de 23 de novembro de 2009**. Modifica o Plano Diretor, autoriza o Poder Executivo a instituir a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio e dá outras providências. Rio de Janeiro: Poder Executivo, 25 nov. 2009c. Disponível em: http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/f25edae7e64db53b032564fe005262ef/b39b005f9fdbe3d8032577220075c7d5?OpenDocument. Acesso em: 4 set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei Complementar nº 111, de 1 de fevereiro de 2011**. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro: Poder Executivo, 2011. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/139339/DLFE-229591.pdf/LeiComplementar1112011PlanoDiretor.pdf. Acesso em: 25 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 495, de 9 de janeiro de 1984**. Transforma o Bairro de Santa Teresa em Área de Proteção Ambiental (APA), e dá outras previdências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 1984. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1984/50/495/lei-ordinaria-n-495-1984-transforma-o-bairro-de-santa-teresa-em-area-de-protecao-ambiental-apa-e-da-outras-providencias?q=495. Acesso em: 4 jul. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 1.272, de 6 de julho de 1988**. Declara Área de Proteção Ambiental a Orla Marítima das Praias de Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 18 jul. 1988. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1988/128/1272/lei-ordinaria-n-1272-1988-declara-area-de-protecao-ambiental-a-orla-maritima-das-praias-de-copacabana-ipanema-leblon-sao-conrado-e-barra-da-tijuca?q=1272. Acesso em: 4 jul. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 1.769, de 1º de outubro de 1991**. Cria a Área de Proteção Ambiental São José no Bairro de Laranjeiras, na IV Região Administrativa - Botafogo, e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 1991. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1991/177/1769/lei-ordinaria-n-1769. Acesso em: 14 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 1.912, de 28 de setembro de 1992**. Cria as Áreas de Proteção Ambiental do Morro dos Cabritos e Morro da Saudade, autoriza a criação do Parque Municipal José Guilherme Merquior e Parque Municipal Fonte da Saudade, na IV, V e VI Regiões Administrativas e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 1992b. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1992/192/1912/lei-ordinaria-n-1912-1992-cria-as-areas-de-protecao-ambiental-do-morro-dos-cabritos-e-morro-da-saudade-autoriza-a-criacao-do-parque-municipal-jose-

guilherme-merquior-e-parque-municipal-fonte-da-saudade-na-iv-v-e-vi-regioes-administrativas-e-da-outras-providencias?q=1912. Acesso em: 21 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 2.087, de 04 de janeiro de 1994**. Cria a área de proteção ambiental das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus entornos e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 5 jan. 1994. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1994/209/2087/lei-ordinaria-n-2087-1994-cria-a-area-de-protecao-ambiental-das-pontas-de-copacabana-e-arpoador-e-seus-entornos-e-da-outras-providencias?q=2087. Acesso em: 29 jul. 2019.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 2.611, de 12 de dezembro de 1997**. Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro da Viúva, Situado no Bairro do Flamengo, IV Região Administrativa, e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Municipais, 1997. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/1997/262/2611/lei-ordinaria-n-2611-1997-cria-a-area-de-protecao-ambiental-do-morro-da-viuva-situado-no-bairro-do-flamengo-iv-regiao-administrativa-e-da-outras-providencias?q=2611. Acesso em: 21 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Lei nº 5.780, de 22 de julho de 2014. Institui incentivos e benefícios fiscais para incremento da produção habitacional na Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU do Porto do Rio De Janeiro. **Diário Oficial [do] Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 23 jul. 2014a. Disponível em: http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/e9589b9aabd9cac8032564fe0065abb4/b87d01322fab630b83257d1e00446da8?OpenDocument. Acesso em: 8 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Lei nº 5.781, de 22 de julho de 2014**. Cria Área de Especial Interesse Cultural – AEIC do Quilombo Pedra do Sal. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, jul. 2014b. Disponível em: http://portomaravilha.com.br/conteudo/legislacao/leis-ordinarias/lei_5781_14.pdf. Acesso em: 8 jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS)**: Caracterização dos Deslocamentos e Componentes do Sistema de Mobilidade. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, set. 2015. v. 2. Produto 3 – Diagnóstico. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/documents/5450795/b5756f6a-e7b8-4de7-b736-87db50ebd0a5. Acesso em: 22 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). **Prefeitura entrega mais um legado olímpico com a reforma da Colônia de Pescadores da Lagoa**. Rio de Janeiro, 30 jun. 2016d. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=6242693. Acesso em: 22 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC). **Plano de Manejo do Monumento Natural do Morro do Pão de Açúcar e do Morro da Urca**: Planejamento da Unidade de Conservação. Rio de Janeiro: Detzel Consulting, 2012. 3 v. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4462114/4112615/Plano_de_Manejo_MONA_PACUCAR.zip. Acesso em: 18 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC). **Plano de Manejo do Monumento Natural do Parque Natural Municipal Paisagem Carioca**: Caracterização da Unidade de Conservação. Rio de Janeiro: SMAC, 2013c. 5 v. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/exibeconteudo?id=5614215. Acesso em: 17 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC). **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Paisagem Carioca:** Planejamento da Unidade de Conservação. Rio de Janeiro: SMAC, nov. 2013d. 2 v. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/exibeconteudo?id=5614215. Acesso em: 17 maio 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU). **Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS**. Rio de Janeiro: SMU, 9 jul. 2013e. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/smu/exibeconteudo?id=4225287. Acesso em: 28 jan. 2018

RIO NEGÓCIOS. **Sobre A Cidade**. Rio de Janeiro, c2014. Disponível em: http://rio-negocios.com/conheca-o-rio/sobre-a-cidade/. Acesso em: 13 jun. 2018.

RJTV. Zona Portuária do Rio é a que mais tem prédios desocupados na cidade. **G1 RIO**, Rio de Janeiro, 20 dez. 2017. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/zona-portuaria-do-rio-e-a-que-mais-tem-predios-desocupados-na-cidade.ghtml. Acesso em: 22 jun. 2018.

RODRIGUES, H. B. Lugar: percepções e vivências - estudos de Portugal Pequeno e São Domingos, Niterói. **PragMATIZES**, Niterói, ano 3, n. 5, p. 43-67, semestral, set. 2013.

RUSSO, P. R. Ilha do Governador: Considerações acerca de seu Processo de Ocupação. **Geo UERJ**, [*S. l.*], n. 2, p. 89-100, jun. 1997.

SANTOS, A. C. de S.; SILVA, E. R. da; GREGÓRIO FILHO, G. A luta pela preservação do Estuário do Rio Jequiá - Ilha do Governador-RJ: a degradação do remanescente de manguezal e sua contextualização histórica. *In*: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DA ZONA COSTEIRA DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 2.; CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 9.; CONGRESSO DO QUATERNÁRIO DOS PAÍSES DE LÍNGUA IBÉRICAS, 2., 2003, Recife. **Anais** [...]. Recife: Abequa, 2003. p. 1-4. Disponível em: http://www.abequa.org.br/trabalhos/sensoriamento_345.pdf. Acesso em: 6 jul. 2018.

SCHMITT, L. G. Nova barca, para 2 mil passageiros, começa a operar na travessia Rio-Niterói. **O Globo**, Rio de Janeiro, 11 mar. 2015. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/nova-barca-para-2-mil-passageiros-comeca-operar-na-travessia-rio-niteroi-15564040. Acesso em: 8 ago. 2018.

SHELL CHEMICALS. **Cargo Handling Sheets are for the use of vessels chartered by Shell Chemicals**. Houston: Shell Chemical, 11 aug. 2017. Disponível em: https://www.shell.com/business-customers/chemicals/safe-product-handling-and-transportation/marine-cargo-chemicals-handling/_jcr_content/par/textimage_716775723.stream/1502503251092/c348f856998c0e65681c5438ab74e2130d250eed6c6a7d5164aa1771ec6c57d7/chs-shell-hvi-60-rev-6.pdf. Acesso em: 29 mar. 2019.

SILVA, E. F. **Evolução da economia do estado do Rio de Janeiro na segunda década do século XXI**. Brasília, DF: Consultoria Legislativa, dez. 2017. 20 p. [.pdf].

SILVA, M. de F. B. da; LIMA, P. F. de S. Quilombo, Lugar De Fronteiras Interculturais: diálogos no ensino de História. **e-Mosaicos**, [*S. l.*], v. 6, n. 12, p. 97-112, ago. 2017. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/28478. Acesso em: 23 jan. 2019.

SILVA, T. M. da *et al*. Aspectos Morfológicos do Bairro de Santa Teresa (RJ): Importância e conservação do patrimônio natural. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 8.; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE GEOMORFOLOGIA, 2.; ENCONTRO ÍBERO-AMERICANO DE

GEOMORFOLOGIA, 1.; ENCONTRO ÍBERO-AMERICANO DO QUATERNÁRIO, 1., 2010, Recife. **Anais** [...]. [*S. l.*]: UGB, 2010. p. 1-16. Disponível em: http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/6/9.pdf. Acesso em: 5 jul. 2018.

SINAVAL. **Estaleiro Brasa identifica fatores de produtividade**. [Rio de Janeiro], 14 ago. 2015. Disponível em: http://sinaval.org.br/2015/08/estaleiro-brasa-identifica-fatores-de-produtividade/. Acesso em: 9 maio 2018.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO FERRO NO ESTADO DE MINAS GERAIS (SINDIFER). **Anuário estatístico 2017**. [*S. l.*], 2017. Disponível em: http://www.sindifer.com.br/institucional/anuario/anuario_2017.pdf. Acesso em: 11 jun. 2018.

SINDICATO DOS TRABALHADORES NOS SERVIÇOS PORTUÁRIOS DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (STSPPERJ). **Companhia Docas do Rio de Janeiro credencia área de apoio logístico portuário**. Rio de Janeiro, 4 ago. 2017. Disponível em: http://portuariosrio.org.br/companhia-docas-do-rio-de-janeiro-credencia-area-de-apoio-logistico-portuario/. Acesso em: 18 set. 2018.

SOARES, W.; SOUZA, F. Quando o Samba desceu o morro de tomou a avenida. **Nova Escola,** São Paulo, c2019. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/8786/quando-o-samba-desceu-o-morro-e-tomou-a-avenida. Acesso em: 14 jan. 2019.

SODRÉ, L. Duas administrações regionais terão mais verba que Secretaria do Meio Ambiente de Niterói. **O Globo**, Rio de Janeiro, 11 nov. 2017a. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/duas-administracoes-regionais-terao-mais-verba-que-secretaria-do-meio-ambiente-de-niteroi-22057795. Acesso em: 25 set. 2018.

SODRÉ, L. Reflorestamento muda paisagem do Morro Boa Vista, em Niterói. **O Globo**, Rio de Janeiro, 24 out. 2017b. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/bairros/reflorestamento-muda-paisagem-do-morro-boa-vista-em-niteroi-21975250. Acesso em: 25 set. 2018.

SOUZA, F. F. de A. **A produção do espaço e a requalificação da área central de Niterói:** a Operação Urbana Consorciada-Centro como instrumento de política urbana. 2016. 117 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SOUZA, R. C. **Existe Vida no Caju:** Reflexões e ações em torno de um bairro degradado. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Sociais) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofias, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

TAKAR, T. Se Brasil é autossuficiente em petróleo, por que importa tanto combustível? **UOL**, São Paulo, 28 maio 2018. Disponível em: https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/05/28/preco-gasolina-cara-petrobras-autossuficiencia-petroleo.htm. Acesso em: 26 fev. 2019.

TERMINAL AQUAVIÁRIO DA BAÍA DE GUANABARA. **Relatório de Emissões Atmosféricas – Detalhado.** Rio de Janeiro: Transpetro, 2017. 14 p. [.pdf].

TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA COMPRIDA. **Relatório de ensaio**: 2723/2018-1.0. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2018. 3 p. [.pdf].

TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA D'ÁGUA. **Relatório de ensaio**: 2722/2018-1.0. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2018. 3 p. [.pdf].

TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ILHA REDONDA. **Relatório de ensaio**: 65166/2017-1.0. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2017. 3 p. [.pdf].

TERMINAL FLEXÍVEL DE GNL DA BAÍA DE GUANABARA. **Relatório de ensaio**: 76456/2017-1.0. Rio de Janeiro: Hidroquímica, 2017. 4 p. [.pdf].

THE WORLD ASSOCIATION FOR WATERBORNE TRANSPORT INFRASTRUCTURE (PIANC). **Masterplans for the Development of Existing Ports.** PIANC Report nº 158 – Maritime Navigation Commission. Bruxelles: PIANC, 2014.

TORRES, L.; SOARES, J.; LIMA, M. S. Quilombo Sacopã resiste há 105 anos em meio a prédios e mansões na Lagoa. **G1**, [Rio de Janeiro], 11 maio 2018. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/quilombo-sacopa-resiste-ha-105-anos-em-meio-a-predios-e-mansoes-na-lagoa-video.ghtml. Acesso em: 14 jan. 2019.

TRIUNFO LOGÍSTICA. **Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas**. Rio de Janeiro: Bisaggio Engenharia do Trabalho Ltda., 2017. 54 p. [.pdf].

TRIUNFO LOGÍSTICA. **Relatório de Ensaios GR nº 0037/2018**. Rio de Janeiro: GREENBRASIL, 2018.

TRIUNFO. **Concer inicia obras da Nova Subida da Serra da BR-040**. São Paulo, [201-]. Disponível em: http://www.triunfo.com/show.aspx?idMateria=9gnaVnFpz3daXZm8yvR2hg==. Acesso em: 13 ago. 2018.

ULTRACARGO. **Política de Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo, c2012a. Disponível em: http://ultracargo.com.br/br/sustentabilidade. Acesso em: 24 maio 2018.

ULTRACARGO. **SSMA**. São Paulo, c2012b. Disponível em: http://ultracargo.com.br/br/ssma. Acesso em: 6 maio 2019.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Port Development:** A Handbook for Planners in Developing Countries. 2. ed. Nova York: UNCTAD, 1985.

UTC ENGENHARIA. **Relatório de Investigação Confirmatória:** ABNT-NBR-15515-2. Niterói: GREENBRASIL, 2014. 263 p. [pdf].

VALE, R. W. S. do. Rio de Janeiro: a nova ordem na cidade. **O Arquivo Nacional e a História Luso-Brasileira** 3 ago. 2018. Disponível em: http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5226:rio-de-janeiro-a-nova-ordem-na-cidade&catid=117&Itemid=280. Acesso em: 16 maio 2018.

VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A (VALEC). Superintendência de Operação Ferroviária (SUGOF). **Regulamento de Operação Ferroviária (ROF).** [Brasília, DF]: SUGOF, jun. 2016. Disponível em: http://www.valec.gov.br/documentos/operacoes_ferroviarias/regimento_interno/ROF%20-%20Regulamento%20de%20Opera%C3%A7%C3%B5es%20Ferrovi%C3%A1ria%20%20-%20Revis%C3%A3o%2001.pdf. Acesso em: 14 set. 2018.

VARELLA, F. BR-040 – O impasse I. **Tribuna de Petrópolis**, Petrópolis, 16 mar. 2017. Disponível em: http://tribunadepetropolis.com.br/br-040-o-impasse-i-i--. Acesso em: 10 ago. 2018.

VEJA RIO. **Niterói realizará projeto de recuperação da Mata Atlântica**. [*S. l.*], 3 maio 2018. Disponível em: https://vejario.abril.com.br/cidades/niteroi-realizara-projeto-de-recuperacao-da-mata-atlantica/. Acesso em: 3 jul. 2018

VESSEL FINDER. **Vessel database**. [*S. l.*], [20-?]. Disponível em: https://www.vesselfinder.com/vessels. Acesso em: 20 março 2019.

VILELA, P. R. Número de turistas estrangeiros no país bate recorde em 2017 e chega 6,5 milhões. **Agência Brasil**, Brasília, 26 mar. 2018. Economia. Disponível em: http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-03/numero-de-turistas-estrangeiros-no-pais-bate-recorde-em-2017-e-chega-65

VILLELA, G.; PONSO, F. Óleo vaza na Baía de Guanabara e causa desastres ecológicos em 75, 97 e 2000. **Acervo O Globo**, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/oleo-vaza-na-baia-de-guanabara-causa-desastres-ecologicos-em-75-97-2000-20018209. Acesso em: 28 maio 2018.

VIRGÍLIO, T. C. DIONÍSIO, P. M. F.; MENEZES, P. M. L. de. Ilha do Governador: contribuição do estudo geonímico para o processo evolutivo. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 1., 2011, Paraty. **Anais** [...]. Paraty: UFMG, 2011. p. 1-12. Disponível em: https://www.ufmg.br/rededemuseus/crch/simposio/VIRGILIO_THIAGO_C_ET_AL.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

WILSON SONS. **Ações de Voluntariado**. [S. l.] [20--?]a. Disponível em: https://www.wilsonsons.com.br/pt/grupo/sustentabilidade/metodologia. Acesso em: 7 maio 2018.

WILSON SONS. **Compromisso Brasco**. [*S. l.*], [20--?]b. Disponível em: https://www.wilsonsons.com.br/pt/brasco/conteudo/compromisso-brasco. Acesso em: 4 maio 2018.

WILSON SONS. **Plataforma Avante**. [S. l.], [20--?]c. Disponível em: https://www.wilsonsons.com.br/pt/grupo/patrocinio/plataforma-avante. Acesso em: 7 maio 2018.

WILSON SONS. **Sustentabilidade**. [*S. l.*], [20--?]d. Disponível em: https://www.wilsonsons.com.br/pt/brasco/conteudo/sustentabilidade-brasco. Acesso em: 7 maio 2018.

ZAIA, C.; RAMOS, C. S. Bunge e MDias Branco arrematam terminal de grãos no Rio de Janeiro. **Valor Econômico.** São Paulo, 20 abr. 2017. Disponível em: https://www.valor.com.br/agro/4944880/bunge-e-mdias-branco-arrematam-terminal-de-graos-no-rio-de-janeiro. Acesso em: 7 ago. 2018.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE 1 – DETALHAMENTO DAS CARGAS RELEVANTES DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

As análises do capítulo 2 (Projeção de demanda de cargas e navios de cruzeiro) abrangem o total da movimentação (todos os tipos e sentidos de navegação) de cada carga definida como relevante, conforme indicado no Relatório de Metodologia dos Planos Mestres[18], de forma que seja possível observar a demanda total de cada carga do Complexo Portuário, conforme é apresentado na Tabela 33. Assim, pode ocorrer de um fluxo de determinada carga não ser considerado relevante para análise operacional (conforme metodologia supracitada) no capítulo 3, porém estar incluído nas análises de projeção de demanda.

[18] *Link* para acesso ao Relatório de Metodologia dos Planos Mestres: http://infraestrutura.gov.br/planejamentoportu%C3%A1rio/113-politica-e-planejamento-de-transportes/5426-planos-mestres.html.

Nome da instalação	Carga	Natureza de carga	Sentido	Tipo de navegação	2015 (mil t)	2016 (mil t)	2017 (mil t)	2018 (mil t)	Participação em 2018 (%)
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	7.932	8.680	7.864	9.259	39,4%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Cabotagem	70	-	96	-	0,0%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	404	378	472	122	0,5%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Cabotagem	2.985	2.921	2.281	2.940	12,5%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Longo curso	1.201	741	1.256	1.760	7,5%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Interior	1.106	1.060	991	858	3,7%
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água	Outros				248	129	102	70	0,3%
Porto do Rio de Janeiro	Contêiner	Contêiner	Desembarque	Longo curso	1.968	1.427	1.444	2.063	8,8%
Porto do Rio de Janeiro	Contêiner	Contêiner	Embarque	Longo curso	1.830	1.808	1.692	1.644	7,0%
Porto do Rio de Janeiro	Contêiner	Carga geral	Desembarque	Cabotagem	34	174	250	146	0,6%
Porto do Rio de Janeiro	Contêiner	Carga geral	Embarque	Cabotagem	73	147	132	136	0,6%
Porto do Rio de Janeiro	Ferro-gusa	Granel sólido mineral	Embarque	Longo curso	543	446	862	757	3,2%
Porto do Rio de Janeiro	Produtos siderúrgicos	Carga geral	Desembarque	Longo curso	39	27	17	79	0,3%
Porto do Rio de Janeiro	Produtos siderúrgicos	Carga geral	Embarque	Longo curso	614	492	390	480	2,0%
Porto do Rio de Janeiro	Trigo	Granel sólido vegetal	Desembarque	Longo curso	436	438	412	480	2,0%
Porto do Rio de Janeiro	Outras cargas gerais	Carga geral	Desembarque	Longo curso	71	41	43	56	0,2%
Porto do Rio de Janeiro	Outras cargas gerais	Carga geral	Desembarque	Cabotagem	4	1	29	2	0,01%
Porto do Rio de Janeiro	Outras cargas gerais	Carga geral	Embarque	Longo curso	87	213	281	312	1,3%

Nome da instalação	Carga	Natureza de carga	Sentido	Tipo de navegação	2015 (mil t)	2016 (mil t)	2017 (mil t)	2018 (mil t)	Participação em 2018 (%)
Porto do Rio de Janeiro	Outras cargas gerais	Carga geral	Embarque	Cabotagem	0	0	3	1	0,004%
Porto do Rio de Janeiro	Gesso	Granel sólido mineral	Desembarque	Longo curso	41	208	152	273	1,2%
Porto do Rio de Janeiro	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	129	162	170	145	0,6%
Porto do Rio de Janeiro	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	58	34	58	93	0,4%
Porto do Rio de Janeiro	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Cabotagem	46	14	16	9	0,04%
Porto do Rio de Janeiro	Concentrado de zinco	Granel sólido mineral	Desembarque	Longo curso	176	206	184	190	0,8%
Porto do Rio de Janeiro	Veículos	Carga geral	Desembarque	Longo curso	75	52	48	90	0,4%
Porto do Rio de Janeiro	Veículos	Carga geral	Desembarque	Cabotagem	-	1	-	1	0,0%
Porto do Rio de Janeiro	Veículos	Carga geral	Embarque	Longo curso	50	79	102	87	0,4%
Porto do Rio de Janeiro	Sal	Granel sólido mineral	Desembarque	Longo curso	64	64	59	67	0,3%
Porto do Rio de Janeiro	Outros				131	72	11	64	0,3%
Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	1.304	255	62	479	2,0%
Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Longo curso	61	79	61	-	0,0%
Terminal Flexível de GNL da Baía da Guanabara	Outros				-	30	-	-	0,0%
TUP Cosan	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	203	232	276	224	1,0%
TUP Cosan	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	4	5	2	-	0,0%

Nome da instalação	Carga	Natureza de carga	Sentido	Tipo de navegação	2015 (mil t)	2016 (mil t)	2017 (mil t)	2018 (mil t)	Participação em 2018 (%)
TUP Cosan	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Longo curso	15	6	12	8	0,04%
TUP Cosan	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Interior	-	-	2	-	0,0%
TUP Cosan	Outros				7	-	3	-	0,0%
Ilha Terminal	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	-	-	146	186	0,8%
Ilha Terminal	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Interior	-	-	2	11	0,0%
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	155	80	106	128	0,5%
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	132	36	6	9	0,0%
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Embarque	Cabotagem	14	35	20	24	0,1%
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda					5	-	-	-	0,0%
Terminal Marítimo Braskem	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Cabotagem	120	145	113	82	0,4%
Terminal Marítimo Braskem	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	-	-	18	22	0,1%
Terminal Marítimo Ponte do Thun	Químicos e derivados de petróleo	Granel líquido - combustíveis e químicos	Desembarque	Longo curso	56	59	56	80	0,3%
TPW	Produtos siderúrgicos	Carga geral	Desembarque	Cabotagem	11	3	6	7	0,0%
TPW	Produtos siderúrgicos	Carga geral	Embarque	Cabotagem	27	11	17	27	0,1%
TPW	Outros minérios, metais e pedras	Carga geral	Desembarque	Cabotagem	-	3	1	-	0,0%

Nome da instalação	Carga	Natureza de carga	Sentido	Tipo de navegação	2015 (mil t)	2016 (mil t)	2017 (mil t)	2018 (mil t)	Participação em 2018 (%)
TPW	Outros minérios, metais e pedras	Carga geral	Embarque	Cabotagem	-	10	2	-	0,0%
TPW	Outros				0	-	-	1	0,0%
TUP Estaleiro Renave	Outros				-	41	-	-	0,0%
TUP Estaleiro Brasa	Outros				10	8	-	-	0,0%
TUP Mac Laren Oil	Outros				2	-	-	-	0,0%
Total					**22.542**	**21.049**	**20.329**	**23.475**	**100,0%**

Tabela 33 – Evolução da movimentação (2015-2018) das cargas relevantes do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: ANTAQ (2018), CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	7.864	9.259	8.058	8.134	8.222	8.328	8.448	8.569	8.702	8.840	8.997
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Embarque	96	-	100	101	103	105	107	109	111	113	116
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	2.318	2.974	2.537	2.575	2.616	2.664	2.718	2.772	2.832	2.893	2.962
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	863	477	913	924	936	950	967	983	1.002	1.021	1.043
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	1.329	1.768	1.453	1.496	1.531	1.558	1.583	1.607	1.630	1.653	1.675

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	621	1.094	627	635	642	649	656	663	671	679	688
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	994	869	1.091	1.107	1.125	1.146	1.169	1.192	1.218	1.244	1.274
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	1.444	2.063	2.089	2.131	2.158	2.176	2.191	2.206	2.221	2.237	2.255
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Embarque	1.692	1.644	1.765	1.802	1.842	1.889	1.940	1.993	2.045	2.099	2.155
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	390	480	497	488	487	491	497	506	516	527	538
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	17	79	78	80	81	82	82	83	83	83	84
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	17	27	19	20	20	20	21	21	21	22	22
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	6	7	6	6	6	6	6	7	7	7	7
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	281	312	329	335	343	352	361	371	381	391	401
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	43	56	57	58	59	60	60	60	60	61	61
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	250	146	271	275	278	282	287	292	298	303	310
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Embarque	132	136	138	140	143	145	148	151	155	158	162
Carga geral	Veículos	Longo curso	Desembarque	48	90	93	93	92	93	93	94	95	96	97

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Carga geral	Veículos	Longo curso	Embarque	102	87	92	93	95	96	97	99	100	101	103
Carga geral	Veículos	Cabotagem	Desembarque	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Granel sólido mineral	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	862	757	876	870	881	899	919	940	962	983	1.004
Granel sólido mineral	Gesso	Longo curso	Desembarque	152	273	239	240	242	244	247	249	252	255	259
Granel sólido mineral	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	184	190	185	186	188	191	194	197	201	205	209
Granel sólido mineral	Sal	Longo curso	Desembarque	59	67	64	64	65	66	66	67	67	68	68
Granel sólido mineral	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Granel sólido vegetal	Trigo	Longo curso	Desembarque	412	480	457	752	753	753	754	754	756	757	759
Outros				117	135	126	128	130	133	136	138	141	145	148
Total				20.330	23.475	22.169	22.740	23.045	23.384	23.754	24.132	24.534	24.950	25.403

Tabela 34 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2017-2027
Fonte: ANTAQ (2018), CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	9.147	9.299	9.460	9.625	9.792	9.944	10.106	10.269	10.429	10.584	10.736
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Embarque	118	121	123	126	128	131	133	136	139	141	144
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	3.028	3.096	3.168	3.241	3.315	3.385	3.458	3.532	3.605	3.676	3.747
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	1.064	1.085	1.108	1.131	1.155	1.177	1.200	1.224	1.247	1.269	1.291
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	1.697	1.719	1.741	1.763	1.784	1.806	1.828	1.850	1.873	1.895	1.917
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	696	705	713	721	729	737	745	753	760	767	774
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1.303	1.332	1.363	1.394	1.426	1.456	1.487	1.518	1.550	1.581	1.611
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	2.274	2.295	2.319	2.344	2.372	2.402	2.434	2.468	2.504	2.543	2.584
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Embarque	2.210	2.265	2.365	2.421	2.476	2.530	2.582	2.651	2.702	2.751	2.799
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	550	562	574	586	598	609	620	631	642	652	661
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	84	85	86	87	88	89	90	91	93	95	96

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	411	420	430	440	449	459	468	477	486	495	504
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	61	62	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	316	322	329	336	343	350	356	363	370	377	384
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Embarque	166	170	174	178	182	186	190	194	199	203	207
Carga geral	Veículos	Longo curso	Desembarque	98	99	101	102	103	105	106	107	108	109	111
Carga geral	Veículos	Longo curso	Embarque	104	106	107	109	110	112	113	114	116	117	119
Carga geral	Veículos	Cabotagem	Desembarque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Granel sólido mineral	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	1.025	1.045	1.064	1.083	1.100	1.117	1.133	1.147	1.160	1.172	1.183
Granel sólido mineral	Gesso	Longo curso	Desembarque	262	266	269	273	277	281	284	288	292	296	299
Granel sólido mineral	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	213	218	223	229	235	241	247	254	260	268	275

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Granel sólido mineral	Sal	Longo curso	Desembarque	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74
Granel sólido mineral	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Granel sólido vegetal	Trigo	Longo curso	Desembarque	761	764	767	770	773	777	780	785	789	793	798
Outros				151	155	158	162	166	169	173	177	180	184	187
Total				25.848	26.299	26.813	27.293	27.778	28.239	28.716	29.214	29.689	30.156	30.619

Tabela 35 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2028-2038
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	10.878	11.026	11.171	11.319	11.468	11.600	11.748	11.891	12.031	12.175	12.318
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Embarque	146	148	151	153	155	158	160	162	164	167	169
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	3.813	3.883	3.951	4.020	4.091	4.154	4.224	4.292	4.359	4.427	4.494
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	1.312	1.334	1.355	1.377	1.399	1.418	1.440	1.461	1.482	1.503	1.524

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	1.940	1.963	1.986	2.009	2.032	2.055	2.078	2.101	2.124	2.147	2.170
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	781	788	794	800	807	813	819	826	832	838	844
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1.640	1.669	1.699	1.729	1.759	1.786	1.816	1.846	1.874	1.904	1.933
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	2.628	2.674	2.723	2.774	2.828	2.884	2.942	3.000	3.058	3.116	3.175
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Embarque	2.845	2.891	2.937	2.981	3.026	3.071	3.118	3.163	3.209	3.255	3.301
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	670	679	687	696	704	713	721	730	738	747	755
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	98	101	103	106	108	112	115	118	121	125	128
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	512	521	529	538	546	554	562	571	579	587	595
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	72	73	75	77	79	81	84	86	88	91	93
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	390	396	403	409	416	422	428	434	441	447	453

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Embarque	211	215	219	223	227	230	234	238	242	246	250
Carga geral	Veículos	Longo curso	Desembarque	112	113	114	115	116	118	119	120	121	122	123
Carga geral	Veículos	Longo curso	Embarque	120	122	123	124	126	127	128	130	131	133	134
Carga geral	Veículos	Cabotagem	Desembarque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Granel sólido mineral	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	1.194	1.203	1.212	1.220	1.228	1.235	1.243	1.251	1.259	1.267	1.275
Granel sólido mineral	Gesso	Longo curso	Desembarque	303	307	310	314	317	320	324	327	330	333	337
Granel sólido mineral	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	283	291	299	307	316	325	334	343	352	361	370
Granel sólido mineral	Sal	Longo curso	Desembarque	74	75	75	76	77	77	78	78	79	80	81
Granel sólido mineral	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Granel sólido vegetal	Trigo	Longo curso	Desembarque	803	808	814	819	825	830	836	842	847	853	859
Outros				190	194	197	200	203	207	210	213	216	220	223
Total				31.063	31.521	31.975	32.436	32.903	33.343	33.815	34.277	34.735	35.200	35.662

Tabela 36 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2039-2049
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	12.460	12.603	12.745	12.888	13.030	13.173	13.315	13.458	13.601	13.743	13.886
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Embarque	171	174	176	178	181	183	185	187	190	192	194
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	4.562	4.630	4.698	4.765	4.833	4.901	4.968	5.036	5.104	5.172	5.239
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	1.545	1.566	1.588	1.609	1.630	1.651	1.672	1.693	1.714	1.735	1.756
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	2.193	2.216	2.240	2.263	2.286	2.309	2.332	2.355	2.378	2.401	2.424
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	851	857	863	870	876	882	888	895	901	907	914
Granel líquido - combustíveis e químicos	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1.962	1.991	2.020	2.050	2.079	2.108	2.137	2.166	2.195	2.224	2.254
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	3.234	3.292	3.351	3.411	3.470	3.529	3.589	3.648	3.708	3.768	3.828
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Embarque	3.347	3.393	3.438	3.484	3.530	3.576	3.622	3.667	3.713	3.759	3.805
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	764	772	781	789	798	807	815	824	832	841	849
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	131	134	137	141	144	147	150	153	157	160	163

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	38
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	12	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	604	612	620	628	637	645	653	661	670	678	686
Carga geral	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	95	98	100	102	105	107	109	112	114	116	119
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Carga geral	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	459	466	472	478	484	491	497	503	509	516	522
Carga geral	Contêiner	Cabotagem	Embarque	254	258	262	266	270	274	277	281	285	289	293
Carga geral	Veículos	Longo curso	Desembarque	125	126	127	128	129	130	132	133	134	135	136
Carga geral	Veículos	Longo curso	Embarque	135	137	138	139	141	142	143	145	146	147	149
Carga geral	Veículos	Cabotagem	Desembarque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Carga geral	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Granel sólido mineral	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	1.283	1.291	1.299	1.306	1.314	1.322	1.330	1.338	1.346	1.354	1.362
Granel sólido mineral	Gesso	Longo curso	Desembarque	340	343	347	350	354	357	360	364	367	371	374

Natureza de carga	Carga	Navegação	Sentido	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Granel sólido mineral	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	379	389	398	407	416	425	434	443	452	461	470
Granel sólido mineral	Sal	Longo curso	Desembarque	81	82	83	84	84	85	86	86	87	88	88
Granel sólido mineral	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Granel sólido vegetal	Trigo	Longo curso	Desembarque	864	870	876	881	887	893	899	904	910	916	925
Outros				226	230	233	236	239	240	241	241	242	242	243
Total				36.124	36.587	37.050	37.513	37.976	38.437	38.898	39.359	39.820	40.281	40.747

Tabela 37 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2050-2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

APÊNDICE 2 – CENÁRIOS DE PROJEÇÃO DE DEMANDA PARA O COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Granel líquido - combustíveis e químicos	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	Otimista	7.864	9.259	8.222	8.859	9.684	10.577	11.431	12.267	13.108	13.955	14.801
	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	7.864	9.259	8.134	8.702	9.460	10.269	11.026	11.748	12.460	13.173	13.886
	Petróleo	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	7.864	9.259	8.047	8.546	9.236	9.962	10.621	11.229	11.811	12.391	12.970
	Petróleo	Cabotagem	Embarque	Otimista	96	-	102	113	126	140	154	167	180	194	207
	Petróleo	Cabotagem	Embarque	Tendencial	96	-	101	111	123	136	148	160	171	183	194
	Petróleo	Cabotagem	Embarque	Pessimista	96	-	100	109	120	132	143	153	162	172	182
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	Otimista	2.318	2.974	2.606	2.891	3.258	3.662	4.060	4.457	4.859	5.264	5.669
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	Tendencial	2.318	2.974	2.575	2.832	3.168	3.532	3.883	4.224	4.562	4.901	5.239
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Embarque	Pessimista	2.318	2.974	2.544	2.772	3.077	3.402	3.705	3.991	4.265	4.538	4.810
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	Otimista	863	477	935	1.023	1.139	1.268	1.393	1.517	1.643	1.769	1.896
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	863	477	924	1.002	1.108	1.224	1.334	1.440	1.545	1.651	1.756
	Químicos e derivados de petróleo	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	863	477	913	981	1.077	1.180	1.275	1.363	1.448	1.532	1.616
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	Otimista	1.329	1.768	1.527	1.696	1.854	2.027	2.212	2.406	2.603	2.802	3.001
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	Tendencial	1.329	1.768	1.496	1.630	1.741	1.850	1.963	2.078	2.193	2.309	2.424
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Embarque	Pessimista	1.329	1.768	1.466	1.563	1.627	1.674	1.713	1.750	1.783	1.816	1.848

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	Otimista	621	1.094	643	685	733	780	823	863	905	947	988
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	Tendencial	621	1.094	635	671	713	753	788	819	851	882	914
	Químicos e derivados de petróleo	Longo curso	Desembarque	Pessimista	621	1.094	620	650	685	717	744	766	787	808	829
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Otimista	994	869	1.121	1.244	1.402	1.574	1.746	1.917	2.090	2.264	2.438
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Tendencial	994	869	1.107	1.218	1.363	1.518	1.669	1.816	1.962	2.108	2.254
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Pessimista	994	869	1.094	1.192	1.323	1.462	1.593	1.716	1.834	1.952	2.069
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	Otimista	1.444	2.063	2.155	2.264	2.379	2.549	2.783	3.086	3.420	3.757	4.095
	Contêiner	Longo curso	Desembarque	Tendencial	1.444	2.063	2.131	2.221	2.319	2.468	2.674	2.942	3.234	3.529	3.828
	Contêiner	Longo curso	Desembarque	Pessimista	1.444	2.063	2.107	2.178	2.259	2.387	2.565	2.798	3.047	3.301	3.561
	Contêiner	Longo curso	Embarque	Otimista	1.692	1.644	1.812	2.100	2.471	2.816	3.122	3.425	3.743	4.064	4.386
	Contêiner	Longo curso	Embarque	Tendencial	1.692	1.644	1.802	2.045	2.365	2.651	2.891	3.118	3.347	3.576	3.805
	Contêiner	Longo curso	Embarque	Pessimista	1.692	1.644	1.791	1.990	2.259	2.486	2.660	2.811	2.951	3.088	3.224
	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	250	146	272	291	320	350	378	405	430	455	479
	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	Otimista	250	146	278	304	338	377	414	451	489	527	564
	Contêiner	Cabotagem	Embarque	Pessimista	132	136	139	152	169	187	205	222	238	253	269
	Contêiner	Cabotagem	Embarque	Otimista	132	136	142	158	179	202	224	247	270	294	317
Granel sólido mineral	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	Otimista	862	757	874	979	1.098	1.199	1.275	1.337	1.399	1.463	1.526
	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	Tendencial	862	757	870	962	1.064	1.147	1.203	1.243	1.283	1.322	1.362

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
	Ferro-gusa	Longo curso	Embarque	Pessimista	862	757	866	945	1.031	1.095	1.131	1.150	1.166	1.182	1.197
	Gesso	Longo curso	Desembarque	Otimista	152	273	243	257	277	299	321	341	362	383	404
	Gesso	Longo curso	Desembarque	Tendencial	152	273	240	252	269	288	307	324	340	357	374
	Gesso	Longo curso	Desembarque	Pessimista	152	273	237	247	262	278	293	306	318	331	344
	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	Otimista	184	190	188	205	230	263	304	352	404	456	508
	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	Tendencial	184	190	186	201	223	254	291	334	379	425	470
	Concentrado de zinco	Longo curso	Desembarque	Pessimista	184	190	184	197	217	244	277	316	355	394	433
	Sal	Longo curso	Desembarque	Otimista	59	67	65	69	72	75	78	81	86	90	95
	Sal	Longo curso	Desembarque	Tendencial	59	67	64	67	70	72	75	78	81	85	88
	Sal	Longo curso	Desembarque	Pessimista	59	67	64	66	68	70	72	74	77	79	82
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Otimista	1	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Tendencial	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Químicos e derivados de petróleo	Interior	Embarque	Pessimista	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carga geral	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	Otimista	390	480	491	530	599	670	732	791	853	915	978
	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	Tendencial	390	480	488	516	574	631	679	721	764	807	849
	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Embarque	Pessimista	390	480	485	502	549	592	625	651	675	698	721
	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	Otimista	17	79	81	85	88	95	105	121	139	157	176
	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	Tendencial	17	79	80	83	86	91	101	115	131	147	163
	Produtos siderúrgicos	Longo curso	Desembarque	Pessimista	17	79	79	81	83	88	96	109	123	137	151
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	Otimista	17	27	20	22	24	27	30	33	36	39	42

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	Tendencial	17	27	20	21	24	26	29	31	34	36	38
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Embarque	Pessimista	17	27	19	21	23	25	28	30	32	33	35
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	Otimista	6	7	6	7	8	9	10	11	13	14	15
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	6	7	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Produtos siderúrgicos	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	6	7	6	7	8	8	9	10	11	12	13
	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	Otimista	281	312	337	391	449	506	562	617	674	732	789
	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	Tendencial	281	312	335	381	430	477	521	562	604	645	686
	Outras cargas gerais	Longo curso	Embarque	Pessimista	281	312	333	371	411	448	480	508	533	558	583
	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	Otimista	43	56	59	61	64	68	76	87	100	113	126
	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	Tendencial	43	56	58	60	62	67	73	84	95	107	119
	Outras cargas gerais	Longo curso	Desembarque	Pessimista	43	56	58	59	61	65	71	80	90	101	111
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	Otimista	29	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	29	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	29	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	Otimista	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	Tendencial	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	Outras cargas gerais	Cabotagem	Embarque	Pessimista	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Veículos	Longo curso	Desembarque	Otimista	48	90	94	97	103	110	117	124	131	138	145
	Veículos	Longo curso	Desembarque	Tendencial	48	90	93	95	101	107	113	119	125	130	136
	Veículos	Longo curso	Desembarque	Pessimista	48	90	92	93	98	104	109	113	118	123	127
	Veículos	Longo curso	Embarque	Otimista	102	87	96	109	123	139	155	173	192	211	230
	Veículos	Longo curso	Embarque	Tendencial	102	87	93	100	107	114	122	128	135	142	149

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
	Veículos	Longo curso	Embarque	Pessimista	102	87	90	91	91	90	88	84	79	73	67
	Veículos	Cabotagem	Desembarque	Otimista	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Veículos	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Veículos	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	250	146	275	298	329	363	396	428	459	491	522
	Contêiner	Cabotagem	Embarque	Tendencial	132	136	140	155	174	194	215	234	254	274	293
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	Otimista	2	-	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	Tendencial	2	-	2	2	3	3	3	3	4	4	5
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Embarque	Pessimista	2	-	2	2	2	3	3	3	4	4	4
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	Otimista	1	-	1	1	1	2	2	2	2	3	3
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	Tendencial	1	-	1	1	1	2	2	2	2	2	3
	Outros minérios, metais e pedras	Cabotagem	Desembarque	Pessimista	1	-	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Granel sólido vegetal	Trigo	Longo curso	Desembarque	Otimista	412	480	760	770	786	810	841	877	914	952	990
	Trigo	Longo curso	Desembarque	Tendencial	412	480	752	756	767	785	808	836	864	893	925
	Trigo	Longo curso	Desembarque	Pessimista	412	480	743	741	747	759	775	795	814	834	861
Outros				Otimista	117	135	130	144	163	183	203	222	242	262	281
				Tendencial	117	135	128	141	158	177	194	210	226	240	243
				Pessimista	117	135	123	135	150	166	180	193	206	214	200

Natureza de carga	Carga	Tipo de navegação	Sentido	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Total				Otimista	20.330	23.475	22.993	25.070	27.655	30.434	33.183	35.983	38.868	41.775	44.682
				Tendencial	20.330	23.475	22.740	24.534	26.813	29.214	31.521	33.815	36.124	38.437	40.747
				Pessimista	20.330	23.475	22.477	23.987	25.960	27.981	29.847	31.634	33.366	35.085	36.797

Tabela 38 – Cenários de projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – entre 2018 (Observado) e 2060 (Projetado), em milhares de toneladas

Fonte: ANTAQ (2018), CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Carga	Cenário	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Carga de apoio	Otimista	2.929	2.753	3.779	4.655	4.987	5.377	5.646	5.900	6.037	6.313	6.422
Carga de apoio	Pessimista	2.929	2.753	3.688	4.458	4.701	4.982	5.134	5.261	5.272	5.411	5.413
Carga de apoio	Tendencial	2.929	2.753	3.733	4.557	4.844	5.180	5.390	5.581	5.654	5.862	5.918
Navios de cruzeiro	Otimista	94	95	112	135	156	168	177	184	191	198	205
Navios de cruzeiro	Pessimista	94	95	110	129	148	156	161	164	167	170	173
Navios de cruzeiro	Tendencial	94	95	111	132	152	162	169	174	179	184	189

Tabela 39 – Cenários de projeção de demanda de carga de apoio e navios de cruzeiro no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – entre 2018 (Observado) e 2060 (Projetado), em número de atracações

Fonte: ANTAQ (2018), dados fornecidos pela Triunfo e dados obtidos por meio da aplicação do questionário *on-line*. Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

APÊNDICE 3 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PROJEÇÃO DE DEMANDA

METODOLOGIA

O objetivo da presente seção consiste em apresentar a projeção de demanda das cargas e fluxos relevantes do Complexo Portuário estudado (Porto Organizado e TUPs), fornecendo todos os subsídios que balizaram a construção dos números. Assim, são caracterizados o contexto econômico e concorrencial em que o Complexo está inserido, apresentando as premissas consideradas no cálculo da demanda para cada um dos cenários especificados (tendencial, otimista e pessimista).

O detalhamento das análises a serem realizadas para avaliar cada um dos aspectos mencionados encontra-se nas próximas seções.

DEMANDA SOBRE AS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

Primeiramente, é feita uma projeção de demanda preliminar, a partir de dados estatísticos e de uma análise de mercado, de forma que os resultados sejam compatíveis com as projeções e carregamento de malha do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP). Após as visitas ao Complexo Portuário, caso sejam identificadas necessidades de ajustes – com base em divergências nas expectativas de crescimento e em novos investimentos na área de influência do Complexo –, estes serão realizados e, assim, será obtida a projeção de demanda de cargas tendencial do Complexo Portuário.

ESTIMATIVA DE PROJEÇÃO DE DEMANDA DE LONGO CURSO

Para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, em relação às projeções de longo curso, utilizaram-se os resultados obtidos no PNLP 2017. No Plano foram incorporadas metodologias clássicas de planejamento e, de forma direta ou indireta, utilizou-se cada uma das atividades apresentadas no fluxograma de estudo para o planejamento de transportes evidenciado na Figura 53.

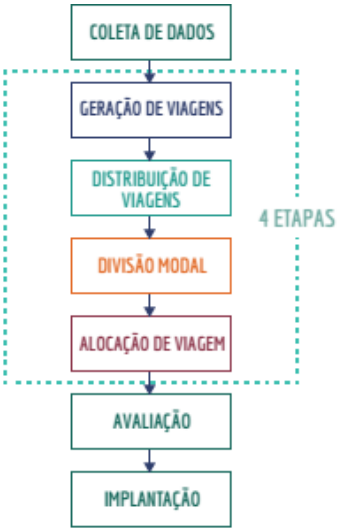


Figura 53 – Fluxograma de estudo para planejamento de transportes
Fonte: Adler (1978). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Na etapa de geração de viagens, são definidas as zonas de tráfego geradoras e atratoras de viagens. Fazendo uma analogia com as exportações de soja do Brasil, por exemplo, seriam definidas as cidades brasileiras que exportam soja e os países que a importam.

Na etapa de distribuição de viagens, são definidos os pares origem-destino (O-D), ou seja, "quem abastece quem". Nessa etapa, então, são associadas as cidades exportadoras e importadoras, respectivamente, aos países de destino e origem. No PNLP, é nessa fase que se faz a projeção da demanda, ou seja, com a matriz de distribuição de produtos atual, a partir dos dados coletados e da análise de mercado, são realizadas estimativas e projeções da demanda, a partir de modelos econométricos, para cada carga relevante do Complexo Portuário, por sentido (embarque e desembarque) e tipo de navegação, e para passageiros. Os horizontes de projeção são de 5, 15 e 30 anos.

As estimativas e as projeções de movimentação de cargas de exportação e importação do Complexo Portuário no PNLP são obtidas por meio de modelos econométricos, especificamente, por painéis de dados (combinação de séries temporais e dados de corte transversal). A Figura 54 exibe um fluxograma dessa etapa do projeto.



Figura 54 – Fluxograma da projeção de demanda de cargas
Fonte: LabTrans/UFSC (2019)

A etapa de estimação e projeção tem como *inputs* as seguintes variáveis e bases de dados: séries históricas de dados observados e projetados dos Produtos Internos Brutos (PIB) das regiões relevantes (país de destino, no caso de exportação, e microrregião brasileira de destino, no caso de importação); taxas de câmbio real do Brasil e dos seus parceiros comerciais, os quais são provenientes do *The Economist Intelligence Unit*, divisão de pesquisa e análise do grupo *The Economist*; e preço das *commodities*, extraído do sistema de estatísticas de comércio exterior, o COMEX STAT. Essa última variável é incluída no modelo de estimação apenas para casos de produtos primários com elevado grau de homogeneidade (e.g., minério de ferro e soja).

A variável explicada (ou dependente) do modelo é a série histórica de volume de exportação (de 1997 até 2016) e do volume de importação (1997 até 2016), proveniente do MDIC, para o Complexo Portuário. A base de dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), por sua vez, é utilizada para calibrar o ponto de partida do último ano observado.

O modelo econométrico utilizado para estimativa e projeção da demanda de cada carga de longo curso do Complexo Portuário pode ser visto na Figura 55.

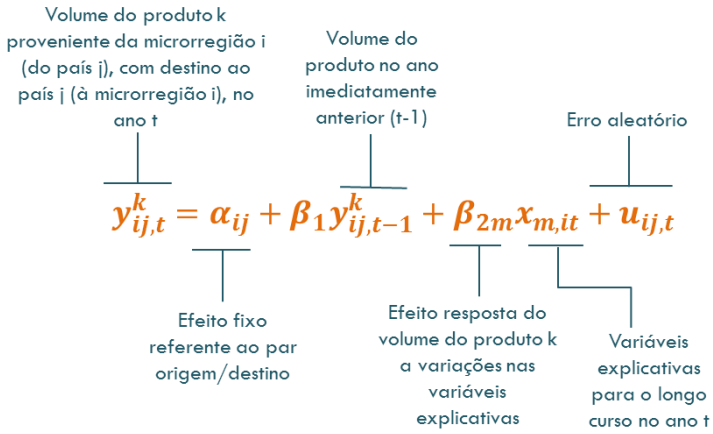


Figura 55 – Modelo econométrico utilizado para projeção de demanda de longo curso
Fonte: LabTrans/UFSC (2019)

As variáveis explicativas, conforme indicado anteriormente, são, respectivamente, para importação: PIB doméstico, taxa de câmbio real e preço das *commodities*; e, para exportação: taxa de câmbio real, preço das *commodities* e PIB mundial. Os volumes são projetados por produto e microrregião e empilhados em formato de painel para obtenção do resultado de cada produto por sentido (importação e/ou exportação).

A ideia fundamental de um painel de dados, com a utilização de um modelo econométrico dinâmico autorregressivo (ARELLANO, 2003), é que, por meio da combinação de série temporal e corte transversal, obtém-se o aumento dos graus de liberdade e estimativas mais confiáveis.

Nesse contexto, a etapa de divisão modal é marcada pela separação dos pares O-D entre os modos de transporte. Nessa etapa, define-se que parcela dos pares O-D utilizará cada um dos modais de transporte disponíveis. Ou seja, para a soja exportada, define-se quais pares utilizariam ferrovia, rodovia ou hidrovia para chegar aos portos, de acordo com a analogia apresentada.

A última etapa do modelo é a alocação de viagem, em que se definem os caminhos que as cargas irão percorrer para ir da sua origem até o seu destino. Vale ressaltar que, com o apoio do *software* SIGSEP (Sistema de Informação Geográfica da então SEP/PR), as etapas de divisão e alocação são realizadas simultaneamente no PNLP. No entanto, para que esse modelo possa ser aplicado a um estudo de planejamento de transportes, etapas anteriores e posteriores a essas quatro principais são necessárias.

ESTIMATIVA DE PROJEÇÃO DE DEMANDA DE CABOTAGEM

A metodologia de projeção de demanda de cabotagem utilizada baseia-se no mesmo princípio econométrico do longo curso e também nos resultados do PNLP para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. Entretanto, os dados utilizados para a estimativa do modelo são diferentes: além do volume observado que é coletado na base trimestral da ANTAQ, utiliza-se o PIB estadual brasileiro e uma matriz de distância entre os portos. No presente caso, as informações de movimentação de cabotagem de uma determinada instalação portuária (porto ou TUP) do Complexo são empilhadas com base no fluxo de cabotagem dessa instalação

com os demais portos e TUPs de outros complexos. A Figura 56 apresenta a equação utilizada para estimar e projetar os fluxos de cabotagem.

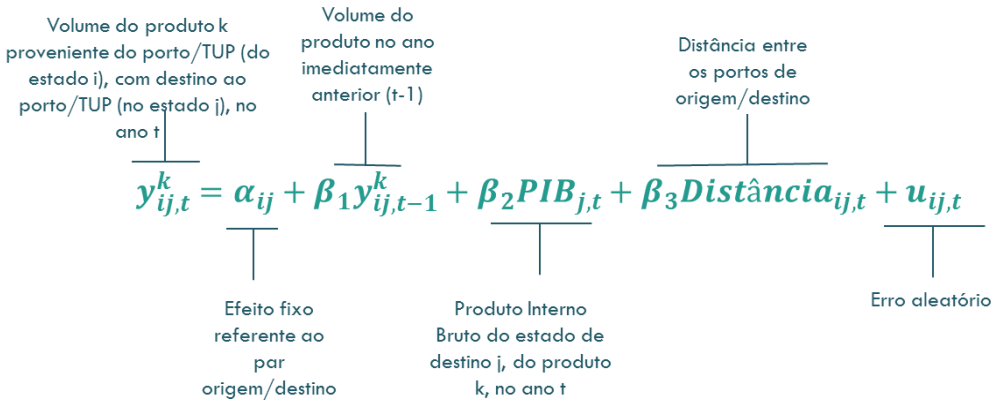


Figura 56 – Modelo econométrico utilizado para projeção de demanda de cabotagem
Fonte: LabTrans/UFSC (2019)

O agrupamento de produtos utilizado para as estimativas de cabotagem é compatível com a classificação do longo curso, possibilitando a agregação dos volumes totais (longo curso e cabotagem) por complexo portuário. É importante ressaltar que os dados utilizados da ANTAQ passam por uma padronização, como evidencia a Figura 57.

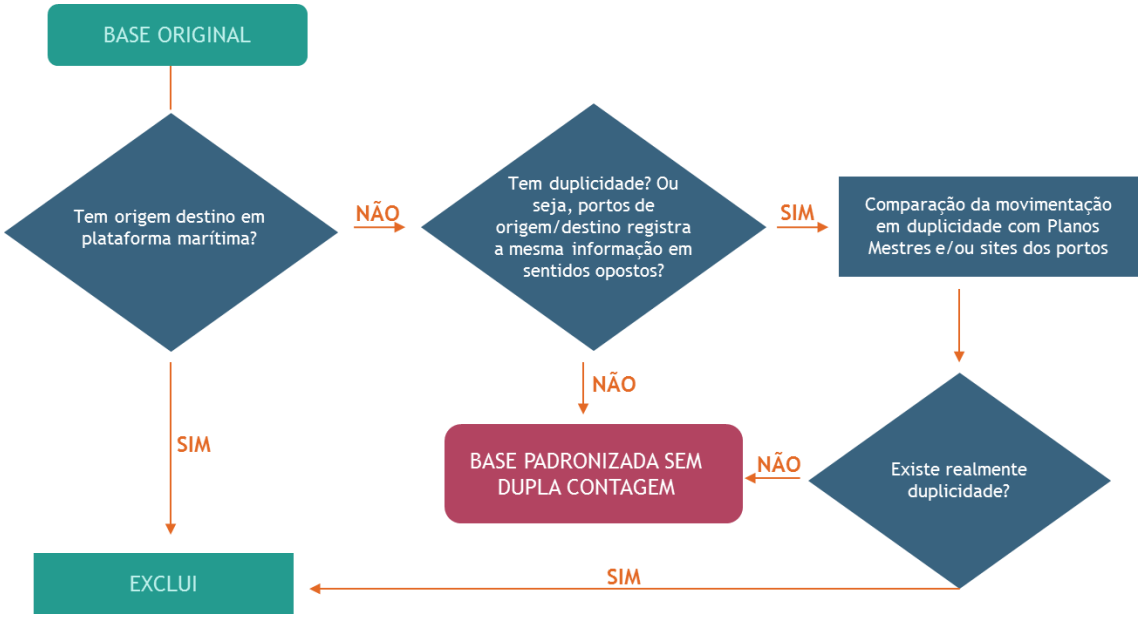


Figura 57 – Fluxograma de padronização da base de dados de cabotagem da ANTAQ
Fonte: LabTrans/UFSC (2019)

A partir da base original, os dados são tratados seguindo uma lógica de validação. A primeira delas diz respeito a identificar se aquele dado tem origem ou destino em plataforma marítima. Caso tenha, o dado é excluído, uma vez que, apesar de ser contabilizado como cabotagem pela ANTAQ, a informação não representa um fluxo originado e destinado a um complexo portuário e, por isso, não pode ser explicada pelas mesmas variáveis explicativas utilizadas para os demais fluxos.

A segunda validação feita busca identificar informações em duplicidade. Esse caso ocorre quando dois portos registram exatamente o mesmo fluxo. Por exemplo, um produto que sai do porto A para o porto B pode ter sido registrado pelo porto A como embarque e pelo porto B como desembarque. Dessa forma, a mesma movimentação pode ter sido contabilizada duas vezes. Caso essa duplicidade tenha sido evidenciada, são feitos levantamentos nos Planos Mestres realizados nos ciclos anteriores e nas informações estatísticas do porto para certificar-se de que a informação realmente apresenta dupla contagem. Em se confirmando essa hipótese, há exclusão da amostra.

Feitas essas duas validações, obtém-se a base padronizada da ANTAQ, que é utilizada como *input* do modelo econométrico explicado anteriormente. O resultado, gerado por par O-D, é agregado em complexo portuário para ser apresentado.

ANÁLISE DE MERCADO

Para subsidiar as estimativas e projeções de demanda, são realizadas análises de mercado por produto movimentado no Complexo Portuário em estudo. Busca-se, durante a visita técnica ao Complexo Portuário, captar expectativas de crescimento dos principais *players* envolvidos nas atividades portuárias e de novos investimentos na área de influência do Complexo.

São avaliadas diversas tendências de mercado para os principais produtos movimentados, tanto em termos conjunturais – como mudanças no perfil da produção agrícola, ganhos de produtividade, novos investimentos em capacidade de produção e flutuação de preços domésticos e internacionais – quanto em termos estruturais, tais como mudanças no padrão de consumo, esgotamento de recursos naturais (terras aráveis e potencial de mineração) e mudanças tecnológicas.

Busca-se, ainda, analisar os dados e as análises de publicações de instituições de pesquisa, associações representativas e entidades diversas, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministérios, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso (Aprosoja), Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), Associação Brasileira das Empresas Marítimas (Abremar), Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), União da Indústria da Cana-De-Açúcar (Unica), análises setoriais do Valor Econômico, Confederação Nacional das Indústrias (CNI), entre outros.

RESULTADOS

Esta seção apresenta a memória de cálculo de cada grupo de produto movimentado no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, projetada para o período de 2018 a 2060. Salienta-se que para alguns grupos de mercadorias movimentadas pela navegação de longo curso e cabotagem há resultados idênticos aos apresentados no PNLP 2017, isto é, coeficientes estimados para o PNLP são os mesmos apresentados para projetar a demanda dos portos, enquanto que para outros fluxos foram estimados novos parâmetros, conforme os resultados apresentados a seguir.

QUÍMICOS E DERIVADOS DE PETRÓLEO

Em 2017, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói movimentou 6,1 milhões de toneladas de químicos e derivados de petróleo. Os embarques de longo curso e cabotagem são os principais fluxos, responsáveis por 38% e 22% do volume de 2017, respectivamente. Além disso, há operação de embarque de navegação interior e também o desembarque da carga, tanto através da cabotagem quanto pela navegação de longo curso.

As elasticidades de demanda estimadas para o desembarque e embarque de cabotagem estão detalhadas a seguir. Para esses fluxos, as movimentações anteriores foram os determinantes da demanda. A Tabela 40 apresenta os coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo.

Variável	*Coeficiente*
C	5,14
LOG(KG(-1))	0,28

Tabela 40 – Coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 30 e o Gráfico 31 apresentam os resultados da demanda estimada para o desembarque e embarque de cabotagem de químicos e derivados de petróleo, respectivamente.

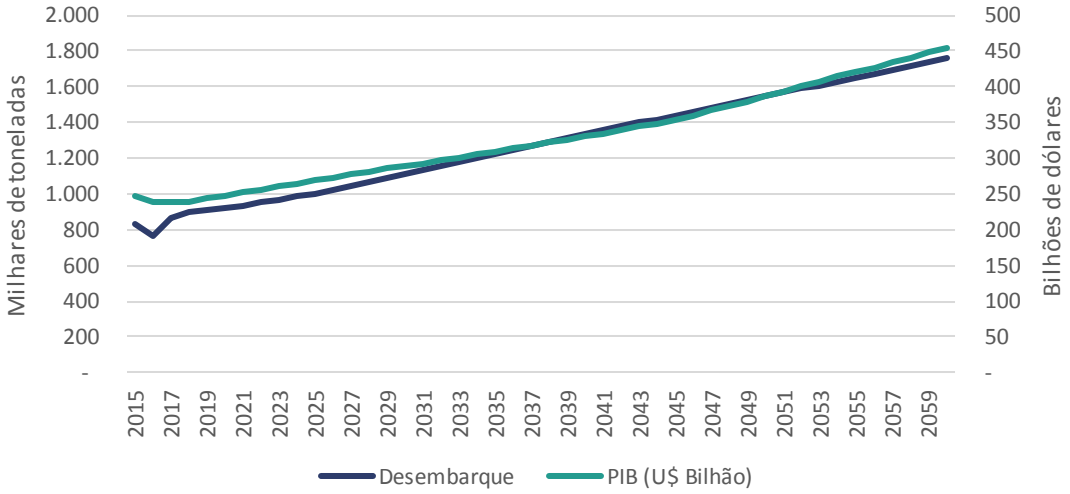


Gráfico 30 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

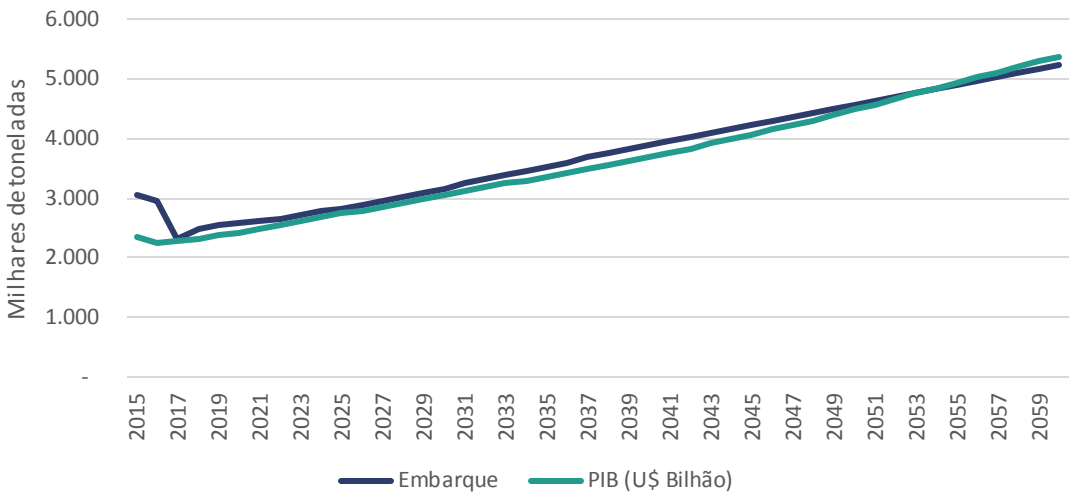


Gráfico 31 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As elasticidades de demanda estimadas para a importação de químicos e derivados de petróleo estão detalhadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram as movimentações anteriores, os PIBs dos municípios importadores e a relação cambial entre eles e o Brasil. A Tabela 41 apresenta os coeficientes estimados para a importação de químicos e derivados de petróleo.

Variável	*Coeficiente*
C	7,96
LOG(PIB)	0,65
LOG(CAMBIO)	-0,58
LOG(KG(-1))	0,32

Tabela 41 – Coeficientes estimados para importação de químicos e derivados de petróleo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

A elasticidade calculada indica que para um aumento na renda das microrregiões brasileiras que importam químicos e derivados de petróleo em 10% reflete em um aumento de 6,5% nas importações no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 32 apresenta a relação entre o PIB das microrregiões importadoras de químicos e derivados de petróleo e o desembarque do produto pelas instalações portuárias do Complexo.

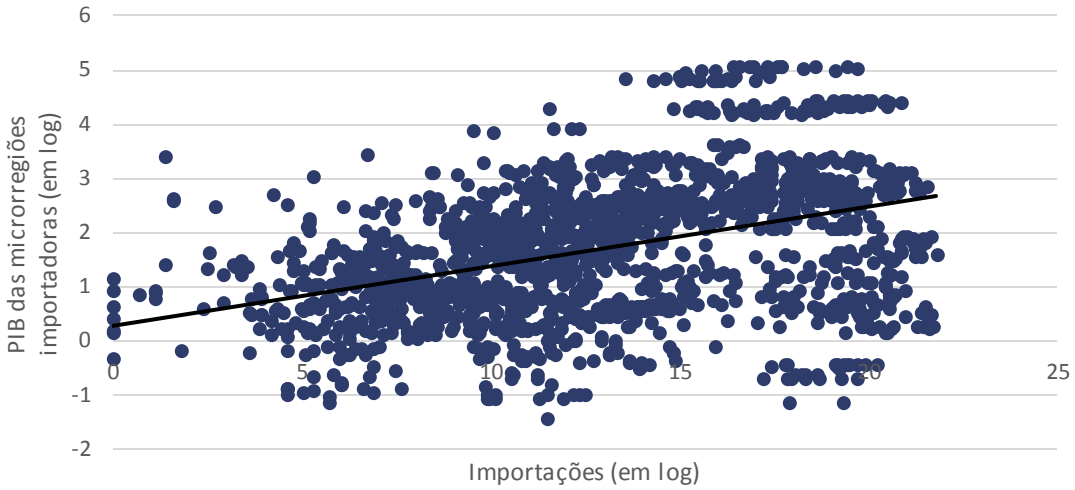


Gráfico 32 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de químicos e derivados de petróleo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 33 apresenta os resultados da demanda estimada para as importações de químicos e derivados de petróleo.

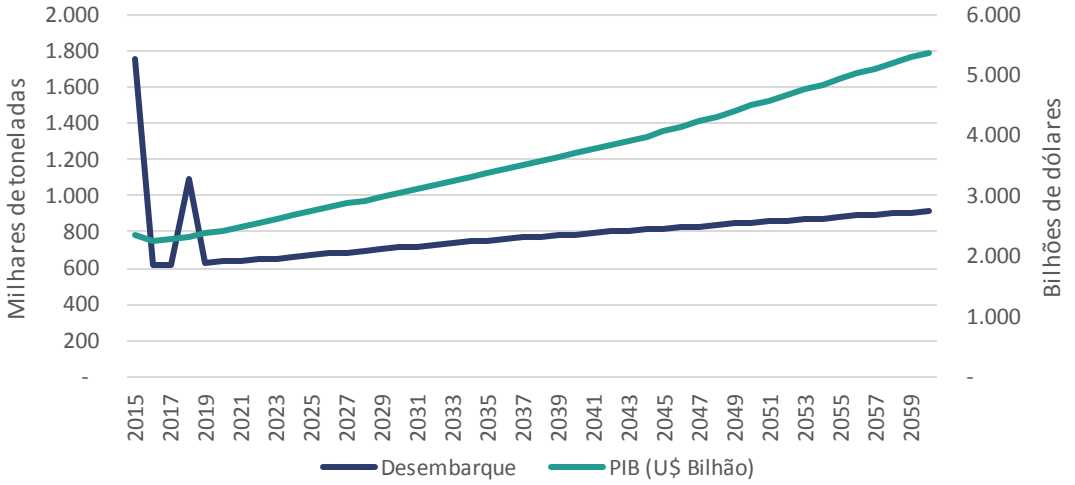


Gráfico 33 – Projeção de demanda de importação de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As elasticidades de demanda estimadas para a exportação de químicos e derivados de petróleo estão detalhadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram as movimentações anteriores, os PIBs dos países importadores e a relação cambial entre eles e o Brasil. A Tabela 55 apresenta os coeficientes estimados para a exportação de químicos e derivados de petróleo.

Variável	*Coeficiente*
C	5,85
LOG(PIB)	0,29
LOG(CAMBIO)	0,38
LOG(KG(-1))	0,58

Tabela 42 – Coeficientes estimados para exportação de químicos e derivados de petróleo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

A elasticidade calculada indica que para um aumento na renda dos países que importam químicos e derivados de petróleo em 10% reflete em um aumento de 2,9% nas importações no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 34 apresenta a relação entre o PIB dos países importadores de químicos e derivados de petróleo e o embarque do produto pelas instalações portuárias do Complexo.

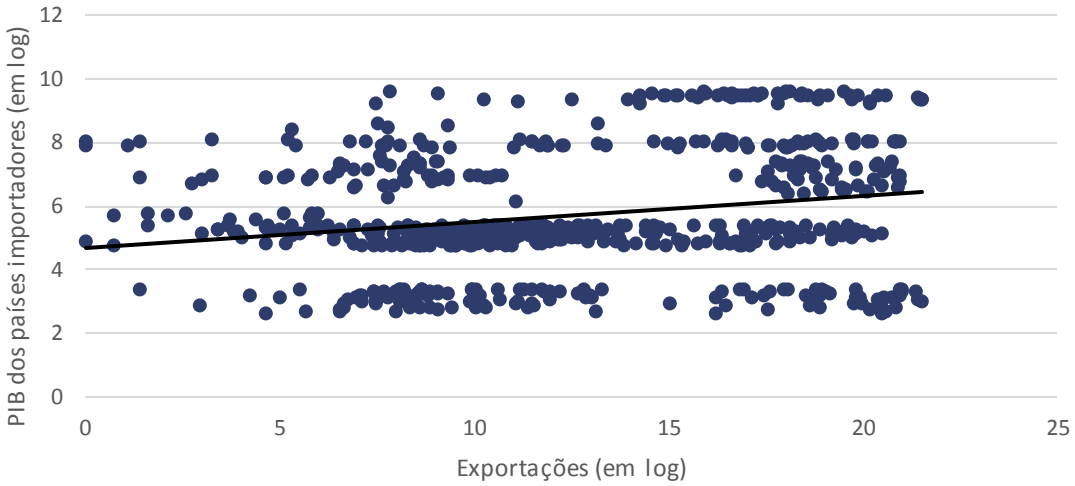


Gráfico 34 – Relação entre o PIB dos países importadores de químicos e derivados de petróleo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 35 apresenta os resultados da demanda estimada para as exportações de químicos e derivados de petróleo.

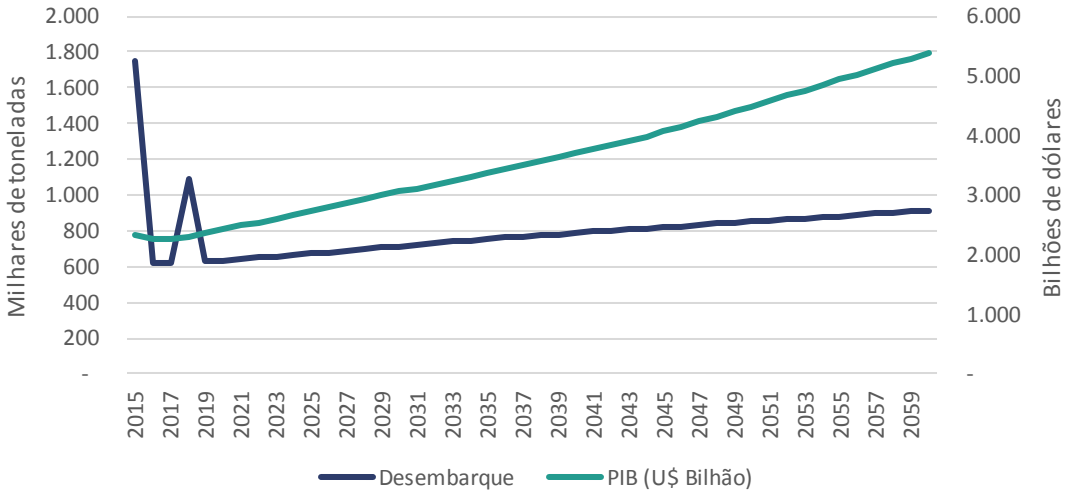


Gráfico 35 – Projeção de demanda de exportação de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As elasticidades de demanda estimadas para o embarque de navegação interior estão detalhadas a seguir. Para esses fluxos, as movimentações anteriores foram os determinantes da demanda. A Tabela 43 apresenta os coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo.

Variável	Coeficiente
C	5,14
LOG(KG(-1))	0,28

Tabela 43 – Coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 36 apresenta os resultados da demanda estimada para o embarque de navegação interior de químicos e derivados de petróleo, respectivamente.

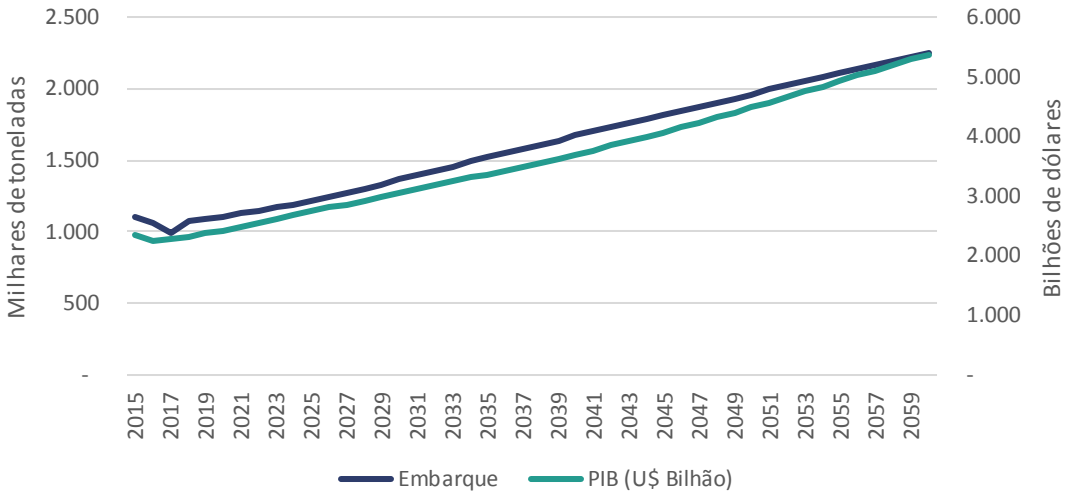


Gráfico 36 – Projeção de demanda de embarque de navegação interior de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda estimada para a movimentação de químicos e derivados de petróleo para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói para o ano de 2060 é de 12,6 milhões de toneladas, um incremento de 105% em relação aos volumes de 2017. Os embarques de cabotagem seguem como fluxo mais relevante ao longo de todo o período. No curto prazo estima-se um crescimento mais elevado para a movimentação total, com uma taxa média de 2,4% ao ano até 2020. Os embarques de cabotagem e longo curso apresentam as maiores taxas médias de crescimento entre os fluxos considerados, de 1,9% ao ano até 2060. O crescimento dos desembarques de longo curso é de 0,8% ao ano, em razão da manutenção das demandas específicas das empresas demandantes da carga no Complexo.

PETRÓLEO

A movimentação de petróleo no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói foi de 7,9 milhões de toneladas no ano de 2017. Todas as operações ocorrem no Terminal Aquaviário da Ilha d'Água, através do embarque e desembarque de cabotagem, sendo o primeiro o fluxo de maior relevância, com participação de 99% no total movimentado. O petróleo tem como principais origens as bacias sedimentares de Campos e de Santos (ANTAQ, 2017b) e as operações do Terminal visam ao atendimento da Reduc.

As elasticidades de demanda estimadas para o embarque e desembarque de petróleo estão detalhadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram os PIBs dos estados importadores (para os embarques) e o PIB do Rio de Janeiro (para os desembarques) e

a relação cambial entre eles e o Brasil. A Tabela 44 apresenta os coeficientes estimados para o embarque e desembarque via cabotagem de petróleo.

Variável	*Coeficiente*
C	8,11
LOG(PIB)	0,77

Tabela 44 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de petróleo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

A elasticidade calculada indica que para um aumento na renda dos estados que importam carvão mineral em 10% reflete em um aumento de 7,7% nos embarques ou desembarques via navegação de cabotagem no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

O Gráfico 37 e o Gráfico 38apresentam os resultados da demanda estimada para o desembarque e embarque de cabotagem de petróleo, respectivamente.

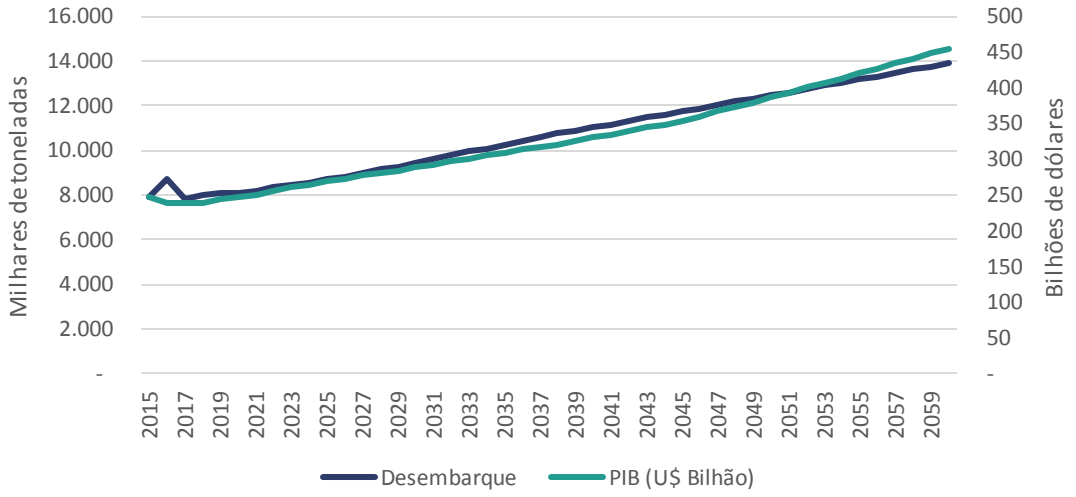


Gráfico 37 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

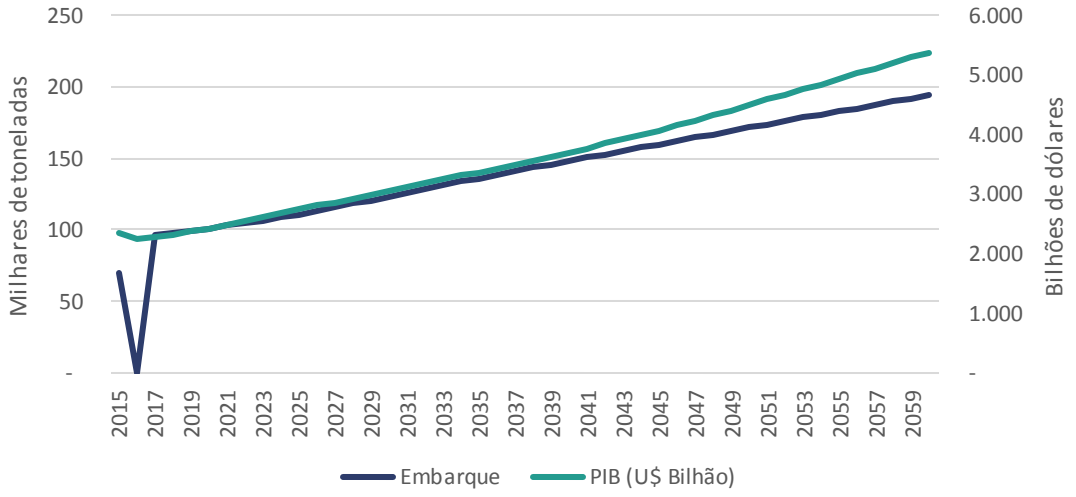


Gráfico 38 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda de petróleo no Complexo deve se manter estável, em razão de não haver perspectiva no curto e médio prazo de expansão da capacidade de processamento de petróleo

da Reduc, que atualmente é de 12 milhões de toneladas ao ano (PETROBRAS, 2018d). Assim, no cenário tendencial, estima-se uma taxa média de crescimento de 1,4% ao ano, atingindo um volume de 14,1 milhões de toneladas em 2060, por efeito da possibilidade de ganhos em termos de produtividade e eficiência da Reduc.

CONTÊINER

No ano de 2017, as operações portuárias vinculadas à movimentação de mercadorias em contêineres no Complexo Portuário foram realizadas no Porto do Rio de Janeiro, registrando uma movimentação de 3,5 milhões de toneladas (CDRJ, 2018).

As elasticidades de demanda estimadas para o embarque e desembarque de contêiner são detalhadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram os PIBs dos estados importadores (para os embarques) e o PIB do Rio de Janeiro (para os desembarques) e os volumes movimentados nos anos anteriores. A Tabela 45 apresenta os coeficientes estimados para esses fluxos.

Variável	*Coeficiente*
C	2,26
LOG(PIB)	0,41
LOG(KG(-1))	0,55

Tabela 45 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de contêiner
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

A elasticidade calculada indica que para um aumento na renda dos estados que importam contêiner em 10% reflete em um aumento de 4,1% nos embarques ou desembarques via navegação de cabotagem no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

O Gráfico 39 e o Gráfico 40 apresentam os resultados da demanda estimada para o desembarque e embarque de cabotagem de contêiner, respectivamente.

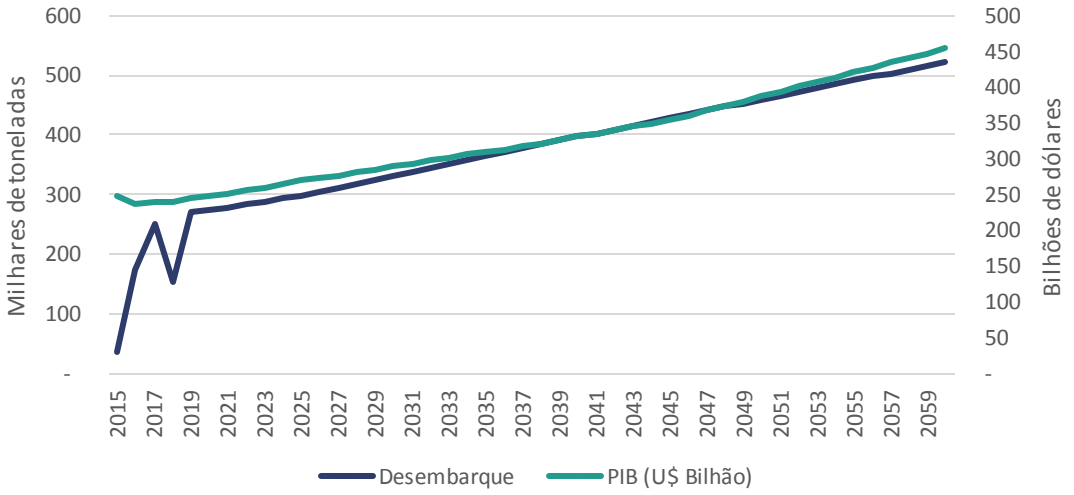


Gráfico 39 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de contêiner *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

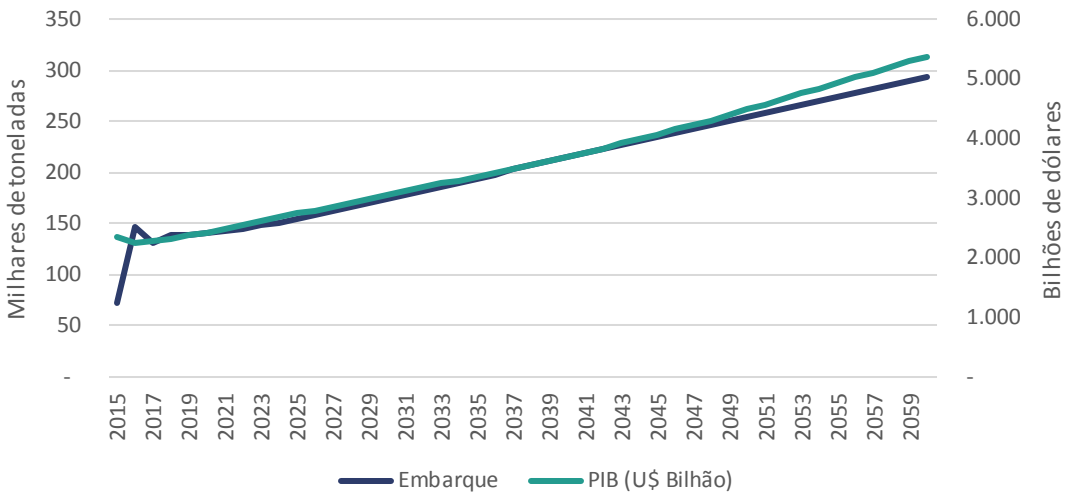


Gráfico 40 – Projeção de demanda de embarque de cabotagem de contêiner *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Os coeficientes estimados para as exportações de contêiner estão detalhados na Tabela 46. As variáveis relevantes para esse fluxo foram o PIB dos países de destino, a relação cambial entre o Brasil e os países de destino e as movimentações nos anos anteriores.

Variável	*Coeficiente*
C	1,20
LOG(PIB)	0,78
LOG(CAMBIO)	0,44
LOG(KG(-1))	0,35

Tabela 46 – Coeficientes estimados para exportação de contêiner
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações de contêineres em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos países importadores gera um impacto de 7,8% nos embarques de longo curso do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Os coeficientes estimados para as importações de contêiner estão detalhados na Tabela 47. As variáveis relevantes para esse fluxo foram o PIB das microrregiões do Brasil de destino e as movimentações nos anos anteriores.

Variável	*Coeficiente*
C	6,66
LOG(PIB)	0,57
LOG(KG(-1))	0,24

Tabela 47 – Coeficientes estimados para importação de contêiner
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações de contêineres em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda das microrregiões importadoras gera um impacto de 5,7% nos embarques de longo curso do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

O Gráfico 41 e o Gráfico 42 mostram os resultados estimados para as exportações e importações de contêiner no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, respectivamente.

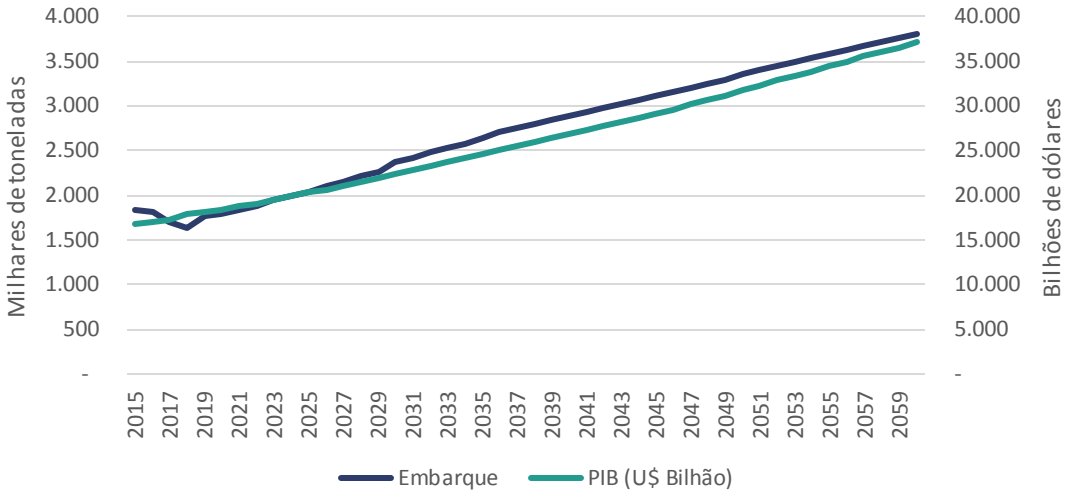


Gráfico 41 – Projeção de demanda de exportação de contêineres *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

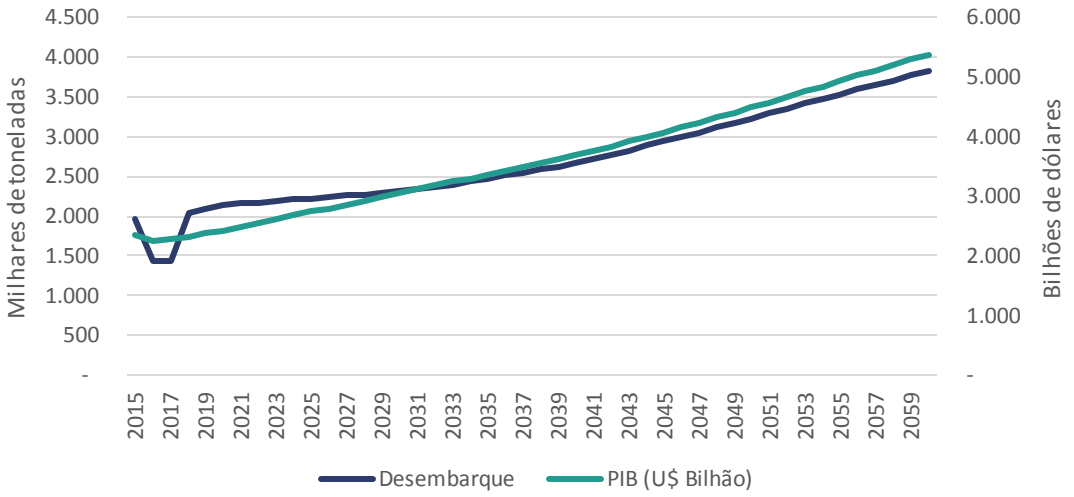


Gráfico 42 – Projeção de demanda de importação de contêineres *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda estimada para a movimentação de contêineres em 2060 é de 694 mil TEU (do inglês – *Twenty-foot Equivalent Unit*), apresentando uma taxa média de crescimento de 1,8% ao ano. No curto prazo, até o ano de 2020, haverá um crescimento mais acelerado, da ordem de 9,3% ao ano. Segundo informado em visita técnica ao Complexo, essa expansão é, em parte, uma retomada de volumes já movimentados, mas é também resultado da conclusão das obras de dragagem, no final do ano de 2017, e da implantação do sistema de Declaração Única de Exportação (DU-E), o qual reduz a necessidade de conferência dos lacres dos contêineres pela Receita Federal. A dragagem possibilita o acesso de navios de maior porte ao Complexo, enquanto que o DU-E auxilia na redução do tempo de estadia dos contêineres.

FERRO-GUSA

Em 2017, foram movimentadas 861 mil toneladas de ferro-gusa no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (CDRJ, 2018). As operações ocorrem no Porto do Rio de Janeiro, unicamente no sentido de exportação. As elasticidades de demanda estimadas para a exportação de ferro-gusa estão apresentadas na Tabela 48. Os determinantes para a demanda de ferro-gusa foram os PIBs dos países importadores, a relação cambial entre eles e o Brasil, além das movimentações anteriores.

Variável	*Coeficiente*
C	10,06
LOG(PIB)	0,13
LOG(CAMBIO)	0,15
LOG(KG(-1))	0,37

Tabela 48 – Coeficientes estimados para exportação de ferro-gusa
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que se refere à elasticidade de demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos países importadores do produto reflete em um aumento de 1,3% nas movimentações de ferro-gusa no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 43 ilustra a relação entre as variáveis.

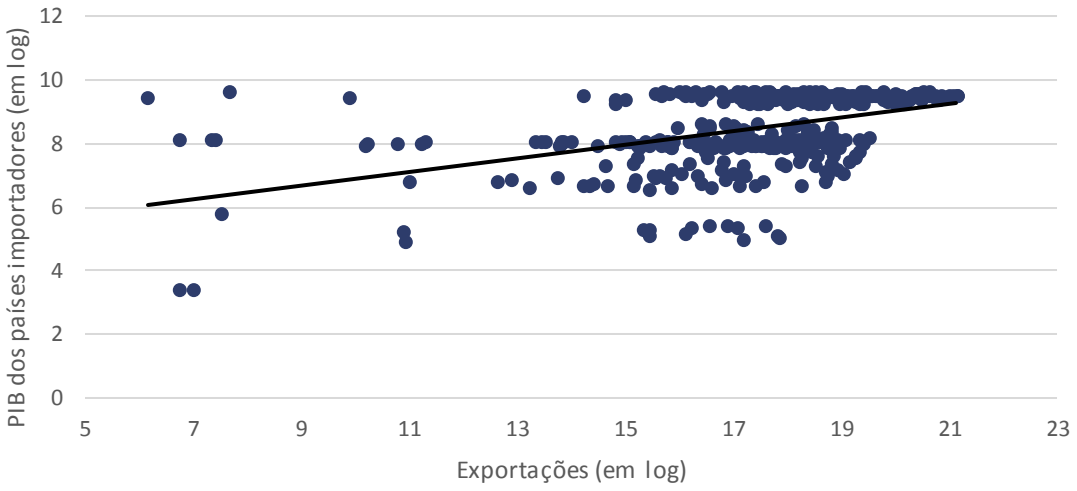


Gráfico 43 – Relação entre o PIB dos países importadores de ferro-gusa e o embarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 44 apresenta a evolução do PIB do principal país importador e a demanda projetada de ferro-gusa até o ano de 2060.

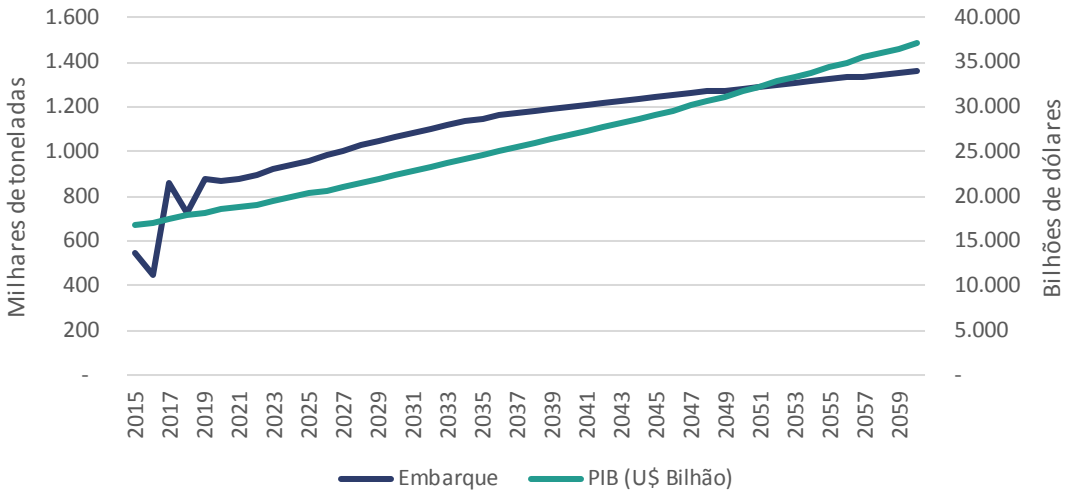


Gráfico 44 – Projeção de demanda de exportação de ferro-gusa *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda estimada de exportação de ferro-gusa para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói é de 1,4 milhão de toneladas em 2060, com uma taxa média de crescimento de 1,2% ao ano no cenário tendencial. No curto prazo, essa taxa é de 2,2% até 2020.

CONCENTRADO DE ZINCO

Em 2017, a movimentação de concentrado de zinco como granel sólido mineral no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói foi de 184 mil toneladas. As operações portuárias, unicamente no sentido de importação, são realizadas através das instalações do Porto do Rio de Janeiro (CDRJ, 2018). O produto tem aplicação na construção civil, no setor de transportes, na agricultura e na produção de bens de consumo (NEXA, 2017).

As elasticidades de demanda estimadas para a importação de concentrado de zinco estão apresentadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram os PIBs das microrregiões importadoras e as movimentações anteriores. As elasticidades estimadas são apresentadas na Tabela 49.

Variável	*Coeficiente*
C	10,09
LOG(PIB)	0,67
LOG(KG(-1))	0,20

Tabela 49 – Coeficientes estimados para importação de concentrado de zinco
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

A elasticidade calculada indica que para um aumento na renda dos países importadores de concentrado de cobre em 10%, implica em um aumento de 6,7% das importações no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 45 apresenta a relação entre o PIB dos países importadores de concentrado de cobre e o desembarque do produto pelas instalações portuárias do Complexo.

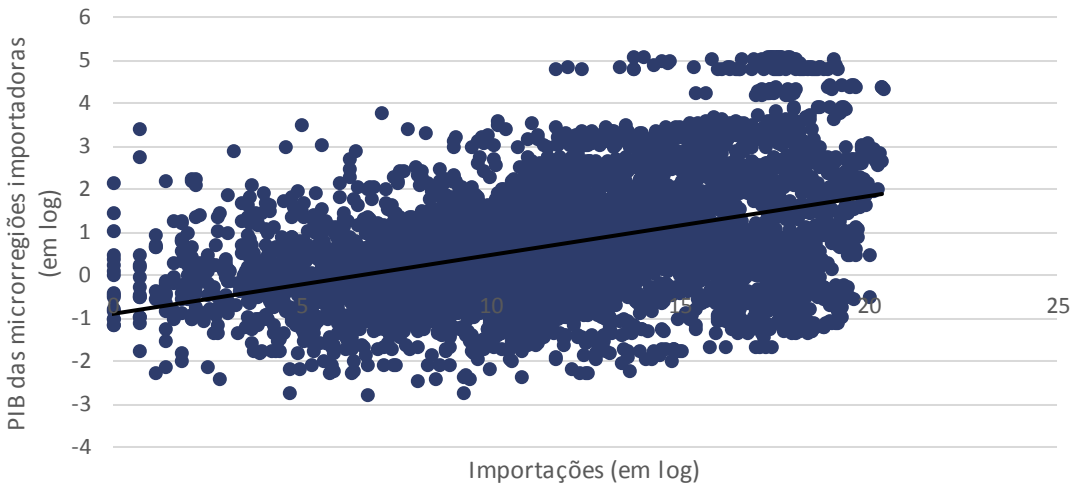


Gráfico 45 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de concentrado de zinco e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 46 apresenta a projeção de concentrado de zinco e a evolução do PIB do principal país importador.

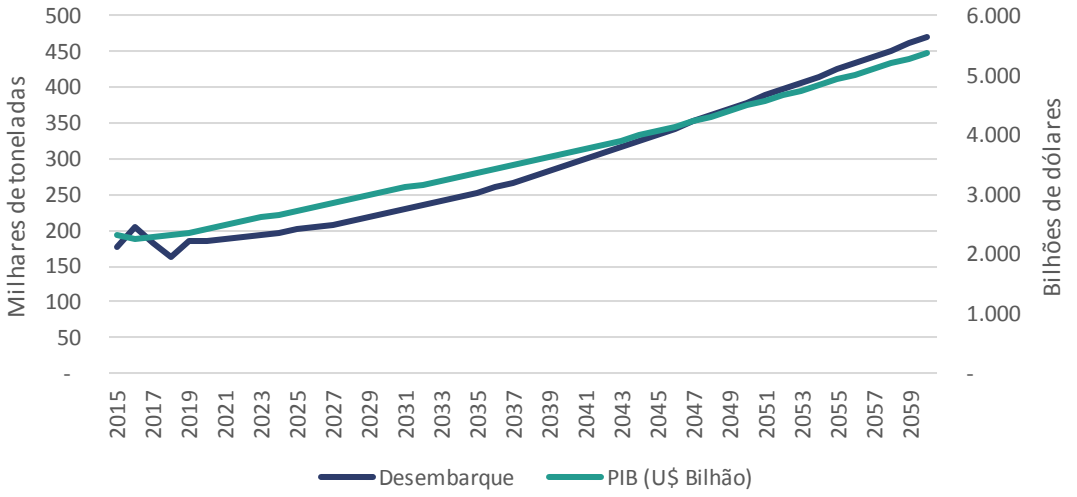


Gráfico 46 – Projeção de demanda de exportação de concentrado de zinco *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As elasticidades de demanda estimadas para o embarque e desembarque de concentrado de zinco estão detalhadas a seguir. Para esse fluxo, os determinantes da demanda foram as movimentações nos anos anteriores. A Tabela 50 apresenta os coeficientes estimados para o embarque e desembarque via cabotagem de concentrado de zinco.

Variável	*Coeficiente*
C	5,85
LOG(KG(-1))	0,65

Tabela 50 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de concentrado de zinco
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 47 e o Gráfico 48 apresentam os resultados da demanda estimada para o desembarque e embarque de cabotagem de concentrado de zinco, respectivamente.

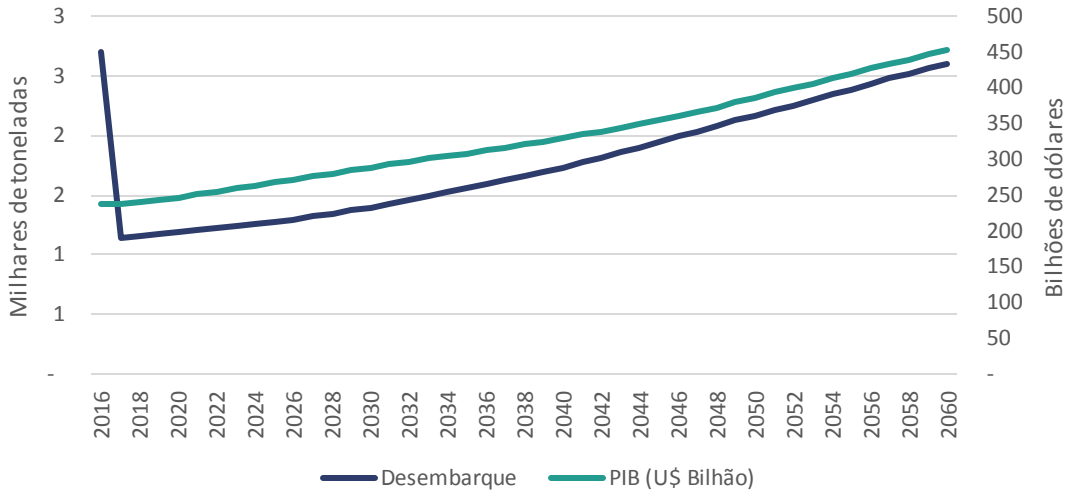


Gráfico 47 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

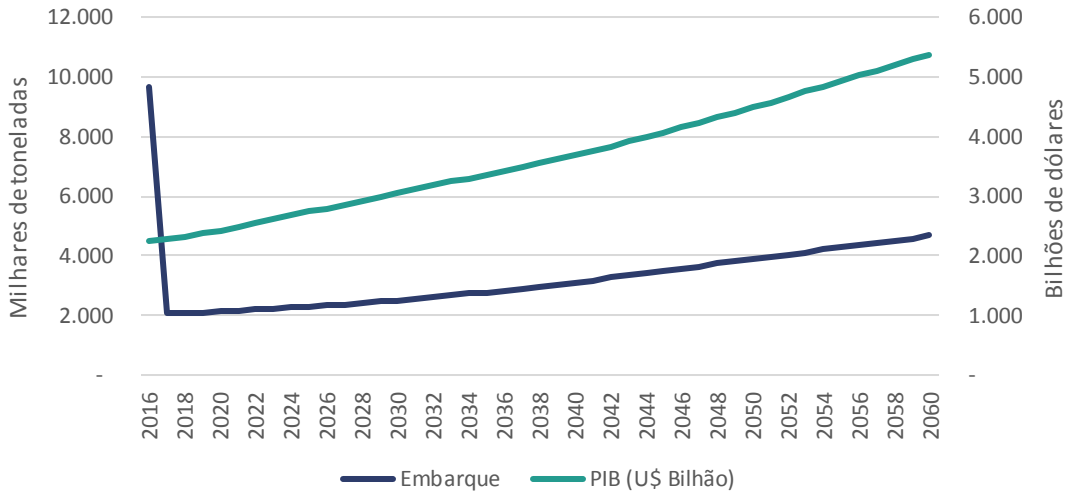


Gráfico 48 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda estimada de concentrado de zinco no Complexo do Rio de Janeiro e Niterói ao final do período projetado é de 470 mil toneladas, com uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano.

GESSO

No ano de 2017, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói movimentou 152 mil toneladas de gesso, produto utilizado na construção civil. A totalidade da movimentação ocorre através do desembarque de longo curso e é realizada nas instalações do Porto do Rio de Janeiro. A carga que tem a Espanha como principal origem é destinada ao estado do Rio de Janeiro (COMEX STAT, 2018).

Os determinantes dessa demanda foram os PIBs dos destinos das cargas e as movimentações anteriores. Os coeficientes estimados são apresentados na Tabela 51.

Variável	*Coeficiente*
C	10,09
LOG(PIB)	0,67
LOG(KG(-1))	0,20

Tabela 51 – Coeficientes estimados para importação de gesso
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que concerne à elasticidade da demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, no caso de crescimento na ordem de 10% na renda da região de destino gera um impacto de 6,7% nas importações de gesso.

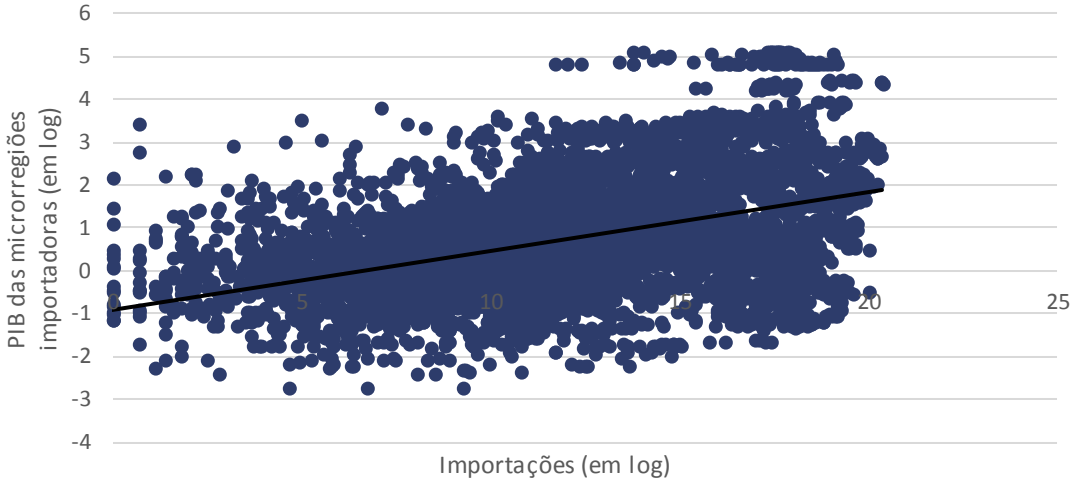


Gráfico 49 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de gesso e o desembarque de longo curso pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 50 apresenta a evolução do PIB da principal microrregião importadora e a demanda projetada de gesso até o ano de 2060.

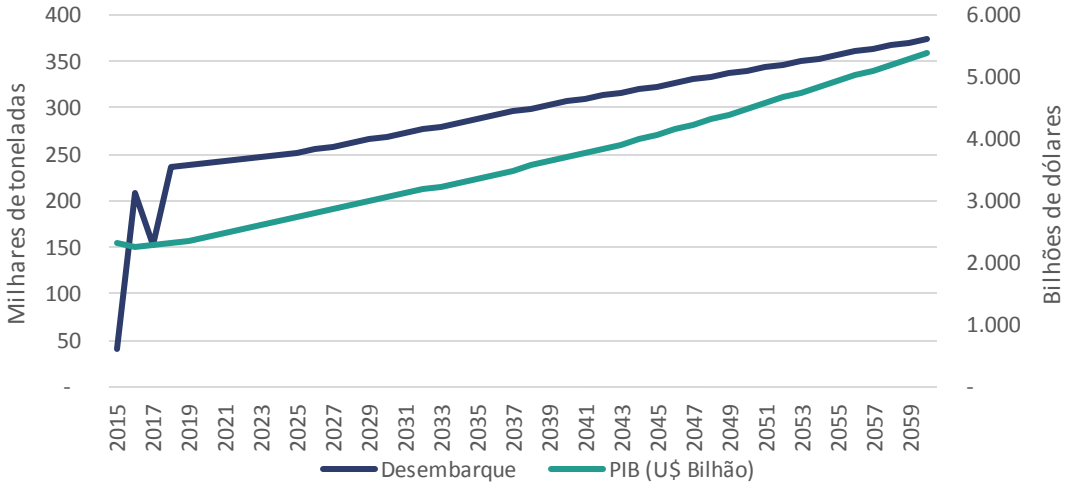


Gráfico 50 – Projeção de demanda de importação de gesso *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Ao final do período projetado a demanda prevista para movimentação de gesso é de 374 mil toneladas, com uma taxa média de crescimento de 1,3% ao ano. No curto prazo, até o ano de 2020, o crescimento é mais acelerado, com um incremento de 16% nos volumes em relação ao observado em 2016, em consequência da recuperação prevista para o setor da construção civil.

SAL

A movimentação de sal no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, em 2017, foi de 59 mil toneladas. As operações do produto ocorrem no Porto do Rio de Janeiro e correspondem apenas aos volumes de importação (CDRJ, 2018). As principais origens dessa carga, em 2017, foram Alemanha e Paquistão (COMEX STAT, 2018), e o destino principal foi o próprio estado do Rio de Janeiro.

Os determinantes dessa demanda foram os PIBs dos destinos das cargas, a relação cambial entre os países e o Brasil e o as movimentações anteriores. Os coeficientes estimados são apresentados na Tabela 52.

Variável	*Coeficiente*
C	5,67
LOG(PIB)	0,52
LOG(CAMBIO)	-0,05
LOG(KG(-1))	0,46

Tabela 52 – Coeficientes estimados para importação de sal
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que concerne à elasticidade da demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, no caso de crescimento na ordem de 10% na renda da região de destino gera um impacto de 5,2% nas importações de sal.

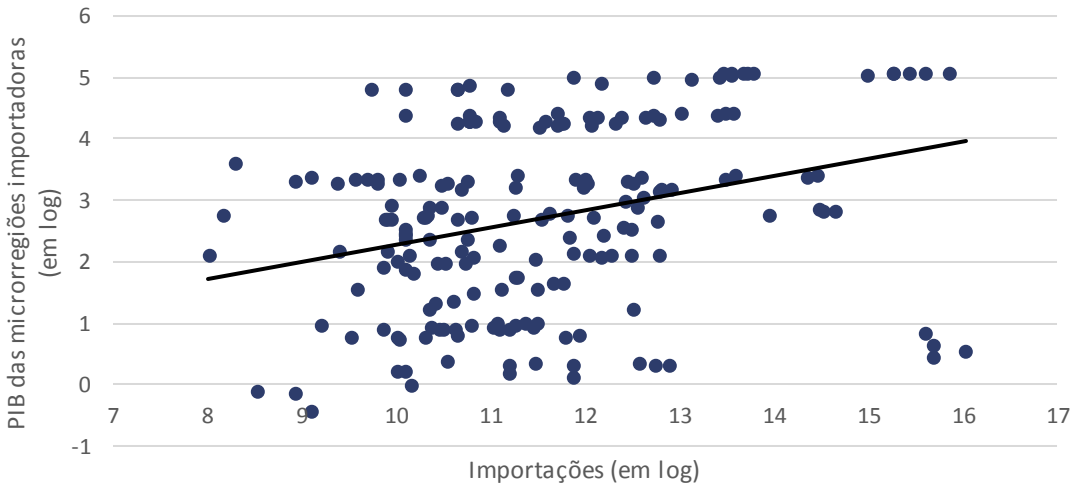


Gráfico 51 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de sal e o desembarque de longo curso pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 50 apresenta a evolução do PIB da principal microrregião importadora e a demanda projetada de sal até o ano de 2060.

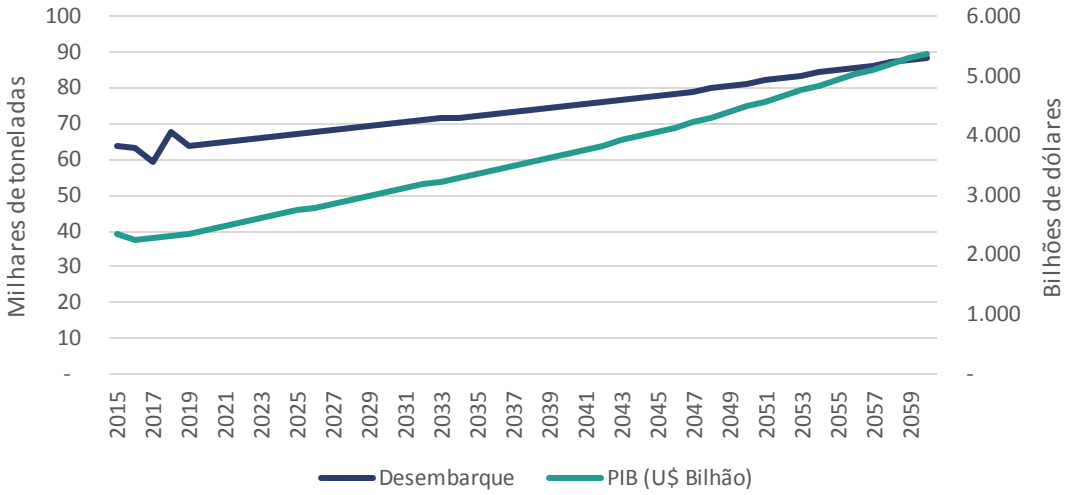


Gráfico 52 – Projeção de demanda de importação de sal *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A demanda estimada para movimentação de sal no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói é de 88 mil toneladas para o ano de 2060, com uma taxa média de crescimento de 0,8% ao ano.

PRODUTOS SIDERÚRGICOS

A movimentação de produtos siderúrgicos no Complexo Portuário ocorre nas instalações do Porto do Rio de Janeiro e do TPW. Em 2017, foram movimentadas 429 mil toneladas de produtos siderúrgicos, os quais correspondem a tubos, placas, vergalhões e bobinas (ANTT, [2018]). As exportações são o fluxo predominante, com participação relativa de 91% no total (ANTAQ, 2017b; CDRJ, 2018). Observa-se que os volumes do TPW visam ao atendimento da própria instalação, que atua na fabricação e manuseio de tubos flexíveis, enquanto que os fluxos do Porto Organizado se referem principalmente ao escoamento da carga para o mercado internacional.

Os coeficientes estimados para as exportações de produtos siderúrgicos estão detalhados na Tabela 53.

Variável	*Coeficiente*
C	5,82
LOG(PIB)	0,38
LOG(CAMBIO)	0,33
LOG(KG(-1))	0,56

Tabela 53 – Coeficientes estimados para exportação de produtos siderúrgicos
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações de produtos siderúrgicos em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos países

importadores gera um impacto de 3,8% nos embarques de longo curso do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 53 ilustra a relação entre as variáveis.

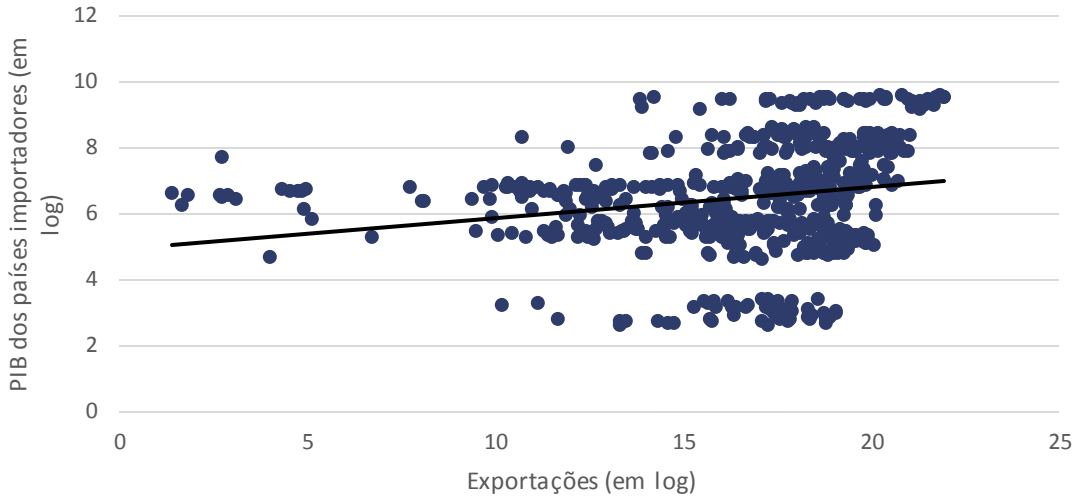


Gráfico 53 – Relação entre o PIB dos países importadores de produtos siderúrgicos e o embarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1996-2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 54 ilustra a demanda projetada para a movimentação de produtos siderúrgicos com sentido à exportação para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, além do PIB do principal país importador.

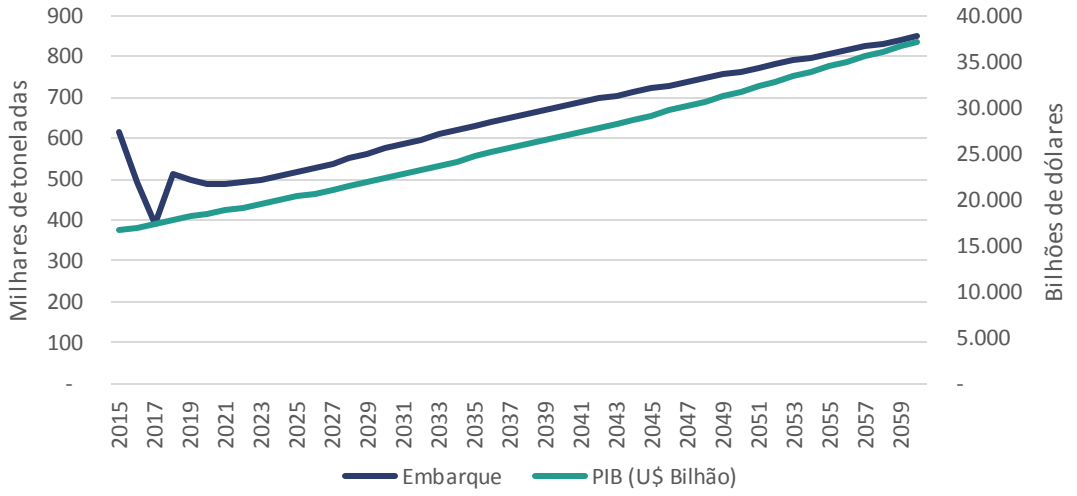


Gráfico 54 – Projeção de demanda de exportação de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

As elasticidades de demanda estimadas para o embarque e desembarque de produtos siderúrgicos pela navegação de cabotagem estão apresentadas na Tabela 54.

Variável	*Coeficiente*
C	2,72
LOG(PIB)	0,31
LOG(TON (-1))	0,62

Tabela 54 – Coeficientes estimados para navegação de cabotagem de produtos siderúrgicos
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações de produtos siderúrgicos em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos estados importadores gera um impacto de 3,1% nos embarques ou desembarques de cabotagem do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

O Gráfico 55 e Gráfico 56 ilustram a projeção de demanda para a movimentação de produtos siderúrgicos via cabotagem, especificamente para o sentido de embarque e desembarque, respectivamente.

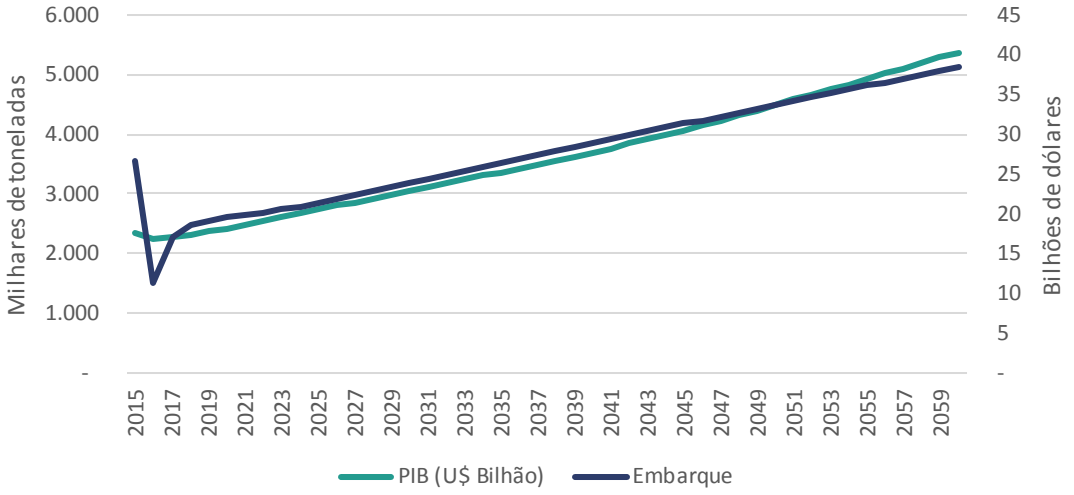


Gráfico 55 – Projeção de demanda de embarque de cabotagem de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

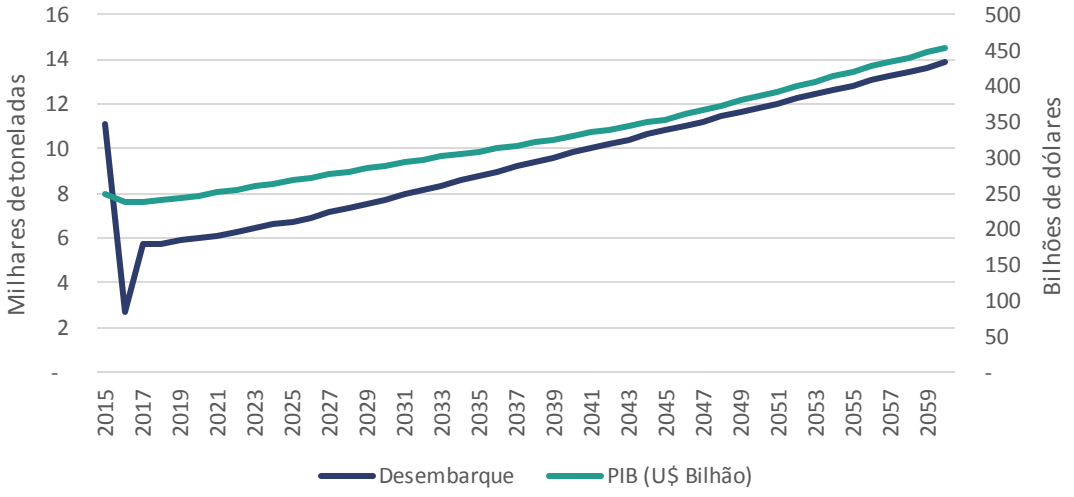


Gráfico 56 – Projeção de demanda de desembarque de cabotagem de produtos siderúrgicos vs. evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Finalmente, os coeficientes estimados para a movimentação de produtos siderúrgicos destinados à importação são apresentados na Tabela 55. É possível observar que as variáveis relevantes que determinam a demanda de produtos siderúrgicos com sentido à importação são os PIBs das microrregiões de destino da carga, as movimentações anteriores e uma variável de tendência sobre o total movimentado.

Variável	Coeficiente
C	10,34
LOG(PIB)	0,61
LOG(KG(-1))	0,17
TREND	0,31

Tabela 55 – Coeficientes estimados para importação de produtos siderúrgicos
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Quanto à elasticidade da demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, tem-se que um crescimento de 10% na renda das microrregiões de destino leva a um aumento de 6,1% nas importações de produtos siderúrgicos no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 57 ilustra a relação entre as variáveis.

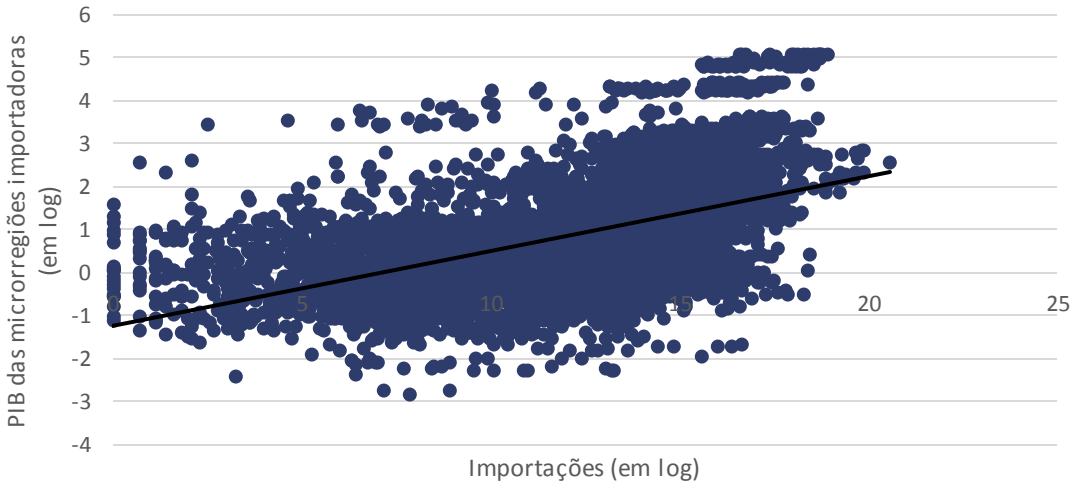


Gráfico 57 – Relação entre PIB das microrregiões importadoras de produtos siderúrgicos e o desembarque do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1996-2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 58 ilustra a projeção de demanda para a movimentação de produtos siderúrgicos via cabotagem, especificamente para o sentido de embarque e desembarque, respectivamente.

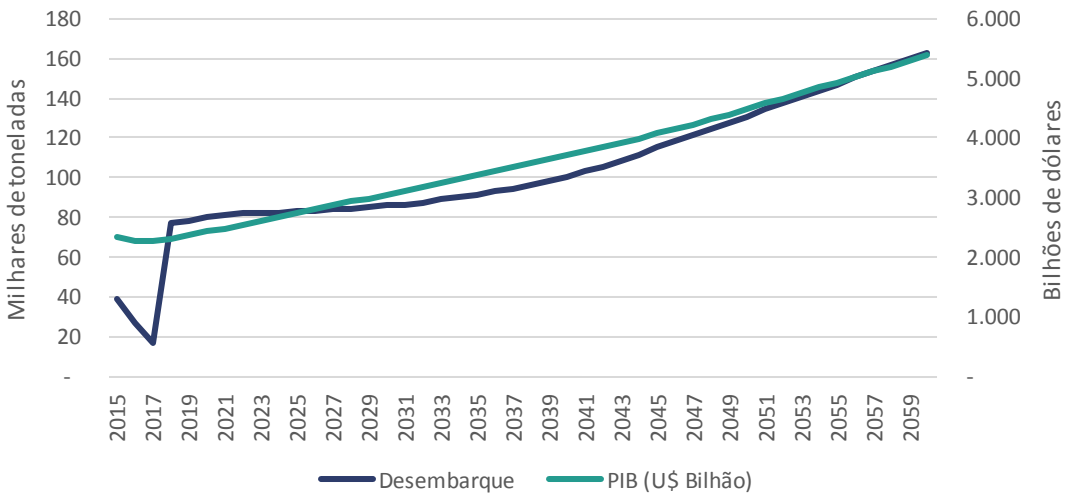


Gráfico 58 – Projeção de demanda para importação de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que se refere à projeção de demanda de longo prazo para a movimentação total de produtos siderúrgicos no Complexo Portuário, estima-se uma taxa média de crescimento de 1,6% ao ano, com uma movimentação de 1,1 milhão de toneladas em 2060. A exportação de produtos siderúrgicos continuará sendo o principal fluxo, com uma participação relativa de 80% no último ano projetado.

OUTRAS CARGAS GERAIS

A movimentação de outras cargas gerais no Complexo Portuário ocorre no Porto do Rio de Janeiro, tendo alcançado, em 2017, um volume de 357 mil toneladas (CDRJ, 2018).

Os coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de outras cargas gerais são apresentados a seguir. Os determinantes da demanda para esses fluxos foram os PIBS dos destinos da carga e pelas movimentações anteriores. Os coeficientes estimados são apresentados na Tabela 56.

Variável	*Coeficiente*
C	2,72
LOG(PIB)	0,31
LOG(TON(-1))	0,62

Tabela 56 – Coeficientes estimados para navegação de cabotagem de outras cargas gerais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações de produtos siderúrgicos em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos estados importadores gera um impacto de 3,1% nos embarques ou desembarques de cabotagem do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

O Gráfico 59 e o Gráfico 60 apresentam a evolução do PIB da principal microrregião importadora de madeiras e móveis, bem como a projeção de demanda para o desembarque via cabotagem.

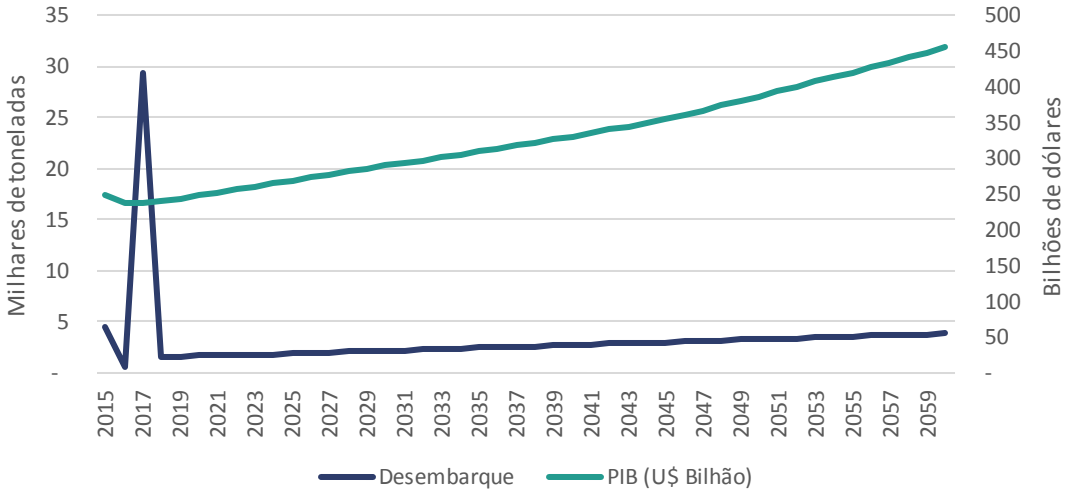


Gráfico 59 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

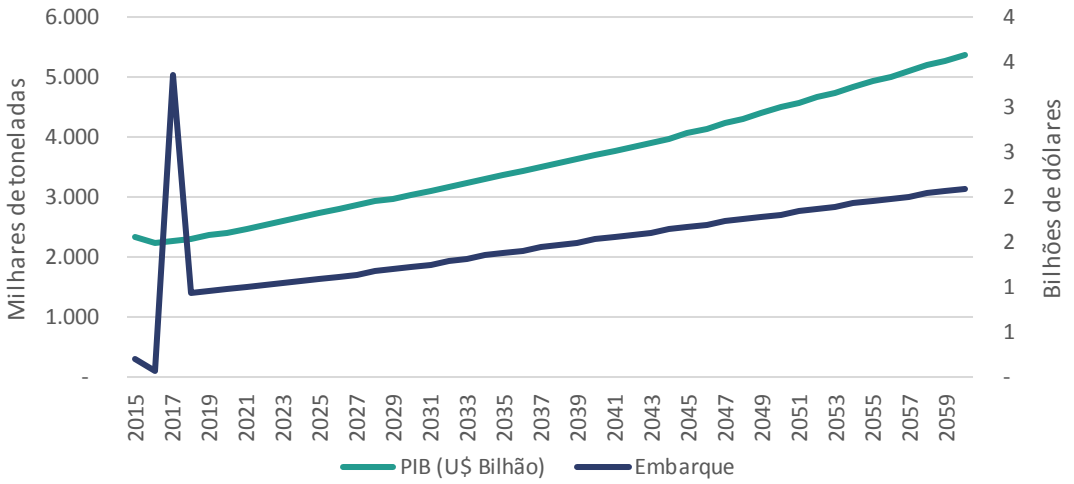


Gráfico 60 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Em relação às importações, os determinantes para a demanda nesse sentido são os PIBs das microrregiões de destino da carga, as movimentações anteriores e uma variável de tendência sobre o total movimentado, conforme apresentado na Tabela 57.

Variável	*Coeficiente*
C	10,34
LOG(PIB)	0,61
LOG(KG(-1))	0,17
TREND	0,31

Tabela 57 – Coeficientes estimados para importação de outras cargas gerais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que diz respeito à elasticidade da demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda dos estados de destino gera um impacto de 6,1% na importação de outras cargas gerais no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 61 ilustra a relação entre as variáveis de PIB e de importações do produto.

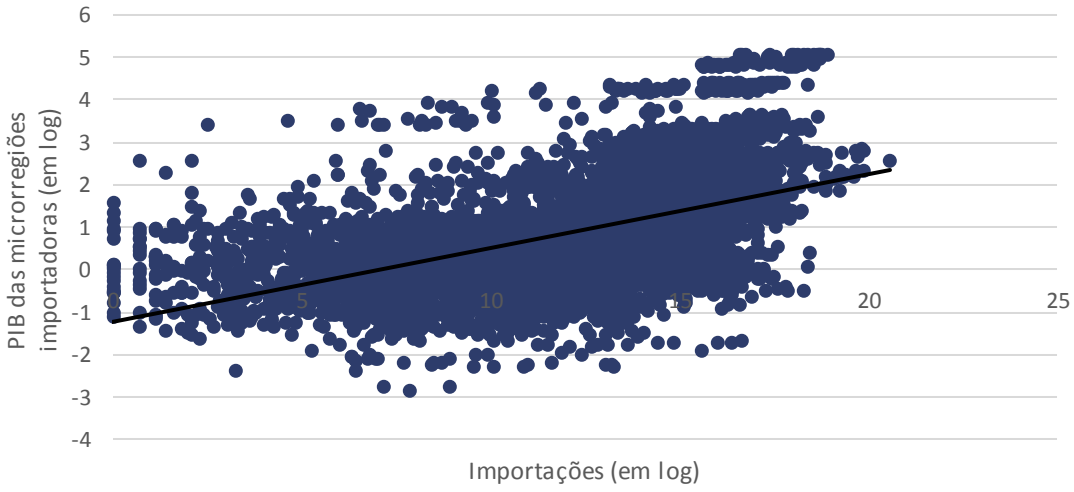


Gráfico 61 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de madeiras e móveis e o desembarque do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por sua vez, a exportação de outras cargas gerais apresenta como variáveis determinantes para a demanda os PIBs dos países de destino das cargas, a relação cambial entre os países e as movimentações anteriores. A Tabela 58 apresenta os coeficientes estimados para a movimentação desse tipo de carga com sentido à exportação.

Variável	*Coeficiente*
C	5,82
LOG(PIB)	0,38
LOG(CAMBIO)	0,33
LOG(KG(-1))	0,56

Tabela 58 – Coeficientes estimados para exportação de outras cargas gerais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Analisando a elasticidade calculada, um aumento de 10% na renda dos países importadores de madeiras e móveis gera um aumento de 3,8% nas exportações da carga pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 61 ilustra a relação entre as variáveis de PIB e de exportações do produto.

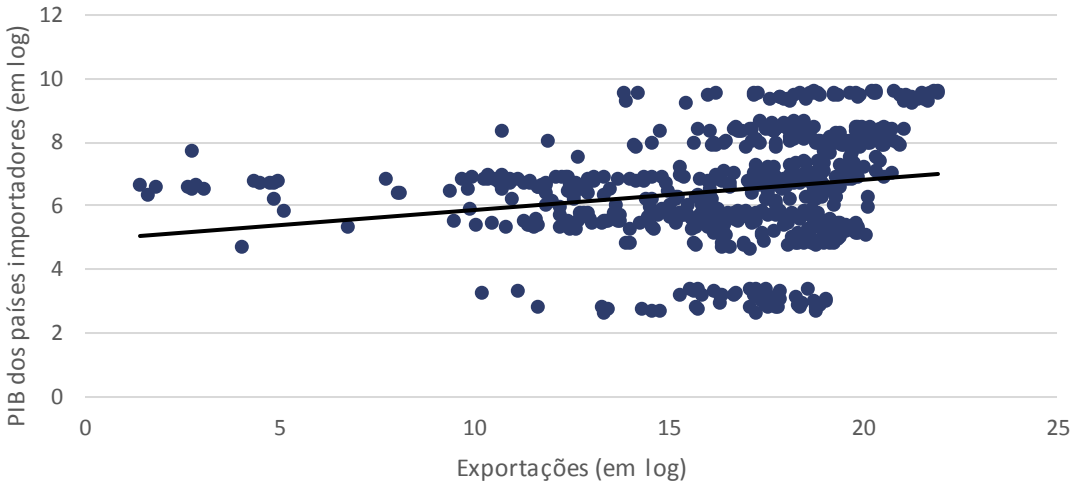


Gráfico 62 – Relação entre o PIB dos países importadores de outras cargas gerais e o embarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1997-2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 63 e Gráfico 64 ilustram a evolução na movimentação de carga com tipo de navegação de longo curso e a evolução dos PIBs das regiões de destino.

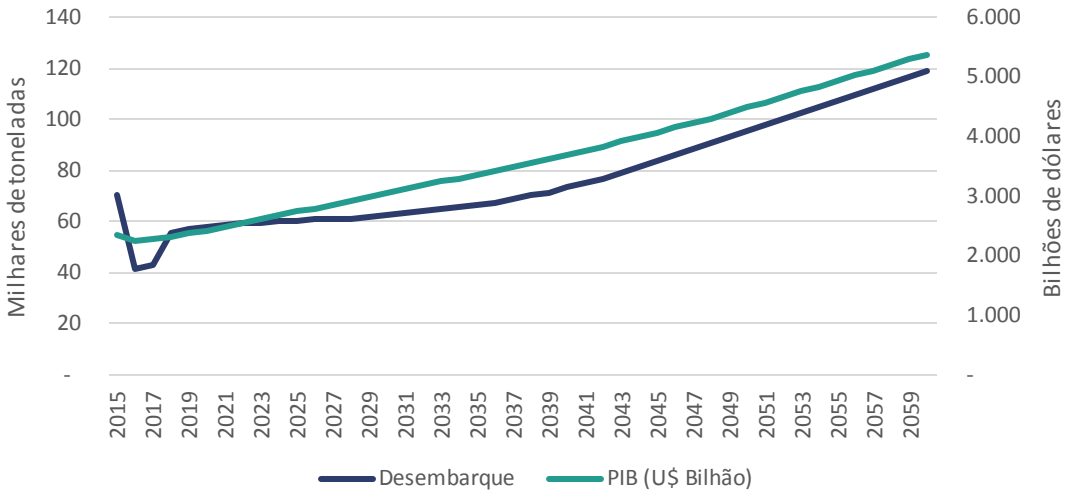


Gráfico 63 – Projeção de demanda de importação de outras cargas gerais *vs*. evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

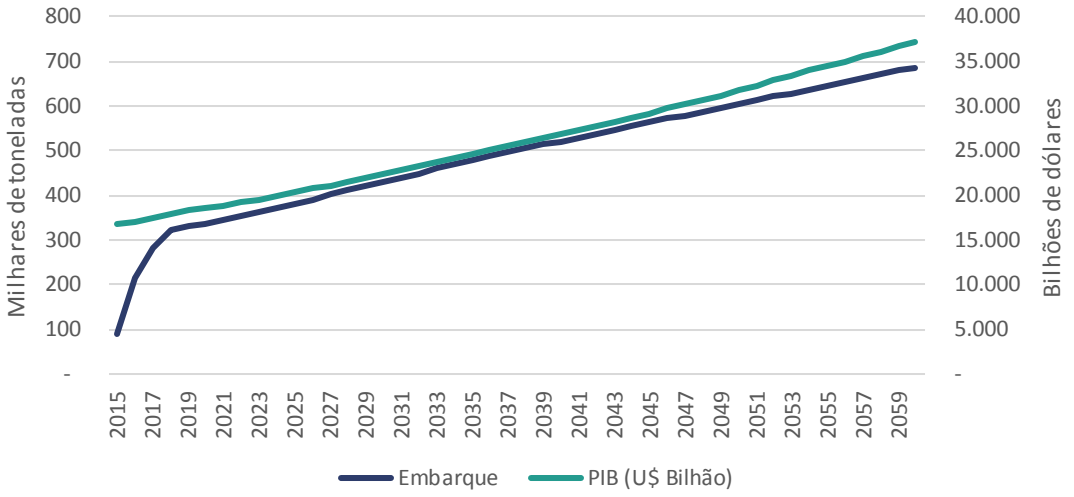


Gráfico 64 – Projeção de demanda de exportação de outras cargas gerais *vs*. evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Considerando todo o período projetado, a demanda no cenário tendencial para a movimentação de outras cargas gerais no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói apresenta uma taxa média de crescimento de 1,8% ao ano, assim, a movimentação estimada é de 811 mil toneladas no ano de 2060.

VEÍCULOS

No ano de 2017, o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói movimentou 149 mil toneladas de veículos através do Porto do Rio de Janeiro (CDRJ, 2018). A movimentação de veículos correspondeu às operações de longo curso, sendo 77% relacionadas à exportação e 23% relacionadas à importação (CDRJ, 2018).

A elasticidade estimada da importação na movimentação dessa carga é apresentada na Tabela 59.

Variável	Coeficiente
C	8,00
LOG(PIB)	0,32
LOG(CAMBIO)	-0,91
LOG(KG(-1))	0,22

Tabela 59 – Coeficientes estimados para importação de veículos
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

No que se refere à elasticidade de demanda das movimentações em relação ao PIB utilizado, um crescimento de 10% na renda das microrregiões importadoras do produto reflete em um aumento de 3,2% nas movimentações de veículos e semelhantes no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 65 mostra a relação entre o PIB das microrregiões importadoras e o desembarque de veículos no Complexo.

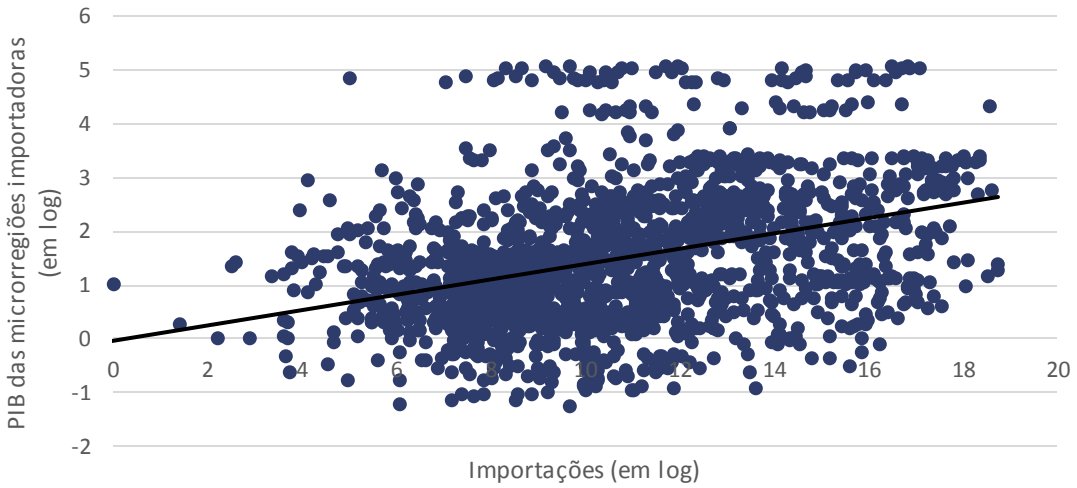


Gráfico 65 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de veículos e o desembarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1996-2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Enquanto isso, para as exportações a elasticidade estimada da demanda é apresentada na Tabela 60. Os determinantes para a demanda de veículos e semelhantes foram os PIBs dos países de destino, a relação cambial entre eles e o Brasil, além das movimentações anteriores.

Variável	Coeficiente
C	6,93
LOG(PIB)	0,37
LOG(CAMBIO)	0,001
LOG(KG(-1))	0,32

Tabela 60 – Coeficientes estimados para exportação de veículos
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Com base nas estimativas dos coeficientes de elasticidade, um crescimento de 10% na renda dos países importadores de veículos e semelhantes, gera um aumento de 3,7% na movimentação desse tipo de carga no Complexo do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 66 mostra a relação entre o PIB dos países importadores e o embarque de veículos no Complexo.

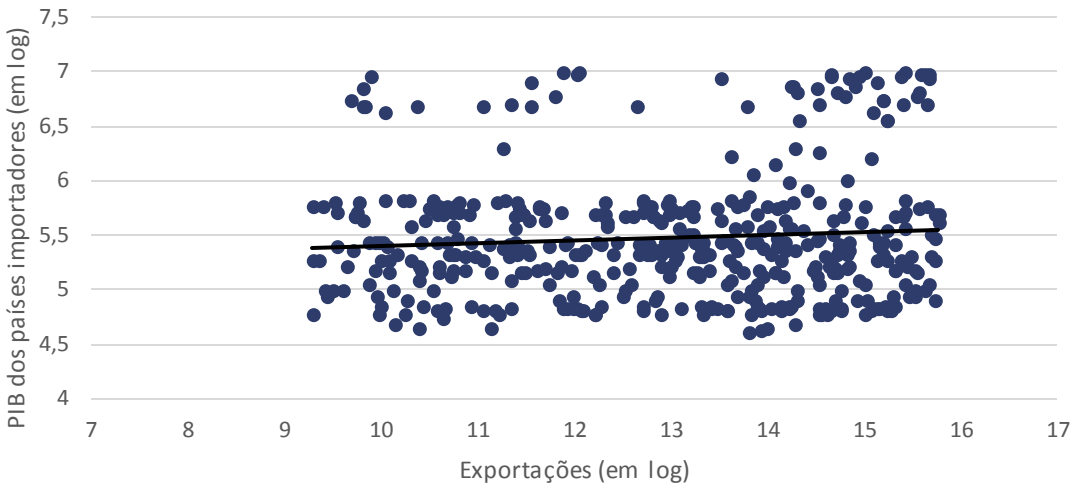


Gráfico 66 – Relação entre o PIB dos países importadores de veículos e o embarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1996-2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 67 e o Gráfico 68 apresentam a projeção de demanda de veículos para os fluxos de importação e exportação, respectivamente, bem como a evolução do PIB da principal região de destino da carga.

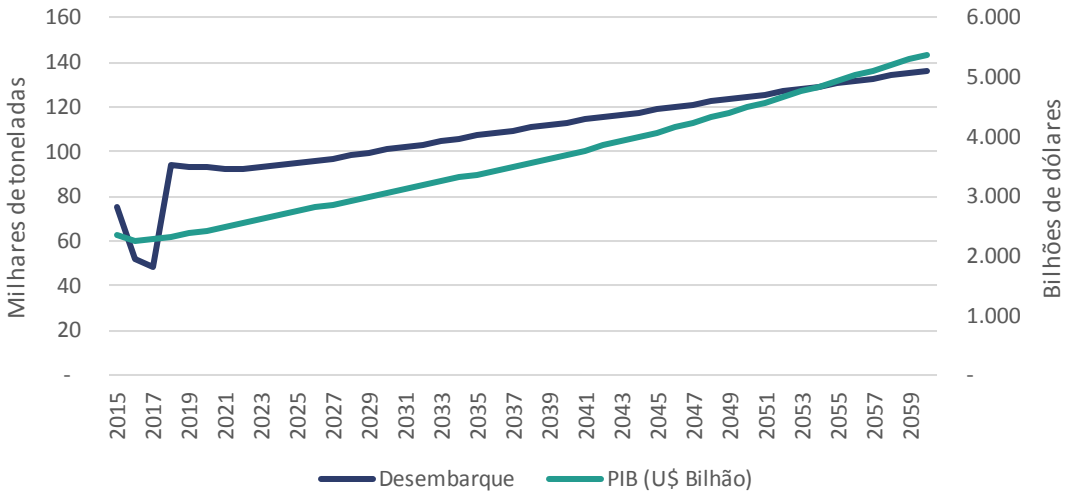


Gráfico 67 – Projeção de demanda de importação de veículos *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

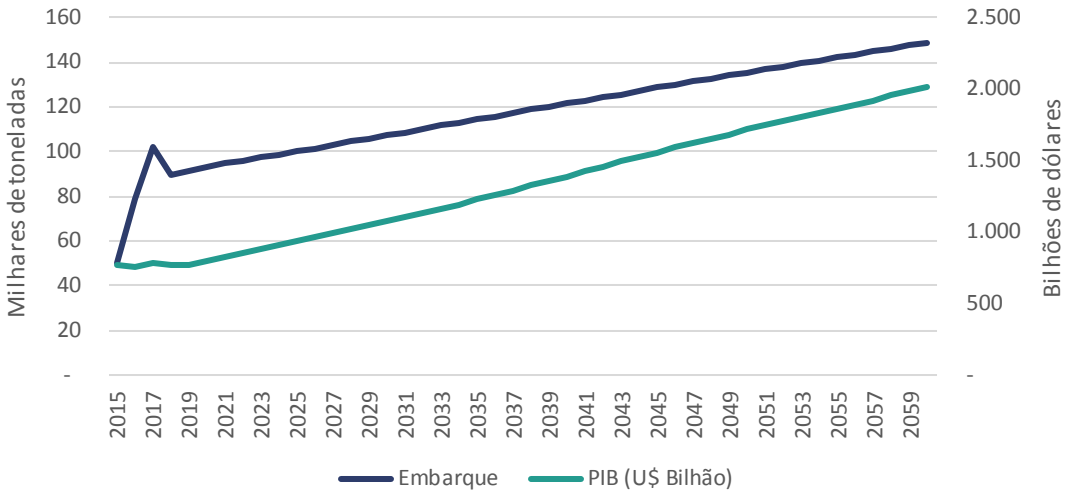


Gráfico 68 – Projeção de demanda de exportação de veículos *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Nesse contexto, a movimentação total de veículos estimada para o ano de 2060 é de 285 mil toneladas, com taxa média de crescimento de 1,2% ao ano, tanto nas importações quanto nas exportações. Contudo, as exportações continuarão sendo o fluxo mais representativo no longo prazo, com uma participação de 52% do total.

TRIGO

O trigo é o único produto movimentado como granel sólido vegetal no Complexo Portuário e sua movimentação é realizada através das instalações portuárias do Porto do Rio de Janeiro (CDRJ, 2019c). No ano de 2017, foram importadas 412 mil toneladas de trigo com origem na Argentina e nos Estados Unidos (COMEX STAT, 2018).

Os determinantes da demanda foram os PIBs das microrregiões importadoras de trigo, a relação cambial entre o Brasil e os países de origem da carga, bem como as movimentações anteriores. As elasticidades estimadas são apresentadas na Tabela 61.

Variável	*Coeficiente*
C	10,24
LOG(PIB)	0,49
LOG(CAMBIO)	-0,38
LOG(KG(-1))	0,26

Tabela 61 – Coeficientes estimados para importação de trigo
Elaboração LabTrans/UFSC (2019)

No que se refere à elasticidade calculada em relação ao PIB utilizado, um aumento na renda das microrregiões brasileiras importadoras de trigo em 10%, implica em um aumento de 4,9% na movimentação de trigo no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. O Gráfico 69 mostra a relação entre o PIB das microrregiões importadoras de trigo e o desembarque da carga no Complexo.

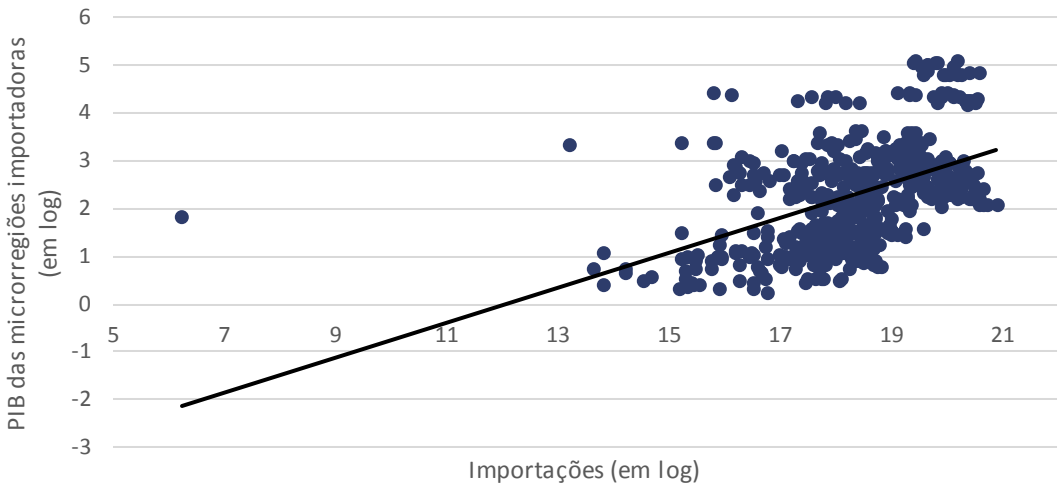


Gráfico 69 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de trigo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: AliceWeb (1996-2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 70 apresenta a projeção na movimentação de trigo e a evolução do PIB da principal microrregião importadora do produto.

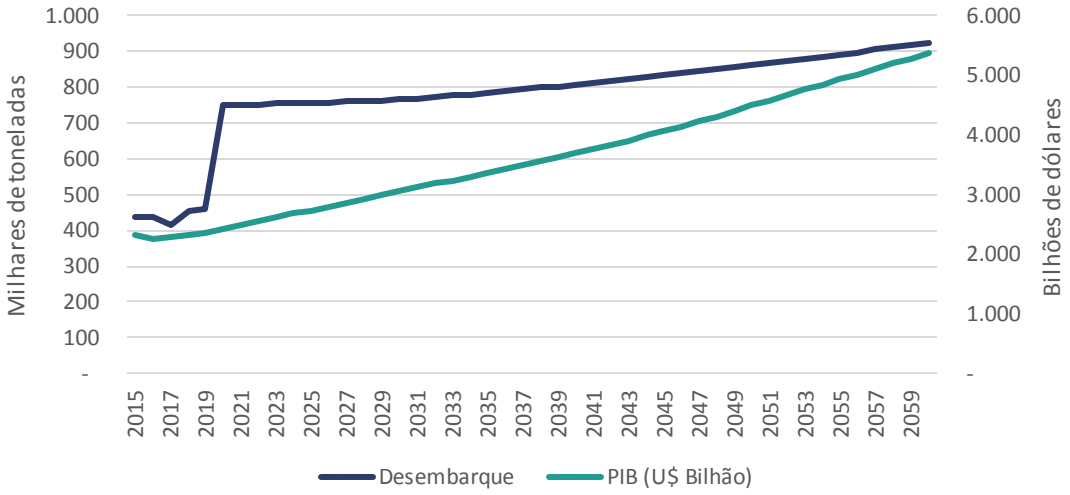


Gráfico 70 – Projeção de demanda de importação de trigo *vs.* evolução do PIB
Fonte: ANTAQ (2017b). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, estima-se uma taxa média de crescimento de 1,0% ao ano até 2060, quando a movimentação deve atingir 925 mil toneladas no cenário tendencial.

APÊNDICE 4 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DA CAPACIDADE DE CAIS

O objetivo da presente seção é apresentar os principais conceitos da metodologia de cálculo de capacidade operacional de cais, por carga, assim como os parâmetros operacionais considerados para o Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

A metodologia proposta para calcular a capacidade de diferentes terminais de carga segue três passos:

1. O terminal é "convertido" em uma sequência de componentes de fluxo (cais e armazenagem);
2. A capacidade de cada componente é calculada utilizando uma formulação algébrica; e
3. A capacidade do componente mais limitante é identificada e assumida como capacidade do terminal inteiro (o "elo fraco").

O método de cálculo para cada componente de fluxo é listado nas seções que seguem. A ênfase é dada no cais, por geralmente se constituir no limitante das movimentações e por sua ampliação ser considerada mais onerosa do que a da armazenagem.

Nesta seção, são calculados valores de capacidade de cais obtidos para cada carga relevante movimentada no Complexo durante o horizonte de planejamento.

No documento a ser elaborado para a presente seção, os seguintes conteúdos estarão compreendidos:

- Premissas de cálculo
- Tabela contendo a capacidade de movimentação das mercadorias por trecho de cais
- Tabela com resumo da capacidade de cais por mercadoria

A seguir é apresentada a metodologia a ser utilizada no cálculo da capacidade de cais dos complexos portuários.

Aspectos gerais do método

O cálculo da capacidade possui associação íntima com os conceitos de utilização, produtividade e nível de serviço. Um terminal não tem uma capacidade inerente ou independente; sua capacidade é uma função direta do que é percebido como uma utilização plausível, produtividade alcançável e nível de serviço desejável. Colocando de forma simples, a capacidade do porto depende da forma com que suas instalações são operadas. Esses conceitos vão ao encontro do pensamento da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e da The World Association for Waterborne Transport Infrastructure (PIANC), organizações que são referências em planejamento portuário (UNCTAD, 1985; PIANC, 2014).

Na elaboração dos Planos Mestres dos complexos portuários estudados, é desejável que a metodologia a ser aplicada para o cálculo dessas capacidades seja padronizada e apoiada em hipóteses uniformes a todos os berços e/ou terminais que movimentam o mesmo tipo de carga.

Para os cálculos de capacidade de cais, é utilizado o Sistema de Cálculo de Capacidade desenvolvido pelo LabTrans/UFSC. A fórmula básica na qual o sistema se baseia para os cálculos é a seguinte.

$$C = \frac{\rho . A . n}{\bar{T}} . \bar{L}$$

Onde:

- C é a capacidade do trecho de cais (unidades/ano);
- ρ é o índice de ocupação de cais admissível (adimensional);
- A é o tempo disponível no ano operacional (h/ano);
- n é o número de berços do trecho de cais (adimensional);
- $\bar{T}$ é o tempo médio de atendimento para o trecho de cais (h/navio);
- $\bar{L}$ é o lote médio atendido no trecho de cais (unidades/navio).

São adotadas as seguintes premissas:

» Os indicadores operacionais são calculados conforme consta na seção referente à análise das operações do porto.
» O cálculo da capacidade de cais é feito para as cargas consideradas relevantes em cada trecho de cais.
» O nível de serviço considerado admissível é função do índice de ocupação, que é calculado com o emprego de teoria de filas sempre que possível, para um dado tempo médio de espera admissível. Ressalva-se que, quando necessário, são realizados ajustes buscando uma ocupação de cais admissível compatível com a realidade operacional do terminal.
» Os tempos médios de espera admissíveis são de 6 ou 12 horas para terminais de contêineres, e de 48 horas para outras cargas.

Há ainda o parâmetro denominado tempo entre atracações sucessivas, que é o tempo que tipicamente leva para uma embarcação desatracar e a próxima atracar em um mesmo berço quando há fila, de forma que não há disponibilidade do cais para a movimentação de carga nesse período. Os valores foram calculados de acordo com a base de dados da ANTAQ (descartando-se os tempos superiores a 10 horas) ou conforme informação disponibilizada pelo porto ou terminal.

Se as chegadas dos navios ao porto seguissem rigidamente uma programação pré-estabelecida, se os tempos de atendimento aos navios também pudessem ser rigorosamente previstos e caso todo o sistema logístico do porto fosse contínuo, sem interrupções ou ociosidades, ou seja, num cenário ideal, um trecho de cais ou berço poderia operar com utilização próxima de 100% de utilização. No entanto, devido às flutuações nos tempos de atendimento, que fogem ao controle dos operadores portuários, variações nas chegadas dos navios, por fatores também fora do controle dos armadores entre outros aspectos que aferem a logística portuária, uma utilização próxima de 100% resultaria em um notável congestionamento, caracterizado por longas filas de espera para atracação. Por essa razão, torna-se necessário especificar um padrão de serviço que limite o índice de ocupação do trecho de cais ou berço. Isso é feito por meio do índice de ocupação admissível, conforme abordado anteriormente.

Ressalta-se que, ao se basear nas atracações ocorridas no ano-base, toda a realidade operacional recente do porto é refletida nos cálculos, uma vez que são incluídas as paralisações durante as operações (por quaisquer razões) que afetam a produtividade média, demoras na substituição de um navio no mesmo berço (por questões da praticagem, marés, ou problemas climáticos, dentre outros), tamanho das consignações, muitas vezes função do porte bruto dos navios, entre outros.

Os carregadores ou descarregadores de navios não são capazes de manter suas capacidades nominais durante toda a operação devido a interrupções que ocorrem durante o serviço (abertura/fechamento de escotilhas, chuvas, trocas de terno, etc.), e também devido as

taxas menores de movimentação da carga no fim da operação com um porão. Ainda, muitas vezes, embora um berço possa ser equipado com dois carregadores ou descarregadores, devido à configuração do navio e à necessidade de manter o seu trim, o número efetivo de equipamentos é menor. Essas questões também são capturadas pela produtividade média do berço (por hora de operação), incluída como dado de entrada nos cálculos efetuados a partir dos parâmetros controláveis.

Teoria de filas

Conforme mencionado, o método utilizado emprega a teoria de filas, que é um ramo da matemática aplicada que utiliza conceitos de processos estocásticos. Trata-se de um método analítico. No caso da aplicação da teoria de filas a portos, os clientes são as embarcações e os servidores são os berços.

São realizadas análises estatísticas dos intervalos de tempo entre chegadas sucessivas dos navios ao porto e dos tempos de atendimento, buscando identificar as distribuições de probabilidades que os explicam, os tempos entre atracações sucessivas no mesmo trecho de cais e o regime de atendimento das cargas não prioritárias. Para identificar a distribuição probabilística dos intervalos de tempo entre chegadas sucessivas dos navios ao porto e dos tempos de atendimento, são utilizados os testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Anderson-Darling.

Os modelos de fila utilizados na resolução do método são os seguintes, utilizando-se a notação de Kendall (distribuição de tempos entre chegadas sucessivas/distribuição de tempos de atendimento/número de servidores): M/M/c, M/G/1, M/E_k/c e M/D/c.

As abreviações utilizadas para as distribuições de probabilidade são as seguintes:

- M é a distribuição negativa exponencial, ou de Markov;
- E_k é a distribuição Erlang com parâmetro k.
- D é a distribuição determinística.
- G é a distribuição geral, ou seja, nada se afirma sobre a distribuição.

Além dos modelos de fila listados, que estão embutidos no Sistema de Cálculo de Capacidade, são utilizados os modelos de fila M/E2/c, E2/E2/c e Ek/Em/1 quando aplicáveis. As tabelas que possibilitam a obtenção dos índices de ocupação de cais para esses modelos encontram-se em Groenveld (2001).

A disciplina de filas utilizada é a *First In First Out*, ou seja, as primeiras embarcações a chegarem são as primeiras a serem atendidas. As exceções se aplicam em casos em que há prioridade de atracação de determinados tipos de carga no trecho de cais.

Os terminais que operam com janelas de atracação também são representados pelo modelo de filas, visto que, observando os instantes de chegadas registrados nota-se um padrão estocástico.

Quando nenhum modelo de filas se aplica, o valor do índice de ocupação é definido como uma função do número de berços disponíveis. Essa função é uma linha reta unindo 65% para trechos de cais com somente uma posição de atracação a 80% para os trechos de cais com quatro ou mais posições de atracação.

Capacidade futura

O cálculo da capacidade é dividido em dois momentos: o primeiro se refere à estimativa da capacidade atual de movimentação de cargas, e o segundo às capacidades futuras, uma vez que níveis de produtividade, lotes médios, tamanho dos navios, produtos movimentados, dentre outros fatores, interferem na capacidade futura de movimentação de cargas. Por esse motivo, a metodologia abrange esses dois momentos, como demonstrado a seguir.

As capacidades futuras serão calculadas para o ano-base e a cada período de cinco anos, até o ano limite do horizonte de planejamento de 30 anos.

Para realizar esses cálculos, alguns ajustes aos dados de entrada do Sistema de Cálculo de Capacidade devem ser feitos. Dentre esses ajustes, pode-se citar:

- lotes médios serão maiores no futuro, especialmente devido ao programa de dragagens;
- comprimentos médios dos navios também se alterarão, pela mesma razão;
- novos produtos serão movimentados no porto como resultado de desenvolvimentos logísticos ou industriais;
- o *mix* dos produtos movimentados em um determinado trecho de cais pode mudar.

Para estimar os lotes e comprimentos médios futuros, foram feitas previsões sobre o tamanho dos navios que frequentarão os portos nos anos vindouros, de acordo com as premissas estabelecidas na seção 4.2 Demanda sobre o acesso aquaviário.

Como inputs dos modelos, serão utilizadas bases de dados de atracações, cujos principais dados são as subdivisões dos tempos de cido das embarcações e valores movimentados.

PORTO DO RIO DE JANEIRO

Contêineres

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TCO T1 - Libra 1	Demanda (unidades)	83.548	101.811	110.531	121.648	133.341	145.174	157.941	166.062	166.062	166.062
	Lote médio (unidades)	378	384	384	384	392	399	406	406	406	406
	Produtividade (unidades/h)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Tempo inoperante (h)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
	Índice de ocupação estimado	36,59%	44,18%	47,96%	52,79%	57,29%	61,77%	66,58%	70,00%	70,00%	70,00%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (unidades/ano)	159.821	161.314	161.314	161.314	162.924	164.506	166.062	166.062	166.062	166.062
	Conversão (TEU/unidades)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	Capacidade (TEU/ano)	235.604	237.459	237.470	237.498	239.904	242.252	244.532	244.512	244.493	244.475

Tabela 62 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T1 – Libra 1 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TCO T1 - Libra 2	Demanda (unidades)	20	24	26	29	32	35	38	5.213	18.592	32.030
	Lote médio (unidades)	378	384	384	384	392	399	406	406	406	406
	Produtividade (unidades/h)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Tempo inoperante (h)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
	Índice de ocupação estimado	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%	2,56%	9,14%	15,75%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (unidades/ano)	136.990	138.269	138.269	138.269	139.649	141.005	142.339	142.339	142.339	142.339
	Conversão (TEU/unidades)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	Capacidade (TEU/ano)	201.946	203.537	203.546	203.570	205.632	207.644	209.599	209.581	209.565	209.550

Tabela 63 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T1 – Libra 2 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TCO T2 - MultiRio	Demanda (unidades)	115.255	140.449	152.477	167.815	183.944	200.269	217.881	236.201	254.652	273.184
	Lote médio (unidades)	377	384	384	384	391	398	405	405	405	405
	Produtividade (unidades/h)	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	Tempo inoperante (h)	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
	Índice de ocupação estimado	26,88%	32,51%	35,30%	38,85%	42,25%	45,66%	49,31%	53,46%	57,63%	61,83%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (unidades/ano)	300.191	302.385	302.385	302.385	304.741	307.046	309.304	309.304	309.304	309.304
	Conversão (TEU/unidades)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	Capacidade (TEU/ano)	442.533	445.120	445.140	445.192	448.728	452.157	455.461	455.423	455.387	455.354

Tabela 64 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T2 – MultiRio do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Carga geral

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
MultiRio - Não prioritário	Demanda (t)	72.605	59.958	62.288	64.630	68.953	75.948	86.707	98.621	110.590	122.659
	Lote médio (t)	812	843	870	897	913	929	945	973	1.001	1.030
	Produtividade (t/h)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	Tempo inoperante (h)	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	49,19%	54,05%	58,92%	64,45%	70,13%	75,97%	82,30%	88,92%	95,54%	102,15%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	38,12%	30,15%	28,27%	26,62%	25,86%	26,03%	27,13%	28,31%	29,31%	30,19%
	Horas trechos prioritários (h)	7.058	8.386	9.026	9.847	10.636	11.419	12.237	13.151	14.070	14.992
	Capacidade (t/ano)	137.240	101.755	92.546	83.429	77.407	74.242	73.315	71.851	69.501	66.452

Tabela 65 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de carga geral no trecho de cais MultiRio – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
MultiRio - Não prioritário	Demanda (t)	284.613	335.660	382.122	431.219	478.504	522.478	564.045	605.397	646.761	688.124
	Lote médio (t)	2.875	2.981	3.077	3.173	3.230	3.287	3.344	3.444	3.543	3.643
	Produtividade (t/h)	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	Tempo inoperante (h)	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	49,19%	54,05%	58,92%	64,45%	70,13%	75,97%	82,30%	88,92%	95,54%	102,15%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	61,88%	69,85%	71,73%	73,38%	74,14%	73,97%	72,87%	71,69%	70,69%	69,81%
	Horas trechos prioritários (h)	7.058	8.386	9.026	9.847	10.636	11.419	12.237	13.151	14.070	14.992
	Capacidade (t/ano)	537.984	569.649	567.744	556.643	537.168	510.743	476.931	441.065	406.461	372.799

Tabela 66 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de carga geral no trecho de cais MultiRio – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Veículos

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TRR - MultiCar	Demanda (unidades)	115.176	131.978	139.182	148.615	158.388	167.899	177.058	186.143	195.226	204.309
	Lote médio (unidades)	887	889	884	880	884	888	893	891	889	887
	Produtividade (unidades/h)	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
	Tempo inoperante (h)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
	Índice de ocupação estimado	13,52%	15,48%	16,36%	17,51%	18,62%	19,70%	20,73%	21,81%	22,90%	23,98%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (unidades/ano)	596.329	596.724	595.393	594.054	595.330	596.598	597.859	597.356	596.851	596.345

Tabela 67 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de veículos no trecho de cais TRR – MultiCar do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Químicos e derivados de petróleo

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TLC	Demanda (t)	139.074	152.125	164.144	179.619	196.292	211.694	226.446	241.073	255.713	270.350
	Lote médio (t)	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969
	Produtividade (t/h)	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	Tempo inoperante (h)	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	18,76%	20,52%	22,14%	24,23%	26,48%	28,56%	30,55%	34,70%	42,31%	49,95%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	1	1	1	1	1	1	1	192	685	1.180
	Capacidade (t/ano)	482.054	482.040	482.033	482.025	482.017	482.009	482.001	465.820	423.989	381.974

Tabela 68 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de químicos e derivados de petróleo no trecho de cais TLC do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Terminal do Óleo	Demanda (t)	89.034	97.390	105.084	114.991	125.664	135.525	144.969	154.333	163.705	173.076
	Lote médio (t)	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269	3.269
	Produtividade (t/h)	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
	Tempo inoperante (h)	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	23,15%	25,32%	27,32%	29,90%	32,67%	35,24%	37,69%	40,13%	42,57%	45,00%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990	249.990

Tabela 69 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de químicos e derivados de petróleo no trecho de cais Terminal do Óleo do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Trigo

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TT1	Demanda (t)	230.784	493.310	495.844	503.052	514.873	530.422	548.620	567.283	585.967	607.297
	Lote médio (t)	19.589	19.976	20.362	20.749	21.135	21.522	21.909	21.986	22.063	22.141
	Produtividade (t/h)	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
	Tempo inoperante (h)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	22,47%	47,98%	48,18%	48,84%	49,94%	51,41%	53,13%	54,93%	56,73%	58,79%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	667.731	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961	1.446.961

Tabela 70 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de trigo no trecho de cais TT1 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TT2	Demanda (t)	181.605	258.365	259.693	263.468	269.659	277.803	287.334	297.108	306.893	318.065
	Lote médio (t)	20.553	20.959	21.364	21.770	22.175	22.581	22.987	23.068	23.149	23.230
	Produtividade (t/h)	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163
	Tempo inoperante (h)	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	7,82%	10,27%	10,61%	11,16%	11,88%	12,72%	13,66%	14,64%	15,61%	16,61%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	46,59%	50,32%	48,86%	47,02%	45,13%	43,31%	41,62%	40,16%	38,88%	37,85%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.858.726	2.012.293	1.958.499	1.888.898	1.816.644	1.747.202	1.682.263	1.623.710	1.572.542	1.531.701

Tabela 71 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de trigo no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Ferro-gusa

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TG2	Demanda (t)	861.564	870.174	961.707	1.064.213	1.146.959	1.202.942	1.243.307	1.282.721	1.322.207	1.361.689
	Lote médio (t)	31.717	31.717	31.996	32.275	32.844	33.413	33.981	34.550	35.119	35.687
	Produtividade (t/h)	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
	Tempo inoperante (h)	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	36,77%	37,14%	40,99%	45,30%	48,70%	50,95%	52,54%	54,08%	55,62%	57,16%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.523.087	1.523.087	1.525.050	1.526.983	1.530.840	1.534.583	1.538.219	1.541.751	1.545.185	1.548.523

Tabela 72 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de ferro-gusa no trecho de cais TG2 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Concentrado de zinco

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TT2	Demanda (t)	183.525	186.253	200.775	223.488	253.570	290.531	334.157	379.471	424.858	470.244
	Lote médio (t)	18.788	18.905	19.081	19.258	19.492	19.727	19.962	20.197	20.432	20.667
	Produtividade (t/h)	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
	Tempo inoperante (h)	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	7,82%	10,27%	10,61%	11,16%	11,88%	12,72%	13,66%	14,64%	15,61%	16,61%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	33,59%	25,89%	26,94%	28,41%	30,17%	32,14%	34,28%	36,20%	37,85%	39,23%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.878.374	1.450.644	1.514.168	1.602.271	1.708.258	1.827.257	1.956.404	2.073.827	2.176.999	2.264.547

Tabela 73 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de concentrado de zinco no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Gesso

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TT2	Demanda (t)	152.184	240.095	252.214	269.273	288.180	306.700	323.503	340.050	356.896	373.999
	Lote médio (t)	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046	38.046
	Produtividade (t/h)	443	443	443	443	443	443	443	443	443	443
	Tempo inoperante (h)	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	7,82%	10,27%	10,61%	11,16%	11,88%	12,72%	13,66%	14,64%	15,61%	16,61%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	19,82%	23,79%	24,20%	24,56%	24,70%	24,54%	24,10%	23,65%	23,27%	22,92%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.557.599	1.869.993	1.902.101	1.930.515	1.941.415	1.928.947	1.894.025	1.858.390	1.828.760	1.801.062

Tabela 74 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de gesso no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Sal

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cais da Gamboa - Não prioritário	Demanda (t)	59.491	64.382	67.253	69.872	72.360	74.904	77.682	81.320	84.954	88.458
	Lote médio (t)	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499	7.499
	Produtividade (t/h)	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
	Tempo inoperante (h)	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	29,84%	36,82%	38,92%	42,29%	45,71%	48,74%	51,65%	54,63%	57,61%	60,60%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	11,81%	9,79%	9,74%	9,26%	8,81%	8,50%	8,28%	8,16%	8,05%	7,94%
	Horas trechos prioritários (h)	5.943	6.833	7.288	7.857	8.404	8.896	9.365	9.840	10.315	10.798
	Capacidade (t/ano)	243.294	195.643	191.499	178.270	166.116	157.413	150.572	145.563	140.890	136.271

Tabela 75 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de sal no trecho do Cais da Gamboa - Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Produtos siderúrgicos

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cais de São Cristóvão	Demanda (t)	964	1.207	1.277	1.420	1.561	1.680	1.784	1.890	1.995	2.101
	Lote médio (t)	327	343	351	360	363	367	370	374	378	382
	Produtividade (t/h)	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Tempo inoperante (h)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	25,18%	31,68%	33,83%	36,61%	39,81%	43,01%	46,41%	49,86%	53,31%	56,75%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	42,40%	16,68%	17,12%	18,33%	18,89%	18,61%	17,59%	16,63%	15,86%	15,23%
	Horas trechos prioritários (h)	2.022	2.212	2.387	2.612	2.854	3.078	3.293	3.506	3.718	3.931
	Capacidade (t/ano)	19.892	7.530	7.395	7.427	7.069	6.428	5.590	4.828	4.166	3.576

Tabela 76 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais de São Cristóvão do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cais da Gamboa - Não prioritário	Demanda (t)	388.632	486.604	514.912	572.442	629.526	677.202	719.450	761.958	804.536	847.112
	Lote médio (t)	7.748	8.136	8.332	8.527	8.610	8.693	8.776	8.868	8.960	9.052
	Produtividade (t/h)	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
	Tempo inoperante (h)	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	29,84%	36,82%	38,92%	42,29%	45,71%	48,74%	51,65%	54,63%	57,61%	60,60%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	85,72%	81,46%	81,71%	82,74%	83,40%	83,53%	83,20%	82,75%	82,35%	82,01%
	Horas trechos prioritários (h)	5.943	6.833	7.288	7.857	8.404	8.896	9.365	9.840	10.315	10.798
	Capacidade (t/ano)	1.589.348	1.478.685	1.466.177	1.460.523	1.445.191	1.423.162	1.394.514	1.363.909	1.334.257	1.304.990

Tabela 77 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais da Gamboa – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cais de São Cristóvão	Demanda (t)	1.947	9.176	9.509	9.836	10.470	11.526	13.175	15.007	16.846	18.702
	Lote médio (t)	345	362	371	380	383	387	391	395	399	403
	Produtividade (t/h)	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
	Tempo inoperante (h)	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	25,18%	31,68%	33,83%	36,61%	39,81%	43,01%	46,41%	49,86%	53,31%	56,75%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	57,60%	83,32%	82,88%	81,67%	81,11%	81,39%	82,41%	83,37%	84,14%	84,77%
	Horas trechos prioritários (h)	2.022	2.212	2.387	2.612	2.854	3.078	3.293	3.506	3.718	3.931
	Capacidade (t/ano)	40.186	57.245	55.059	51.448	47.402	44.114	41.276	38.335	35.169	31.828

Tabela 78 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais de São Cristóvão do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cais da Gamboa - Não prioritário	Demanda (t)	15.045	70.890	73.465	75.990	80.894	89.052	101.793	115.941	130.155	144.492
	Lote médio (t)	2.664	2.798	2.865	2.932	2.961	2.989	3.018	3.050	3.081	3.113
	Produtividade (t/h)	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
	Tempo inoperante (h)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
	Índice de ocupação estimado	29,84%	36,82%	38,92%	42,29%	45,71%	48,74%	51,65%	54,63%	57,61%	60,60%
	Trecho de cais prioritário	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Participação no trecho de cais (%)	2,47%	8,75%	8,54%	8,00%	7,79%	7,97%	8,52%	9,09%	9,60%	10,05%
	Horas trechos prioritários (h)	5.943	6.833	7.288	7.857	8.404	8.896	9.365	9.840	10.315	10.798
	Capacidade (t/ano)	61.527	215.418	209.187	193.880	185.707	187.145	197.305	207.535	215.851	222.592

Tabela 79 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais da Gamboa – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Navios de cruzeiro

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TPA - Navios de Cruzeiro	Demanda (escalas)	94	111	132	152	162	169	174	179	184	189
	Lote médio (escalas)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Produtividade (escalas/h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tempo inoperante (h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Ano operacional (dias)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	13,26%	15,66%	18,62%	21,44%	22,86%	23,84%	24,55%	25,25%	25,96%	26,66%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (escalas/ano)	532	532	532	532	532	532	532	532	532	532

Tabela 80 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de passageiros no trecho de cais TPA – Navios de Cruzeiro do Porto do Rio de Janeiro
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

ILHA TERMINAL E TUP COSAN

Derivados de petróleo (exceto GLP)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Ilha Terminal	Demanda (t)	424.055	454.373	479.863	508.926	535.913	559.852	581.528	603.039	624.547	627.948
	Lote médio (t)	6.731	6.941	6.986	7.031	7.105	7.178	7.251	7.324	7.397	7.471
	Produtividade (t/h)	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
	Tempo inoperante (h)	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	38,45%	40,80%	43,27%	46,19%	48,65%	51,09%	53,31%	55,49%	57,65%	58,31%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	87,25%	86,70%	86,05%	85,22%	84,75%	83,88%	83,08%	82,35%	81,68%	80,80%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	716.939	723.815	720.774	716.151	715.973	712.310	709.068	706.395	704.159	699.942

Tabela 81 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Ilha Terminal e no TUP Cosan
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Ilha Terminal	Demanda (t)	15.986	17.960	20.039	22.734	24.824	27.684	30.475	33.241	36.004	38.349
	Lote médio (t)	1.230	1.268	1.276	1.285	1.298	1.311	1.325	1.338	1.352	1.365
	Produtividade (t/h)	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	Tempo inoperante (h)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	38,45%	40,80%	43,27%	46,19%	48,65%	51,09%	53,31%	55,49%	57,65%	58,31%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	12,75%	13,30%	13,95%	14,78%	15,25%	16,12%	16,92%	17,65%	18,32%	19,20%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	27.027	28.611	30.100	31.991	33.164	35.222	37.159	38.939	40.594	42.746

Tabela 82 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Ilha Terminal e no TUP Cosan
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ILHA REDONDA

GLP

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Ilha Redonda	Demanda (t)	112.220	126.372	136.564	150.345	165.262	179.385	192.970	206.409	219.864	214.113
	Lote médio (t)	4.008	4.155	4.155	4.155	4.155	4.155	4.155	4.155	4.155	4.155
	Produtividade (t/h)	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
	Tempo inoperante (h)	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	28,81%	31,88%	34,53%	38,06%	41,86%	45,47%	48,95%	52,40%	55,85%	54,41%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	81,31%	82,00%	81,80%	81,70%	81,66%	81,59%	81,53%	81,47%	81,43%	81,38%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	253.203	257.695	257.070	256.770	256.643	256.427	256.227	256.050	255.899	255.768

Tabela 83 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Ilha Redonda	Demanda (t)	20.091	21.759	23.832	26.405	29.104	31.736	34.284	36.809	39.334	38.410
	Lote médio (t)	1.826	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893
	Produtividade (t/h)	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
	Tempo inoperante (h)	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	28,81%	31,88%	34,53%	38,06%	41,86%	45,47%	48,95%	52,40%	55,85%	54,41%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	18,69%	18,00%	18,20%	18,30%	18,34%	18,41%	18,47%	18,53%	18,57%	18,62%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	45.332	44.371	44.861	45.097	45.197	45.366	45.523	45.661	45.780	45.883

Tabela 84 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

TERMINAL AQUAVIÁRIO DA ILHA D'ÁGUA

Petróleo

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-1	Demanda (t)	6.807.722	7.042.075	7.533.824	8.189.652	8.890.390	9.545.382	10.170.190	10.786.568	11.403.840	11.228.418
	Lote médio (t)	78.586	79.300	81.217	83.134	85.166	87.198	89.230	89.553	89.877	90.200
	Produtividade (t/h)	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039
	Tempo inoperante (h)	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	76,44%	81,06%	86,87%	94,36%	102,37%	109,88%	117,05%	124,50%	131,94%	127,75%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	69,40%	67,53%	66,98%	66,61%	66,22%	65,83%	65,46%	65,21%	64,99%	66,03%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	6.679.064	6.515.339	6.504.736	6.509.581	6.513.419	6.515.268	6.516.690	6.497.931	6.482.254	6.592.107

Tabela 85 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de petróleo no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-2	Demanda (t)	1.056.024	1.092.378	1.168.659	1.270.392	1.379.091	1.480.695	1.577.616	1.673.229	1.768.982	1.741.770
	Lote médio (t)	52.801	53.281	54.569	55.857	57.222	58.588	59.953	60.170	60.388	60.605
	Produtividade (t/h)	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931	1.931
	Tempo inoperante (h)	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	59,58%	66,10%	71,58%	78,34%	85,69%	92,71%	99,51%	106,38%	113,24%	107,41%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	18,14%	16,85%	16,49%	16,22%	15,94%	15,67%	15,42%	15,27%	15,15%	15,70%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.329.269	1.239.468	1.224.453	1.216.202	1.207.047	1.197.813	1.189.083	1.179.652	1.171.655	1.216.235

Tabela 86 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de petróleo no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-1	Demanda (t)	96.173	101.176	110.945	123.160	136.068	148.241	159.874	171.358	182.857	181.599
	Lote médio (t)	96.173	97.047	99.393	101.739	104.226	106.712	109.199	109.595	109.991	110.386
	Produtividade (t/h)	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228	2.228
	Tempo inoperante (h)	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	76,44%	81,06%	86,87%	94,36%	102,37%	109,88%	117,05%	124,50%	131,94%	127,75%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	0,83%	0,82%	0,84%	0,85%	0,86%	0,87%	0,88%	0,89%	0,89%	0,91%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	94.355	93.608	95.790	97.894	99.688	101.183	102.441	103.228	103.941	106.615

Tabela 87 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de petróleo no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Derivados de petróleo (exceto GLP)

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-1	Demanda (t)	872.332	987.429	1.082.888	1.195.407	1.315.435	1.432.286	1.547.033	1.661.104	1.775.277	1.662.579
	Lote médio (t)	29.422	29.741	30.178	30.616	30.861	31.107	31.353	31.541	31.729	31.917
	Produtividade (t/h)	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752
	Tempo inoperante (h)	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	76,44%	81,06%	86,87%	94,36%	102,37%	109,88%	117,05%	124,50%	131,94%	127,75%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	27,09%	28,81%	29,33%	29,66%	30,00%	30,35%	30,69%	30,92%	31,11%	30,04%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	855.846	913.571	934.970	950.175	963.735	977.617	991.283	1.000.665	1.009.116	976.085

Tabela 88 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-2	Demanda (t)	1.138.471	1.288.683	1.413.266	1.560.113	1.716.760	1.869.260	2.019.016	2.167.888	2.316.894	2.169.813
	Lote médio (t)	19.296	19.505	19.792	20.079	20.240	20.401	20.562	20.685	20.809	20.932
	Produtividade (t/h)	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543
	Tempo inoperante (h)	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	59,58%	66,10%	71,58%	78,34%	85,69%	92,71%	99,51%	106,38%	113,24%	107,41%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	64,93%	65,98%	66,45%	66,67%	66,87%	67,10%	67,34%	67,48%	67,61%	66,61%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.433.048	1.462.206	1.480.738	1.493.565	1.502.591	1.512.144	1.521.776	1.528.393	1.534.556	1.515.127

Tabela 89 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PS-1	Demanda (t)	1.360.598	1.540.118	1.689.008	1.864.507	2.051.718	2.233.972	2.412.947	2.590.865	2.768.944	2.593.165
	Lote médio (t)	18.386	18.585	18.859	19.132	19.286	19.439	19.593	19.710	19.828	19.945
	Produtividade (t/h)	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478
	Tempo inoperante (h)	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	60,25%	67,92%	73,94%	81,22%	89,14%	96,78%	104,22%	111,63%	119,03%	112,02%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	82,75%	82,79%	82,98%	83,00%	82,99%	83,00%	83,04%	83,08%	83,11%	82,54%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.693.579	1.700.622	1.713.143	1.721.801	1.726.177	1.731.168	1.736.462	1.740.646	1.744.707	1.736.110

Tabela 90 – Parâmetro de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PS-2	Demanda (t)	165.651	187.507	205.634	227.001	249.794	271.983	293.773	315.434	337.115	315.714
	Lote médio (t)	13.804	13.954	14.159	14.364	14.479	14.595	14.710	14.798	14.886	14.974
	Produtividade (t/h)	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581
	Tempo inoperante (h)	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	9,41%	10,58%	11,48%	12,56%	13,75%	14,90%	16,01%	17,13%	18,24%	17,07%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	92,48%	92,50%	92,60%	92,62%	92,62%	92,63%	92,65%	92,67%	92,69%	92,42%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.320.489	1.329.718	1.343.313	1.355.516	1.362.170	1.369.010	1.375.931	1.381.255	1.386.523	1.387.404

Tabela 91 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PB	Demanda (t)	990.867	1.121.604	1.230.034	1.357.842	1.494.180	1.626.908	1.757.248	1.886.818	2.016.506	1.888.494
	Lote médio (t)	1.340	1.354	1.374	1.394	1.405	1.416	1.427	1.436	1.445	1.453
	Produtividade (t/h)	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
	Tempo inoperante (h)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	44,38%	50,01%	54,51%	59,81%	65,60%	71,19%	76,65%	82,10%	87,53%	81,78%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.674.509	1.682.149	1.692.502	1.702.682	1.708.325	1.713.916	1.719.454	1.723.655	1.727.826	1.731.968

Tabela 92 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PB do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-1	Demanda (t)	102.750	116.026	125.540	138.477	152.532	165.870	178.718	191.428	204.153	199.022
	Lote médio (t)	34.250	34.620	35.130	35.639	35.925	36.211	36.497	36.716	36.935	37.153
	Produtividade (t/h)	843	843	843	843	843	843	843	843	843	843
	Tempo inoperante (h)	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	76,44%	81,06%	86,87%	94,36%	102,37%	109,88%	117,05%	124,50%	131,94%	127,75%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	2,67%	2,83%	2,85%	2,88%	2,92%	2,95%	2,97%	2,99%	3,00%	3,02%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	100.808	107.348	108.392	110.069	111.750	113.216	114.516	115.318	116.046	116.844

Tabela 93 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PP-2	Demanda (t)	217.474	245.575	265.710	293.092	322.840	351.071	378.265	405.165	432.098	421.238
	Lote médio (t)	16.729	16.910	17.158	17.407	17.547	17.687	17.826	17.933	18.040	18.147
	Produtividade (t/h)	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
	Tempo inoperante (h)	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	59,58%	66,10%	71,58%	78,34%	85,69%	92,71%	99,51%	106,38%	113,24%	107,41%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	16,93%	17,17%	17,06%	17,11%	17,19%	17,23%	17,25%	17,25%	17,25%	17,69%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	273.744	278.642	278.395	280.590	282.565	284.000	285.106	285.648	286.193	294.140

Tabela 94 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PS-1	Demanda (t)	142.651	161.084	174.292	192.253	211.766	230.284	248.122	265.767	283.434	276.310
	Lote médio (t)	9.510	9.613	9.754	9.896	9.975	10.055	10.134	10.195	10.256	10.316
	Produtividade (t/h)	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
	Tempo inoperante (h)	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	60,25%	67,92%	73,94%	81,22%	89,14%	96,78%	104,22%	111,63%	119,03%	112,02%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	17,25%	17,21%	17,02%	17,00%	17,01%	17,00%	16,96%	16,92%	16,89%	17,46%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	177.563	177.872	176.782	177.538	178.166	178.454	178.559	178.553	178.591	184.988

Tabela 95 – Parâmetro de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
PS-2	Demanda (t)	8.879	10.026	10.848	11.966	13.180	14.333	15.443	16.541	17.641	17.197
	Lote médio (t)	8.879	8.975	9.107	9.239	9.313	9.387	9.461	9.518	9.575	9.631
	Produtividade (t/h)	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
	Tempo inoperante (h)	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
	Índice de ocupação estimado	9,41%	10,58%	11,48%	12,56%	13,75%	14,90%	16,01%	17,13%	18,24%	17,07%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	7,52%	7,50%	7,40%	7,38%	7,38%	7,37%	7,35%	7,33%	7,31%	7,58%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	70.776	71.099	70.864	71.452	71.874	72.143	72.330	72.433	72.555	75.574

Tabela 96 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

TERMINAL MARÍTIMO PONTE DO THUN

Derivados de petróleo (exceto GLP)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Ponte do Thun	Demanda (t)	55.518	59.452	62.758	66.520	70.083	73.166	75.954	78.720	81.487	77.356
	Lote médio (t)	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047	5.047
	Produtividade (t/h)	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
	Tempo inoperante (h)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	3,20%	3,43%	3,62%	3,84%	4,04%	4,22%	4,38%	4,54%	4,70%	4,46%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238	1.126.238

Tabela 97 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Marítimo Ponte do Thun
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

TERMINAL PORTUÁRIO WELLSTREAM (TPW)

Produtos siderúrgicos

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TPW	Demanda (t)	17.036	19.543	21.387	23.786	26.388	28.897	31.313	33.704	36.095	35.411
	Lote médio (t)	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310
	Produtividade (t/h)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	Tempo inoperante (h)	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	30,18%	32,99%	36,50%	41,01%	45,97%	50,88%	55,74%	60,58%	65,43%	64,67%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	47,30%	49,64%	49,10%	48,60%	48,10%	47,58%	47,06%	46,61%	46,22%	45,87%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	36.693	38.508	38.092	37.702	37.313	36.914	36.514	36.161	35.860	35.590

Tabela 98 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no TPW
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TPW	Demanda (t)	5.738	5.997	6.763	7.727	8.777	9.812	10.826	11.833	12.841	12.749
	Lote médio (t)	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
	Produtividade (t/h)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Tempo inoperante (h)	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	30,18%	32,99%	36,50%	41,01%	45,97%	50,88%	55,74%	60,58%	65,43%	64,67%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	43,69%	41,77%	42,58%	43,29%	43,87%	44,31%	44,63%	44,88%	45,10%	45,30%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	12.359	11.817	12.045	12.247	12.411	12.534	12.624	12.696	12.757	12.814

Tabela 99 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no TPW
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Concentrado de zinco

Embarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TPW	Demanda (t)	2.049	2.135	2.288	2.505	2.781	3.109	3.490	3.884	4.279	4.303
	Lote médio (t)	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049
	Produtividade (t/h)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Tempo inoperante (h)	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	30,18%	32,99%	36,50%	41,01%	45,97%	50,88%	55,74%	60,58%	65,43%	64,67%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	7,28%	6,94%	6,72%	6,55%	6,49%	6,55%	6,72%	6,88%	7,02%	7,14%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	4.413	4.206	4.074	3.970	3.932	3.971	4.069	4.167	4.251	4.325

Tabela 100 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de concentrado de zinco no TPW
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Desembarque

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TPW	Demanda (t)	1.147	1.195	1.280	1.401	1.555	1.738	1.950	2.169	2.389	2.402
	Lote médio (t)	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147
	Produtividade (t/h)	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
	Tempo inoperante (h)	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	30,18%	32,99%	36,50%	41,01%	45,97%	50,88%	55,74%	60,58%	65,43%	64,67%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	1,73%	1,65%	1,60%	1,56%	1,54%	1,56%	1,59%	1,63%	1,66%	1,69%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	2.470	2.354	2.280	2.221	2.199	2.220	2.274	2.327	2.373	2.414

Tabela 101 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de concentrado de zinco no TPW
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

TERMINAL MARÍTIMO BRASKEM RIO DE JANEIRO

Produtos químicos

Cabotagem

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TUP Braskem	Demanda (t)	113.469	117.887	128.013	141.910	157.123	171.653	185.685	199.572	213.472	211.128
	Lote médio (t)	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913
	Produtividade (t/h)	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
	Tempo inoperante (h)	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	37,22%	38,71%	42,42%	47,37%	52,80%	58,06%	63,20%	68,29%	73,40%	72,85%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	54,59%	54,53%	54,04%	53,64%	53,28%	52,93%	52,61%	52,32%	52,08%	51,89%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	198.172	197.946	196.171	194.730	193.427	192.164	190.981	189.945	189.052	188.373

Tabela 102 – Parâmetros de cálculo de capacidade de produtos químicos de cabotagem no Terminal Marítimo Braskem
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Longo curso

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
TUP Braskem	Demanda (t)	17.673	18.407	20.386	22.963	25.794	28.576	31.319	34.049	36.781	36.651
	Lote médio (t)	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418	4.418
	Produtividade (t/h)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Tempo inoperante (h)	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
	Tempo entre atracações sucessivas (h)	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	Trecho de cais contínuo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Comprimento do trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comprimento médio dos navios no trecho de cais (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distância entre navios (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nº berços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ano operacional (dias)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	Tempo operacional por dia (h)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Modelo de fila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Índice de ocupação admissível	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%	65,00%
	Índice de ocupação estimado	37,22%	38,71%	42,42%	47,37%	52,80%	58,06%	63,20%	68,29%	73,40%	72,85%
	Trecho de cais prioritário	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Participação no trecho de cais (%)	45,41%	45,47%	45,96%	46,36%	46,72%	47,07%	47,39%	47,68%	47,92%	48,11%
	Horas trechos prioritários (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidade (t/ano)	30.866	30.908	31.240	31.510	31.754	31.991	32.212	32.406	32.573	32.700

Tabela 103 – Parâmetros de cálculo de capacidade de produtos químicos de longo curso no Terminal Marítimo Braskem
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

APÊNDICE 5 – DIVISÃO MODAL FUTURA DOS ACESSOS TERRESTRES DO COMPLEXO PORTUÁRIO

O objetivo da presente seção consiste em apresentar a divisão modal da projeção de demanda de cargas inerente ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, referente aos anos de 2020, 2025, 2045 e 2060. Nesses horizontes são apresentados os valores projetados para os três modais de acesso ao Complexo Portuário, notadamente, rodoviário, ferroviário e dutoviário/correias.

A divisão modal foi realizada sob a ótica das instalações portuárias, observando-se os procedimentos de recepção e expedição das cargas, a fim de avaliar o modal utilizado pelos produtos que chegam ou saem dessas instalações por meio de seus acessos terrestres. Nesse sentido, foram consideradas as informações fornecidas pelos terminais e operadores portuários a respeito de características de cada fluxo de carga, com relação à sua divisão modal atual e às suas perspectivas futuras.

Também foram levadas em conta as informações fornecidas pelos terminais e operadores portuários acerca de características particulares de cada fluxo de carga, com relação à sua divisão modal atual e suas perspectivas futuras. Portanto, além de determinar a divisão modal atual, estimou-se a distribuição futura, buscando identificar a demanda projetada em cada modo de transporte, o que permite verificar o volume de cargas que deverá chegar ou sair das instalações portuárias utilizando as rodovias, as ferrovias e os dutos.

Diante do exposto, na sequência serão apresentadas as tabelas contendo as informações da divisão modal das instalações portuárias para os cenários futuros, com detalhamento por tipo de carga movimentada e por sentido do fluxo, de acordo com a ordem elencada abaixo:

- Tabela 104: cenários pessimista e otimista para o ano de 2060;
- Tabela 105: cenário tendencial para o ano de 2020;
- Tabela 106: cenários pessimista e otimista para o ano de 2020;
- Tabela 107: cenário tendencial para o ano de 2025;
- Tabela 108: cenários pessimista e otimista para o ano de 2025;
- Tabela 109: cenário tendencial para o ano de 2045;
- Tabela 110: cenários pessimista e otimista para o ano de 2045.

Tabela 104: cenários pessimista e otimista para o ano de 2060

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro									
Subtotal		**12.653.301**	**10.074.155**	**2.398.433**	**180.713**	**15.843.379**	**12.557.257**	**3.076.052**	**210.070**
Carga geral	Expedição	115.027	115.027	-	-	130.291	130.291	-	-
Carga geral	Recepção	584.681	584.681	-	-	791.568	791.568	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	432.810	74.103	358.707	-	507.677	86.921	420.756	-
Contêineres	Expedição	4.040.643	3.977.609	63.034	-	4.658.807	4.586.130	72.677	-
Contêineres	Recepção	3.493.564	3.362.556	131.009	-	4.702.430	4.526.089	176.341	-
Ferro-gusa	Recepção	1.197.226	-	1.197.226	-	1.526.151	-	1.526.151	-
Gesso	Expedição	344.055	344.055	-	-	403.943	403.943	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	150.790	150.790	-	-	175.597	175.597	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	720.508	72.051	648.457	-	977.918	97.792	880.126	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	409.090	232.498	-	176.592	477.763	272.376	-	205.386
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	27.474	23.353	-	4.121	31.228	26.544	-	4.684
Sal	Expedição	81.871	81.871	-	-	95.045	95.045	-	-
Trigo	Expedição	860.896	860.896	-	-	989.826	989.826	-	-
Veículos	Expedição	127.167	127.167	-	-	145.160	145.160	-	-
Veículos	Recepção	67.499	67.499	-	-	229.974	229.974	-	-

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal									
Subtotal		**207.593**	**207.593**	**-**	**-**	**244.627**	**244.627**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	203.028	203.028	-	-	239.237	239.237	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	4.565	4.565	-	-	5.390	5.390	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água									
Subtotal		**22.872.560**	**-**	**-**	**21.599.953**	**27.318.612**	**-**	**-**	**25.785.970**
Outros*	Recepção	177.241	-	-	-	247.824	-	-	-
Petróleo	Expedição	12.970.188	-	-	12.970.188	14.801.179	-	-	14.801.179
Petróleo*	Recepção	181.599	-	-	-	207.107	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	913.767	-	-	-	1.077.711	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	8.629.764	-	-	8.629.764	10.984.791	-	-	10.984.791
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda									
Subtotal		**252.523**	**-**	**-**	**75.757**	**297.823**	**-**	**-**	**89.347**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	214.113	-	-	64.234	252.520	-	-	75.756
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	38.410	-	-	11.523	45.303	-	-	13.591
Terminal Marítimo Braskem									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	247.779	-	-	247.779	285.983	-	-	285.983

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	77.356	77.356	-	-	91.152	91.152	-	-
TPW									
Subtotal		**54.865**	**40.983**	**-**	**-**	**64.370**	**48.091**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	2.402	2.402	-	-	2.816	2.816	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	4.303	4.303	-	-	5.045	5.045	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	12.749	637	-	-	14.948	747	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	35.411	33.640	-	-	41.562	39.484	-	-
TUP Cosan									
Subtotal		**406.845**	**385.666**	**-**	**5.295**	**506.557**	**473.682**	**-**	**8.219**
Outros	Expedição	-	-	-	-	5.640	5.640	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	380.372	380.372	-	-	459.823	459.823	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	26.473	5.295	-	5.295	41.094	8.219	-	8.219
TUP Estaleiro Renave									
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	1.434	1.434	-	-	1.654	1.654	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 104 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2060

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 105: cenário tendencial para o ano de 2020

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro								
Subtotal		**7.872.476**	**6.201.711**	**1.573.923**	**96.843**	**78,8**	**20,0**	**1,2**
Carga geral	Expedição	59.958	59.958	-	-	100,0	-	-
Carga geral	Recepção	335.660	335.660	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	186.253	31.889	154.364	-	17,1	82,9	-
Contêineres	Expedição	2.405.662	2.368.134	37.528	-	98,4	1,6	-
Contêineres	Recepção	1.942.028	1.869.202	72.826	-	96,3	3,8	-
Ferro-gusa	Recepção	870.174	-	870.174	-	-	100,0	-
Gesso	Expedição	240.095	240.095	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	80.065	80.065	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	487.811	48.781	439.030	-	10,0	90,0	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	249.515	154.677	-	94.838	62,0	-	38,0
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	13.367	11.362	-	2.005	85,0	-	15,0
Sal	Expedição	64.382	64.382	-	-	100,0	-	-
Trigo	Expedição	751.675	751.675	-	-	100,0	-	-
Veículos	Expedição	92.708	92.708	-	-	100,0	-	-
Veículos	Recepção	93.122	93.122	-	-	100,0	-	-

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal								
Subtotal		**158.392**	**158.392**	**-**	**-**	**100,0**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	156.038	156.038	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	2.354	2.354	-	-	100,0	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água								
Subtotal		**14.004.591**	**-**	**-**	**13.259.794**	**-**	**-**	**94,7**
Outros*	Recepção	110.909	-	-	-	-	-	-
Petróleo	Expedição	8.134.453	-	-	8.134.453	-	-	100,0
Petróleo*	Recepção	101.176	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	532.711	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	5.125.342	-	-	5.125.342	-	-	100,0
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda								
Subtotal		**148.131**	**-**	**-**	**44.439**	**-**	**-**	**30,0**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	126.372	-	-	37.911	-	-	30,0
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	21.759	-	-	6.528	-	-	30,0
Terminal Marítimo Braskem								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	136.295	-	-	136.295	-	-	100,0

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	59.452	59.452	-	-	100,0	-	-
TPW								
Subtotal		**28.869**	**22.195**	**-**	**-**	**76,9**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.195	1.195	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	2.135	2.135	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	5.997	300	-	-	5,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	19.543	18.566	-	-	95,0	-	-
TUP Cosan								
Subtotal		**317.476**	**304.991**	**-**	**3.121**	**96,1**	**-**	**1,0**
Outros	Expedição	3.535	3.535	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	298.335	298.335	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	15.606	3.121	-	3.121	20,0	-	20,0
TUP Estaleiro Renave								
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	737	737	-	-	100,0	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 105 - Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2020

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 106: cenários pessimista e otimista para o ano de 2020

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro									
Subtotal		**7.800.960**	**6.140.468**	**1.564.758**	**95.734**	**7.943.993**	**6.262.954**	**1.583.087**	**97.952**
Carga geral	Expedição	59.315	59.315	-	-	60.602	60.602	-	-
Carga geral	Recepção	333.714	333.714	-	-	337.607	337.607	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	184.040	31.510	152.530	-	188.467	32.268	156.199	-
Contêineres	Expedição	2.378.339	2.341.237	37.102	-	2.432.986	2.395.031	37.955	-
Contêineres	Recepção	1.929.703	1.857.340	72.364	-	1.954.352	1.881.064	73.288	-
Ferro-gusa	Recepção	866.273	-	866.273	-	874.075	-	874.075	-
Gesso	Expedição	237.242	237.242	-	-	242.948	242.948	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	79.128	79.128	-	-	81.002	81.002	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	484.989	48.499	436.490	-	490.634	49.063	441.570	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	246.618	152.868	-	93.751	252.412	156.486	-	95.926
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	13.224	11.241	-	1.984	13.511	11.484	-	2.027
Sal	Expedição	63.670	63.670	-	-	65.094	65.094	-	-
Trigo	Expedição	743.168	743.168	-	-	760.182	760.182	-	-
Veículos	Expedição	91.708	91.708	-	-	93.709	93.709	-	-
Veículos	Recepção	89.831	89.831	-	-	96.413	96.413	-	-

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal									
Subtotal		**156.519**	**156.519**	**-**	**-**	**160.266**	**160.266**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	154.193	154.193	-	-	157.883	157.883	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	2.326	2.326	-	-	2.383	2.383	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água									
Subtotal		**13.833.941**	**-**	**-**	**13.097.948**	**14.175.240**	**-**	**-**	**13.421.641**
Outros*	Recepção	109.561	-	-	-	112.257	-	-	-
Petróleo	Expedição	8.046.573	-	-	8.046.573	8.222.332	-	-	8.222.332
Petróleo*	Recepção	100.083	-	-	-	102.269	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	526.349	-	-	-	539.073	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	5.051.375	-	-	5.051.375	5.199.308	-	-	5.199.308
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda									
Subtotal		**146.363**	**-**	**-**	**43.909**	**149.899**	**-**	**-**	**44.970**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	124.863	-	-	37.459	127.880	-	-	38.364
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	21.500	-	-	6.450	22.019	-	-	6.606
Terminal Marítimo Braskem									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	134.766	-	-	134.766	137.824	-	-	137.824

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	58.749	58.749	-	-	60.155	60.155	-	-
TPW									
Subtotal		**28.529**	**21.933**	**-**	**-**	**29.209**	**22.457**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.181	1.181	-	-	1.209	1.209	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	2.109	2.109	-	-	2.160	2.160	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	5.926	296	-	-	6.068	303	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	19.312	18.347	-	-	19.773	18.784	-	-
TUP Cosan									
Subtotal		**302.923**	**290.682**	**-**	**3.060**	**321.354**	**308.626**	**-**	**3.182**
Outros	Expedição	-	-	-	-	3.578	3.578	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	287.621	287.621	-	-	301.866	301.866	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	15.302	3.060	-	3.060	15.910	3.182	-	3.182
TUP Estaleiro Renave									
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	729	729	-	-	745	745	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 106 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2020

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 107: cenário tendencial para o ano de 2025

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro								
Subtotal		**8.478.050**	**6.657.587**	**1.714.443**	**106.020**	**78,5**	**20,2**	**1,3**
Carga geral	Expedição	62.288	62.288	-	-	100,0	-	-
Carga geral	Recepção	382.122	382.122	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	200.775	34.375	166.400	-	17,1	82,9	-
Contêineres	Expedição	2.518.722	2.479.430	39.292	-	98,4	1,6	-
Contêineres	Recepção	2.199.313	2.116.839	82.474	-	96,3	3,8	-
Ferro-gusa	Recepção	961.707	-	961.707	-	-	100,0	-
Gesso	Expedição	252.214	252.214	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	82.974	82.974	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	516.189	51.619	464.570	-	10,0	90,0	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	269.228	165.437	-	103.790	61,4	-	38,6
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	14.867	12.637	-	2.230	85,0	-	15,0
Sal	Expedição	67.253	67.253	-	-	100,0	-	-
Trigo	Expedição	755.536	755.536	-	-	100,0	-	-
Veículos	Expedição	94.824	94.824	-	-	100,0	-	-
Veículos	Recepção	100.038	100.038	-	-	100,0	-	-

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal								
Subtotal		**167.382**	**167.382**	**-**	**-**	**100,0**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	164.713	164.713	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	2.669	2.669	-	-	100,0	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água								
Subtotal		**15.133.359**	**-**	**-**	**14.323.313**	**-**	**-**	**94,6**
Outros*	Recepção	122.712	-	-	-	-	-	-
Petróleo	Expedição	8.702.483	-	-	8.702.483	-	-	100,0
Petróleo*	Recepção	110.945	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	576.389	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	5.620.830	-	-	5.620.830	-	-	100,0
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda								
Subtotal		**160.396**	**-**	**-**	**48.119**	**-**	**-**	**30,0**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	136.564	-	-	40.969	-	-	30,0
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	23.832	-	-	7.150	-	-	30,0
Terminal Marítimo Braskem								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	148.399	-	-	148.399	-	-	100,0

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	62.758	62.758	-	-	100,0	-	-
TPW								
Subtotal		**31.718**	**24.224**	**-**	**-**	**76,4**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.280	1.280	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	2.288	2.288	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	6.763	338	-	-	5,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	21.387	20.318	-	-	95,0	-	-
TUP Cosan								
Subtotal		**336.264**	**322.368**	**-**	**3.474**	**95,9**	**-**	**1,0**
Outros	Expedição	3.744	3.744	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	315.149	315.149	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	17.371	3.474	-	3.474	20,0	-	20,0
TUP Estaleiro Renave								
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	813	813	-	-	100,0	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 107 – Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2025

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 108: cenários pessimista e otimista para o ano de 2025

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro									
Subtotal		**8.285.170**	**6.502.613**	**1.678.631**	**103.927**	**8.670.930**	**6.812.561**	**1.750.255**	**108.114**
Carga geral	Expedição	61.178	61.178	-	-	63.398	63.398	-	-
Carga geral	Recepção	371.988	371.988	-	-	392.256	392.256	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	196.578	33.657	162.921	-	204.972	35.094	169.878	-
Contêineres	Expedição	2.469.615	2.431.089	38.526	-	2.567.828	2.527.770	40.058	-
Contêineres	Recepção	2.141.087	2.060.796	80.291	-	2.257.539	2.172.882	84.658	-
Ferro-gusa	Recepção	944.655	-	944.655	-	978.759	-	978.759	-
Gesso	Expedição	246.942	246.942	-	-	257.486	257.486	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	81.280	81.280	-	-	84.669	84.669	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	502.487	50.249	452.238	-	529.891	52.989	476.902	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	263.799	162.063	-	101.736	274.656	168.812	-	105.845
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	14.603	12.412	-	2.190	15.131	12.861	-	2.270
Sal	Expedição	65.996	65.996	-	-	68.511	68.511	-	-
Trigo	Expedição	740.893	740.893	-	-	770.180	770.180	-	-
Veículos	Expedição	93.120	93.120	-	-	96.528	96.528	-	-
Veículos	Recepção	90.949	90.949	-	-	109.127	109.127	-	-

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal									
Subtotal		**163.908**	**163.908**	**-**	**-**	**170.855**	**170.855**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	161.296	161.296	-	-	168.131	168.131	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	2.612	2.612	-	-	2.725	2.725	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água									
Subtotal		**14.809.737**	**-**	**-**	**14.016.480**	**15.456.981**	**-**	**-**	**14.630.146**
Outros*	Recepção	120.057	-	-	-	125.366	-	-	-
Petróleo	Expedição	8.545.821	-	-	8.545.821	8.859.145	-	-	8.859.145
Petróleo*	Recepção	108.948	-	-	-	112.942	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	564.251	-	-	-	588.527	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	5.470.660	-	-	5.470.660	5.771.000	-	-	5.771.000
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda									
Subtotal		**157.020**	**-**	**-**	**47.106**	**163.771**	**-**	**-**	**49.131**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	133.690	-	-	40.107	139.438	-	-	41.831
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	23.330	-	-	6.999	24.334	-	-	7.300
Terminal Marítimo Braskem									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	145.561	-	-	145.561	151.236	-	-	151.236

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	61.456	61.456	-	-	64.060	64.060	-	-
TPW									
Subtotal		**31.063**	**23.723**	**-**	**-**	**32.373**	**24.724**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.254	1.254	-	-	1.307	1.307	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	2.240	2.240	-	-	2.335	2.335	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	6.623	331	-	-	6.902	345	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	20.946	19.898	-	-	21.829	20.737	-	-
TUP Cosan									
Subtotal		**317.774**	**304.409**	**-**	**3.341**	**343.557**	**329.128**	**-**	**3.607**
Outros	Expedição	-	-	-	-	3.825	3.825	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	301.068	301.068	-	-	321.696	321.696	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	16.706	3.341	-	3.341	18.036	3.607	-	3.607
TUP Estaleiro Renave									
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	797	797	-	-	828	828	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 108 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2025

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 109: cenário tendencial para o ano de 2045

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro								
Subtotal		**11.665.804**	**9.160.342**	**2.347.650**	**157.812**	**78,5**	**20,1**	**1,4**
Carga geral	Expedição	86.707	86.707	-	-	100,0	-	-
Carga geral	Recepção	564.045	564.045	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	334.157	57.212	276.945	-	17,1	82,9	-
Contêineres	Expedição	3.370.057	3.317.484	52.573	-	98,4	1,6	-
Contêineres	Recepção	3.352.376	3.226.661	125.714	-	96,3	3,8	-
Ferro-gusa	Recepção	1.243.307	-	1.243.307	-	-	100,0	-
Gesso	Expedição	323.503	323.503	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	114.968	114.968	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	721.235	72.123	649.111	-	10,0	90,0	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	371.415	217.087	-	154.328	58,4	-	41,6
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	23.226	19.742	-	3.484	85,0	-	15,0
Sal	Expedição	77.682	77.682	-	-	100,0	-	-
Trigo	Expedição	835.954	835.954	-	-	100,0	-	-
Veículos	Expedição	118.726	118.726	-	-	100,0	-	-
Veículos	Recepção	128.446	128.446	-	-	100,0	-	-

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal								
Subtotal		**203.136**	**203.136**	**-**	**-**	**100,0**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	199.347	199.347	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	3.790	3.790	-	-	100,0	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água								
Subtotal		**20.942.780**	**-**	**-**	**19.777.823**	**-**	**-**	**94,4**
Outros*	Recepção	184.536	-	-	-	-	-	-
Petróleo	Expedição	11.747.806	-	-	11.747.806	-	-	100,0
Petróleo*	Recepção	159.874	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	820.548	-	-	-	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	8.030.017	-	-	8.030.017	-	-	100,0
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda								
Subtotal		**227.254**	**-**	**-**	**68.176**	**-**	**-**	**30,0**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	192.970	-	-	57.891	-	-	30,0
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	34.284	-	-	10.285	-	-	30,0
Terminal Marítimo Braskem								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	217.004	-	-	217.004	-	-	100,0

Produto	Sentido	Demanda (t)				Participação (%)		
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun								
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	75.954	75.954	-	-	100,0	-	-
TPW								
Subtotal		**47.578**	**35.728**	**-**	**-**	**75,1**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.950	1.950	-	-	100,0	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	3.490	3.490	-	-	100,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	10.826	541	-	-	5,0	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	31.313	29.747	-	-	95,0	-	-
TUP Cosan								
Subtotal		**413.471**	**392.122**	**-**	**5.337**	**94,8**	**-**	**1,3**
Outros	Expedição	4.604	4.604	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	382.181	382.181	-	-	100,0	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	26.686	5.337	-	5.337	20,0	-	20,0
TUP Estaleiro Renave								
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	1.231	1.231	-	-	100,0	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 109 – Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2045

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tabela 110: cenários pessimista e otimista para o ano de 2045

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Porto do Rio de Janeiro									
Subtotal		**10.800.079**	**8.488.846**	**2.161.400**	**149.833**	**12.531.528**	**9.831.838**	**2.533.900**	**165.790**
Carga geral	Expedição	82.937	82.937	-	-	90.477	90.477	-	-
Carga geral	Recepção	509.329	509.329	-	-	618.761	618.761	-	-
Concentrado de zinco	Expedição	315.906	54.087	261.818	-	352.409	60.337	292.072	-
Contêineres	Expedição	3.202.946	3.152.980	49.966	-	3.537.168	3.481.988	55.180	-
Contêineres	Recepção	3.032.510	2.918.791	113.719	-	3.672.241	3.534.532	137.709	-
Ferro-gusa	Recepção	1.149.856	-	1.149.856	-	1.336.757	-	1.336.757	-
Gesso	Expedição	305.833	305.833	-	-	341.173	341.173	-	-
Produtos siderúrgicos	Expedição	108.889	108.889	-	-	121.047	121.047	-	-
Produtos siderúrgicos	Recepção	651.156	65.116	586.040	-	791.314	79.131	712.183	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	352.155	205.655	-	146.500	390.675	228.519	-	162.156
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	22.221	18.888	-	3.333	24.232	20.597	-	3.635
Sal	Expedição	74.059	74.059	-	-	81.306	81.306	-	-
Trigo	Expedição	794.889	794.889	-	-	877.018	877.018	-	-
Veículos	Expedição	113.498	113.498	-	-	123.953	123.953	-	-
Veículos	Recepção	83.896	83.896	-	-	172.997	172.997	-	-

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Ilha Terminal									
Subtotal		**192.152**	**192.152**	**-**	**-**	**214.121**	**214.121**	**-**	**-**
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	188.571	188.571	-	-	210.123	210.123	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	3.580	3.580	-	-	3.999	3.999	-	-
Terminal Aquaviário da Ilha d'Água									
Subtotal		**19.707.302**	**-**	**-**	**18.605.249**	**22.178.259**	**-**	**-**	**20.950.397**
Outros*	Recepção	173.971	-	-	-	195.101	-	-	-
Petróleo	Expedição	11.229.079	-	-	11.229.079	12.266.532	-	-	12.266.532
Petróleo*	Recepção	152.814	-	-	-	166.933	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	775.267	-	-	-	865.829	-	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	7.376.170	-	-	7.376.170	8.683.865	-	-	8.683.865
Terminal Aquaviário de Ilha Redonda									
Subtotal		**214.723**	**-**	**-**	**64.417**	**239.785**	**-**	**-**	**71.936**
Químicos e derivados de petróleo*	Expedição	182.330	-	-	54.699	203.609	-	-	61.083
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	32.392	-	-	9.718	36.176	-	-	10.853
Terminal Marítimo Braskem									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	206.548	-	-	206.548	227.461	-	-	227.461

Produto	Sentido	Demanda pessimista (t)				Demanda otimista (t)			
		Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia	Total	Rodovia	Ferrovia	Dutovia e correia
Terminal Marítimo Ponte do Thun									
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	71.848	71.848	-	-	80.059	80.059	-	-
TPW									
Subtotal		**45.021**	**33.808**	**-**	**-**	**50.135**	**37.648**	**-**	**-**
Concentrado de zinco	Expedição	1.844	1.844	-	-	2.055	2.055	-	-
Concentrado de zinco	Recepção	3.301	3.301	-	-	3.678	3.678	-	-
Produtos siderúrgico*	Expedição	10.245	512	-	-	11.407	570	-	-
Produtos siderúrgico*	Recepção	29.631	28.150	-	-	32.994	31.345	-	-
TUP Cosan									
Subtotal		**375.355**	**357.119**	**-**	**4.559**	**438.360**	**413.899**	**-**	**6.115**
Outros	Expedição	-	-	-	-	4.881	4.881	-	-
Químicos e derivados de petróleo	Expedição	352.560	352.560	-	-	402.903	402.903	-	-
Químicos e derivados de petróleo*	Recepção	22.795	4.559	-	4.559	30.577	6.115	-	6.115
TUP Estaleiro Renave									
Químicos e derivados de petróleo	Recepção	1.172	1.172	-	-	1.290	1.290	-	-

(*) Os percentuais de participação dos modais não resulta em 100% devido a operação de transbordo, ou seja, o produto é recepcionado na instalação portuária por meio de navegação de longo curso ou cabotagem e, também, é expedido por meio de navegação de longo curso ou cabotagem. Assim, tais volumes e porcentuais não são apresentados, visto que não são movimentados por meio dos modais de transporte terrestres.

Tabela 110 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2045

Fonte: Dados obtidos durante visita técnica e por meio da aplicação de questionários *on-line* (2018), ANTAQ (2017b), ANTT (2018) e CDRJ (2019c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

APÊNDICE 6 – DETALHAMENTO DOS PARÂMETROS E RESULTADOS DA ANÁLISE DOS ACESSOS RODOVIÁRIOS

O presente apêndice tem por objetivo apresentar os principais parâmetros utilizados para a realização do cálculo do nível de serviço das rodovias de acesso ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. Expõe também os principais dados de entrada, além de descrever, de forma detalhada, os resultados obtidos para a situação atual e para os cenários futuros. Do mesmo modo, este documento apresenta a projeção dos fluxos de veículos nas portarias de acesso às instalações do Complexo Portuário para os cenários futuros alternativos (pessimista e otimista) e traz os resultados das simulações em seus *gates* para esses horizontes de projeto.

SITUAÇÃO ATUAL

As análises dos segmentos situados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói correspondentes à situação atual são descritas a seguir. Salienta-se que, devido à indisponibilidade de dados de contagem de tráfego, tanto nas vias quanto nas interseções existentes no entorno portuário, não foi possível estimar o nível de serviço desses acessos e, portanto, a análise foi realizada somente para as rodovias situadas na hinterlândia.

Nível de serviço

Para a realização das análises de nível de serviço (LOS – do inglês *Level of Service*) das vias de acesso ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, foram utilizados dados de volume de tráfego fornecidos pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) – por meio do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR) e do Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) –, bem como pela Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio (CONCER), pela CCR Nova Dutra, pela Concessionária Rio Teresópolis (CRT) e pela Autopista Fluminense. Dessa forma, foram analisadas as informações registradas nos postos de contagem da região de interesse.

A Tabela 111 exibe os postos de contagem utilizados no estudo, suas respectivas fontes, resolução temporal e os anos em que as contagens foram realizadas.

Rodovia	Posto de contagem	Fonte	Resolução temporal*	Ano
BR-040	PNCT 493	DNIT	VH	2017
BR-040	Km 121	DNIT	VH	1998
BR-040	Praça de pedágio (Areal)	CONCER	VH, VMDm	2017
BR-040	Praça de pedágio (Xerém)	CONCER	VH, VMDm	2017
BR-116 (Trecho 1)	Km 77	CRT	VH, VMDm	2017
BR-116 (Trecho 2)	PNCT 286	DNIT	VH	2015
BR-116 (Trecho 2)	PNCT 338	DNIT	VH	2015
BR-116 (Trecho 2)	Km 106	CRT	VH, VMDm	2017
BR-116 (Trecho 2)	Km 122	CRT	VH, VMDm	2017
BR-116 (Trecho 2)	Km 143	CRT	VH, VMDm	2017
BR-116 (Trecho 3)	Praça de Pedágio (Viúva Graça)	CCR Nova Dutra	VMDm	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 166	CCR Nova Dutra	VH	2017

Rodovia	Posto de contagem	Fonte	Resolução temporal*	Ano
BR-116 (Trecho 3)	Km 166,2	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 166,3	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 174,5	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 178,0	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 190,3	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-116 (Trecho 3)	Km 205,6	CCR Nova Dutra	VH	2017
BR-101	AFL001	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2017
BR-101	AFL002	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL003	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL004	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL005	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL006	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL007	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL008	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
BR-101	AFL009	Autopista Fluminense/Arteris	VH, VMDm	2018
* Volume Horário (VH); Volume Médio Diário Mensal (VMDm).				

Tabela 111 – Resumo dos dados disponíveis sobre volume de veículos para os segmentos em estudo
Fonte: PNCT (DNIT, 2015, 2017), SIOR (DNIT, 1998) e dados fornecidos pelas concessionárias CONCER, CRT, CCR Nova Dutra e Autopista Fluminense/Arteris (2018).
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Com base nos dados disponibilizados, foi possível verificar a distribuição de veículos ao longo do ano na região analisada. Assim, para definição do cenário temporal, verificou-se o mês de maior volume de tráfego de cada rodovia e identificou-se a hora-pico dos dias típicos da semana (terça, quarta e quinta-feira) pelo sentido de cada segmento. Para os trechos em que se constatou a ausência de posto de contagem, optou-se pela utilização dos dados do posto de contagem mais próximo.

As informações do cenário temporal, que foi considerado na análise, estão expostas na Tabela 112.

Rodovia	Ano	Mês	Dia da semana
BR-040	2017	Janeiro	Dias típicos (terça, quarta e quinta-feira)
BR-116	2017	Dezembro	Dias típicos (terça, quarta e quinta-feira)
BR-101	2018	Janeiro	Dias típicos (terça, quarta e quinta-feira)

Tabela 112 – Cenário temporal da análise de nível de serviço das rodovias da hinterlândia
Fonte: PNCT (DNIT, 2015, 2017), SIOR (DNIT, 1998) e dados fornecidos pelas concessionárias CONCER, CRT, CCR Nova Dutra e Autopista Fluminense/Arteris (2018). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Conexão com a hinterlândia

Para a análise do nível de serviço dos segmentos situados na hinterlândia, fez-se uso da metodologia do *Highway Capacity Manual* (HCM) (TRB, 2010) de fluxo ininterrupto. O nível de serviço indica o quão próximo da capacidade a rodovia está operando, podendo ser classificado em A, B, C, D, E ou F. Nessa classificação, A é considerado o melhor nível de serviço, isto é, correspondente a uma situação de fluidez do tráfego, ao passo que E corresponde a uma condição em que o volume de veículos está próximo ou equivalente à capacidade rodoviária, situação que limita a circulação de veículos ocasionando instabilidades no tráfego. Assim, uma rodovia com LOS F opera com uma demanda de tráfego acima de sua capacidade, havendo formação de filas.

No entanto, destaca-se que o LOS D indica o início de uma situação instável, em que já podem ocorrer mudanças bruscas de velocidade e as manobras dos condutores estão muito restritas ao restante do tráfego. Portanto, considera-se o LOS D como referência a um cenário de tráfego aceitável, pois, apesar de esse nível de serviço representar o início de uma situação de instabilidade, não ocorrem paradas. Além disso, conforme o *Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais* (DNER, 1999), o LOS D é recomendado como limitante no dimensionamento de projetos rodoviários de vias ainda não implantadas.

Por sua vez, a segmentação adotada nas rodovias baseia-se na identificação de trechos com características homogêneas. Para tanto, verificaram-se peculiaridades como: localização entre acessos, número de faixas, tipo de terreno e velocidade. Além disso, para as rodovias federais, utilizou-se como base a segmentação determinada pelo Sistema Nacional de Viação (SNV) do DNIT (2015).

Os segmentos estudados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói são descritos na Tabela 113 e apresentados na Figura 58.

Id	Rodovia	Trecho SNV	Tipo	Local de início	Local de fim	Início (km)*	Fim (km)*	Extensão (km)
1	BR-040	040BRJ0770	Múltiplas faixas	Entr. BR-040(A) (Trevo p/ Areal)	Entr. BR-040(B) (Pedro do Rio)	316,1	328,8	12,7
2	BR-040	040BRJ0790	Múltiplas faixas	Entr. BR-492 (B) (Pedro do Rio)	Acesso BR-495 (Itaipava)	51,7	58	6,3
3	BR-040	040BRJ0810	Múltiplas faixas	Acesso BR-495 (Itaipava)	Trevo p/ Petrópolis (Bonsucesso)	58	62,5	4,5
4	BR-040	040BRJ0830	Múltiplas faixas	Trevo p/ Petrópolis (Bonsucesso)	Ponte s/ Rio da Cidade	62,5	64	1,5
5	BR-040	040BRJ0850	Múltiplas faixas	Ponte s/ Rio da Cidade	Entr. RJ-107 (Início Rodovia Washington Luís)	64,0	65,5	1,5
6	BR-040	040BRJ0870	Múltiplas faixas	Entr. RJ-107 (Início Rodovia Washington Luís)	Acesso Bingen (Entr. pista inversa)	65,5	82,9	17,4

Id	Rodovia	Trecho SNV	Tipo	Local de início	Local de fim	Início (km)*	Fim (km)*	Extensão (km)
7	BR-040	040BRJ0870	Múltiplas faixas	Entr. RJ-107 (Início Rodovia Washington Luís)	Acesso Bingen (Entr. pista inversa)	65,5	82,9	15,2
8	BR-040	040BRJ0890	Múltiplas faixas	Acesso Bingen (Entr. pista inversa)	Belvedere (Entr. pista inversa)	82,9	89,0	6,1
9	BR-040	040BRJ0890	Múltiplas faixas	Acesso Bingen (Entr. pista inversa)	Belvedere (Entr. pista inversa)	82,9	89,0	9,6
10	BR-040	040BRJ0910	Múltiplas faixas	Belvedere (Entr. pista inversa)	Fnm (Entr. pista inversa)	89,0	102,1	13,1
11	BR-040	040BRJ0910	Múltiplas faixas	Belvedere (Entr. pista inversa)	Fnm (Entr. pista inversa)	89	102,1	12,8
12	BR-040	040BRJ0930	Múltiplas faixas	Fnm (Entr. pista inversa)	Entr. BR-116 (A)/493/RJ-109	102,1	108,8	6,7
13	BR-040	040BRJ0950	*Freeways*	Entr. BR-116 (A)/493/RJ-109	Entr. RJ-105	108,8	111,5	2,7
14	BR-040	040BRJ0970	*Freeways*	Entr. RJ-105	Entr. RJ-103	111,5	117,0	5,5
15	BR-040	040BRJ0990	*Freeways*	Entr. RJ-103	Entr. RJ-071/081 (Linha Vermelha)	117,0	124,0	7,0
16	BR-040	040BRJ0995	*Freeways*	Entr. RJ-071/081 (Linha Vermelha)	Entr. BR-116(B)/101(A) (Trevo das Missões)	124,0	125,2	1,2
17	BR-116	116BRJ1690	Múltiplas faixas	Entr. RJ-107 (Imbariê)	Entr. BR-040/116(B)	41,0	48,1	7,1
18	BR-116	116BRJ1670	Múltiplas faixas	Entr. BR-493(A) (P/ Magé)	Entr. RJ-107 (Imbariê)	126,3	141,3	15,0
19	BR-116	116BRJ1650	Múltiplas faixas	Entr. RJ-112	Entr. BR-493(A) (P/ Magé)	115,5	126,3	10,8
20	BR-116	116BRJ1630	Múltiplas faixas	Entr. RJ-122	Entr. RJ-112	109,5	115,5	6,0
21	BR-116	116BRJ1625	Múltiplas faixas	Rio Corujas	Entr. RJ-122	107,1	109,5	2,4
22	BR-116	116BRJ1610	Pista simples	Acesso Teresópolis	Rio Corujas	92,5	107,1	14,6
23	BR-116	116BRJ1590	Pista simples	Entr. RJ-130	Acesso Teresópolis	79,9	92,5	12,6
24	BR-116	116BRJ1890	Múltiplas faixas	Entr. RJ-093	Entr. RJ-125 (p/Japeri)	204,3	211,7	7,4
25	BR-116	116BRJ1870	Múltiplas faixas	Entr. RJ-109	Entr. RJ-093	196,1	204,3	8,2

Id	Rodovia	Trecho SNV	Tipo	Local de início	Local de fim	Início (km)*	Fim (km)*	Extensão (km)
26	BR-116	116BRJ1853	Múltiplas faixas	Entr. RJ-111	Entr. RJ-109	185,4	196,1	10,7
27	BR-116	116BRJ1850	Múltiplas faixas	Entr. RJ-105 (p/ Nova Iguaçu)	Entr. RJ-111	181,3	185,4	4,1
28	BR-116	116BRJ1830	Múltiplas faixas	Entr. RJ-103 (Coelho da Rocha)	Entr. RJ-105 (p/ Nova Iguaçu)	177,9	181,3	3,4
29	BR-116	116BRJ1810	Múltiplas faixas	Entr. RJ-085 (São João do Meriti)	Entr. RJ-103 (Coelho da Rocha)	174,2	177,9	3,7
30	BR-116	116BRJ1800	Múltiplas faixas	Entr. RJ-083	Entr. RJ-085 (São João do Meriti)	171,3	174,2	2,9
31	BR-116	116BRJ1790	Múltiplas faixas	Entr. BR-101(B) (Trevo das Margaridas)	Entr. RJ-083	168,1	171,3	3,2
32	BR-101	101BRJ3090-1	Múltiplas faixas	Porto do Rosa	Acesso Pte. Pres. Costa e Silva (Niterói)	309,7	322,4	12,7
33	BR-101	101BRJ3090-2	Múltiplas faixas	Entr. RJ-104	Porto do Rosa	298,0	309,7	11,7
34	BR-101	101BRJ3070	Múltiplas faixas	Entr. BR-493 (Manilha)	Entr. RJ-104	297,4	298,0	0,6
35	BR-101	101BRJ3060	Múltiplas faixas	Acesso Oeste Itaboraí	Entr. BR-493 (Manilha)	293,3	297,4	4,1
36	BR-101	101BRJ3050	Múltiplas faixas	Entr. RJ-114	Acesso Oeste Itaboraí	286,8	293,3	6,5
37	BR-101	101BRJ3030	Múltiplas faixas	Acesso Leste Itaboraí (Duques)	Entr. RJ-114	282,9	286,8	3,9
38	BR-101	101BRJ3010	Múltiplas faixas	Entr. RJ-120 (Basílio)	Acesso Leste Itaboraí (Duques)	270,4	282,9	12,5
39	BR-101	101BRJ2990	Múltiplas faixas	Entr. RJ-124 (Rio Bonito)	Entr. RJ-120 (Basílio)	261,7	270,4	8,7

* Localização aproximada.

Tabela 113 – Segmentos de rodovia estudados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Fonte: DNIT (2015). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

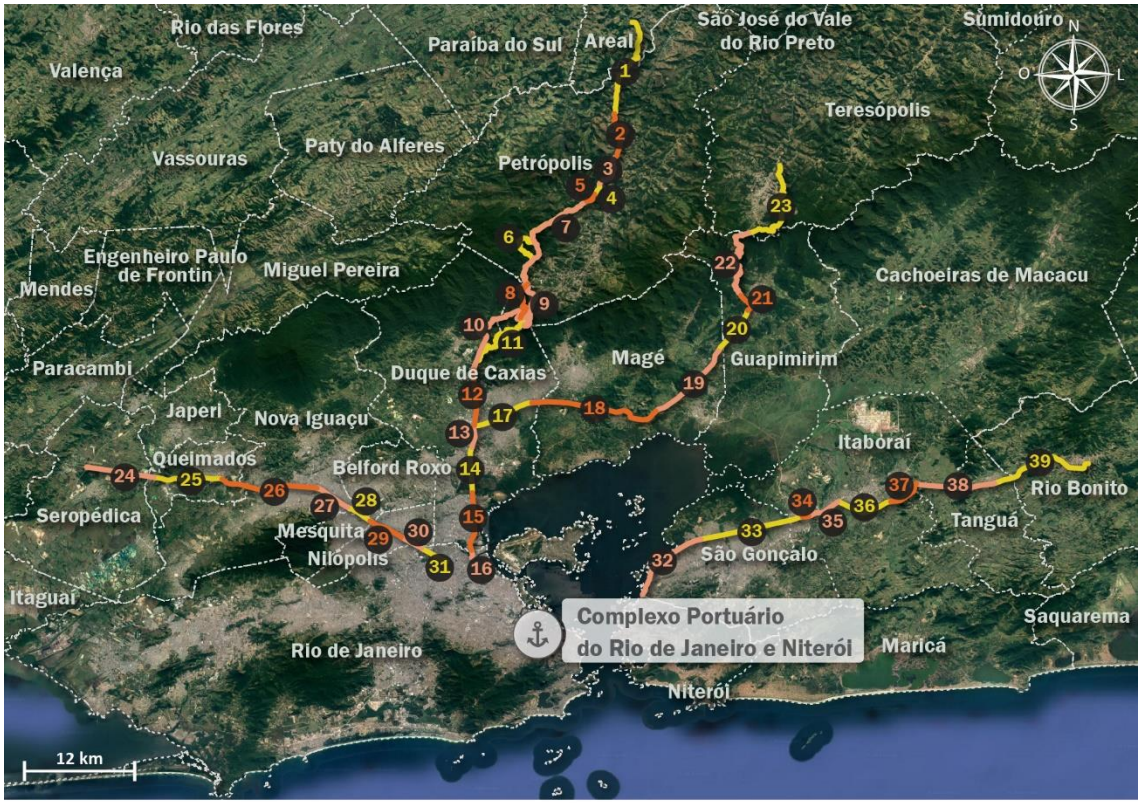


Figura 58 – Segmentos estudados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Além dos dados da demanda de tráfego, referentes ao volume de veículos observado durante determinado período, a partir de contagens de tráfego, o cálculo do nível de serviço rodoviário utiliza variáveis de infraestrutura, cujo levantamento é realizado de acordo com as características prevalecentes das vias analisadas. Nesse sentido, a Tabela 114 exibe as características predominantes das rodovias em estudo, tais como tipo de rodovia, larguras de faixa de rolamento e de desobstruções laterais.

Rodovia	Tipo	Divisor central	Largura de faixa de rolamento (m)	Desobstrução lateral à esquerda (m)	Desobstrução lateral à direita (m)	Largura do acostamento (m)
BR-040	Múltiplas faixas	Sim	3,3	1,3	2,1	Não se aplica
BR-040	*Freeway*	Sim	3,3	Não se aplica	2,1	Não se aplica
BR-116 (Trecho 1)	Pista simples	Não se aplica	3,1	Não se aplica	Não se aplica	2,0
BR-116 (Trecho 2)	Múltiplas faixas	Sim	3,2	0,7	2,9	Não se aplica
BR-116 (Trecho 3)	Múltiplas faixas	Sim	3,2	0,8	2,8	Não se aplica
BR-101	Múltiplas faixas	Sim	3,2	0,7	2,1	Não se aplica

Tabela 114 – Características prevalecentes de infraestrutura das vias da hinterlândia
Fonte: Google Earth (2011, 2012, 2013, 2016, 2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Tendo em vista a extensa área analisada, os atributos de infraestrutura descritos na Tabela 114 são apresentados de maneira generalizada. Contudo, para a realização dos cálculos de nível de serviço, foram ponderadas as particularidades presentes nos segmentos estudados.

Os principais dados de entrada, bem como o nível de serviço estimado para os segmentos de pista simples situados na hinterlândia estão apresentados na Tabela 115, em que foi utilizado o método de cálculo LOS para rodovias de pista simples. A Tabela 116 e a Tabela 117, por sua vez, expõem as informações referentes aos segmentos de múltiplas faixas da hinterlândia e aos segmentos de *freeways*, respectivamente. Esses resultados também podem ser visualizados na Figura 59.

Id	Rodovia	Trecho SNV	Sentido	Classe	Terreno	Acessos /km	Velocidade limite (km/h)	VHP	FHP	LOS
23	BR-116	116BRJ1590	Norte-sul	I	Montanhoso	0,5	60	484	0,88	E
23	BR-116	116BRJ1590	Sul-norte	I	Montanhoso	0,5	60	553	0,96	E
22	BR-116	116BRJ1610	Norte-sul	I	Montanhoso	0,2	60	484	0,88	E
22	BR-116	116BRJ1610	Sul-norte	I	Montanhoso	0,2	60	553	0,96	E

Tabela 115 – Principais dados para o cálculo do LOS: rodovias de pista simples na hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Id	Rodovia	Trecho SNV	Sentido	Nº de faixas	Terreno	Acessos /km	Velocidade limite (km/h)	VHP	FHP	LOS
1	BR-040	040BRJ0770	Norte-sul	2	Montanhoso	0,2	90	464	0,99	A
1	BR-040	040BRJ0770	Sul-norte	2	Montanhoso	0,2	110	472	0,94	A
2	BR-040	040BRJ0790	Norte-sul	2	Montanhoso	0,6	90	464	0,99	A
2	BR-040	040BRJ0790	Sul-norte	2	Montanhoso	0,3	110	472	0,94	A
3	BR-040	040BRJ0810	Norte-sul	2	Montanhoso	0,2	90	464	0,99	A
3	BR-040	040BRJ0810	Sul-norte	2	Montanhoso	0,2	110	472	0,94	A
4	BR-040	040BRJ0830	Norte-sul	2	Ondulado	0,7	90	464	0,99	A
4	BR-040	040BRJ0830	Sul-norte	2	Ondulado	0,0	90	472	0,94	A
5	BR-040	040BRJ0850	Norte-sul	2	Plano	1,4	70	464	0,99	A
5	BR-040	040BRJ0850	Sul-norte	2	Plano	0,7	70	472	0,94	A
6	BR-040	040BRJ0870	Norte-sul	2	Montanhoso	0,1	90	464	0,99	A
7	BR-040	040BRJ0870	Sul-norte	2	Montanhoso	0,3	90	472	0,94	A
8	BR-040	040BRJ0890	Norte-sul	2	Montanhoso	0,2	70	751	0,96	A
9	BR-040	040BRJ0890	Sul-norte	2	Montanhoso	0,3	70	809	0,95	A
10	BR-040	040BRJ0910	Norte-sul	2	Montanhoso	0,1	70	751	0,96	A
11	BR-040	040BRJ0910	Sul-norte	2	Montanhoso	0,1	65*	809	0,95	A
12	BR-040	040BRJ0930	Norte-sul	2	Plano	0,7	110	1909	0,98	B

Id	Rodovia	Trecho SNV	Sentido	Nº de faixas	Terreno	Aces-sos /km	Veloci-dade limite (km/h)	VHP	FHP	LOS
12	BR-040	040BRJ0930	Sul-norte	2	Plano	0,4	90	2468	0,95	C
17	BR-040	116BRJ1690/ 493BRJ0090	Leste-oeste	2	Plano	0,8	100	2209	0,98	C
17	BR-040	116BRJ1690/ 493BRJ0090	Oeste-leste	2	Plano	0,7	100	1676	0,95	B
18	BR-040	116BRJ1670/ 493BRJ0070	Leste-oeste	2	Plano	0,4	70*	1355	0,98	B
18	BR-040	116BRJ1670/ 493BRJ0070	Oeste-leste	2	Plano	0,6	70*	397	0,95	A
19	BR-040	116BRJ1650	Norte-sul	2	Plano	0,2	110	523	0,98	A
19	BR-040	116BRJ1650	Sul-norte	2	Plano	0,2	110	594	0,95	A
20	BR-040	116BRJ1630	Norte-sul	2	Plano	0,3	110	668	0,88	A
20	BR-040	116BRJ1630	Sul-norte	2	Plano	0,3	80	793	0,96	A
21	BR-116	116BRJ1625	Norte-sul	2	Plano	0,9	70*	562	0,88	A
21	BR-116	116BRJ1625	Sul-norte	2	Plano	1,3	70*	594	0,96	A
24	BR-116	116BRJ1890	Norte-sul	2	Plano	0,3	100	1167	0,97	A
24	BR-116	116BRJ1890	Sul-norte	2	Plano	0,5	100	1134	0,97	A
25	BR-116	116BRJ1870	Leste-oeste	2	Plano	0,5	110	1167	0,97	A
25	BR-116	116BRJ1870	Oeste-leste	2	Plano	0,3	110	1134	0,97	A
26	BR-116	116BRJ1853	Leste-oeste	2	Plano	0,9	110	2338	0,95	C
26	BR-116	116BRJ1853	Oeste-leste	2	Plano	1,0	110	1693	0,94	B
27	BR-116	116BRJ1850	Leste-oeste	2	Plano	1,7	100	4418	0,98	F
27	BR-116	116BRJ1850	Oeste-leste	2	Plano	0,7	100	3991	0,98	E
28	BR-116	116BRJ1830	Leste-oeste	2	Plano	0,0	90	3741	0,98	E
28	BR-116	116BRJ1830	Oeste-leste	2	Plano	0,0	90	3604	0,97	E
29	BR-116	116BRJ1810	Leste-oeste	2	Plano	0,0	90	2530	0,97	C
29	BR-116	116BRJ1810	Oeste-leste	2	Plano	0,0	90	4808	0,91	F
30	BR-116	116BRJ1800	Leste-oeste	2	Plano	0,4	90	2530	0,97	C
30	BR-116	116BRJ1800	Oeste-leste	2	Plano	0,4	90	4808	0,91	F
31	BR-116	116BRJ1790	Leste-oeste	2	Plano	0,6	100	2530	0,97	C
31	BR-116	116BRJ1790	Oeste-leste	2	Plano	1,2	100	4808	0,91	F
32	BR-116	101BRJ3090-1	Leste-oeste	2	Plano	0,7	100	3083	0,93	D
32	BR-116	101BRJ3090-1	Oeste-leste	2	Plano	0,5	100	1725	0,91	B

Id	Rodovia	Trecho SNV	Sentido	Nº de faixas	Terreno	Aces-sos /km	Veloci-dade limite (km/h)	VHP	FHP	LOS
33	BR-116	101BRJ3090-2	Leste-oeste	2	Plano	0,6	100	1509	0,97	B
33	BR-116	101BRJ3090-2	Oeste-leste	2	Plano	0,5	100	1873	0,98	B
34	BR-116	101BRJ3070	Leste-oeste	2	Plano	1,4	100	1741	0,97	B
34	BR-116	101BRJ3070	Oeste-leste	2	Plano	1,4	100	2852	0,98	D
35	BR-116	101BRJ3060	Leste-oeste	2	Plano	0,5	71*	1741	0,97	C
35	BR-116	101BRJ3060	Oeste-leste	2	Plano	0,5	71*	2852	0,98	D
36	BR-116	101BRJ3050	Leste-oeste	2	Plano	0,2	100	1741	0,97	B
36	BR-116	101BRJ3050	Oeste-leste	2	Plano	0,6	100	1133	0,99	A
37	BR-116	101BRJ3030	Leste-oeste	2	Plano	0,3	70*	1741	0,97	C
37	BR-116	101BRJ3030	Oeste-leste	2	Plano	0,5	70*	1133	0,99	B
38	BR-101	101BRJ3010	Leste-oeste	2	Plano	1,0	100	1853	0,94	B
38	BR-101	101BRJ3010	Oeste-leste	2	Plano	0,5	100	1133	0,99	A
39	BR-101	101BRJ2990	Leste-oeste	2	Plano	0,7	100	1853	0,94	B
39	BR-101	101BRJ2990	Oeste-leste	2	Plano	0,8	100	1133	0,99	A

* Devido à restrição imposta pelo método HCM, o qual admite, para rodovias de múltiplas faixas, velocidades de fluxo livre compreendidas no intervalo de 45 mi/h a 60 mi/h (≈ 72,4 km/h a 96,6 km/h), foram assumidas, para alguns segmentos da análise, velocidades limites superiores às registradas em campo, tendo em vista que a velocidade limite é um dos parâmetros para o cálculo da velocidade de fluxo livre.

Tabela 116 – Principais dados para o cálculo do LOS: rodovias de múltiplas faixas na hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Id	Rodovia	Trecho SNV	Sentido	Nº de faixas	Terreno	Acessos/ km	VHP	FHP	LOS
13	BR-040	040BRJ0950	Norte-sul	2	Plano	0,4	4383	0,92	E
13	BR-040	040BRJ0950	Sul-norte	3	Plano	0,0	4383	0,92	C
14	BR-040	040BRJ0970	Norte-sul	4	Plano	0,5	4383	0,92	C
14	BR-040	040BRJ0970	Sul-norte	4	Plano	0,2	4383	0,92	B
15	BR-040	040BRJ0990	Norte-sul	3	Plano	0,6	4383	0,92	C
15	BR-040	040BRJ0990	Sul-norte	3	Plano	0,6	4383	0,92	C
16	BR-040	040BRJ0995	Norte-sul	2	Plano	2,1	4383	0,92	F
16	BR-040	040BRJ0995	Sul-norte	2	Plano	2,1	4383	0,92	F

Tabela 117 – Principais dados para o cálculo do HCM e LOS: rodovias *freeways* na hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)



Figura 59 – LOS dos acessos rodoviários: hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Com base na Figura 59, verificam-se distintas condições de trafegabilidade nos segmentos analisados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói. De maneira geral, os trechos mais afastados das concentrações urbanas apresentam uma situação mais favorável, no que diz respeito à fluidez do tráfego, quando comparados aos segmentos que perpassam locais mais urbanizados, haja vista os eventuais conflitos gerados pelo compartilhamento da via entre o fluxo de passagem e o tráfego urbano nas cidades.

Nesse contexto, percebe-se que a BR-040 apresenta condições estáveis de trafegabilidade nos segmentos que partem do município de Areal (RJ) até a Praça de Pedágio Xerém, no início da Serra de Petrópolis – em Duque de Caxias (RJ), conforme o LOS A observado. A partir desse ponto, contudo, situações mais instáveis são registradas, na medida em que os segmentos avançam até o Rio de Janeiro (RJ). Nesses locais, o volume do tráfego é elevado, fator que influência negativamente a velocidade dos veículos e a manobrabilidade dos condutores, gerando pontos de gargalo na rodovia, tais como nas proximidades do Trevo das Missões (LOS F) e do entroncamento com a BR-116 (LOS E), conforme verificado na Figura 59.

Ainda acerca da BR-040, especificamente nos segmentos de subida e descida da Serra de Petrópolis, é importante ressaltar que, embora a análise tenha apontado LOS A, tais trechos possuem traçados sinuosos, muitas vezes sem acostamento, e com raios de curvatura reduzidos em função do relevo montanhoso da região. Tais fatores contribuem para o aumento da insegurança ao usuário da rodovia, assim como dificultam a trafegabilidade de veículos,

sobretudo caminhões e outros veículos pesados. Dessa forma, eventualmente, observam-se condições piores de trafegabilidade para o local em contraste ao resultado apontado. Nesse sentido, destaca-se que está sendo executado um projeto que prevê a construção de uma nova pista para a subida da Serra, a qual propiciará ao usuário viagens mais rápidas e seguras. Mais detalhes sobre a obra estão dispostos na seção 5.3 do relatório.

No que concerne a BR-116, nos segmentos que interligam os municípios de Duque de Caxias (RJ) e Teresópolis (RJ), verifica-se uma situação estável em grande parte do trecho analisado, de acordo com os LOS A, B e C expostos na Figura 59. No entanto, na região próxima à Serra de Teresópolis, observa-se o LOS E, indicando que o volume do tráfego que circula pelo local está muito próximo da capacidade da via. Cabe salientar que esse trecho possui pista simples – diferentemente dos segmentos anteriormente citados, os quais apresentam pista dupla, fator que influencia negativamente as condições de trafegabilidade do local, reduzindo a capacidade viária do trecho.

Por sua vez, no trecho da rodovia BR-116, compreendido entre os municípios de Seropédica (RJ) e Rio de Janeiro (RJ), nota-se um contraste entre as situações dos segmentos analisados, conforme sua localização. Assim, com base na Figura 59, verifica-se que os trechos mais afastados de regiões urbanizadas apresentam melhores condições de trafegabilidade. Contudo, na medida em que os segmentos avançam em direção ao entroncamento da rodovia com a Av. Brasil, a partir das proximidades de Nova Iguaçu (RJ), a situação é agravada, segundo os LOS E e F observados.

Com relação aos trechos analisados na BR-101, nota-se uma situação de trafegabilidade estável em grande parte da rodovia, tendo em vista os LOS A, B e C apontados na Figura 59. Entretanto, indícios de instabilidade são observados nas proximidades da divisa dos municípios de Niterói (RJ) e São Gonçalo (RJ), como também na região do entroncamento da rodovia com o Arco Metropolitano (BR-493) em Itaboraí (RJ), de acordo com o LOS D observado. Conforme mencionado anteriormente, esse nível de serviço, embora ainda considerado tolerável, corresponde a uma condição em que a velocidade dos veículos e a manobrabilidade dos condutores está muito restringida pelo alto volume de tráfego que compartilha a via.

Entorno portuário

Conforme mencionado anteriormente, devido à indisponibilidade de dados de contagem de tráfego, tanto nas vias quanto nas interseções existentes no entorno das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, não foi possível estimar o nível de serviço dos acessos no entorno portuário.

SITUAÇÃO FUTURA

Na análise da situação futura das rodovias que dão acesso ao Complexo do Rio de Janeiro e Niterói foram analisados os mesmos segmentos viários descritos na seção de situação atual, no entanto, com seus volumes de veículos projetados. Além disso, são apresentados os fluxos nas portarias de acesso nos cenários futuros, pessimista e otimista, com as suas análises de formação de filas.

Nível de serviço

Para a análise da situação futura, partiu-se dos mesmos dados de entrada utilizados para a definição da situação atual, sobre os quais foram aplicadas taxas de crescimento. Para

realizar a análise das vias da hinterlândia do Complexo Portuário foram utilizadas as taxas de crescimento de tráfego sugeridas pelo *Manual de Estudos de Tráfego do DNIT* (2006), com o intuito de projetar os dados observados para os cenários futuros. Tais taxas consistem em 3% a.a. para veículos leves e 2,5% a.a. para veículos pesados.

De acordo com o HCM (TRB, 2010), a capacidade de uma rodovia expressa a máxima taxa horária de fluxo de tráfego esperada em uma seção da via por sentido, admitindo-se as condições básicas de tráfego, as quais relacionam as características físicas da via e as condições locais de tráfego, como largura de faixa, largura de acostamento e classes de veículos.

No caso de vias de pista simples, ou seja, rodovias com duas faixas com sentidos de tráfego contrários, o método estabelece que a capacidade é de 1.700 veículos de passeio por hora e por sentido de fluxo. Por outro lado, nas rodovias de múltiplas faixas e nas *freeways*, a capacidade varia conforme a velocidade do tráfego. A Tabela 118 apresenta os valores de capacidade admitidos pelo método, referentes às condições básicas das rodovias.

Capacidade rodoviária			
Tipo de rodovia	Velocidade de fluxo livre		Capacidade (veículos/hora/faixa)
	(mi/h)	(km/h)*	
Duas faixas (pista simples)	–	–	1.700**
Múltiplas faixas (pista dupla ou tripla)	45	72,4	1.900
	50	80,5	2.000
	55	88,5	2.100
	60	96,5	2.200
Freeway	55	88,5	2.250
	60	96,5	2.300
	65	104,6	2.350
	70	112,6	2.400
	75	120,7	2.400

* Valores aproximados.
** Não excede 3.200 veículos/hora em ambas as direções em trechos longos; não excede 3.200 a 3.400 veículos/hora em ambas as direções em trechos curtos (pontes ou túneis).

Tabela 118 – Capacidade das rodovias conforme o HCM
Fonte: TRB (2010). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Da mesma forma, menciona-se que as condições básicas para rodovias de pista simples consistem nos seguintes aspectos:

- Largura da faixa maior ou igual a 12 ft (aproximadamente 3,66 m)
- Largura do acostamento maior ou igual a 6 ft (aproximadamente 1,83 m)
- Ausência de proibição de ultrapassagem
- Somente carros de passeio
- Terreno em nível (relevo plano)
- Sem impedimentos no fluxo de tráfego.

Em contrapartida, o valor da capacidade para as rodovias de múltiplas faixas, considerado na modelagem do HCM (TRB, 2010), corresponde às seguintes condições básicas:

- Bom tempo
- Boa visibilidade

- Sem acidentes ou incidentes
- Sem obras na pista
- Sem defeitos no pavimento
- Sem veículos pesados
- Motoristas rotineiros.

As seções a seguir descrevem os volumes de tráfego projetados e os resultados dos níveis de serviço futuros das rodovias situadas na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

Conexão com a hinterlândia

A Tabela 119 e a Tabela 120 apresentam, respectivamente, o Volume de Hora-Pico (VHP) estimado para os trechos de pista simples e múltiplas faixas da hinterlândia, ao passo que a Tabela 121 apresenta o VHP estimado para as *freeways*, considerando os anos de 2020, 2025, 2045 e 2060.

Segmentos na hinterlândia (pista simples)					Demanda atual	Demanda projetada			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Classe	Sentido	VHP (2017)	VHP (2020)	VHP (2025)	VHP (2045)	VHP (2060)
23	BR-116	116BRJ1590	I	Norte-sul	484	602	693	1.226	1.881
23	BR-116	116BRJ1590	I	Sul-norte	553	527	609	1.085	1.675
22	BR-116	116BRJ1610	I	Norte-sul	484	602	693	1.226	1.881
22	BR-116	116BRJ1610	I	Sul-norte	553	527	609	1.085	1.675

Tabela 119 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia (pista simples)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Segmentos na hinterlândia (múltiplas faixas)					Demanda atual	Demanda projetada			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Nº de faixas	Sentido	VHP (2017)	VHP (2020)	VHP (2025)	VHP (2045)	VHP (2060)
1	BR-040	040BRJ0770	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
1	BR-040	040BRJ0770	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
2	BR-040	040BRJ0790	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
2	BR-040	040BRJ0790	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
3	BR-040	040BRJ0810	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
3	BR-040	040BRJ0810	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
4	BR-040	040BRJ0830	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
4	BR-040	040BRJ0830	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
5	BR-040	040BRJ0850	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
5	BR-040	040BRJ0850	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
6	BR-040	040BRJ0870	2	Norte-sul	464	507	587	1.061	1.653
7	BR-040	040BRJ0870	2	Sul-norte	471	515	597	1.078	1.680
8	BR-040	040BRJ0890	2	Norte-sul	750	820	950	1.717	2.675
9	BR-040	040BRJ0890	2	Sul-norte	809	884	1.024	1.850	2.883
10	BR-040	040BRJ0910	2	Norte-sul	750	820	950	1.717	2.675
11	BR-040	040BRJ0910	2	Sul-norte	809	884	1.024	1.850	2.883
12	BR-040	040BRJ0930	2	Norte-sul	1.909	2.085	2.418	4.366	6.802
12	BR-040	040BRJ0930	2	Sul-norte	2.468	2.696	3.126	5.645	8.794

Segmentos na hinterlândia (múltiplas faixas)					Demanda atual	Demanda projetada			
17	BR-040	116BRJ1690	2	Leste-oeste	2.208	2.404	2.770	4.885	7.484
17	BR-040	116BRJ1690	2	Oeste-leste	1.676	1.826	2.107	3.739	5.753
18	BR-040	116BRJ1670	2	Leste-oeste	1.355	1.475	1.699	2.997	4.591
18	BR-040	116BRJ1670	2	Oeste-leste	396	432	498	885	1.362
19	BR-040	116BRJ1650	2	Norte-sul	523	569	656	1.157	1.773
19	BR-040	116BRJ1650	2	Sul-norte	593	647	746	1.324	2038
20	BR-040	116BRJ1630	2	Norte-sul	668	727	838	1.482	2.274
20	BR-040	116BRJ1630	2	Sul-norte	792	864	998	1.779	2.746
21	BR-116	116BRJ1625	2	Norte-sul	562	611	705	1.246	1.913
21	BR-116	116BRJ1625	2	Sul-norte	593	647	747	1.332	2.057
24	BR-116	116BRJ1890	2	Norte-sul	1.167	1.275	1.478	2.669	4.158
24	BR-116	116BRJ1890	2	Sul-norte	1.134	1.239	1.436	2.593	4.040
25	BR-116	116BRJ1870	2	Leste-oeste	1.167	1.275	1.478	2.669	4.158
25	BR-116	116BRJ1870	2	Oeste-leste	1.134	1.239	1.436	2.593	4.040
26	BR-116	116BRJ1853	2	Leste-oeste	2.338	2.554	2.961	5.348	8.331
26	BR-116	116BRJ1853	2	Oeste-leste	1.693	1.849	2.144	3.872	6.032
27	BR-116	116BRJ1850	2	Leste-oeste	4.418	4.827	5.596	10.106	15.745
27	BR-116	116BRJ1850	2	Oeste-leste	3.991	4.360	5.055	9.129	14.222
28	BR-116	116BRJ1830	2	Leste-oeste	3.741	4.087	4.738	8.557	13.331
28	BR-116	116BRJ1830	2	Oeste-leste	3.604	3.938	4.565	8.244	12.843
29	BR-116	116BRJ1810	2	Leste-oeste	2.530	2.764	3.204	5.787	9.016
29	BR-116	116BRJ1810	2	Oeste-leste	4.808	5.253	6.090	10.998	17.134
30	BR-116	116BRJ1800	2	Leste-oeste	2.530	2.764	3.204	5.787	9.016
30	BR-116	116BRJ1800	2	Oeste-leste	4.808	5.253	6.090	10.998	17.134
31	BR-116	116BRJ1790	2	Leste-oeste	2.530	2.764	3.204	5.787	9.016
31	BR-116	116BRJ1790	2	Oeste-leste	4.808	5.253	6.090	10.998	17.134
32	BR-116	101BRJ3090-1	2	Leste-oeste	3.083	3.369	3.905	7.053	10.988
32	BR-116	101BRJ3090-1	2	Oeste-leste	1.725	1885	2.185	3.947	6.149
33	BR-116	101BRJ3090-2	2	Leste-oeste	1.509	1.649	1.911	3.452	5.378
33	BR-116	101BRJ3090-2	2	Oeste-leste	1.872	2.046	2.372	4.284	6.675
34	BR-116	101BRJ3070	2	Leste-oeste	1.741	1.902	2.205	3.982	6.204
34	BR-116	101BRJ3070	2	Oeste-leste	2.851	3.116	3.612	6.523	10.162
35	BR-116	101BRJ3060	2	Leste-oeste	1.741	1.902	2.205	3.982	6.204
35	BR-116	101BRJ3060	2	Oeste-leste	2.851	3.116	3.612	6.523	10.162
36	BR-116	101BRJ3050	2	Leste-oeste	1.741	1.902	2.205	3.982	6.204
36	BR-116	101BRJ3050	2	Oeste-leste	1.132	1.237	1.435	2.591	4.037
37	BR-116	101BRJ3030	2	Leste-oeste	1.741	1.902	2.205	3.982	6.204
37	BR-116	101BRJ3030	2	Oeste-leste	1.132	1.237	1.435	2.591	4.037
38	BR-101	101BRJ3010	2	Leste-oeste	1.852	2.024	2.346	4.237	6.602
38	BR-101	101BRJ3010	2	Oeste-leste	1.132	1.237	1.435	2.591	4.037
39	BR-101	101BRJ2990	2	Leste-oeste	1.852	2.024	2.346	4.237	6.602

Segmentos na hinterlândia (múltiplas faixas)					Demanda atual	Demanda projetada			
39	BR-101	101BRJ2990	2	Oeste-leste	1.132	1.237	1.435	2.591	4.037

Tabela 120 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia (múltiplas faixas)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Segmentos na hinterlândia (*freeways*)					Demanda atual	Demanda projetada			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Nº de faixas	Sentido	VHP (2017)	VHP (2020)	VHP (2025)	VHP (2045)	VHP (2060)
13	BR-040	040BRJ0950	2	Norte-sul	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
13	BR-040	040BRJ0950	3	Sul-norte	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
14	BR-040	040BRJ0970	4	Norte-sul	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
14	BR-040	040BRJ0970	4	Sul-norte	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
15	BR-040	040BRJ0990	3	Norte-sul	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
15	BR-040	040BRJ0990	3	Sul-norte	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
16	BR-040	040BRJ0995	2	Norte-sul	4382	4.789	5.551	10.024	15.615
16	BR-040	040BRJ0995	2	Sul-norte	4382	4.789	5.551	10.024	15.615

Tabela 121 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: rodovias *freeways* na hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

A partir dos valores de demanda de tráfego estimados para os segmentos da hinterlândia, determinou-se o nível de serviço dos trechos analisados, segundo a metodologia do HCM (TRB, 2010) de fluxo ininterrupto.

Conforme já mencionado, o nível de serviço indica o quão próximo da capacidade a rodovia está operando, classificando-a em A, B, C, D, E ou F, em que A é considerado o melhor nível, ao passo que F corresponde a uma rodovia que opera com uma demanda de tráfego acima de sua capacidade, havendo formação de filas. No entanto, destaca-se que o LOS D indica o início de uma situação instável, em que já podem ocorrer mudanças bruscas de velocidade e as manobras dos condutores estão muito restritas ao restante do tráfego. Portanto, considera-se o VHP correspondente ao LOS D como referência a um cenário de tráfego aceitável, pois, apesar de esse nível de serviço representar o início de uma situação de instabilidade, não ocorrem paradas. Além disso, conforme o *Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais* (DNER, 1999), o LOS D é recomendado como limitante no dimensionamento de projetos rodoviários de vias ainda não implantadas.

A Tabela 122 e a Tabela 123 exibem, respectivamente, os níveis de serviço dos segmentos de pista simples e de múltiplas faixas, analisados na hinterlândia do Complexo Portuário, para os anos de 2017, 2020, 2025, 2045 e 2060, ao passo que a Tabela 124 expões os resultados para os segmentos de *freeways*. Na sequência, a Figura 60 e a Figura 61 detalham os resultados obtidos.

Segmentos na hinterlândia (pista simples)					Cenário atual	Cenários futuros			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Classe	Sentido	LOS (2017)	LOS (2020)	LOS (2025)	LOS (2045)	LOS (2060)
22	BR-116	116BRJ1610	I	Norte-Sul	E	E	E	E	F
22	BR-116	116BRJ1610	I	Sul-Norte	E	E	E	E	F

Segmentos na hinterlândia (pista simples)					Cenário atual	Cenários futuros			
23	BR-116	116BRJ1590	I	Norte-Sul	E	E	E	E	F
23	BR-116	116BRJ1590	I	Sul-Norte	E	E	E	E	F

Tabela 122 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (pista simples)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Segmentos na hinterlândia (múltiplas faixas)					Cenário atual	Cenários futuros			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Nº de faixas	Sentido	LOS (2017)	LOS (2020)	LOS (2025)	LOS (2045)	LOS (2060)
1	BR-040	040BRJ0770	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
1	BR-040	040BRJ0770	2	Sul-norte	A	A	A	A	B
2	BR-040	040BRJ0790	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
2	BR-040	040BRJ0790	2	Sul-norte	A	A	A	A	B
3	BR-040	040BRJ0810	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
3	BR-040	040BRJ0810	2	Sul-norte	A	A	A	A	B
4	BR-040	040BRJ0830	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
4	BR-040	040BRJ0830	2	Sul-norte	A	A	A	A	B
5	BR-040	040BRJ0850	2	Norte-sul	A	A	A	B	C
5	BR-040	040BRJ0850	2	Sul-norte	A	A	A	B	B
6	BR-040	040BRJ0870	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
7	BR-040	040BRJ0870	2	Sul-norte	A	A	A	A	B
8	BR-040	040BRJ0890	2	Norte-sul	A	A	A	C	D
9	BR-040	040BRJ0890	2	Sul-norte	A	A	B	C	D
10	BR-040	040BRJ0910	2	Norte-sul	A	A	A	C	D
11	BR-040	040BRJ0910	2	Sul-norte	A	A	B	C	D
12	BR-040	040BRJ0930	2	Norte-sul	B	C	C	F	F
12	BR-040	040BRJ0930	2	Sul-norte	C	C	D	F	F
17	BR-116	116BRJ1690	2	Leste-oeste	C	C	D	F	F
17	BR-116	116BRJ1690	2	Oeste-leste	B	C	C	F	F
18	BR-116	116BRJ1670	2	Leste-oeste	B	C	C	E	F
18	BR-116	116BRJ1670	2	Oeste-leste	A	A	A	B	B
19	BR-116	116BRJ1650	2	Norte-sul	A	A	A	A	B
19	BR-116	116BRJ1650	2	Sul-norte	A	A	A	B	C
20	BR-116	116BRJ1630	2	Norte-sul	A	A	A	B	C
20	BR-116	116BRJ1630	2	Sul-norte	A	A	B	C	D
21	BR-116	116BRJ1625	2	Norte-sul	A	A	A	B	D
21	BR-116	116BRJ1625	2	Sul-norte	A	A	A	B	C
24	BR-116	116BRJ1890	2	Norte-sul	A	B	B	C	F
24	BR-116	116BRJ1890	2	Sul-norte	A	B	B	C	F
25	BR-116	116BRJ1870	2	Leste-oeste	A	B	B	C	F
25	BR-116	116BRJ1870	2	Oeste-leste	A	B	B	C	F
26	BR-116	116BRJ1853	2	Leste-oeste	C	C	D	F	F
26	BR-116	116BRJ1853	2	Oeste-leste	B	B	C	E	F

Segmentos na hinterlândia (múltiplas faixas)					Cenário atual	Cenários futuros			
27	BR-116	116BRJ1850	2	Leste-oeste	F	F	F	F	F
27	BR-116	116BRJ1850	2	Oeste-leste	E	F	F	F	F
28	BR-116	116BRJ1830	2	Leste-oeste	E	E	F	F	F
28	BR-116	116BRJ1830	2	Oeste-leste	E	E	F	F	F
29	BR-116	116BRJ1810	2	Leste-oeste	C	C	D	F	F
29	BR-116	116BRJ1810	2	Oeste-leste	F	F	F	F	F
30	BR-116	116BRJ1800	2	Leste-oeste	C	C	D	F	F
30	BR-116	116BRJ1800	2	Oeste-leste	F	F	F	F	F
31	BR-116	116BRJ1790	2	Leste-oeste	C	C	D	F	F
31	BR-116	116BRJ1790	2	Oeste-leste	F	F	F	F	F
32	BR-101	101BRJ3090-1	2	Leste-oeste	D	D	F	F	F
32	BR-101	101BRJ3090-1	2	Oeste-leste	B	C	C	F	F
33	BR-101	101BRJ3090-2	2	Leste-oeste	B	B	B	D	F
33	BR-101	101BRJ3090-2	2	Oeste-leste	B	C	C	F	F
34	BR-101	101BRJ3070	2	Leste-oeste	B	B	C	E	F
34	BR-101	101BRJ3070	2	Oeste-leste	D	D	D	F	F
35	BR-101	101BRJ3060	2	Leste-oeste	C	C	C	F	F
35	BR-101	101BRJ3060	2	Oeste-leste	D	E	E	F	F
36	BR-101	101BRJ3050	2	Leste-oeste	B	B	C	E	F
36	BR-101	101BRJ3050	2	Oeste-leste	A	B	B	C	E
37	BR-101	101BRJ3030	2	Leste-oeste	C	C	C	F	F
37	BR-101	101BRJ3030	2	Oeste-leste	B	B	B	D	F
38	BR-101	101BRJ3010	2	Leste-oeste	B	C	C	F	F
38	BR-101	101BRJ3010	2	Oeste-leste	A	B	B	C	E
39	BR-101	101BRJ2990	2	Leste-oeste	B	C	C	F	F
39	BR-101	101BRJ2990	2	Oeste-leste	A	B	B	C	E

Tabela 123 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (múltiplas faixas)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Segmentos na hinterlândia (*freeways*)					Cenário atual	Cenários futuros			
Id	Rodovia	Trecho SNV	Nº de faixas	Sentido	LOS (2017)	LOS (2020)	LOS (2025)	LOS (2045)	LOS (2060)
13	BR-040	040BRJ0950	2	Norte-sul	E	F	F	F	F
13	BR-040	040BRJ0950	3	Sul-norte	C	D	D	F	F
14	BR-040	040BRJ0970	4	Norte-sul	C	C	C	F	F
14	BR-040	040BRJ0970	4	Sul-norte	B	C	C	F	F
15	BR-040	040BRJ0990	3	Norte-sul	C	D	D	F	F
15	BR-040	040BRJ0990	3	Sul-norte	C	D	D	F	F
16	BR-040	040BRJ0995	2	Norte-sul	F	F	F	F	F
16	BR-040	040BRJ0995	2	Sul-norte	F	F	F	F	F

Tabela 124 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (*freeways*)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

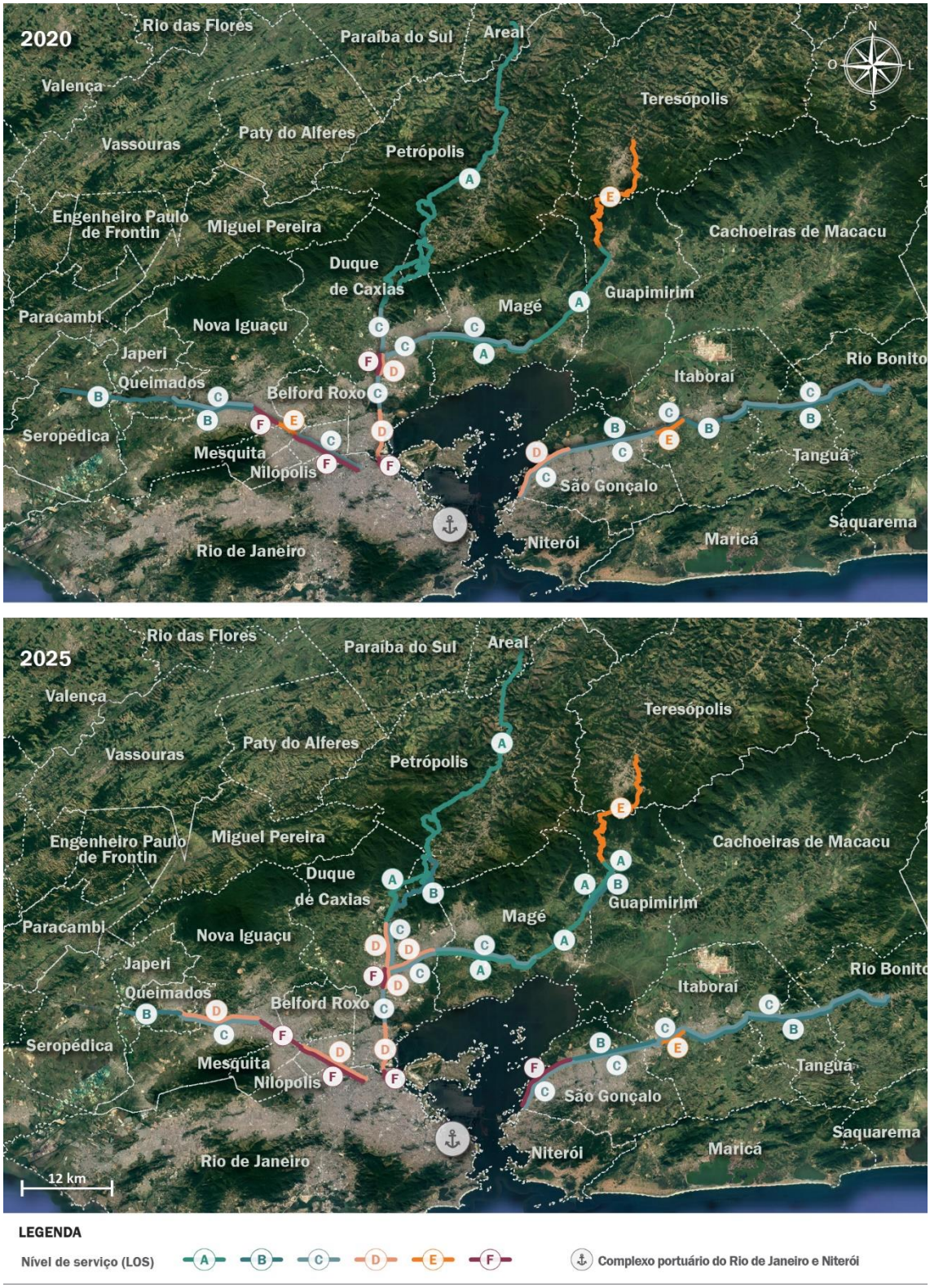


Figura 60 – LOS dos acessos rodoviários em 2020 e 2025: hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)



Figura 61 – LOS dos acessos rodoviários em 2045 e 2060: hinterlândia
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Com base na Figura 60 e na Figura 61, verifica-se que a situação exposta no cenário atual tende a agravar-se à medida que os horizontes avançam, para todos os segmentos analisados, tendo em vista a piora nos níveis de serviço identificados.

Nesse contexto, no que diz respeito à BR-040, ressalta-se que, embora o trecho entre Petrópolis (RJ) e Areal (RJ) tenha apresentado condições estáveis de trafegabilidade para todos os horizontes analisados, estima-se que os segmentos que partem da Serra de Petrópolis ao Trevo das Missões – nas proximidades da divisa entre Duque de Caxias (RJ) e o Rio de Janeiro (RJ) – apresentem instabilidades no futuro. O trecho compreendido entre o Trevo das Missões e o início da subida da Serra poderá ter sua capacidade esgotada até as proximidades de 2045 (LOS F). Por sua vez, os segmentos de subida e descida das Serra de Petrópolis poderão registrar o LOS D até meados de 2060, embora estima-se que as obras de implantação da nova pista de subida da Serra, assim como a readequação da atual pista de descida, estejam concluídas, proporcionando melhores condições de trafegabilidade ao trecho. Conforme mencionado anteriormente, mais informações a respeito dessa obra podem ser verificadas na seção 5.3 deste estudo.

Acerca da BR-116, especificamente nos segmentos de pista dupla entre o entroncamento com a BR-040 e o início da Serra de Teresópolis, percebe-se a manutenção de um cenário de estabilidade até meados de 2020. Após esse período, estima-se que indícios de instabilidades possam ser observados na região da interseção da rodovia com a BR-040, conforme o LOS D apontado (Figura 60). Na sequência, até as proximidades de 2045, nota-se que o volume de veículos poderá estar próximo da capacidade viária na região, haja vista o LOS F registrado no local anteriormente mencionado, bem como o LOS E estimado para o segmento subsequente, em Magé (RJ). Até 2060, além dos trechos anteriormente citados, instabilidades também poderão ser observadas no início de Serra de Teresópolis. Por sua vez, para os segmentos de pista simples, na Serra de Teresópolis, observa-se a manutenção da situação instável apresentada no cenário atual (LOS E) até meados de 2045.

Ainda no que concerne à BR-116, com relação ao trecho compreendido entre Seropédica (RJ) e o Rio de Janeiro (RJ), percebe-se que a situação instável identificada no cenário atual para os segmentos mais próximos do Rio de Janeiro (RJ) poderá se estender para locais mais afastados da capital do estado nos cenários futuros. Assim, estima-se que o LOS D seja observado entre Nova Iguaçu (RJ) e a divisa com o município de Queimados (RJ) até meados de 2025. Após esse período, contudo, a capacidade viária do segmento mencionado tende a ser superada (LOS F), e, até as proximidades de 2060, todo o trecho analisado estará comprometido.

No que tange à BR-101, nota-se que o volume de veículos que trafega pelas proximidades do entroncamento da rodovia com o Arco Metropolitano (BR-493) poderá estar próximo da capacidade viária do segmento até meados de 2020, conforme o LOS E registrado. Observa-se, também, que nas proximidades de 2025 o LOS F poderá ser apontado no segmento próximo da divisa entre os municípios de Niterói e São Gonçalo, caracterizando o esgotamento da capacidade do trecho. Por fim, é importante destacar que todos os segmentos analisados poderão apresentar os LOS E ou F até meados de 2045, comprometendo o tráfego na região.

Entorno portuário

Conforme descrito anteriormente, devido à indisponibilidade de dados de contagem de tráfego, tanto nas vias quanto nas interseções existentes no entorno das instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, não foi possível estimar o nível de serviço para o cenário futuro dos acessos situados no entorno portuário.

Portarias de acesso

Com relação às portarias de acesso às instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, foram analisadas as projeções de veículos de cada uma delas,

objetivando realizar um comparativo entre a demanda projetada e a capacidade dos *gates*, o que permite avaliar a possibilidade de formação de filas futuras nas portarias.

As projeções dos caminhões tomaram como base o crescimento das cargas movimentadas nos respectivos recintos portuários nos cenários pessimista, tendencial e otimista para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060. No entanto, devido ao fato de a projeção de demanda ter sido realizada apenas de forma qualitativa para os terminais que movimentam cargas de apoio *offshore*, os veículos que acessam essas instalações não puderam ser estimados nos cenários futuros. Por sua vez, a estimativa do aumento dos volumes dos carros de passeio e dos ônibus levou em consideração a perspectiva de crescimento do PIB brasileiro até os anos supracitados

Assim, as seções seguintes apresentam os resultados alcançados mediante as análises futuras pessimista e otimista realizadas nas portarias de acesso identificadas na seção 5.1.1.3, com exceção àquelas dedicadas à movimentação de cargas de apoio *offshore*, contemplando a realização de melhorias no acesso ao Porto do Rio de Janeiro a partir do horizonte de 2025 com a execução da Nova Portaria.

Porto do Rio de Janeiro e TUP Briclog

Os volumes de caminhões e carros de passeio estimados para acessar as portarias do Porto do Rio de Janeiro, considerando os cenários pessimista e otimista para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060, estão apresentados na Tabela 125 e na Tabela 126, respectivamente. Cabe lembrar que a portaria do TUP Briclog não foi analisada, uma vez que a movimentação de veículos no terminal refere-se a cargas *offshore*.

Portaria	Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário pessimista							
	2017		2020		2025		2045		2060	
	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
Portaria 24	982	112	463	37	483	42	657	62	701	78
Portaria 32	276	27	1.260	92	1.312	103	1.809	153	1.891	193
Portaria do Caju	542	61	718	71	756	79	991	117	1.113	147
Libra 01	500	0	608	0	652	0	882	0	1.064	0
Libra 02	0	100	0	107	0	120	0	178	0	224
MultiCar 01	153	6	186	7	189	8	202	11	199	14
MultiCar 02	0	50	0	54	0	60	0	89	0	112
MultiRio	522	50	634	54	679	60	912	89	1.094	112
Triunfo	20	30	31	32	32	36	38	54	44	67
Tequimar	30	8	37	9	39	10	50	15	57	18

Tabela 125 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias do Porto do Rio de Janeiro no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Portaria	Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário otimista							
	2017		2020		2025		2045		2060	
	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
Portaria 24	982	104	473	37	507	42	701	62	879	78
Portaria 32	276	126	1.288	92	1.372	103	1.862	153	2.319	193
Portaria do Caju	542	60	736	71	801	79	1.153	117	1.470	147
Libra 01	500	0	619	0	652	0	882	0	1.064	0
Libra 02	0	100	0	107	0	120	0	178	0	224
MultiCar 01	153	6	195	7	189	8	202	11	199	14
MultiCar 02	0	50	0	54	0	60	0	89	0	112
MultiRio	522	50	647	54	679	60	912	89	1.094	112
Triunfo	20	30	32	32	32	36	38	54	44	67
Tequimar	30	8	38	9	39	10	50	15	57	18

Tabela 126 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias do Porto do Rio de Janeiro no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 71, o Gráfico 72, o Gráfico 73 e o Gráfico 74 apresentam os resultados para as simulações do cenário pessimista para os anos de 2020, 2025, 2045 e 2060, respectivamente.

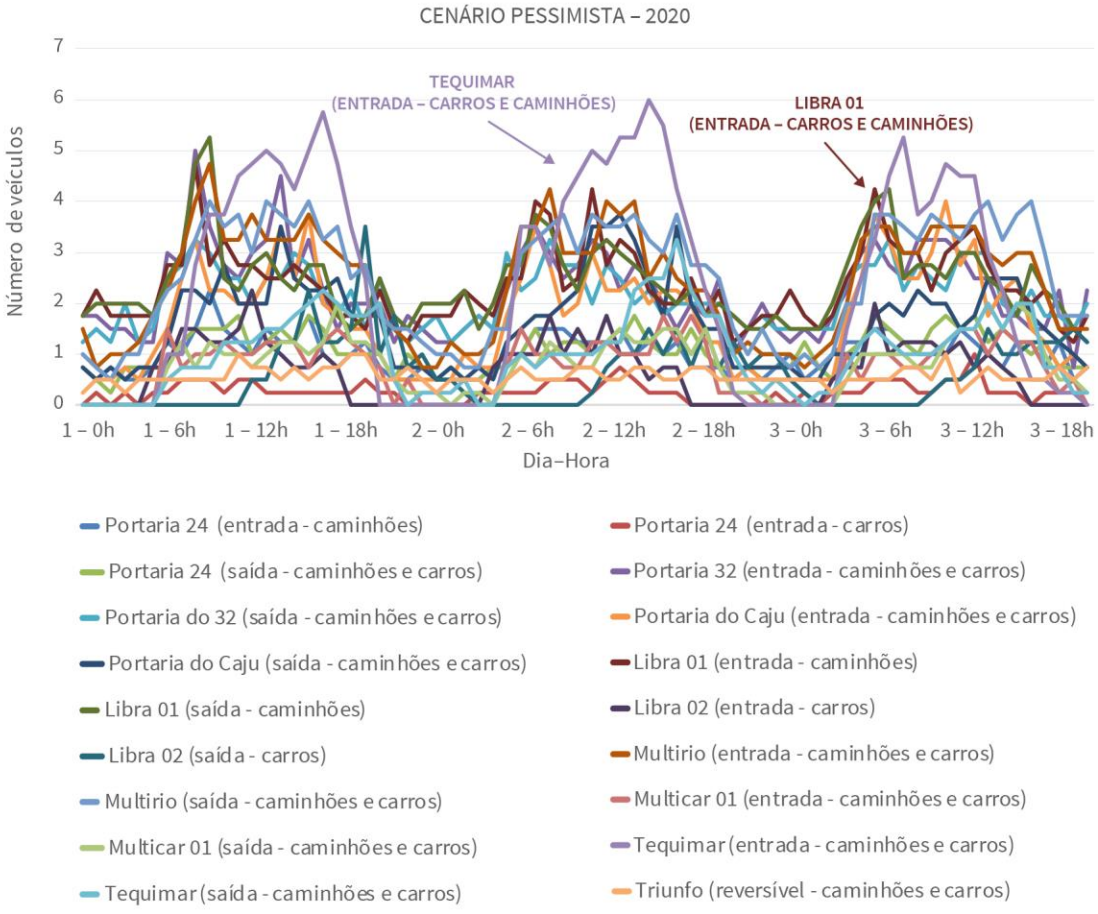


Gráfico 71 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

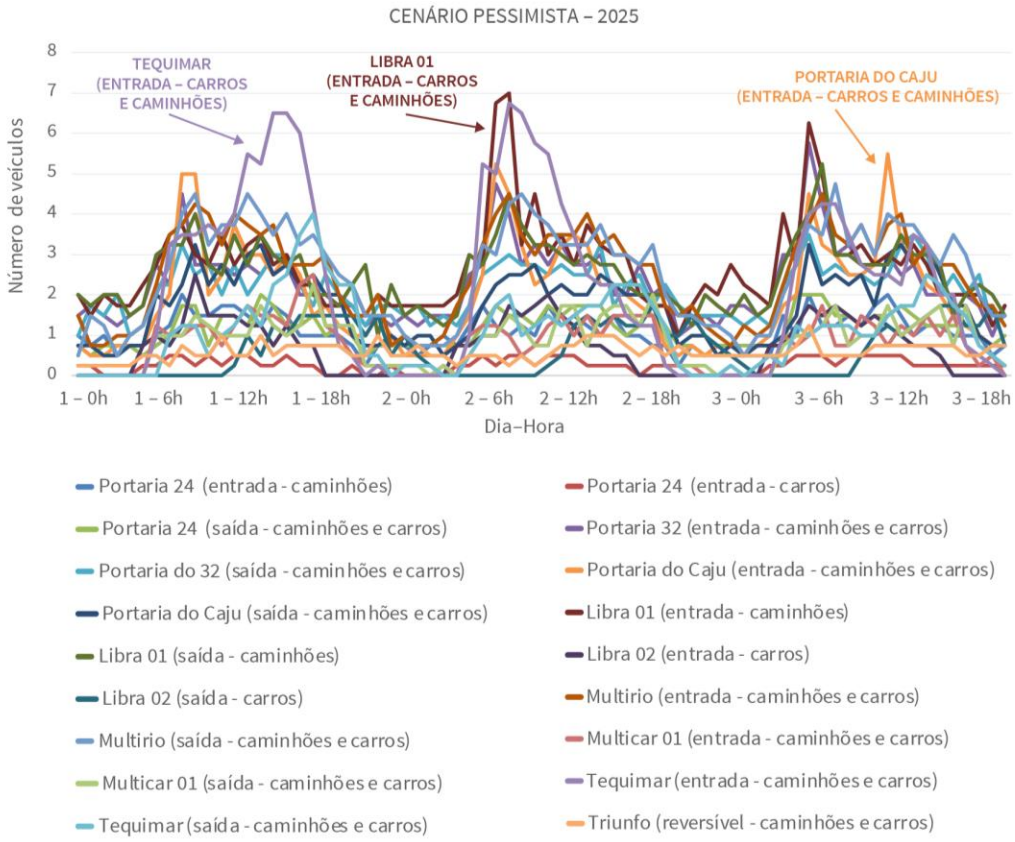


Gráfico 72 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

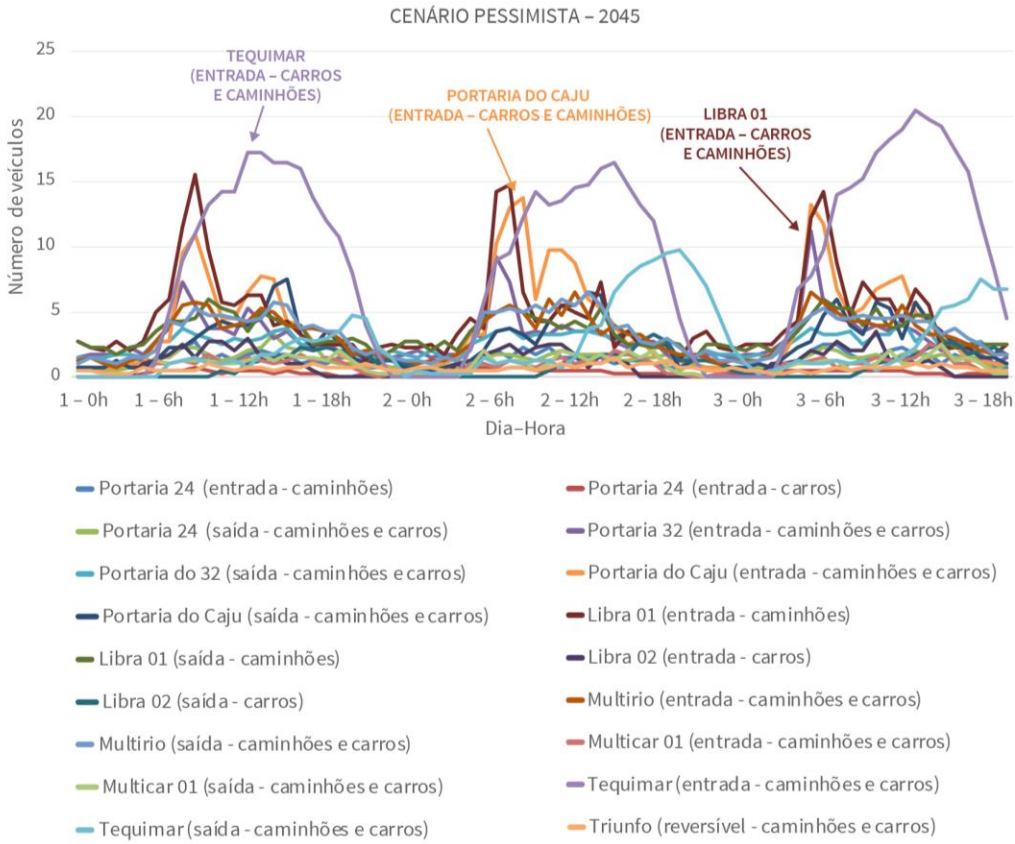


Gráfico 73 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2045
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

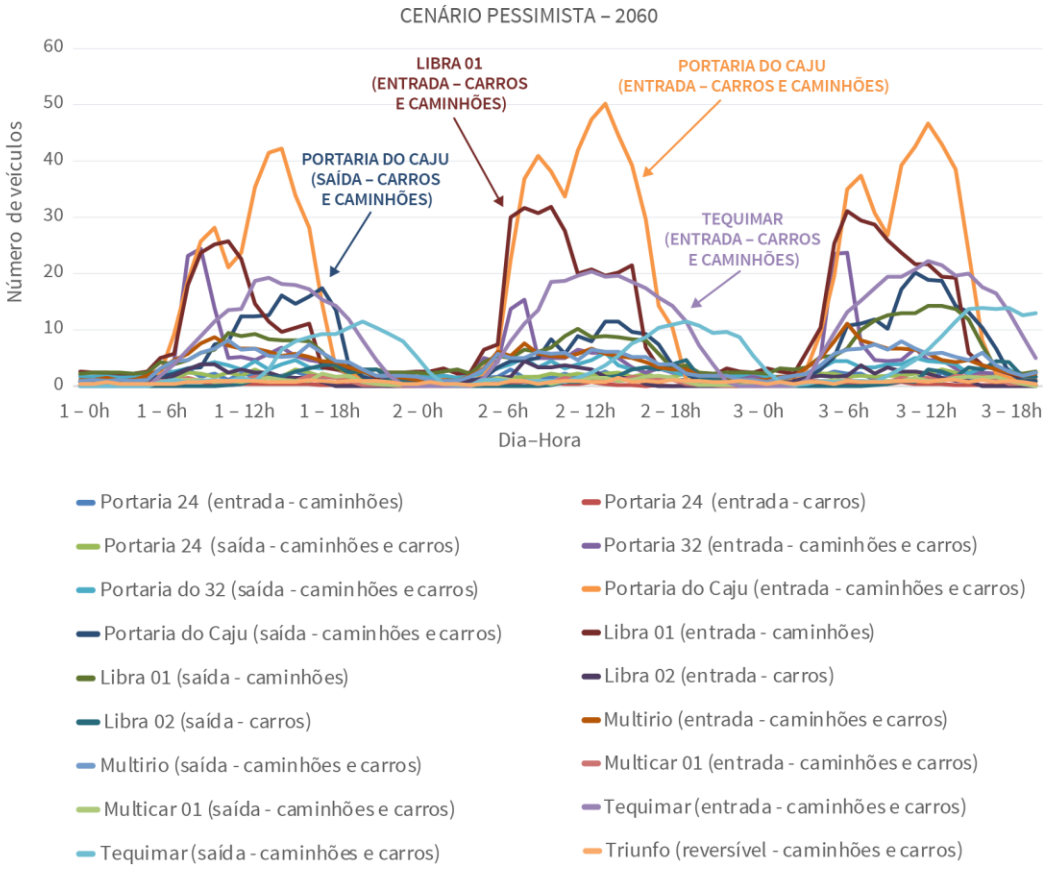


Gráfico 74 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por sua vez, o Gráfico 75, o Gráfico 76, o Gráfico 77 e o Gráfico 78 apresentam, respectivamente, os resultados das simulações para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060 do cenário otimista.

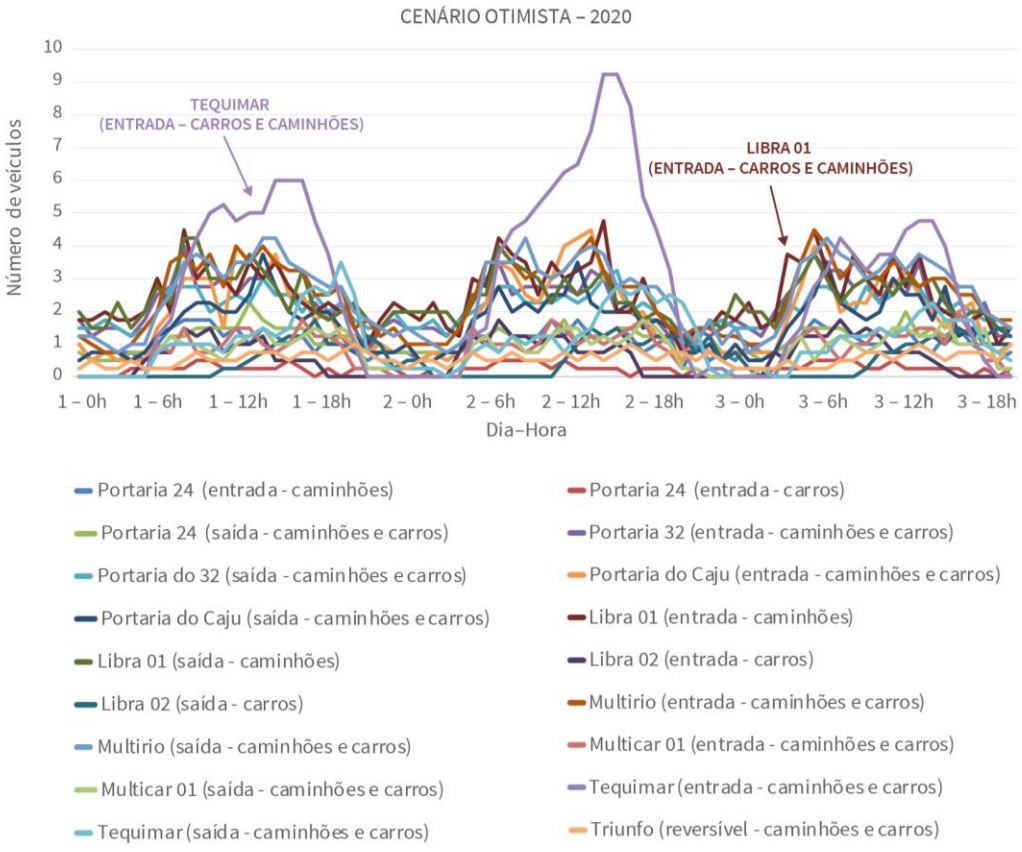


Gráfico 75 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

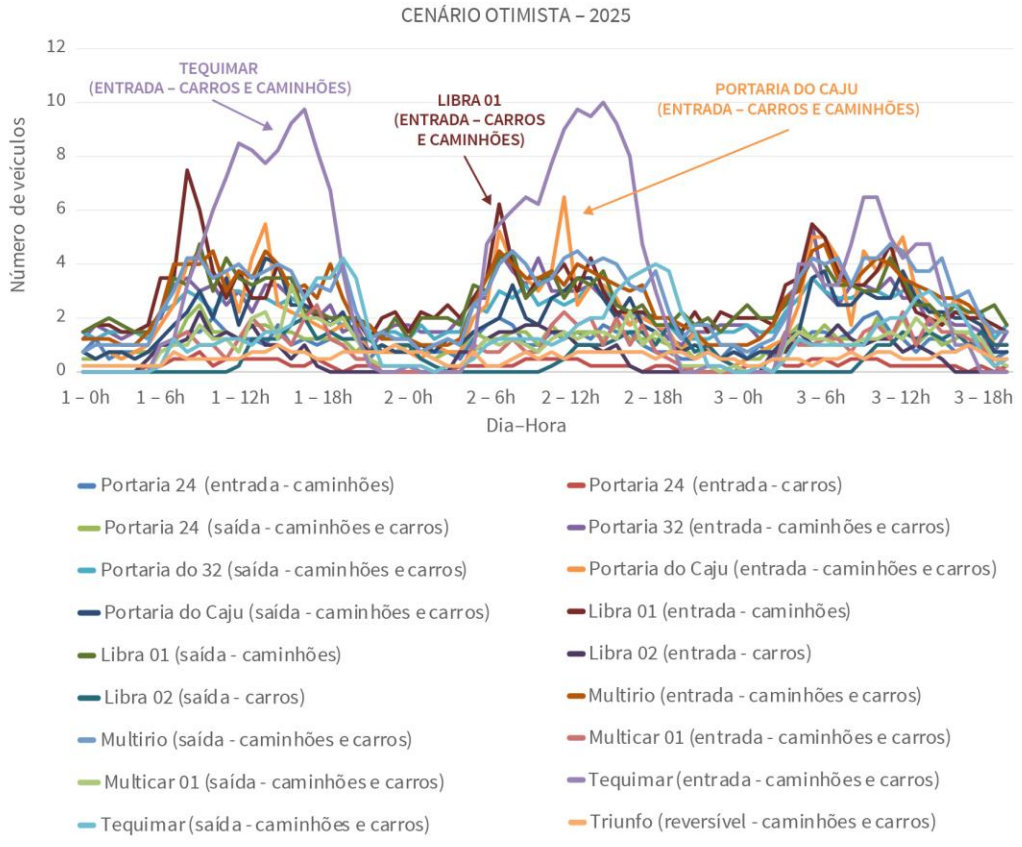


Gráfico 76 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

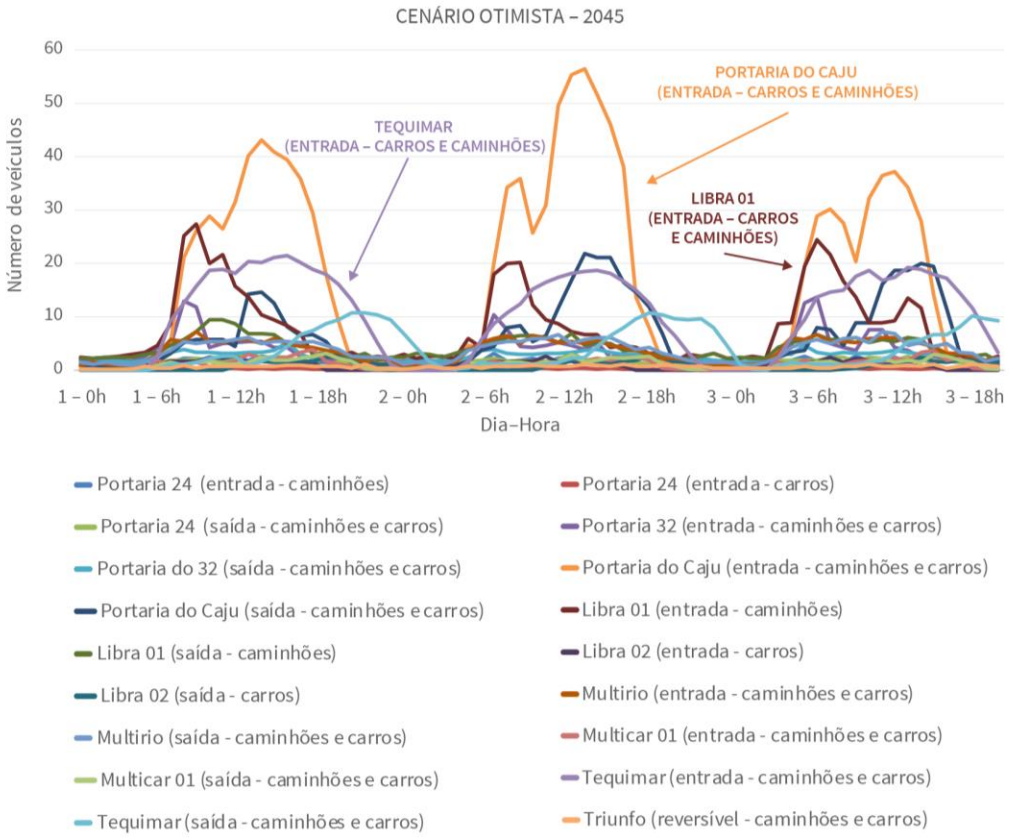


Gráfico 77 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2045
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

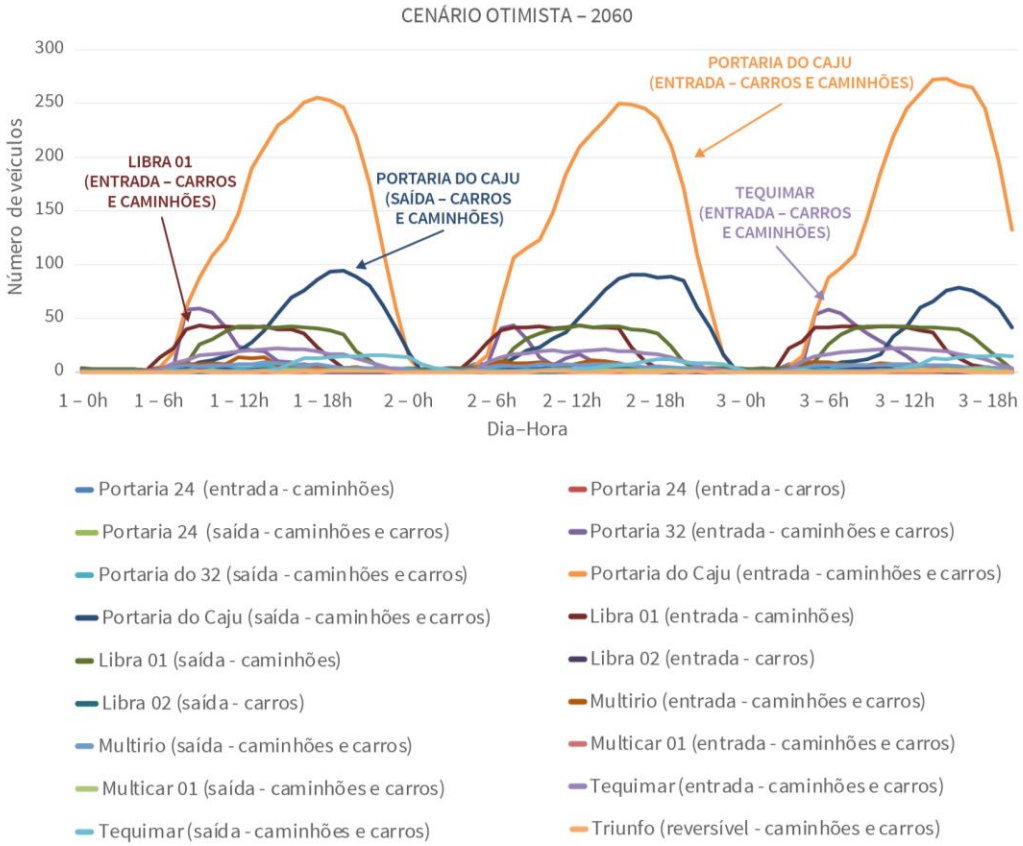


Gráfico 78 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Em ambos os cenários, observa-se a tendência de formação de filas nos terminais Libra e Tequimar, assim como na Portaria do Caju, nos horizontes finais da análise. Salienta-se que os atuais problemas no acesso ao Porto do Rio de Janeiro tendem a diminuir, tendo em vista a construção da Nova Portaria 32 e a consequente migração dos fluxos de veículos para a nova estrutura. Entretanto, com o passar dos anos e a crescente projeção de demanda estimada, sobretudo para as cargas conteinerizadas, verifica-se a tendência de formação de filas na Portaria do Caju. Diante dessa situação, recomenda-se a prevenção do potencial transtorno, por meio do monitoramento da concretização dos cenários de demanda e implantação de mais *gates* na Portaria do Caju, bem como adoção de sistema de agendamento integrado para cadenciar os acessos ao Porto.

TUPs da Ilha do Governador

Os volumes de caminhões, carros de passeio e ônibus estimados para acessar as portarias dos TUPs da Ilha do Governados, considerando os cenários pessimista e otimista para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060, estão apresentados na Tabela 127 e na Tabela 128, respectivamente. Ressalta-se que a Portaria CIG contempla os fluxos de entrada e saída do TUP Cosan e de entrada do Ilha Terminal.

Portaria		Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário pessimista							
		2017		2020		2025		2045		2060	
		Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
CIG	Entrada	80	60	82	64	86	72	101	107	109	134
	Saída	120	71	125	76	131	86	154	127	166	159
Ilha Terminal		40	11	43	12	45	14	53	20	57	25
Terminal Marítimo Ponte do Thun		80	20	86	22	90	24	105	36	113	45

Tabela 127 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias dos TUPs da Ilha do Governador no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Portaria		Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário otimista							
		2017		2020		2025		2045		2060	
		Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
CIG	Entrada	80	60	87	64	93	72	117	107	134	134
	Saída	120	71	131	76	140	86	175	127	201	159
Ilha Terminal		40	11	44	12	47	14	58	20	67	25
Terminal Marítimo Ponte do Thun		80	20	88	22	94	24	117	36	133	45

Tabela 128 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias dos TUPs da Ilha do Governador no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 79, o Gráfico 80, o Gráfico 81 e o Gráfico 82 apresentam os resultados para as simulações do cenário pessimista para os anos de 2020, 2025, 2045 e 2060, respectivamente, considerando a estrutura atual das portarias.

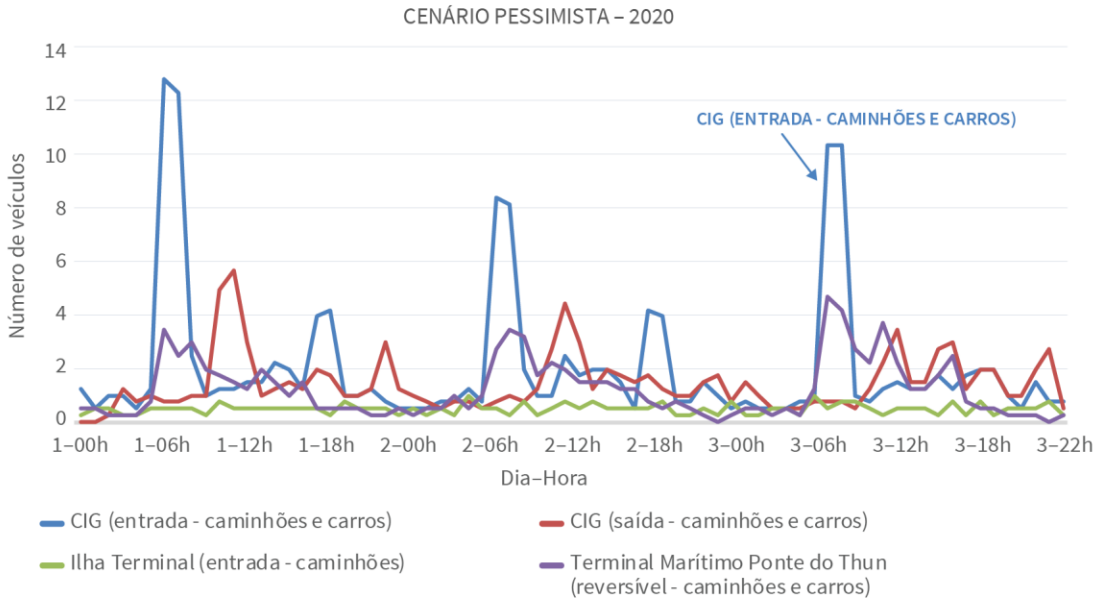


Gráfico 79 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

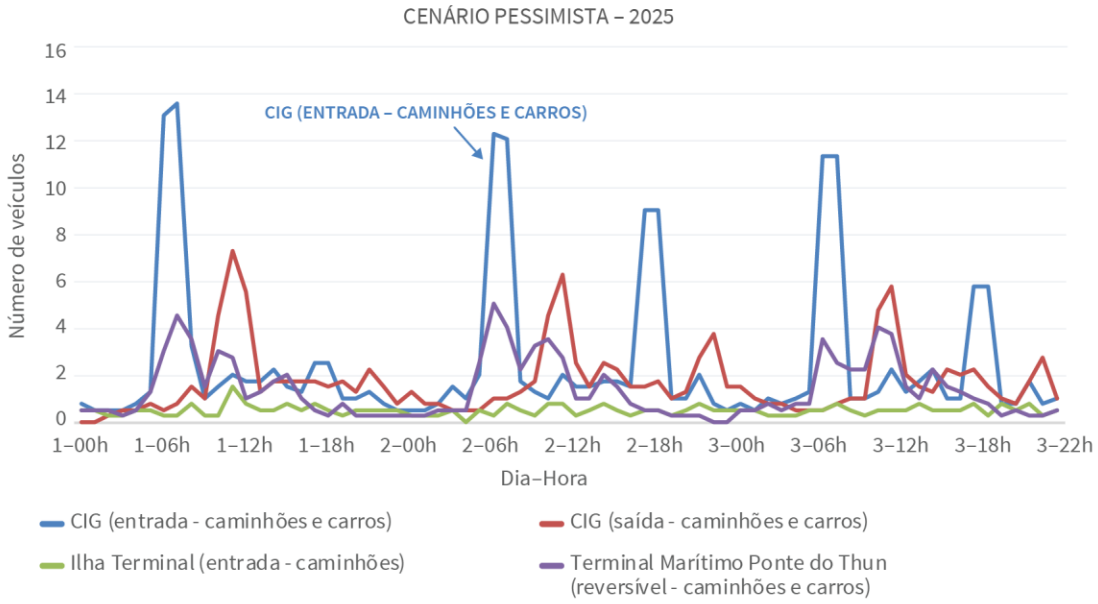


Gráfico 80 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

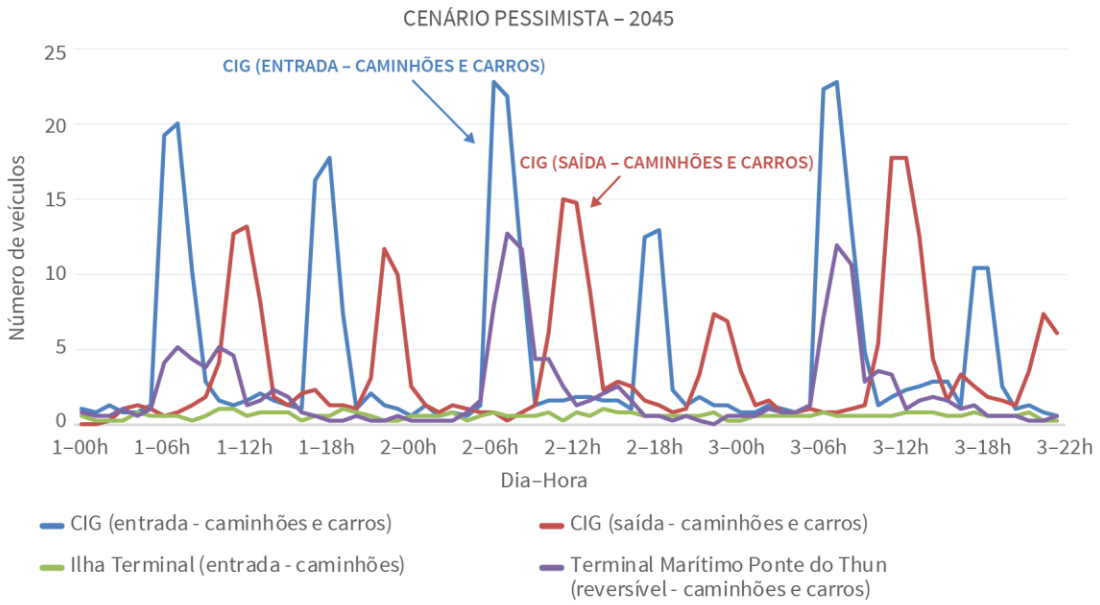


Gráfico 81 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2045
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

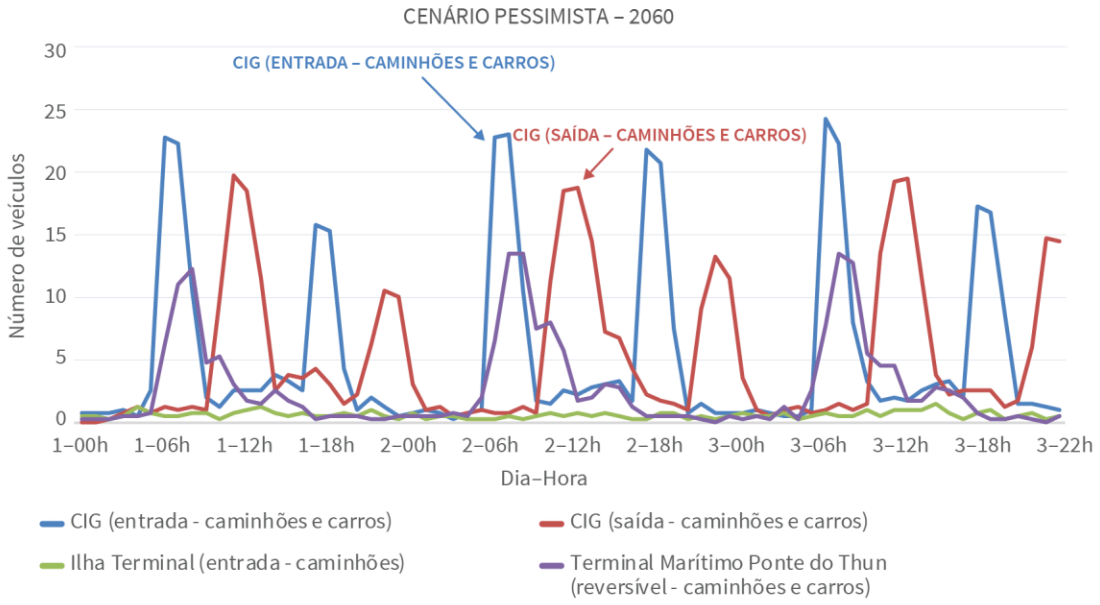


Gráfico 82 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por sua vez, o Gráfico 83, o Gráfico 84, o Gráfico 85 e o Gráfico 86 apresentam, respectivamente, os resultados das simulações para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060 do cenário otimista.

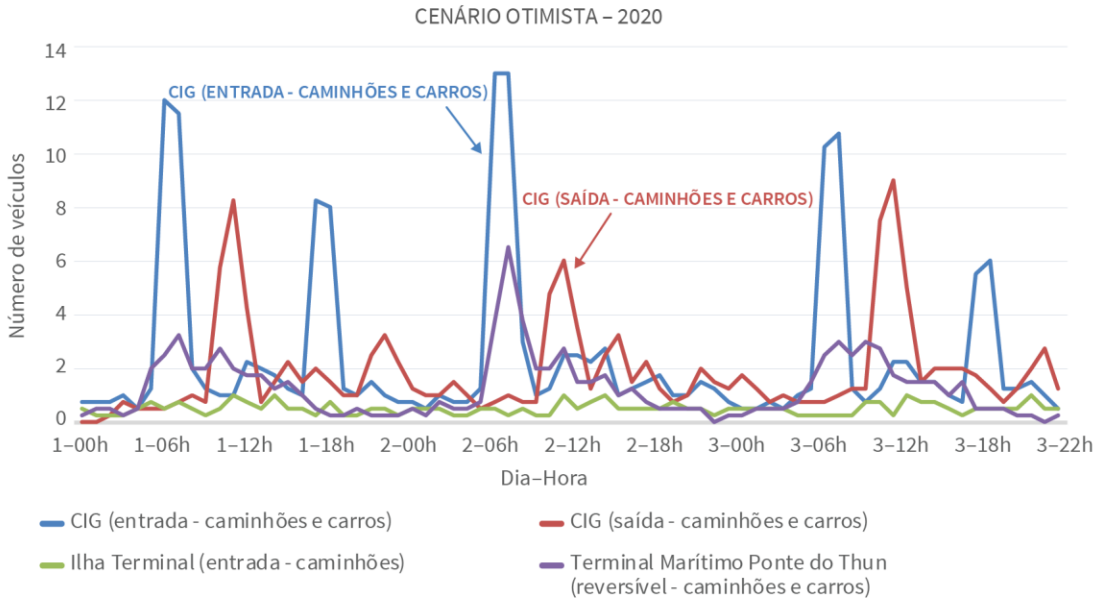


Gráfico 83 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

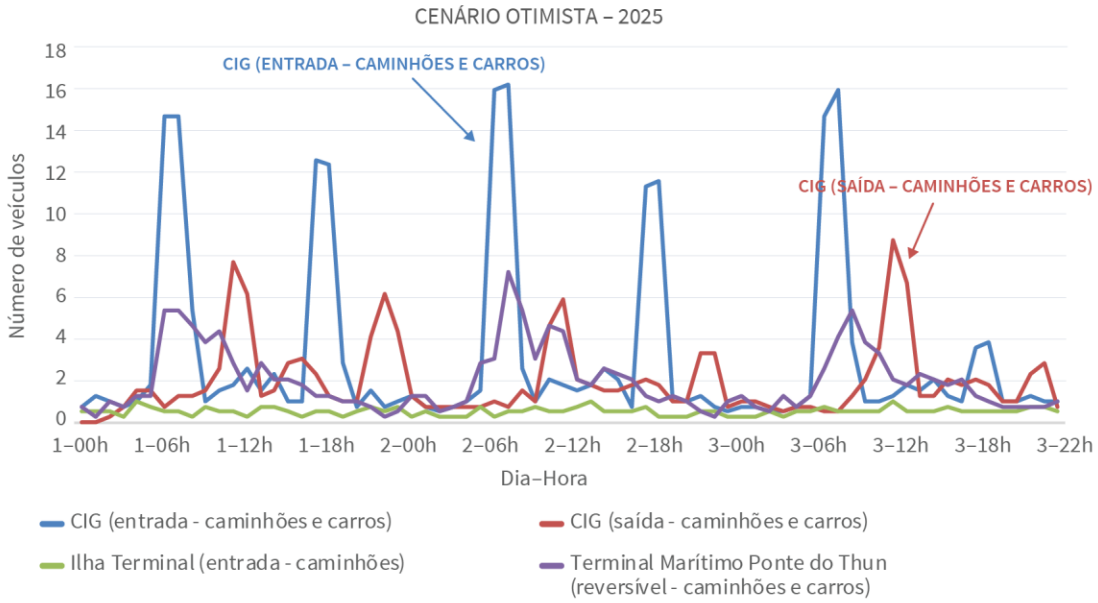


Gráfico 84 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

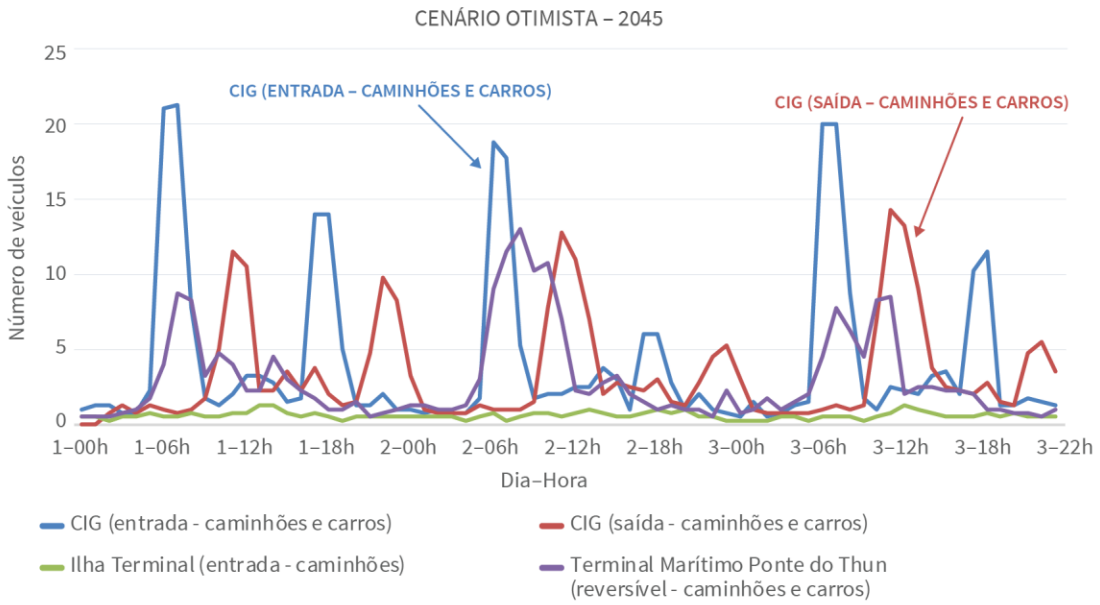


Gráfico 85 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2045
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

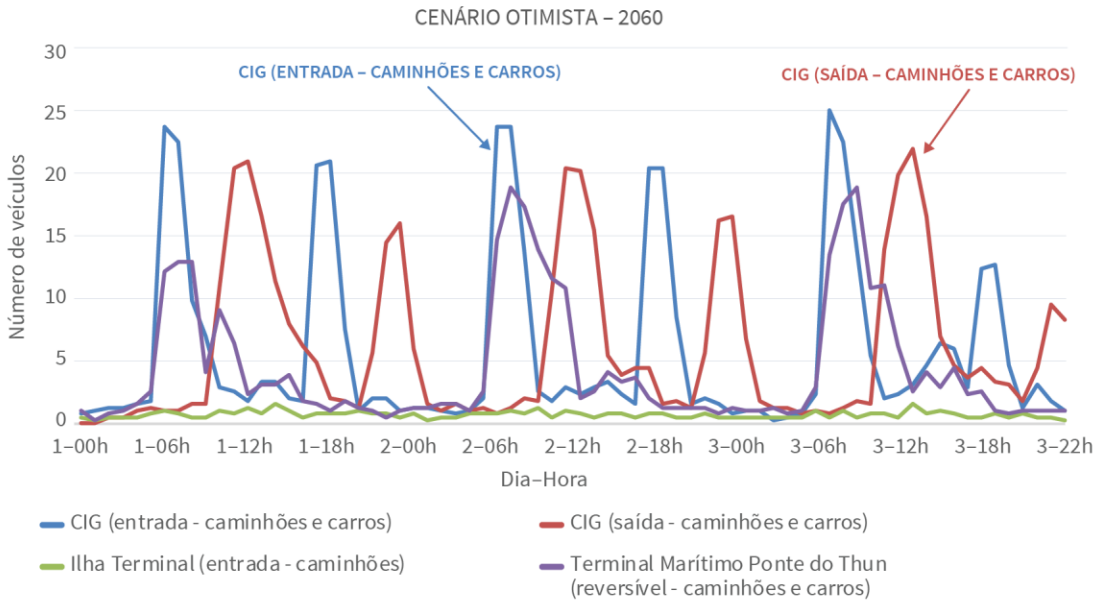


Gráfico 86 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Considerando os dois cenários analisados, observa-se a tendência de formação de filas na Portaria CIG, que conta com um *gate* de entrada destinado aos veículos que acessam o TUP Cosan, e um *gate* de saída, no qual, além do TUP, também são registrados os fluxos de saída do Ilha Terminal. Nesse sentido, é importante destacar, mais uma vez, que a implantação de pátios para caminhões e a instalação de equipamentos para automatização dos *gates* das portarias possibilitam uma gestão eficiente das operações de carga e descarga e otimizam os recursos necessários.

Porto de Niterói e TUPs adjacentes

Os volumes de caminhões e carros de passeio estimados para acessar a portaria do Porto de Niterói e dos TUPs adjacentes, considerando os cenários pessimista e otimista para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060, estão apresentados na Tabela 129 e na Tabela 130, respectivamente. Salienta-se que os cenários futuros da portaria do Porto de Niterói não foram analisados, uma vez que os fluxos de veículos que a utilizam são provenientes das movimentações *offshore,* assim como o caso dos TUPs Mac Laren Oil, TPEM, Estaleiro Brasa, Estaleiro Camorim, Estaleiro Renave e Terminal CCPN.

Portaria	Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário pessimista							
	2017		2020		2025		2045		2060	
	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
TPW Bardela	10	42	12	45	13	51	18	75	21	94
TPW Caximbau	10	155	12	166	13	186	18	276	21	346
TUP Estaleiro Renave	40	0	42	0	46	0	67	0	82	0

Tabela 129 – Projeção dos veículos que tendem a acessar a portaria dos TUPs de Niterói no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Portaria	Demanda no dia-pico (atual)		Demanda no dia-pico (futura) – cenário otimista							
	2017		2020		2025		2045		2060	
	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros	Caminhões	Carros
TPW Bardela	10	42	12	45	13	51	20	75	25	94
TPW Caximbau	10	155	12	166	13	186	20	276	25	346
TUP Estaleiro Renave	40	0	43	0	47	0	73	0	94	0

Tabela 130 – Projeção dos veículos que tendem a acessar a portaria dos TUPs de Niterói no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O Gráfico 87, o Gráfico 88, o Gráfico 89 e o Gráfico 90 apresentam os resultados para as simulações do cenário pessimista para os anos de 2020, 2025, 2045 e 2060, respectivamente, considerando a estrutura atual das portarias.

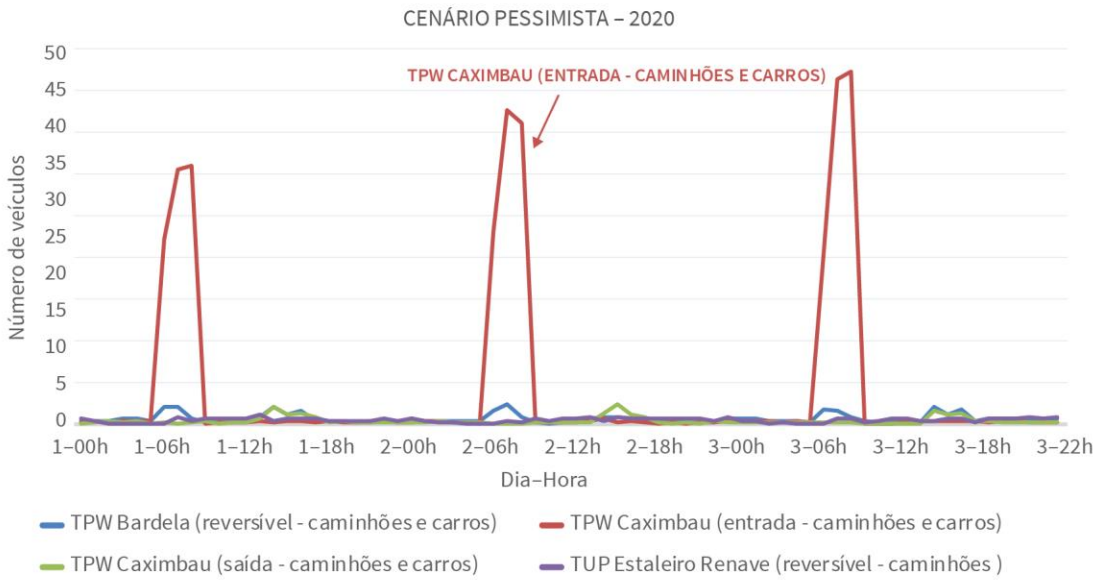


Gráfico 87 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

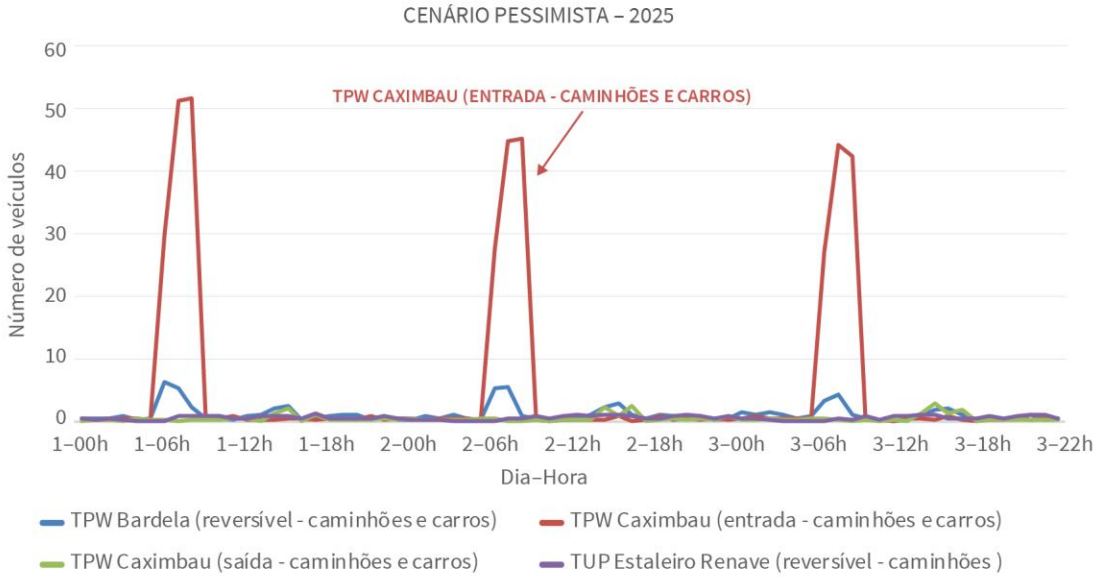


Gráfico 88 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

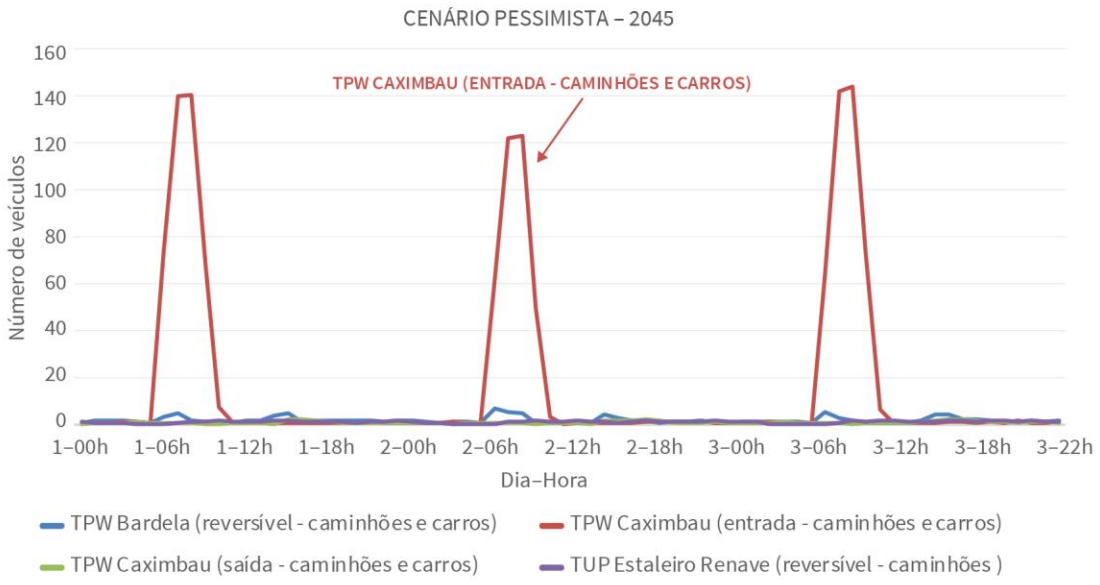


Gráfico 89 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2045
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

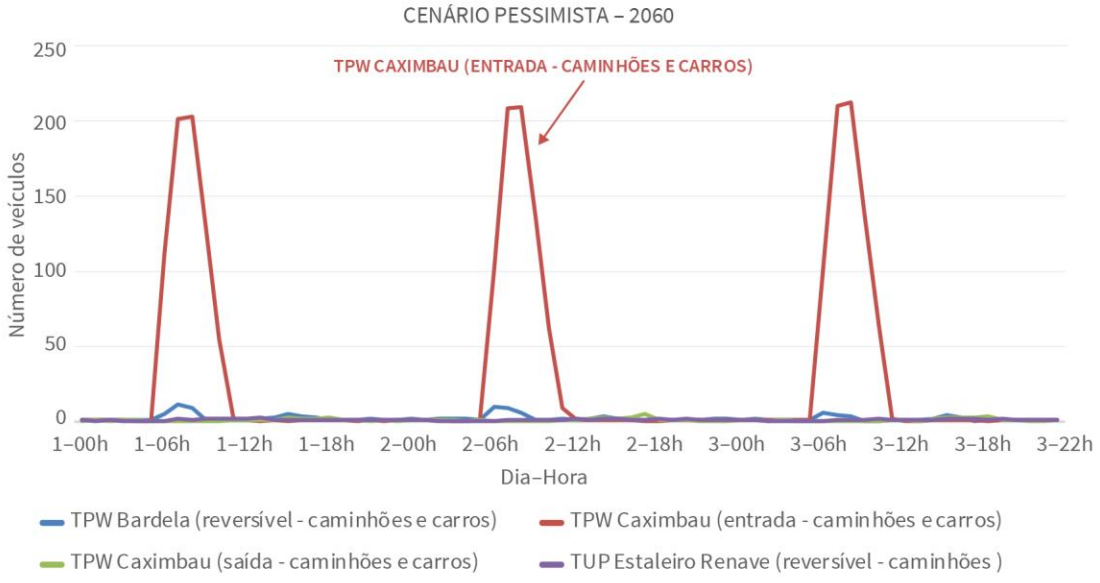


Gráfico 90 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por sua vez o Gráfico 91, o Gráfico 92, o Gráfico 93 e o Gráfico 94 apresentam, respectivamente, os resultados das simulações para os horizontes de 2020, 2025, 2045 e 2060 do cenário otimista.

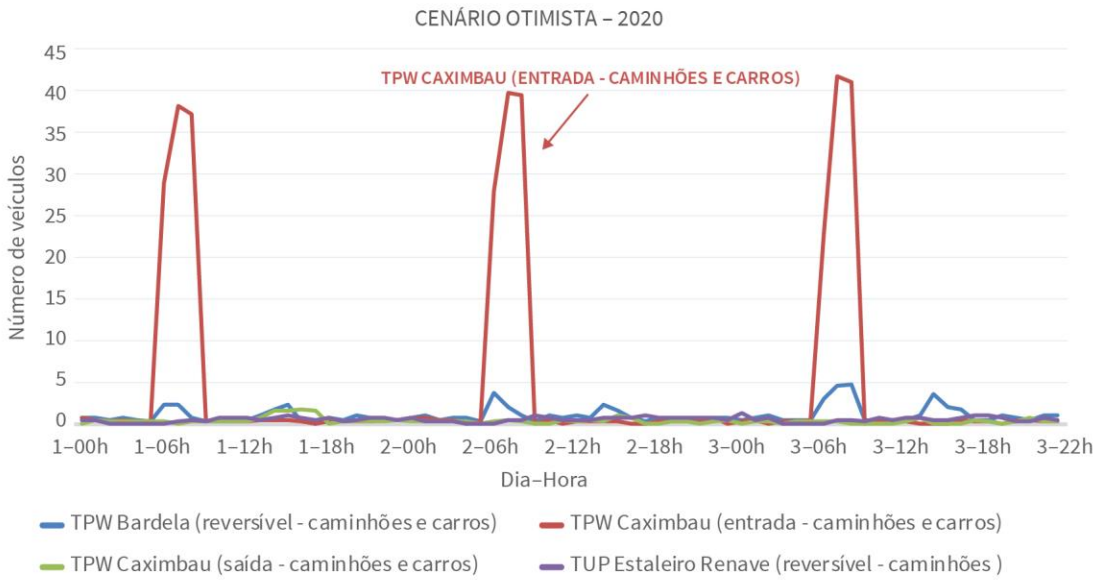


Gráfico 91 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2020
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

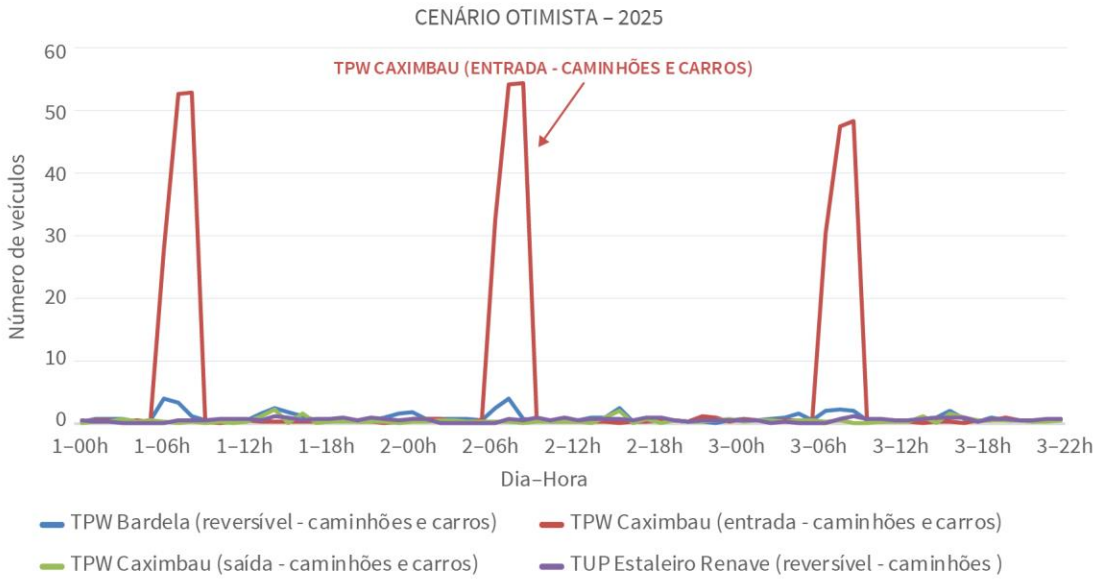


Gráfico 92– Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

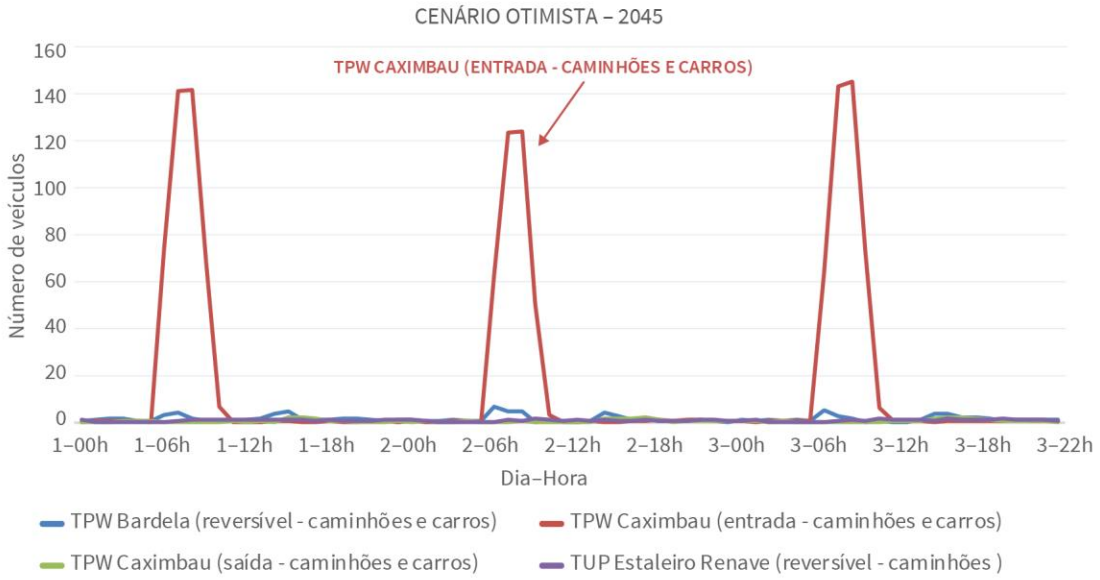


Gráfico 93 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2025
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

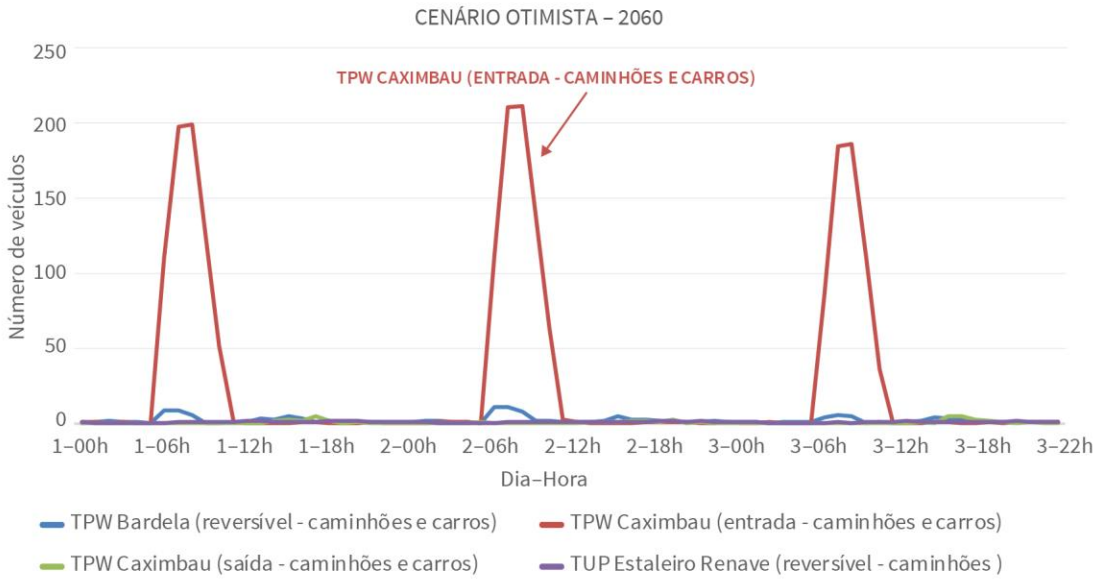


Gráfico 94 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

O resultado da simulação para os cenários futuros apontou formações de filas em determinados períodos do dia-pico na Portaria TPW Caximbau. Conforme observa-se nos gráficos, as formações de filas ocorrem no *gate* de entrada logo no início da manhã, em decorrência do elevado acesso de carros dos funcionários, os quais crescem até 2060 conforme o PIB projetado. Nesse contexto, recomenda-se que o TPW monitore constantemente a efetivação da demanda esperada para os veículos que acessam suas instalações, de modo a evitar a formação de filas que impactem o entorno portuário e as operações do TUP. Dentre as medidas que podem ser tomadas destaca-se a ampliação das faixas de entrada da portaria e/ou a automatização dos *gates* para agilizar os processamentos na entrada e na saída do terminal, além da criação de mais áreas destinadas ao estacionamento de veículos leves.

APÊNDICE 7 – DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE, EM TONELADAS POR ANO, DO ACESSO FERROVIÁRIO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

CAPACIDADE ATUAL DO ACESSO FERROVIÁRIO

A Declaração de Rede (DR) é um documento apresentado pelas concessionárias de serviço público de transporte ferroviário de cargas à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o qual contém um conjunto de informações a respeito da malha ferroviária concedida (ANTT, 2016), sendo uma delas referente à capacidade, em número de trens por dia, de cada segmento da malha. Nesse sentido, para as análises realizadas no âmbito do Plano Mestre do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói, é necessário determinar a capacidade equivalente em toneladas por ano, de modo a permitir sua comparação com a demanda do acesso ferroviário ao Porto do Rio de Janeiro.

Dessa forma, são apresentados a seguir os dados que possibilitam a determinação da capacidade para 2017, na unidade requerida para as análises, do segmento analisado.

Dados

1. Capacidade por segmento de análise:

Segmento	Concessionária	Destino	Origem
Arará - Deodoro	MRS	6,11	6,11
Deodoro - Rocha Sobrinho	MRS	6,11	6,11
Rocha Sobrinho - Posto km 64	MRS	6,07	6,07

Tabela 131 – Capacidade dos segmentos em análise - em trens/dia
Fonte: ANTT (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

2. Trem-tipo e quantidade de dias de operação por produto:

Produto	Concessionária	Operação	Vagões/trem	TU/vagão (t)	Dias de operação
Carvão mineral	MRS	Carga/Descarga	56	51	330
Cimento	MRS	Carga/Descarga	56	51	330
Concentrado de zinco	MRS	Carga/Descarga	69	54	330
Contêiner	MRS	Descarga	55	52	330
Contêiner	MRS	Carga	56	29	330
Ferro-gusa	MRS	Carga/Descarga	44	75	330
Produtos siderúrgicos	MRS	Carga/Descarga	69	54	330

Tabela 132 – Trem-tipo e dias de operação por produto e concessionária referentes a 2017
Fonte: ANTT (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Os fluxos ferroviários associados ao Porto do Rio de Janeiro são compostos por produtos com características não sazonais, deste modo, considera-se que a movimentação ocorre durante 330 dias por ano. Esses valores são comumente utilizados em projetos e estudos operacionais, como no caso da Ferrovia Norte Sul (FNS) (VALEC, 2007).

3. Participação de cada produto na movimentação, por sentido e segmento:

Na Tabela 133 é apresentada a participação da movimentação ferroviária associada ao Porto do Rio de Janeiro, por produto e sentido, para o segmento Arará - Deodoro.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**1.941.286**	**100%**
Contêiner	MRS	68.313	4%
Ferro-gusa	MRS	837.277	43%
Cimento	MRS	444.319	23%
Produtos siderúrgicos	MRS	591.327	30%
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**179.441**	**100%**
Contêiner	MRS	26.406	15%
Concentrado de zinco	MRS	152.230	85%

Tabela 133 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Arará - Deodoro
Fonte: ANTT (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Em relação ao segmento Deodoro - Rocha Sobrinho, na Tabela 134 é apresentada a participação da movimentação ferroviária associada ao Porto do Rio de Janeiro, por produto e sentido.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**2.012.813**	**100%**
Contêiner	MRS	68.313	3%
Ferro-gusa	MRS	837.277	42%
Cimento	MRS	515.846	26%
Produtos siderúrgicos	MRS	591.327	29%
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**179.441**	**100%**
Contêiner	MRS	26.406	15%
Concentrado de zinco	MRS	152.230	85%

Tabela 134 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Deodoro - Rocha Sobrinho
Fonte: ANTT (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Observa-se que o volume com destino ao Porto do Rio de Janeiro sofreu um aumento, tendo em vista a consideração da movimentação de cimento no Terminal Ferroviário situado no pátio de Deodoro.

Por fim, na Tabela 135 é apresentada a participação na movimentação ferroviária associada ao Porto do Rio de Janeiro, por produto e sentido, para o segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**2.013.944**	**100%**
Contêiner	MRS	68.313	3%
Ferro-gusa	MRS	837.277	42%

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Cimento	MRS	515.846	26%
Produtos siderúrgicos	MRS	592.458	29%
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**343.336**	**100%**
Carvão mineral	MRS	163.895	48%
Contêiner	MRS	26.406	8%
Concentrado de Zinco	MRS	152.230	44%

Tabela 135 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64.
Fonte: ANTT (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Observa-se que o volume com destino ao Porto do Rio de Janeiro sofreu um aumento, tendo em vista a consideração do fluxo de cimento no Terminal Ferroviário situado no pátio de Deodoro e da inclusão de produtos siderúrgicos desembarcados no Terminal Ferroviário instalado no pátio de Rocha Sobrinho. No sentido oposto, com origem a partir do Porto do Rio de Janeiro, foi considerada a movimentação de carvão mineral, embarcada no Terminal Ferroviário situado no pátio de Rocha Sobrinho.

Cálculo da capacidade em 2017

A partir do levantamento dos dados apresentação na subseção anterior, torna-se possível a determinação da capacidade por sentido, de acordo com a fórmula a seguir.

$$C_{\frac{t}{ano}} = \sum(C \times P \times N \times T \times D)$$

Onde:

- **$C_{t/ano}$:** Capacidade do segmento por sentido (toneladas/ano);
- **C**: Capacidade do segmento (trens/dia), presente na Tabela 131;
- **P:** Participação do produto, por sentido e concessionária, na movimentação do segmento por sentido, presente em cada segmento de análise, presente na Tabela 133, Tabela 134 e Tabela 135;
- **N**: Número de vagões/trem, presente na Tabela 132;
- **T**: TU/vagão do trem tipo, presente na Tabela 132;
- **D:** Dias de operação, presente na Tabela 132.

Aplicando a fórmula para cada um dos produtos movimentados no segmento analisado, obtém-se o resultado apresentado na Tabela 136.

Segmento	Sentido	Capacidade em trens/dia	Capacidade em milhões de toneladas/ano
Arará - Deodoro	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,7
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,9
Deodoro - Rocha Sobrinho	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,6
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,9

Segmento	Sentido	Capacidade em trens/dia	Capacidade em milhões de toneladas/ano
Rocha Sobrinho - Posto km 64	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,07	6,6
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,07	6,3

Tabela 136 – Capacidade dos segmentos em análise no acesso ferroviário do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (2017)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

CAPACIDADE FUTURA DO ACESSO FERROVIÁRIO

Para o cálculo da capacidade futura, considerou-se o cenário de 2060, mantendo-se a análise restrita aos segmentos avaliados na situação atual do acesso ferroviário. Dessa forma, nos itens abaixo são apresentados os dados que possibilitam a determinação da capacidade para 2060.

Dados

1. Capacidade por segmento de análise:

Segmento	Concessionária	Destino	Origem
Arará - Deodoro	MRS	6,11	6,11
Deodoro - Rocha Sobrinho	MRS	6,11	6,11
Rocha Sobrinho - Posto km 64	MRS	6,07	6,07

Tabela 137 – Capacidade dos segmentos de análise - em trens/dia
Fonte: ANTT (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Cabe destacar que as capacidades futuras, em trens/dia, dos segmentos analisados, permaneceram as mesmas daquelas apresentadas para a situação atual. Isso é justificado pelo fato de que não há previsão de investimentos que alterem a capacidade do acesso ferroviário.

2. Trem-tipo e quantidade de dias de operação por produto para 2060:

Produto	Concessionária	Operação	Vagões/trem	TU/vagão (t)	Dias de operação
Carvão mineral	MRS	Carga/Descarga	56	51	330
Cimento	MRS	Carga/Descarga	56	51	330
Concentrado de Zinco	MRS	Carga/Descarga	69	54	330
Contêiner	MRS	Descarga	55	52	330
Contêiner	MRS	Carga	56	29	330
Ferro-gusa	MRS	Carga/Descarga	44	75	330
Produtos siderúrgicos	MRS	Carga/Descarga	69	54	330

Tabela 138 – Trem-tipo e dias de operação por produto e concessionária referentes a 2060
Fonte: ANTT (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

De maneira análoga à capacidade futura, não há previsão de alteração nos trens-tipo para o cenário futuro, permanecendo as premissas consideradas na situação atual.

3. Participação de cada produto na movimentação, por sentido, de cada segmento para 2060:

Na Tabela 139 é apresentada a participação da movimentação ferroviária associada ao Porto do Rio de Janeiro, por produto e sentido, referente ao segmento Arará - Deodoro.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**3.416.686**	**100%**
Contêiner	MRS	153.508	4%
Ferro-gusa	MRS	1.323.303	39%
Cimento	MRS	650.943	19%
Produtos siderúrgicos	MRS	1.288.931	38%
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**457.522**	**100%**
Contêiner	MRS	389.731	85%
Concentrado de zinco	MRS	67.791	15%

Tabela 139 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária, do segmento Arará - Deodoro em 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Referente ao segmento Deodoro - Rocha Sobrinho, na Tabela 140 é exposto a participação da movimentação ferroviária, por produto e sentido, associada ao Porto do Rio de Janeiro.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**3.488.213**	**100%**
Contêiner	MRS	153.508	4%
Ferro-gusa	MRS	1.323.303	38%
Cimento	MRS	722.470	21%
Produtos siderúrgicos	MRS	1.288.931	37%
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**457.522**	**100%**
Contêiner	MRS	389.731	85%
Concentrado de zinco	MRS	67.791	15%

Tabela 140 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Deodoro - Rocha Sobrinho em 2060
Fonte: ANTT (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Por fim, na Tabela 141 é apresentada a participação da movimentação ferroviária, por produto e sentido, associada ao Porto do Rio de Janeiro, para o segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64.

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Destino ao Porto do Rio de Janeiro		**3.489.344**	**100%**
Contêiner	MRS	153.508	4%
Ferro-gusa	MRS	1.323.303	38%
Cimento	MRS	722.470	21%
Produtos siderúrgicos	MRS	1.290.062	37%

Produto	Concessionária	Movimentação (t)	Participação (%)
Origem no Porto do Rio de Janeiro		**621.417**	**100%**
Carvão mineral	MRS	163.895	26%
Contêiner	MRS	389.731	63%
Concentrado de zinco	MRS	67.791	11%

Tabela 141 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64 em 2060
Fonte: ANTT (2018a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

Cálculo da capacidade para 2060

Para o cálculo da capacidade de 2060, foi utilizada a mesma fórmula apresentada na análise do atendimento no acesso ferroviário para 2017.

$$C_{\frac{t}{ano}} = \sum(C \times P \times N \times T \times D)$$

Onde:

- **$C_{t/ano}$:** Capacidade do segmento por sentido (toneladas/ano);
- **C:** Capacidade do segmento (trens/dia), presente na Tabela 137;
- **P:** Participação do produto, por sentido e concessionária, na movimentação do segmento, presente em cada segmento de análise do respectivo ano, presente na Tabela 139,Tabela 140e Tabela 141;
- **N:** Número de vagões/trem, presente na Tabela 138;
- **T:** TU/vagão do trem tipo, presente na Tabela 138;
- **D:** Dias de operação, presente na Tabela 138.

Aplicando a fórmula para cada um dos produtos de cada concessionária, e para cada segmento analisado, obtém-se o resultado apresentado na Tabela 142

Segmento	Sentido	Capacidade em trens/dia	Capacidade em milhões de toneladas/ano
Arará - Deodoro	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,8
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,11	3,9
Deodoro - Rocha Sobrinho	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,11	6,7
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,11	3,9
Rocha Sobrinho - Posto km 64	Destino ao Porto do Rio de Janeiro	6,07	6,7
	Origem no Porto do Rio de Janeiro	6,07	4,3

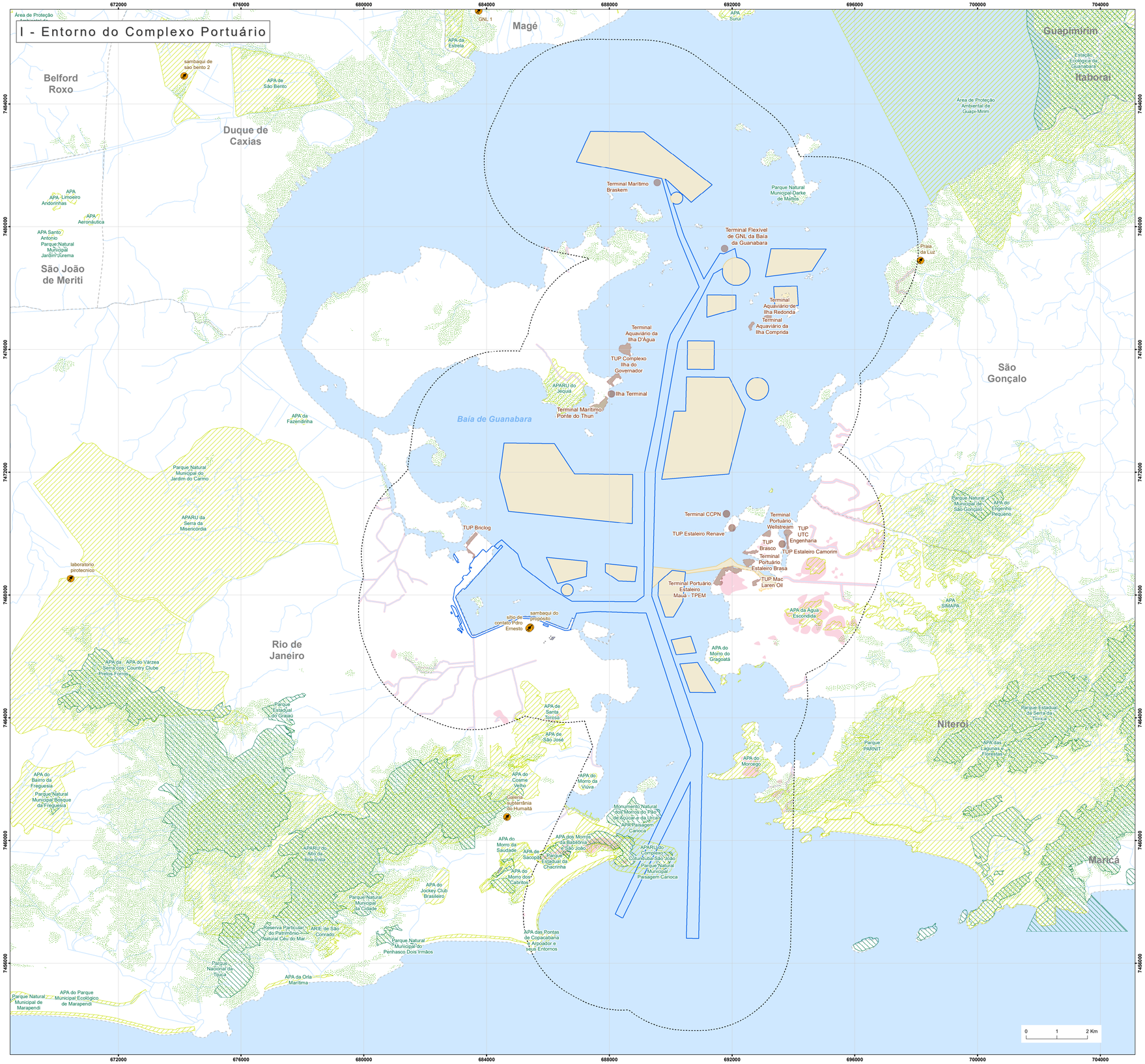
Tabela 142 – Capacidade em milhões de toneladas/ano por sentido e segmento de análise para 2060
Elaboração: LabTrans/UFSC (2019)

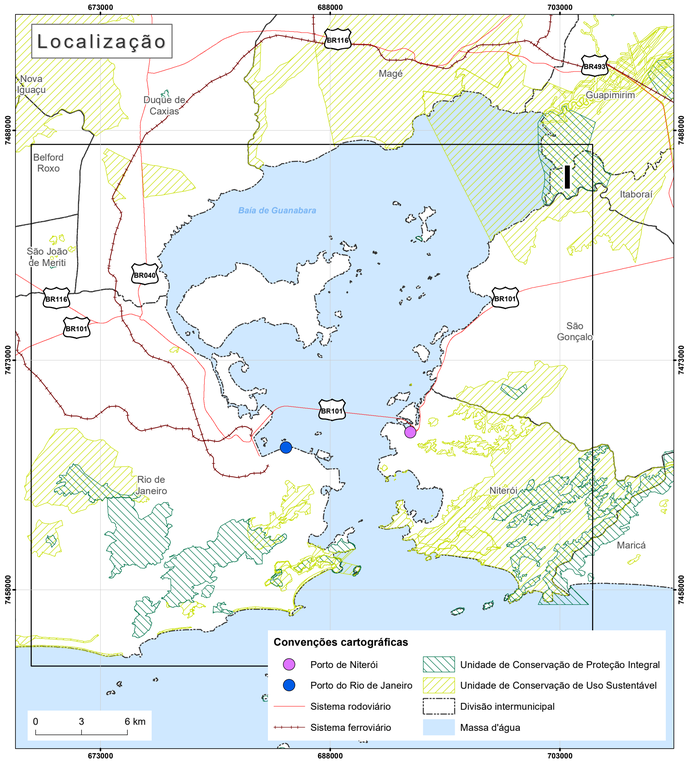
APÊNDICE 8 – ÁREAS DE RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Áreas de restrição ambiental

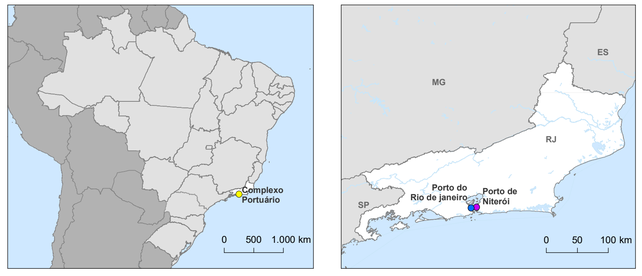
Entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói

I - Entorno do Complexo Portuário





Localização



Convenções Cartográficas

- Sítio arqueológico
- Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro
- Área do Porto Organizado de Niterói
- Terminal de Uso Privado (TUP)*
- Terminal de Uso Privado (TUP)
- Área de entorno do complexo portuário (3km)
- Divisão intermunicipal
- Vegetação
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Unidade de Conservação de Proteção Integral
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável
- Curso d'água

Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45º

Mapa elaborado em outubro de 2018
Laboratório de Transporte e Logística - LabTrans
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Descrição:

- **Área de preservação permanente (APP)**: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Fonte: Lei Nº 12.651/2012.

- **Vegetação**: Representa as áreas recobertas por vegetação em estágio inicial, médio ou avançado. Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (Inea), 2017.

- **Unidade de conservação**:
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. Fonte: Lei Nº 9.985/2000.

* **Terminal de Uso Privado (TUP)**: Terminal sem delimitação de área disponível.

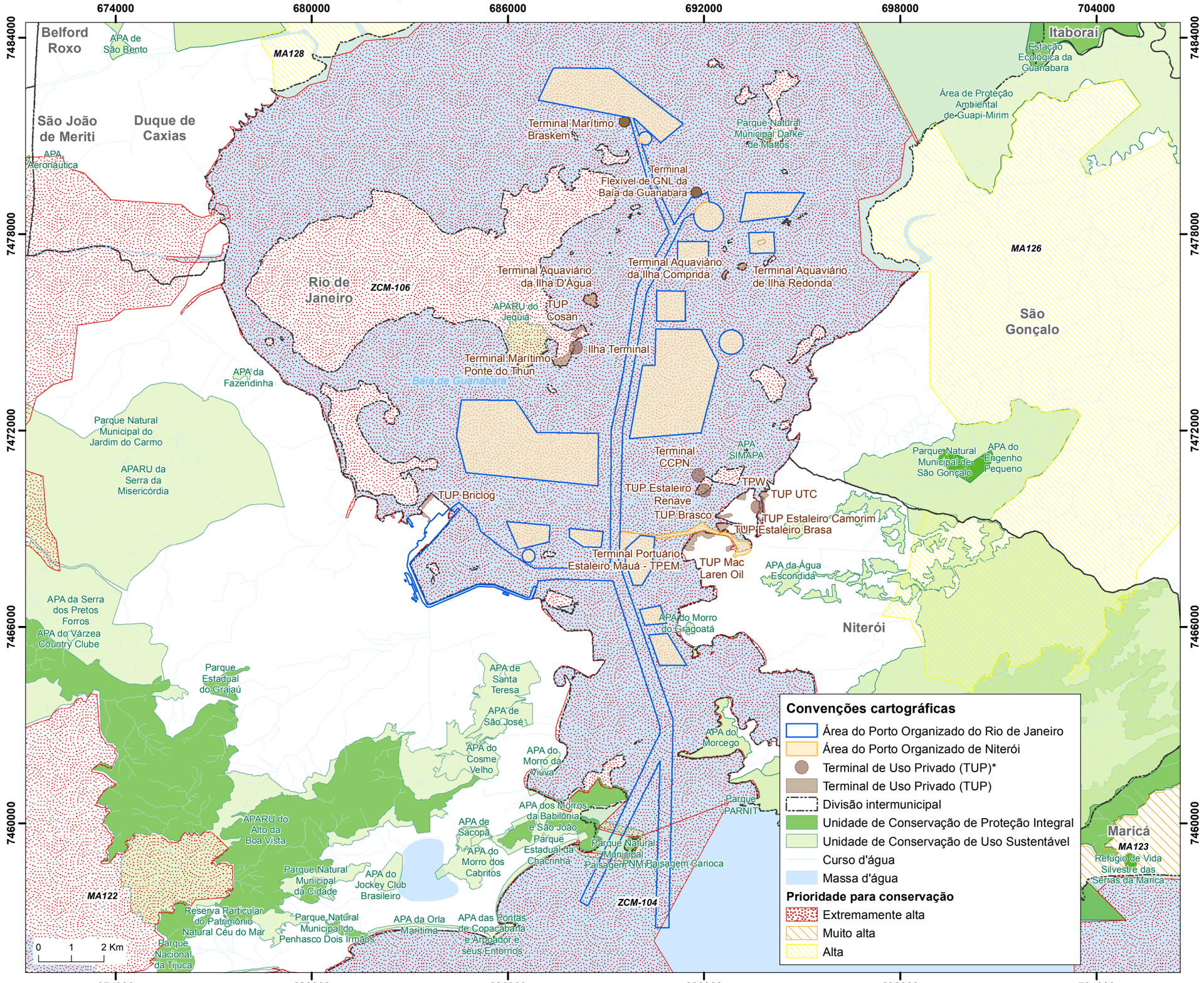
Fontes das bases de dados geográficos:

- **Portos do Rio de Janeiro e Niterói (pontos) e instalações portuárias:** Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), 2016.
- **Porto do Rio de Janeiro (poligonal):** Portaria Nº 505, de 5 de julho de 2019.
- **Porto de Niterói (poligonal):** Portaria Nº 508, de 5 de julho de 2019.
- **Terminais de Uso Privado (TUP):** Secretaria Nacional de Portos (SNP), 2016.
- **Sistema rodoviário:** Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), 2007.
- **Sistema ferroviário:** Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), 2006.
- **Municípios, estado, massa d'água e cursos d'água:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013.
- **Áreas de preservação permanente**: Instituto Estadual do Ambiente (Inea), 2017; e LabTrans/UFSC, a partir das imagens de satélite Digital Globe 2017/Google Earth.
- **Vegetação**: Instituto Estadual do Ambiente (Inea), 2016.
- **Unidades de Conservação:** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), 2017
- **Sítios arqueológicos:** Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), 2017.

APÊNDICE 9 – ÁREAS PRIORITÁRIAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

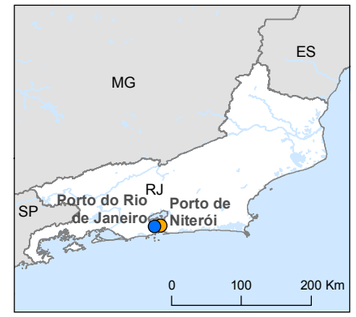
Áreas prioritárias e Unidades de Conservação

Entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói



Localização





Áreas prioritárias para conservação:
Áreas com interesse para conservação, separadas de acordo com o nível de prioridade das ações a serem tomadas no intuito de sua preservação
Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.



Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45º

Fontes das bases de dados geográficos:

- Porto do Rio de Janeiro (poligonal):
Portaria N° 505, de 5 de julho de 2019.

- Porto de Niterói (poligonal):
Portaria Nº 508, de 5 de julho de 2019.

- Portos (ponto) e terminais de uso privado (TUP):
Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), 2016.

- Limites políticos, cursos d'água e massa d'água:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013.

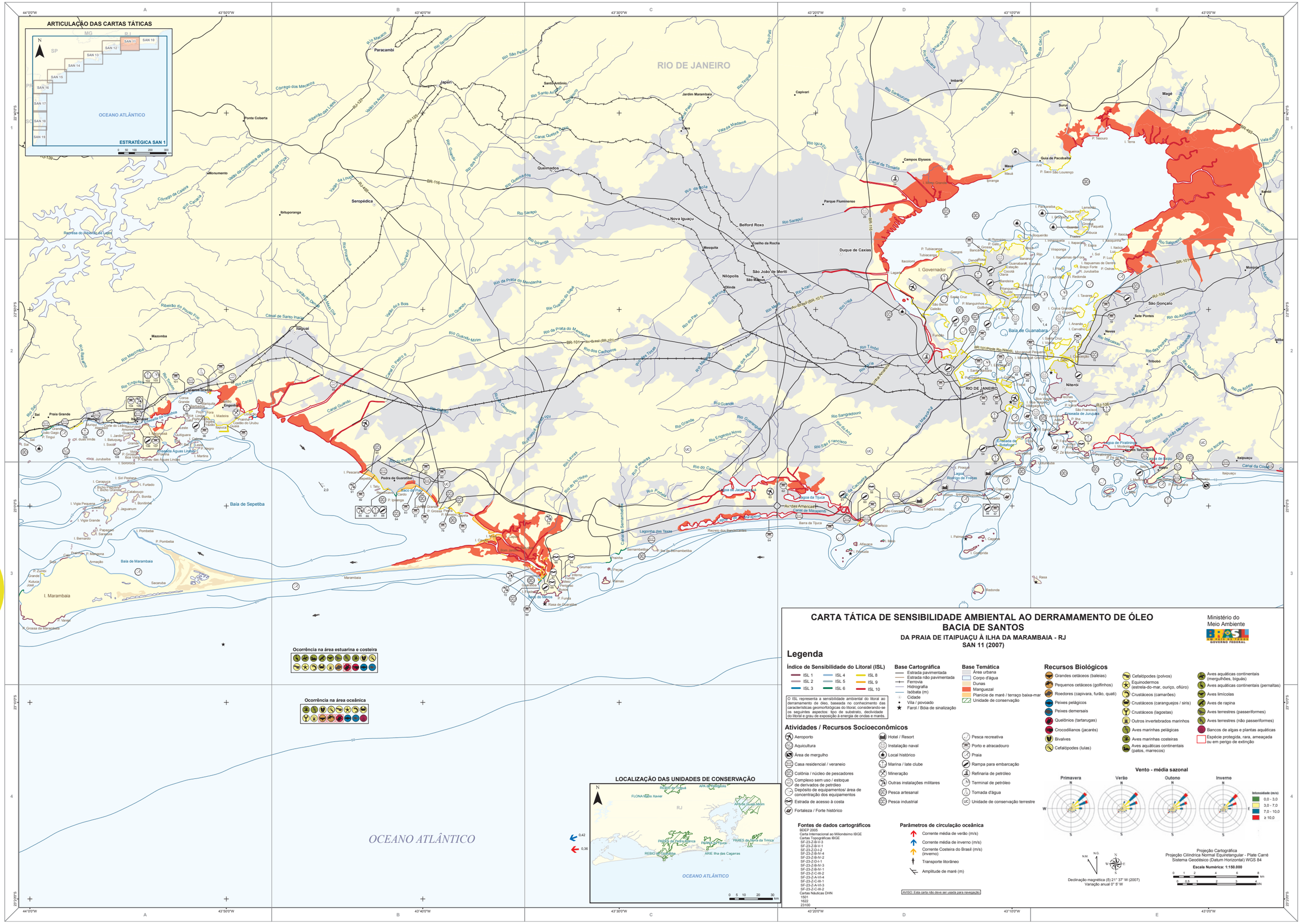
- Áreas prioritárias para conservação: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2019.

- Unidades de conservação: Instituto Estadual do Ambiente (Inea), 2017; e Prefeitura do Rio de Janeiro, 2018.

* Terminal de Uso Privado (TUP): Terminal sem delimitação de área disponível.

Mapa elaborado em julho de 2019.
Laboratório de Transporte e Logística (LabTrans)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

APÊNDICE 10 – CARTA TÁTICA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO – BACIA DE SANTOS

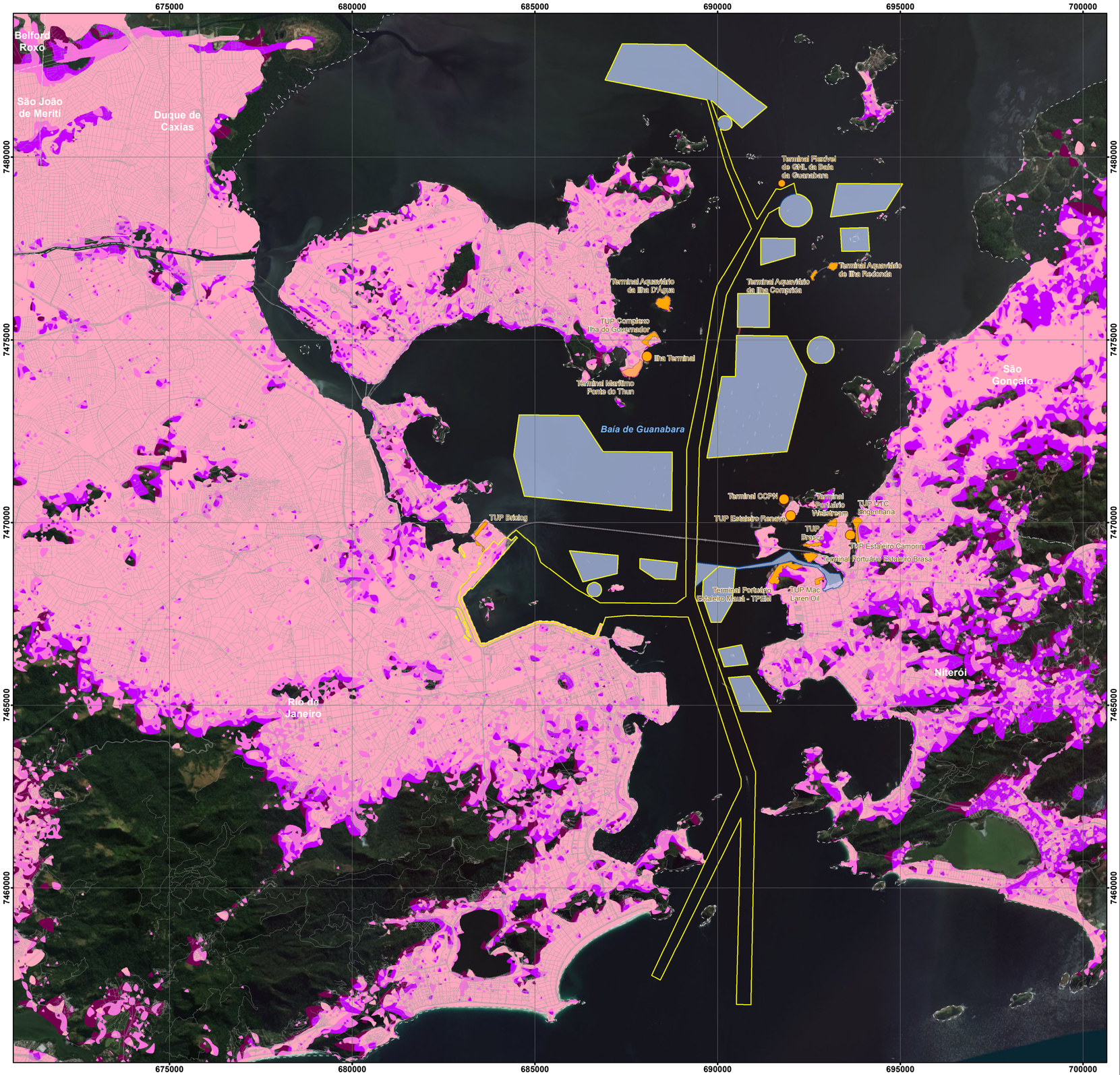


Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas

APÊNDICE 11 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA NO ENTORNO DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

Mancha urbana - análise temporal de 1986 a 2018

Entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói



Localização



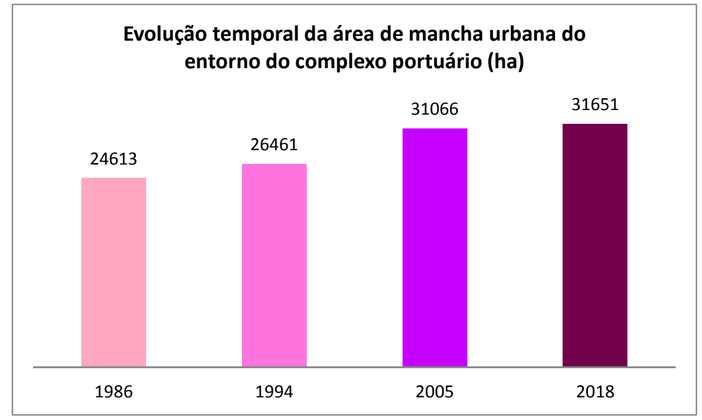
Convenções Cartográficas

- Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro
- Área do Porto Organizado de Niterói
- Terminal de Uso Privado (TUP)
- Terminal de Uso Privado (TUP)
- Divisão intermunicipal
- Via urbana
- Área urbanizada - 1986
- Área urbanizada - 1994
- Área urbanizada - 2005
- Área urbanizada - 2018

N, W, E, S

0 1 2 Km

Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°



Mancha urbana gerada por classificação supervisionada das imagens do satélite Landsat dos anos de 1986, 1994, 2005 e 2018. As imagens Landsat foram obtidas por meio do Earth Explorer da United States Geological Survey – USGS. Foram escolhidas as cenas com menor taxa de nuvens por ano.

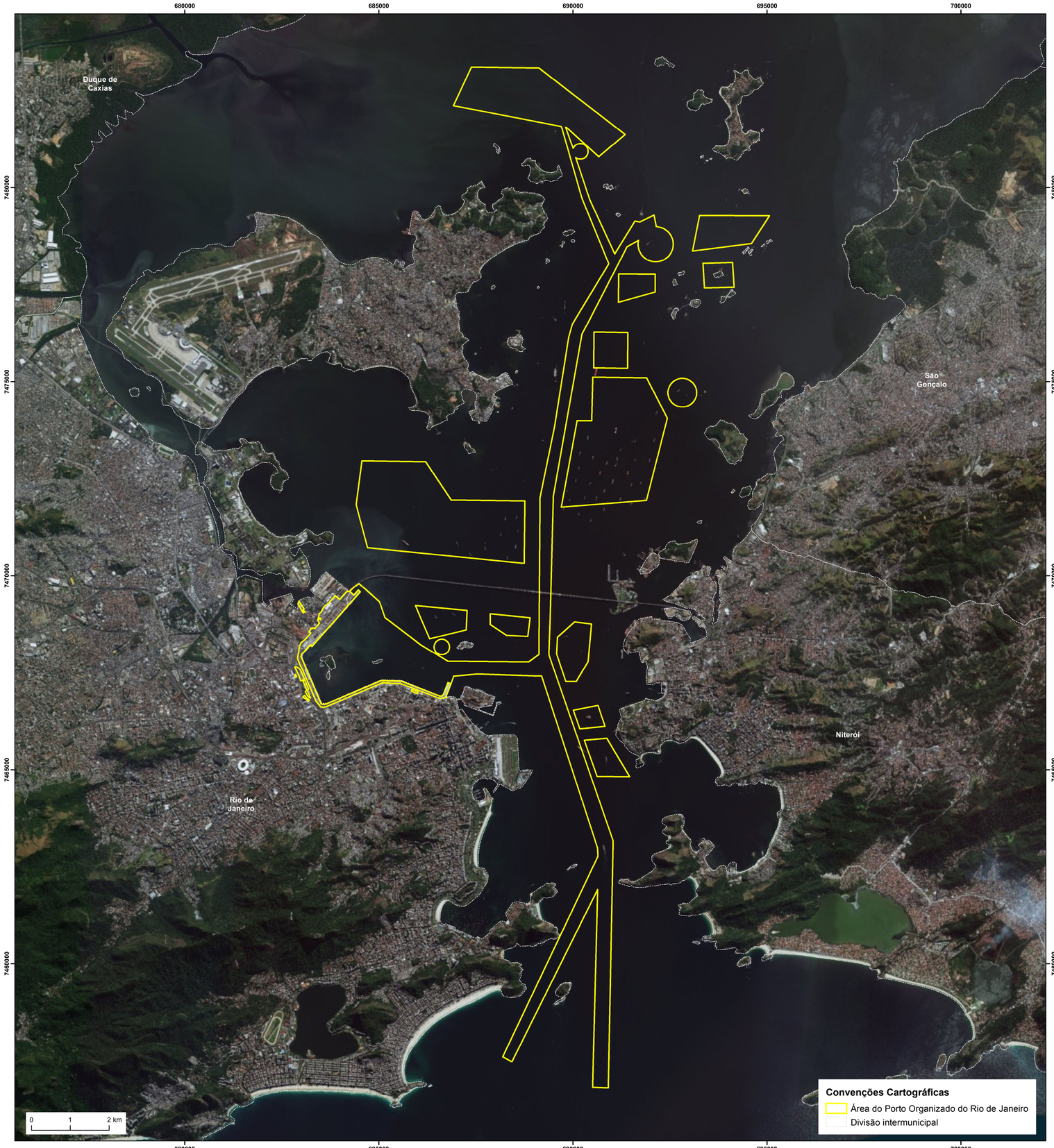
Fontes das bases de dados geográficos:

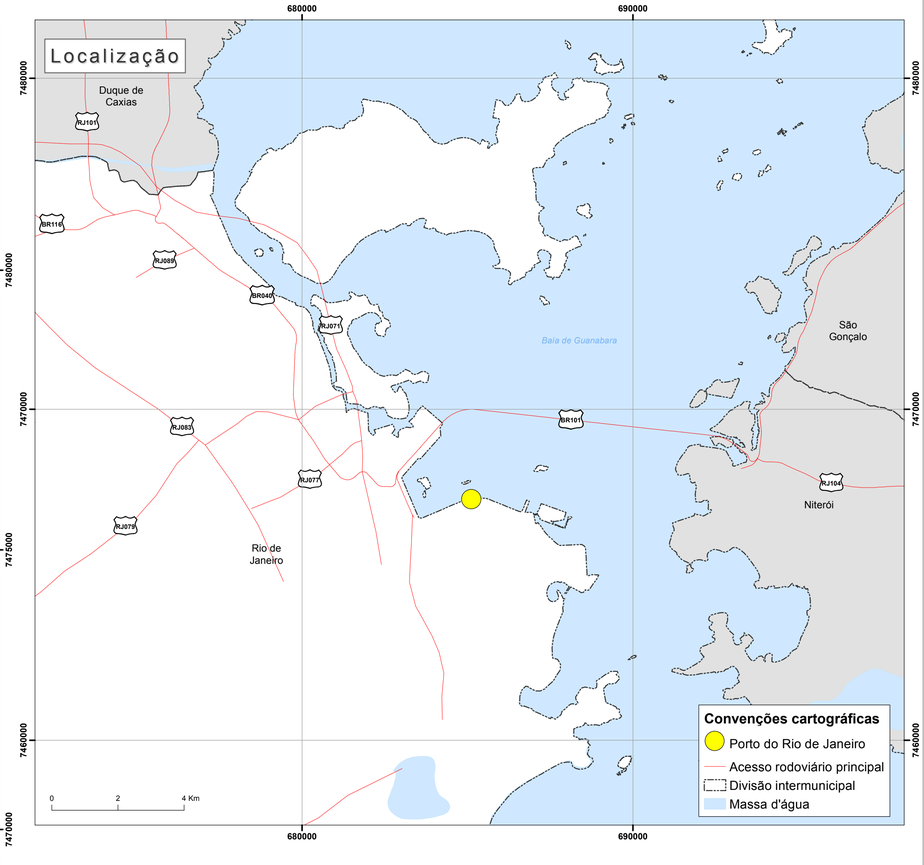
- Porto do Rio de Janeiro (poligonal): Portaria N° 505, de 5 de julho de 2019.
- Porto de Niterói (poligonal): Portaria Nº 508, de 5 de julho de 2019.
- Portos (ponto) e instalações portuárias: Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), 2016.
- Terminais de Uso Privado: Secretaria Nacional de Portos (SNP), 2016.
- Municípios, estados e países: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013.
- Sistema rodoviário: Open Street Maps (OSM), 2017.
- Imagem de satélite: Mapa base Esri/Imagery, s/d.

Mapa elaborado em julho de 2019
Laboratório de Transporte e Logística - LabTrans
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

APÊNDICE 12 – ÁREA DO PORTO ORGANIZADO DO RIO DE JANEIRO

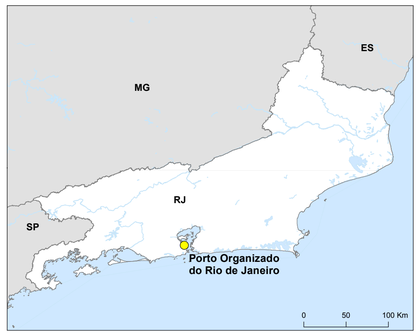
Área do Porto Organizado
Entorno do Porto do Rio de Janeiro





Localização





Caracterização da Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro:

Segundo definição da Portaria Nº 505, de 5 de julho de 2019, a Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro, "compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária."

Fontes das bases de dados geográficos:

- **Porto Organizado do Rio de Janeiro (poligonal):** Portaria Nº 505, de 5 de julho de 2019.
- **Porto Organizado do Rio de Janeiro (ponto):** Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), 2015.
- **Imagem de satélite:** Mapa base Esri Imagery, s/d.
- **Massa d'água:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013.
- **Municípios, Estados e Países:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013.
- **Sistema rodoviário:** Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), 2007.

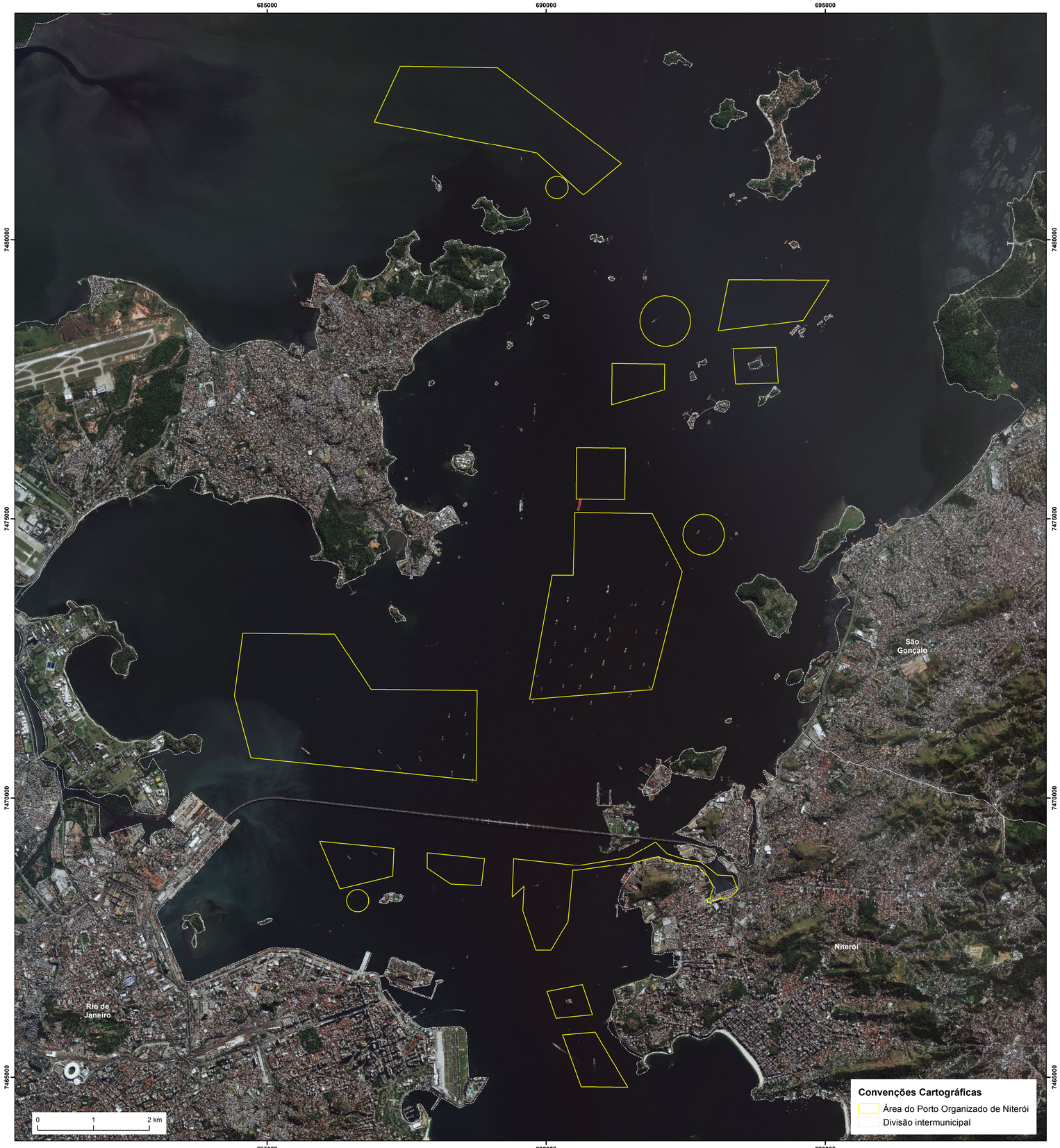
N
W E
S

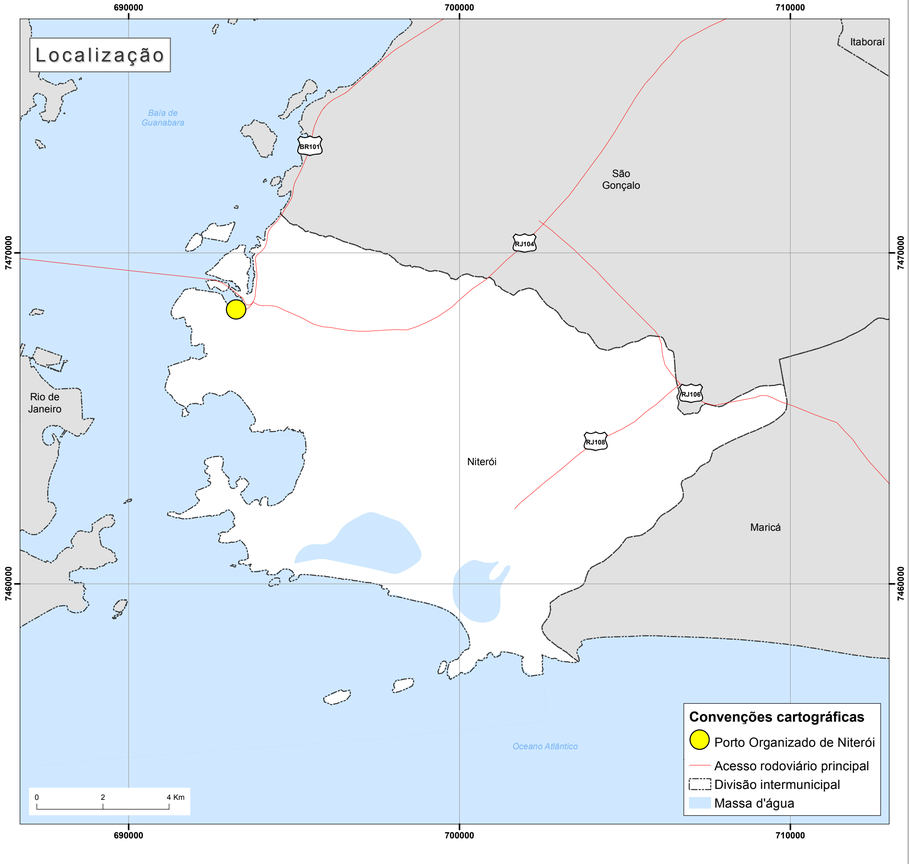
Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central - 45°

Mapa elaborado em julho de 2019
Laboratório de Transporte e Logística - LabTrans
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

APÊNDICE 13 – ÁREA DO PORTO ORGANIZADO DE NITERÓI

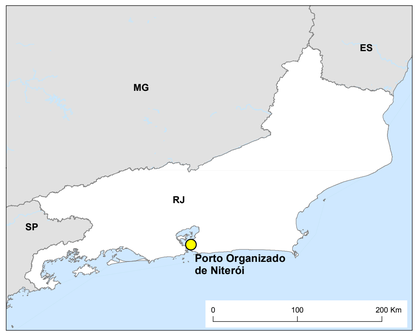
Área do Porto Organizado
Entorno do Porto de Niterói





Localização





Caracterização da Área do Porto Organizado de Niterói:

Segundo definição da Portaria Nº 508, de 5 de julho de 2019, a Área do Porto Organizado de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, "compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária."

Fontes das bases de dados geográficos:

- **Porto Organizado de Niterói (poligonal):** Portaria Nº 508, de 5 de julho de 2019.
- **Porto Organizado de Niterói (ponto):** Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Antaq, 2015.
- **Imagem de satélite:** Mapa base Esri Imagery, s/d.
- **Massa d'água:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2013.
- **Municípios, Estados e Países:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2013.
- **Sistema rodoviário:** Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT 2007.



Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central - 45°

Mapa elaborado em julho de 2019
Laboratório de Transporte e Logística - LabTrans
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

APÊNDICE 14 – INICIATIVAS SOCIOAMBIENTAIS PROMOVIDAS PELAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO COMPLEXO PORTUÁRIO

Com o intuito de atenuar os impactos causados pela atividade portuária, minimizando os conflitos com a comunidade local, são realizadas políticas, programas, ações e projetos em prol da população e do meio ambiente nas localidades em que o Complexo Portuário está inserido. A autoridade portuária, os TUPs e os terminais arrendados do Complexo já realizaram ou preveem a realização de medidas que buscam harmonizar a relação porto-cidade. A seguir estão listadas e descritas as iniciativas informadas pelos representantes das instalações, de acordo com os temas: educação, meio ambiente, saúde, cultura e cidadania.

PORTO DO RIO DE JANEIRO

Para promoção da melhoria da relação porto-cidade no município do Rio de Janeiro, a CDRJ desenvolve iniciativas voltadas para a educação dos trabalhadores portuários e ao desenvolvimento de projetos com a sociedade, entre estes programas de urbanização. A CDRJ conta com a GERPOC, a qual é responsável por promover o relacionamento harmônico entre a sociedade e demais públicos de interesse na atividade portuária por meio do acompanhamento dos projetos de revitalização urbana das regiões portuárias, ajudando na integração porto-cidade.

Meio ambiente e cidadania

De acordo com informações fornecidas pela CDRJ, são promovidas campanhas de educação ambiental e ações no Dia do Meio Ambiente. A GERPOC realiza ações integradas com a comunidade, tais como o Recicla Porto, um projeto de educação ambiental nas escolas, e o Projeto Dupla Escola, na comunidade do Caju. A gerência também participa de campanhas do Bazar de Natal para doação de alimentos e utensílios para a Casa de Repouso Nossa Senhora do Socorro, no bairro do Caju, e incentiva atividades educacionais e culturais nas escolas municipais da região portuária.

A CDRJ conta ainda com canais de acesso ao cidadão. A Ouvidoria Geral, por exemplo, é a superintendência responsável pelo atendimento, acompanhamento e resposta às manifestações dos clientes internos e externos, e também pela coordenação e acompanhamento do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC), além de possuir canais de comunicação via internet (CDRJ, 2017e).

Educação e saúde

A CDRJ realizou uma parceria com a Secretária Municipal de Saúde do município do Rio de Janeiro para ministrar palestras sobre zoonoses, direcionadas aos colaboradores, assim como para escolas municipais no entorno da instalação (CDRJ, 2017e).

Conforme a CDRJ (2017), foram promovidos, ainda, ciclos de eventos voltados à saúde dos empregados, jovens aprendizes e estagiários da Companhia, realizados pela Comissão de Qualidade de Vida no Trabalho (CQVT) e pela GERPOC em parceria com a Triunfo. Além disso, a CQVT e os parceiros da CDRJ organizaram uma caminhada de conscientização sobre o câncer, envolvendo a comunidade do bairro do Caju.

No Porto do Rio de Janeiro foram realizadas também campanhas de vacinação, tal como a prevenção contra a febre amarela, gripe e tétano, visando imunizar seus colaboradores, além de outras campanhas sobre assuntos relacionados à saúde dos trabalhadores e da comunidade do entorno (CDRJ, 2017).

Segundo a CDRJ (2017), visando envolver toda a comunidade portuária em suas campanhas de educação ambiental, a entidade promove, periodicamente, através de publicação na *home page* e na intranet, avisos e chamadas educativas sobre as medidas recomendadas para a não proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e os cuidados a serem tomados para eliminação de futuros focos.

PORTO DE NITERÓI

Assim como no Porto do Rio de Janeiro, a CDRJ promove ações ambientais e sociais em conjunto com a comunidade e seus colaboradores de Niterói. As ações ambientais são realizadas com o objetivo de promover o senso de responsabilidade individual com relação ao meio ambiente e à prevenção dos impactos ambientais (CDRJ, 2017).

Educação e saúde

O Porto de Niterói recebeu uma palestra sobre combate ao mosquito *Aedes Aegypti* denominada Combate ao AEDES. A campanha foi realizada nas dependências da CDRJ e envolveu os empregados, os estagiários e a guarda portuária (CDRJ, 2017).

No que tange à relação porto-cidade, a CDRJ, em conjunto com a Secretaria Municipal de Saúde do município de Niterói, promoveu palestras sobre zoonoses para os empregados do Porto de Niterói, com o propósito de prevenir multiplicadores em suas instalações (CDRJ, 2017). Conforme informado em reunião com a CDRJ, a GERPOC apoia atividades educacionais e culturais nas escolas municipais da região portuária, tais como palestras sobre o combate ao mosquito *Aedes Aegypti* para estudantes do ensino fundamental e confecção de hortas.

TERMINAL MARÍTIMO BRASKEM

De acordo com informações fornecidas por representantes da Braskem em 2018, foi informado que o Terminal Marítimo Braskem não realiza nenhuma ação e, além disso, não há conflitos na relação porto-cidade. No entanto, as ações mencionadas a seguir são promovidas pela empresa na região do Complexo Portuário, onde possui uma pela planta industrial instalada em Duque de Caxias.

Educação, meio ambiente e cidadania

O evento Virada Sustentável do Rio de Janeiro consiste em um festival anual de mobilização e educação que tem como objetivo ampliar a informação sobre sustentabilidade, usando a arte e a cultura como principais ferramentas de conscientização. Na primeira edição do evento, a Braskem participou com patrocínio e forneceu informações sobre as iniciativas que são realizadas pela empresa em relação à sustentabilidade. Também no evento, a Braskem entregou à cidade do Rio de Janeiro protótipos dos mobiliários vencedores do programa Desafio de Design Braskem, o qual mobilizou estudantes universitários a criar novas soluções para mobiliários urbanos usando somente do plástico como matéria-prima. Além disso, nos mesmos locais, a empresa também entregou bicicletários produzidos a partir da reciclagem de sacolas plásticas (BRASKEM, 2017).

Entre as iniciativas que a Braskem promove no Rio de Janeiro, estão os apoios a projetos, principalmente relativos à reciclagem. A Braskem produziu contêineres feitos de plástico de origem renovável, os quais auxiliaram na limpeza da cidade do Rio de Janeiro. Esses contêineres foram distribuídos pela Prefeitura do Rio de Janeiro para toda a cidade, com destino

aos prédios, lojas, casas e condomínios de áreas com maior concentração de turistas e comércio na região de Copacabana e Realengo (BRASKEM, 2012).

Segundo a Braskem (2013), a empresa apoiou o projeto de reciclagem Rede Recida Rio, desenvolvido pela concessionária SuperVia, que opera o serviço de trens urbanos da região Metropolitana do Rio de Janeiro e que mapeia, desde 2008, a presença de cooperativas de catadores, que atuam em rede colaborativa.

A Braskem apoia também o Instituto Fábrica de Floresta, que tem como objetivo recuperar a Mata Atlântica nos estados da Bahia, São Paulo e Rio de Janeiro. O trabalho do instituto envolve a comunidade e tem o propósito de capacitar a população para realizar a coleta de sementes, produção e plantio de mudas nativas, e manutenção das áreas plantadas, além de capacitar professores em visitas guiadas pelos seus Viveiros-Escola (BRASKEM, 2018). De acordo com o Instituto Fábrica de Floresta (2017), o Viveiros-Escola é um espaço de produção de mudas de espécies florestais que utiliza, de forma pedagógica, a inserção da técnica de produção e plantio de mudas em favor da Educação Ambiental.

Saúde

A empresa participou das ações da Semana de Intensificação do Combate aos Criadouros do *Aedes Aegypti*, demandada pela então Secretaria Especial de Portos (SEP) a todos os portos e terminais portuários particulares do Brasil, envolvendo os trabalhadores dos navios, do Terminal e também os moradores da região circunvizinha aos terminais (ALAGOAS 24 HORAS, 2016).

TERMINAL PORTUÁRIO ESTALEIRO MAUÁ (TPEM)

O TPEM executa algumas atividades que visam minimizar os impactos de suas atividades no meio ambiente. Entre essas estão o gerenciamento de resíduos, o fornecimento de barreira de contenção, a limpeza de tanques de embarcações, o descarte de medicamentos vencidos e o controle de pragas e vetores (ESTALEIRO MAUÁ, [200-?]). Além dessas atividades, o estaleiro executou ações sociais direcionadas à comunidade, como a realização da ligação de um esgoto sanitário em um campo de futebol próximo à portaria do Terminal.

TUP BRASCO E TUP BRICLOG

Os TUPs Brasco e Briclog pertencem ao Grupo Wilson Sons, que coordena iniciativas objetivando melhores práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável (WILSON SONS, [20--?]d).

Meio ambiente e segurança

Visando minimizar os impactos de suas atividades no meio ambiente, a Brasco mantém programas de treinamentos e capacitação técnica para seus colaboradores envolvidos em operações que possuem o potencial de causar algum dano ambiental (BRASCO LOGÍSTICA OFFSHORE LTDA, 2012), tal como o programa Compromisso Brasco (WILSON SONS, [20--?]b). Além disso, a Brasco realiza outros treinamentos internos sobre questões ambientais, promovendo cursos especializados e em parceria com os clientes (PORTAL NAVAL, 2013).

Segundo material fornecido pela Brasco, no município de Niterói e no bairro do Caju, no Rio de Janeiro, a empresa realiza iniciativas ambientais, tais como reciclagem e campanha de redução de copos descartáveis.

Cidadania e cultura

A Brasco elabora ações de voluntariado através do programa Criando Laços, desenvolvido em alguns portos brasileiros e com núcleo no Rio de Janeiro. As iniciativas do programa consistem em campanhas de doação de agasalho, projetos de apoio a crianças e adolescentes, construção e reforma de casas, socorro às vítimas de catástrofes naturais, entre outras atividades (WILSON SONS, [20--?]a).

A instituição possui uma plataforma de patrocínios denominada Avante, a qual apoia projetos para crianças e jovens que vivem em estado de vulnerabilidade social. No Rio de Janeiro, por exemplo, a empresa patrocina o Estúdio Escola de Animação, projeto que capacita jovens da rede pública de ensino na linguagem da animação, apoiado pela Lei do Imposto Sobre Serviços (ISS) da Prefeitura do Rio de Janeiro (WILSON SONS, [20--?]c).

A empresa também é parceira da ONG Gol de Letra desde 2013. Essa organização desenvolve projetos de integração entre práticas educacionais e de assistência social voltados ao atendimento de crianças, adolescentes e jovens, aliados ao desenvolvimento comunitário e de suas famílias (WILSON SONS, [20--?]d).

Conforme material fornecido pela Brasco, a empresa realiza ações de caráter socioambiental em Niterói, tais como o Jardim de Inovação Social (JIS) Urbano Projeto da Ilha, que consiste em plantio e formação de jardins. Além disso, no município do Rio de Janeiro, especificamente no bairro Caju, são realizadas ações de caráter socioambiental com a comunidade de pescadores.

Cabe ressaltar que são realizadas contratações de pessoas da comunidade do entorno do TUP Brasco. O Terminal já realizou cursos para moradores da comunidade, e no Natal é realizada uma campanha de apoio às crianças. Além disso, a Brasco cede uma área à comunidade pesqueira em Niterói para o desenvolvimento dessa atividade, conforme dados obtidos durante visita técnica.

TUP MAC LAREN OIL

O TUP Mac Laren Oil firmou parceria com a Secretaria de Estado de Administração Penitenciária (SEAP) para capacitação de internas da Penitenciária Joaquim Ferreira de Souza, no Complexo Penitenciário de Gericinó, localizado no Rio de Janeiro. Os cursos disponibilizados foram nos campos de soldador, caldeireiro e maçariqueiro, voltados para a formação de mão de obra especializada na área de construção naval (RIO DE JANEIRO, [201-]a).

De acordo com informações obtidas em visita técnica, o TUP Mac Laren Oil já realizou um programa social denominado Primeiro Emprego. Ademais, diversas pessoas da comunidade do entorno trabalham no Terminal e, de maneira geral, há identificação de relação positiva com a comunidade Morro da Penha.

TUP ESTALEIRO BRASA

O Terminal Portuário Estaleiro Brasa (TUP Estaleiro Brasa) possui um programa de educação ambiental e desenvolvimento comunitário com seus colaboradores a fim de consolidar uma relação ambiental participativa e educativa.

Meio ambiente

Com o intuito de compensar ambientalmente a remoção da vegetação do Terminal, foi realizada uma ação para plantação de 140 mudas em uma reserva natural do Parque da Cidade, do município de Niterói. Além disso, segundo o TUP Estaleiro Brasa (2014), a partir do programa ambiental foram desenvolvidas outras ações, tais como:

> - Análise e controle da poluição da água do solo;
> - Instalação de um sistema de drenagem de águas pluviais, uma estação compacta para tratamento de efluentes sanitários, uma caixa separadora de água e óleo na área de lavagem de veículos, uma central de resíduos e calhas centrais de contenção nos edifícios;
> - Moagem de madeira e vegetais, incorporando o material em leiras de compostagem para a produção de adubo orgânico;
> - Evento "Limpeza da Baía de Guanabara" de uma semana de duração [...];
> - *Workshop* para buscar uma solução de economia de energia para o estaleiro;
> - Publicação de uma cartilha ambiental sobre redução e segregação de resíduos (ESTALEIRO BRASA, 2014).

Educação e cidadania

Por meio do Programa Educacional, o Terminal levou informações sobre a temática ambiental a escolas locais, como na Semana Mundial do Meio Ambiente, na qual desenvolveu atividades e jogos de conscientização (ESTALEIRO BRASA, 2014).

O TUP Estaleiro Brasa lançou o Programa de Qualificação Profissional Escola de Solda, em parceria com o Sistema da Federação da Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan) Senai, destinado a jovens e adultos do bairro da Ilha da Conceição e das adjacências na cidade de Niterói. O programa teve como foco a formação de jovens e adultos em processos de soldagem, com a aplicação de normas e procedimentos técnicos, ambientais, de qualidade, saúde e segurança no trabalho (O PETRÓLEO, 2016).

Cabe ressaltar que no Terminal também ocorreram ações de comunicação, como o evento Café da Manhã com os Líderes, que contou com a presença de aproximadamente 200 funcionários e em que foram abordados temas de sistema de gestão integrada, saúde, meio ambiente, segurança, treinamento, entre outros assuntos. O TUP Estaleiro Brasa disponibiliza canais de comunicação, tais como caixa de sugestões e o *e-mail* Fale com a Gerência Geral (SINAVAL, 2015).

TUP COSAN

A Cosan desenvolve ações de incentivo ao esporte para crianças e filhos de colaboradores juntamente com a comunidade do entorno, bem como ações nas escolas locais, promovendo a orientação profissional e ambiental. Conforme informações fornecidas pelo Terminal, no setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA) há um analista responsável pela interface com a comunidade do entorno do Terminal e por manter o suporte aos projetos e iniciativas sociais desenvolvidas pela empresa.

Educação e cidadania

De acordo com informações fornecidas pelo TUP Cosan, entre as ações e iniciativas de responsabilidade social promovidas pelo Terminal em conjunto com a comunidade e seus colaboradores, destacam-se visita a escolas, reforma de espaços público no bairro e projetos de

educação esportiva. Com o intuito de estimular a adesão ao ensino técnico, os colaboradores realizaram uma visita ao Colégio Cuba, onde palestraram sobre assuntos referentes à fábrica, às profissões técnicas existentes, aos colégios técnicos do Rio de Janeiro e realizaram *coaching* sobre autoconhecimento, sendo essa ação direcionada a estudantes do ensino fundamental.

O Terminal participou da reforma da Praça Iaiá Garcia, com a adaptação dos brinquedos da praça para o acesso de cadeirantes. Além disso, existe o Projeto de Educação Esportiva, mantido há mais de 20 anos, e a colônia de férias, atendendo filhos de colaboradores e de moradores locais.

Cabe ressaltar que foi informado em visita técnica que a COSAN contratou uma ONG para fazer um levantamento sobre o entorno da região para nortear os investimentos em projetos sociais. Nesse levantamento, a comunidade relatou interesse em ter acesso a capacitação, visando a uma possibilidade futura de trabalhar no próprio Terminal.

ILHA TERMINAL

O Ilha Terminal, pertencente à empresa ExxonMobil, desenvolve programas nas áreas de saúde, educação e meio ambiente, contribuindo para o ensino de crianças e de jovens residentes de comunidades desfavorecidas.

Educação

O Programa Mais foi criado em 2004 pela ExxonMobil e é destinado a jovens de 16 a 24 anos que frequentam escolas públicas de comunidades de baixa renda. Esse programa consiste em ajudar os jovens a ingressarem em instituições de ensino superior no Rio de Janeiro. Ao ingressarem na faculdade, os alunos são monitorados no período de aprendizagem (EXXONMOBIL, c2003-2019).

Já o Programa Inglês Sem Fronteiras consiste em uma parceria entre empresas americanas pertencentes ao Grupo United Way com o Ministério da Educação (MEC) do Brasil, do qual a ExxonMobil faz parte. O objetivo do programa é promover o aprendizado da língua inglesa de maneira mais rápida e eficiente entre os estudantes de universidades públicas do Brasil, dentre elas a UFRJ. Por meio do programa é fornecido um apoio por meio de investimentos na construção de centros de idiomas em universidades federais. Ressalta-se ainda que o grupo investe na plataforma gratuita *on-line* de educação em inglês, o Brasil Mais TI, uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do MEC (EXXONMOBIL, c2003-2019).

Cidadania

A ExxonMobil apoia o Instituto Refazer em seu projeto de treinamento profissional, o qual evitou um grande número de hospitalizações e agravamento de doenças em crianças e adolescentes de baixa renda atendidos no Instituto Fernandes Figueiras no Rio de Janeiro. Com o apoio da empresa, a marca Grife Refazer promove a formação mães de pacientes em artesãs, cuja produção é comprada pela própria instituição, gerando benefícios na arrecadação de renda das famílias. Os cursos são ministrados por voluntários e ex-pacientes que trabalham como artesãos contratados pela marca. Além disso, o Refazer fornece materiais hospitalares, remédios e alimentos, e as mães participam de palestras socioeducativas mensais sobre temas relacionados à saúde e bem-estar (EXXONMOBIL, c2003-2019).

TERMINAL PORTUÁRIO WELLSTREAM (TPW)

Conforme informado durante visita técnica, o TPW promove ações sociais de educação ambiental com a comunidade no entorno.

Em 2017 e 2018, foram ministradas palestras socioeducativas envolvendo alunos e professores na Escola Municipal Maestro Heitor Villa-Lobos, localizada no bairro Ilha da Conceição, Niterói. O evento foi promovido com o intuito de contribuir para conscientização ambiental dos jovens, abordando temas como a coleta seletiva, os impactos que o homem causa no meio ambiente e a importância do consumo consciente de recursos naturais. No final da apresentação foram distribuídas mudas de plantas, adubo e brindes.

LIBRA

A Libra Terminal Rio S.A. (Libra) realiza ações e programas sociais atrelados à sua Política de Investimento Social, como a capacitação de jovens da comunidade de baixa renda para o primeiro emprego e o apoio a instituições que mobilizam a sociedade para o desenvolvimento local.

Educação e cidadania

O projeto Libra Cidadania é destinado à formação de jovens de 17 a 24 anos para o primeiro emprego. O enfoque do projeto consiste na logística portuária e no desenvolvimento de habilidades e valores sociais, como cidadania e sustentabilidade. O projeto recebeu parceria de diversas instituições de ensino, a exemplo do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) no Rio de Janeiro (GRUPO LIBRA, c2011).

Em parceria com a Secretaria do Estado de Educação (Seeduc) do Rio de Janeiro e com outras empresas portuárias, a Libra desenvolveu o programa Dupla Escola (GRUPO LIBRA, c2011).

O Grupo Libra também é um dos patrocinadores do movimento Rio Como Vamos, cujo principal objetivo é influenciar políticas públicas por meio da gestão de indicadores da capital fluminense (GRUPO LIBRA, c2011). Além disso, de acordo com informações fornecidas pela Libra, o grupo patrocinou outros projetos que envolveram a comunidade e seus colaboradores, como o Passageiros do Futuro, Mestres e Ofícios, Rio H2K, Ciranda Brasileira, Cultura Carioca e o Não Tô Entendendo Nada.

Em 2014, o Terminal da Libra fomentou atividades em conjunto com a comunidade do bairro do Caju, com investimentos na melhoria do trânsito, do ruído e da poeira que podem decorrer do aumento das atividades do Terminal. Além disso, foi destinada uma equipe para controlar o fluxo do trânsito, um programa de remoção de carros ou carretas quebradas nas vias de acesso ao bairro, e ainda o Programa de Ouvidoria da Comunidade (GRUPO LIBRA, 2014). No ano de 2014, o Grupo Libra investiu em projetos relacionados à arte e à cultura no Rio de Janeiro, em razão da Lei de Incentivos Fiscais – Lei Rouanet (GRUPO LIBRA, 2014).

Saúde

O Grupo Libra tem promovido iniciativas voltadas a seus colaboradores no campo da saúde, como programas estruturados de prevenção de doenças graves, que abordam problemas como câncer, infecções sexualmente transmissíveis, dengue, higiene pessoal, operação de equipamentos de trabalho, direção defensiva, entre outros (GRUPO LIBRA, 2012). Nas unidades

do Terminal são oferecidas consultas com nutricionistas, quanto a tratamentos, há programas para identificar problemas como hipertensão, diabetes e colesterol. Segundo o Grupo Libra (2012), também são realizadas ações de vacinação, saúde e bem-estar.

MULTICAR

O Terminal da MultiCar realiza ações, projetos e programas de educação ambiental envolvendo os colaboradores, segundo dados fornecidos por meio do questionário *on-line*.

Por meio de um investimento social, a MultiCar participou da reforma do Centro de Transplante de Medula Óssea/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (CEMO/INCA), hospital de referência nacional no tratamento de câncer.

A empresa participa do Programa Dupla Escola Caju, o qual prevê um modelo de ensino diferenciado em dupla jornada escolar, que alia o ensino médio à formação técnica profissional na área de logística, a partir da parceria técnica com o Senai. O programa tem como objetivo fomentar a qualificação dos jovens do bairro e a empregabilidade local. Em 2017, formaram-se os primeiros 77 técnicos em logística pelo colégio.

Desde 2013 são oferecidas aulas de dança totalmente gratuitas aos estudantes da rede pública do bairro do Caju no Rio de Janeiro, por meio do projeto Rio H2K Social, idealizado pela MultiCar e promovido pelo Festival Internacional de Dança Rio H2K. A iniciativa ocorre no período de contraturno escolar.

O projeto "Arte de Viver – Yes! Nas escolas" consiste em um projeto piloto de técnicas de respiração que visa ao controle emocional e ao relaxamento mental e foi idealizado pelo Instituto Devir e implantado no Colégio Estadual Jornalista Maurício Azedo (Dupla Escola Caju/RJ) pela Arte de Viver. Este projeto tem o intuito de promover o crescimento pessoal dos alunos em paralelo ao trabalho da equipe docente.

MULTIRIO

Assim como a MultiCar, o Terminal da MultiRio realiza ações, projetos e programas de educação ambiental envolvendo os colaboradores, segundo dados fornecidos por meio de questionário *on-line*. Entre as ações promovidas pela MultiRio, no âmbito da sua política ambiental, a empresa promoveu a doação de adubo 100% orgânico para seus colaboradores, feito a partir das sobras de comidas derivadas do refeitório.

TRIUNFO

No ano de 2017, a empresa Triunfo Operadora Portuária Ltda. realizou, mensalmente, atividades relacionadas à educação, cultura, saúde e capacitação de mão de obra para atividades portuárias direcionadas aos colaboradores, aos contratados e à população da comunidade do entorno.

Educação, cidadania e meio ambiente

Conforme informado pela Triunfo, em parceria com a CDRJ e com a Escola Profª. Laura Sylvia Mendes Pereira, a empresa implantou uma horta na escola com a participação das crianças, por meio do projeto Hortas nas Escolas. Dentro do Terminal da Triunfo, uma das iniciativas realizadas foi a divulgação da coleta seletiva e da destinação do lixo por meio de panfletos educativos.

A Triunfo promoveu uma festa de integração na comunidade Caju, onde foram distribuídos doces e realizadas brincadeiras e jogos com as crianças. Outra iniciativa promovida pela empresa foi auxiliar na limpeza dos bueiros para a desobstrução em caso de chuva a pedido da comunidade, segundo informações fornecidas pela empresa.

Saúde e segurança

A Triunfo realiza campanhas de vacinação contra influenza, febre amarela e tétano para seus colaboradores e os de outras empresas portuárias. A empresa também realiza ações contra o mosquito *Aedes Aegypti*, além de fazer divulgação por meio de cartazes educativos sobre os principais sintomas das doenças transmitidas nas áreas de circulação dos funcionários, de acordo com dados fornecidos pela empresa.

De acordo com dados fornecidos pela Triunfo, a empresa realiza ações de comunicação abordando assuntos como segurança do trabalho, qualidade de vida, meio ambiente e entretenimento, por meio de panfletos educativos e cartilhas.

TEQUIMAR

O Terminal Químico de Aratu S.A. Tequimar Rio (Tequimar), pertencente à empresa Ultracargo, adota melhorias contínuas para prevenir riscos operacionais, ocupacionais e de impactos socioambientais, levando em conta os aspectos sociais e ambientais do entorno portuário (ULTRACARGO, c2012a).

Saúde, segurança e cidadania

Nesse sentido tem destaque a conduta SSMAQ (Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade), indicada pela empresa como um de seus pilares de atuação. São desenvolvidos programas de prevenção nesse sentido, bem como prerrogativas para a contratação de empresas terceirizadas e para todos os serviços realizados pela empresa (ULTRACARGO, c2012b).

De acordo com informações obtidas em visita técnica, o Tequimar promove ações socioambientais envolvendo a comunidade do entorno. Entre elas estão a arrecadação de alimentos que serão destinados a uma instituição cadastrada e a doação de material plástico para outra instituição que recicla e vende produtos acabados. Representantes também informaram que são realizadas ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, bem como campanhas de vacinação contra doenças.

Meio ambiente

A empresa Ultracargo também realiza o Programa BEM+SUSTENTÁVEL, relativo à temática de Meio Ambiente. O programa consiste em iniciativas socioambientais que tem como objetivo gerar valor para a comunidade, dentre outros, com iniciativas para a melhor utilização dos recursos naturais, riscos operacionais, ocupacionais e impactos socioambientais (ULTRACARGO, c2012a).

ANEXO 1 – RESPOSTAS ÀS CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS SOBRE A VERSÃO PRELIMINAR

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
2.3.4.1. Produtos siderúrgicos 2.3.4.4. Concentrado de zinco	Raquel Carvalho (TPW)	Em análise ao Plano Mestre, verificamos que existem algumas informações quanto ao TUP Wellstream que não estão de acordo. Estamos sendo considerados terminal siderúrgico com movimentação de concentrado de zinco. Nossa principal atividade no terminal é produção de tubos flexíveis e movimentação destes para o nosso cliente. Poderiam rever esta informação no Plano Mestre?	De acordo. Seguindo o agrupamento de produtos adotado no PNLP, as cargas de tubos flexíveis movimentadas no TPW foram classificadas como produtos siderúrgicos neste Plano Mestre. Dessa forma, foi mantida essa classificação, acompanhada de uma nota com a observação indicando que as cargas do TPW são os tubos flexíveis. Acerca dos volumes movimentados pelo TPW e classificados como concentrado de cobre, o nome da carga foi alterado para "outros minérios, metais e pedras" na subseção 2.3.4.4 e nas demais seções referentes à operação dessa carga, como a 3.13, mantendo os valores conforme apontado na base de dados da ANTAQ.
2. Projeção de demanda de cargas e navios de cruzeiro	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	As projeções de demanda devem ser fornecidas de forma anual, para podermos realizar um acompanhamento entre o previsto e o realizado. Justificativa: complementação da informação	De acordo. O detalhamento anual da projeção de demanda foi inserido no Apêndice 2 – Cenários da projeção de demanda
2. Projeção de demanda de cargas e navios de cruzeiro	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	A CDRJ contratou estudo de mercado e EVTEA para exploração de um novo terminal, localizado na Ilha da Pombeba. O estudo apontou para a oportunidade de explorar granel líquido, descomissionamento de plataforma e reparo naval. Em função disso, solicito que sejam incluídas como cargas potenciais para o porto, na projeção de demanda. Justificativa: é necessário complementar a informação de cargas perspectivas, para não haver problemas na hora da SNPTA e Antaq analisarem o EVTEA.	De acordo. As informações referentes às cargas potenciais, apontadas no estudo de mercado do EVTEA para exploração de um novo terminal da Ilha da Pombeba, foram inseridas na seção 2.3.8 Perspectivas de novas cargas.
3.1. Porto do Rio de Janeiro	Roberto Lopes dos Santos (Libra Terminais Rio S.A.)	Mencionar no desenho o armazém químico da Libra Justificativa: esse é um ativo importante do Terminal não mencionado no quadrado.	De acordo. A Figura 32 foi alterada conforme indicado na contribuição.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
3.1.3.1. Descrição das operações e capacidade portuária por carga	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Todo tópico atinente à movimentação de carga geral no Porto do Rio de Janeiro merece revisão. O diagnóstico realizado não considera a completude das operações do Porto. Justificativa: a premissa inicial em que se baseiam os dados é incompleta. Todos os arrendatários de terminais de cargas podem movimentar carga geral de maneira subsidiária. Aliado a tal fato, é certo que a integralidade do Cais Público também é apta à movimentação de carga geral, com especial destaque ao Cais da Gamboa, por força do seu calado. Assim, por se basear em apenas parcela do total da base analítica acerca desta temática, as conclusões relativas à Capacidade de Cais e Capacidade de Armazenagem constantes no Plano Mestre não refletem o quadro real do Porto do Rio de Janeiro.	A análise das operações de carga geral no Porto do Rio de Janeiro foi realizada considerando apenas as movimentações que ocorreram no terminal da MultiRio, dada a sua representatividade em relação ao volume total dessa natureza de carga movimentado no Porto do Rio de Janeiro no ano-base do estudo (2017). A fim de contemplar a contribuição, foi reforçado na seção "3.1.3.1. Descrição das operações e capacidade portuária por carga", referente à carga geral, que a análise considera apenas as movimentações no Terminal da MultiRio, e que não diz respeito às movimentações de carga geral nos outros trechos de cais do Porto do Rio de Janeiro, como o Cais da Gamboa e o Cais de São Cristóvão, onde também há horas disponíveis de cais para atendimento à movimentação de carga geral. A mesma complementação foi realizada no item da seção "9.1.2. Fraquezas" referente a esse tema e na seção "10.2.9. Resolução do déficit de capacidade de cais previsto para a movimentação de carga geral no Terminal da Multirio no Porto do Rio de Janeiro", do Plano de Ações.
3.1.3.1. Descrição das operações e capacidade portuária por carga	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	A caracterização da movimentação de sal realizada no Porto do Rio de Janeiro é discriminada de maneira imprecisa. O correto seria dizer que: "A movimentação de sal ocorre no sentido de desembarque, no trecho de cais do Cais da Gamboa. A operação é feita com o uso de guindastes de bordo com grab, que retiram a carga do navio e transfere para os caminhões, utilizando um funil para auxiliar na operação. Em seguida, a carga segue diretamente ao cliente final." Justificativa: nenhuma empresa possui silos destinados às operações de movimentação de sal nem em zona primária, nem em área externa ao Porto do Rio de Janeiro. Na realidade, inexistem silos destinados à movimentação de sal nas cercanias do Porto.	De acordo. A informação foi ajustada no relatório, de acordo com a contribuição.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
4.1.1. Canal de acesso	Roberto Lopes dos Santos Libra Terminais Rio S.A.)	Página 193 – as informações do canal de acesso aos terminais de cntr estão erradas: Os dados corretos são: Canal de acesso Extensão (m) Largura mínima (m) CMR (m) Canal do Tecon 750 164,0 m 13,5 m + maré (máximo 14,3) Indo para 13,8 m + maré (máximo 14,6). Justificativa: as informações precisam ser corrigidas pois as indicadas colocam o Porto do Rio em desvantagem competitiva se o material for utilizado para pesquisa de clientes.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório, de acordo com a contribuição.
4.1.2.2. Bacias de evolução e manobras do Porto de Rio de Janeiro	Roberto Lopes dos Santos Libra Terminais Rio S.A.)	Pagina 205 – as informações sobre a bacia de evolução para os terminais de cntr previsão ser revistas, como segue: Nome: Bacia 2 (Norte) Diâmetro (m) 509 Profundidade mínima (m) 15 CMR (m) 13,5 m + maré (máximo 14,3) / Indo para 13,8 m + maré (máximo 14,6) Comprimento do navio de projeto (m) 340 – com 48,5 m de boca / 349 – com 45,6 m de boca Justificativa: as informações precisam refletir o que foi efetivamente homologado pela Marinha e Autoridade Portuária.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório, de acordo com a contribuição.
4.1.6. Estudos e projetos	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	Na tabela 100: não existe autorização para instalação do sistema de calado dinâmico no Porto de Niterói. Justificativa: correção da informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório, de acordo com a contribuição.
5.1.1.2. Entorno portuário	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	O Decreto municipal citado foi “derrubado” na justiça. Atualmente, não existe restrição de circulação de caminhões nas vias de acesso diretas ao porto. Justificativa: correção da informação.	De acordo. As alterações foram realizadas conforme solicitado, tendo em vista a publicação do Decreto Municipal nº 45.433 de 07/12/2018 que, dentre outras providências, revoga o Decreto Municipal nº 42.272 e o Decreto Municipal nº 43.970.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
5.1.1.2. Entorno portuário	Eduardo Correia Miguez (DCRJ)	A questão do roubo de carga no Rio de Janeiro não tem o entorno do Porto do Rio como um dos principais focos. Os maiores problemas são nas vias expressas e entornos de comunidades como Pedreira e Chapadão, que não ficam próximas ao porto. Como o Decreto Municipal de restrição de horário de tráfego de carretas não está vigorando, a inclusão do texto que fala do roubo de carga não está correta e ainda pode gerar uma imagem errada do Porto do Rio para os usuários potenciais. Justificativa: como o Decreto Municipal de restrição de horário de tráfego de carretas não está vigorando, a inclusão do texto que fala do roubo de carga não está correta e ainda pode gerar uma imagem errada do Porto do Rio para os usuários potenciais.	Conforme a contribuição, foi retirado do parágrafo a sentença "Ademais, tendo em vista as restrições citadas anteriormente, a movimentação rodoviária do Porto limita-se ao período das 21:00 às 6:00, o que propicia a ocorrência de assaltos e roubos de carga na região." Todavia, a menção ao aumento da criminalidade no Rio de Janeiro como um fator de insegurança em algumas vias do entorno portuário foi mantida, tendo em vista que essa problemática, principalmente inerente ao roubo de carga, foi mencionada nas reuniões realizadas com algumas entidades da comunidade portuária.
5.1.1.3. Portarias de acesso	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	Na tabela 132, há uma correção a fazer, na nota explicativa. A previsão é que o novo Portão 32 fique pronto ainda em 2020. O projeto do novo portão 32 foi alterado para dois *gates* de entrada e um *gate* de saída. Justificativa: adequação do texto.	A análise manterá a consideração do projeto com dois *gates* de entrada e dois *gates* de saída (correspondente ao arquivo encaminhado pelo Sr. Eduardo Miguez em 15/05/2019), alterando apenas o ano de início das operações da nova estrutura, do ano de 2021 para 2020. Assim, o cenário de formação de filas referente ao ano de 2020 foi simulado novamente.
5.1.1.3. Portarias de acesso	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	O gráfico 58 possui dados de filas totalmente irreais. Não existe formação de filas de mais de 20 veículos para acesso ao Portão 24. Com relação às filas de saída do Portão 24, também não existe, mas o texto explica isso em seguida. Entretanto, o texto não aborda a questão da fila de entrada. Justificativa: adequação do texto.	O texto em questão foi ajustado a partir da ressimulação de eventos discretos no software SimPy para verificar o acúmulo de veículos nos *gates* das portarias 24, 32 e do Caju, considerando o número de acessos no dia-pico informado pelos terminais e pela Autoridade Portuária e as proporções desses acessos em cada uma das portarias avaliadas. Assim, o resultado obtido foi de uma fila máxima de 19 caminhões no *gate* de entrada da Portaria 24 e apenas em uma hora do primeiro dia-pico simulado.
5.1.1.3. Portarias de acesso	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	A AALP citada está temporariamente fechada, em função de decisão judicial, em função de questão de discussão de propriedade do imóvel. Dessa forma, o Porto do Rio, atualmente, não dispõe de AALP em funcionamento. Justificativa: adequação do texto.	Embora não tenha sido possível o acesso ao documento referente à decisão judicial, foram realizados os ajustes textuais pertinentes, conforme as informações da contribuição.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
5.1.2.2. Portarias de acesso	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	As filas com quantidade de mais de 300 veículos tendem a ser irreais. O agendamento dos veículos, a automatização dos *gates* (que está sendo implantada) e o novo portão 32, que tem capacidade para absorver mais demanda do que apontado pelo estudo, impediria essas filas apontadas. Justificativa: adequação do texto.	As simulações para os cenários futuros foram refeitas considerando uma redução nos tempos de processo na entrada e na saída do Porto com a implantação de tecnologias, como o QR Code, bem como contemplando a operacionalização da Nova Portaria 32 a partir de 2020. Assim, as filas de 300 veículos não foram mais observadas.
5.2.1. Situação atual	Roberto Lopes dos Santos Libra Terminais Rio S.A.)	Pagina 321 – Acesso ferroviário – nesse capitulo o trabalho não menciona os acessos ferroviários disponíveis nos terminais de cntr (Libra e Multi), mencionando apenas o Arará como alternativa. Justificativa: os dois terminais dispõem de ramais ferroviários atendidos pela MRS e isso precisa constar na descrição.	De acordo. O texto da seção 5.2.1.3 - Vias internas foi ajustado para indicar que a Libra e a MultiRio possuem acesso ferroviário. Ademais, a descrição dos acessos ferroviários aos terminais da Libra e da MultiRio é abordada na seção 5.2.1.4 - Terminais ferroviários. Para os dois terminais, o acesso ferroviário é realizado a partir do terminal ferroviário do Arará. No entanto, as linhas internas ao terminal da Libra estão inativas na situação atual, com obras sendo realizadas para torná-las operacionais no segundo semetre de 2019.
5.2.1.1. Caracterização da malha ferroviária	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	A informação constante da tabela 143 é mensal ou anual? Justificativa: é necessário complementar a informação.	Os dados dispostos na Tabela 143 indicam exclusivamente o número de vagões e a TU por vagão dos trens-tipo operados pela MRS. Nesse sentido, os valores indicados na referida tabela não possuem relação com unidade temporal (mês, ano).

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
5.2.1.4. Terminais ferroviários	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Ao pormenorizar como as cargas de produtos siderúrgicos advindas da malha ferroviária são recepcionadas no terminal arrendado à Triunfo Logística, o Plano Mestre deixa de considerar a existência de linha férrea dentro da Triunfo Logística e, por isso, não discrimina uma das hipóteses de recepção hoje viáveis. É, pois, necessário retificar este ponto. Justificativa: hoje, existe a estrutura necessária para que vagões da MRS adentrem no terminal arrendado à Triunfo Logística e lá descarreguem produtos siderúrgicos diretamente. De fato, a depender da natureza da operação a ser realizada, é possível que logisticamente faça mais sentido a recepção da carga ocorrer no Terminal do Arará e, em seguida, a carga ser transportada ao cais através de carretas. Contudo, esta não é a única possibilidade existente. É tão somente uma delas.	De acordo. O texto da seção 5.2.1.4 - Terminais ferroviários, relacionado ao terminal Triunfo Operadora Portuária Ltda., foi ajustado para contemplar a possibilidade de realizar operações de desembarque ferroviário na área interna do arrendamento.
5.2.2.1. Demanda sobre o acesso ferroviário	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Ao discriminar a situação futura do acesso ferroviário ao Porto do Rio de Janeiro, o Plano Mestre classifica o ferro-gusa como granel sólido mineral, ao passo que os produtos siderúrgicos são classificados como carga geral. Esta segregação, contudo, não se coaduna com o que se prescreve no Contrato de Arrendamento C-DEPJUR nº 072/97. Justificativa: ao criar a definição de Produtos Siderúrgicos em sua Cláusula Primeira, inciso XXV, o Contrato de Arrendamento C-DEPJUR nº 072/97 assim prevê: “Produtos Siderúrgicos: produtos decorrentes da atividade siderúrgica, metalurgia, compreendendo, entre outros, aço bruto, ferro-gusa e ferro-esponja, tais como planos (placas, não-revestidos, revestidos e aços especiais), e produtos longos (lingotes, blocos e tarugos, barras, fio-máquina, vergalhões, tubos sem costura, perfis, trilhos e assessórios, trefilados etc.).” Note-se, portanto, que o ferro-gusa é, na realidade, um subproduto dentro do total de Produtos Siderúrgicos existentes. É uma espécie dentro de um gênero. Logo, subdividi-las para classificá-las como cargas de naturezas diversas é equivocado.	Conforme indicado no Relatório de Metodologia dos Planos Mestres, aprovado pela então SNP/MTPA e publicado no link https://infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/PM_REL_Metodologia_08.01.2018.pdf, as análises realizadas em todas as seções do documento utilizam a definição de natureza de carga e classificação de produtos exposta no capítulo 2 - Projeção de demanda de cargas e navios de cruzeiro, a qual é baseada no agrupamento de produtos definido no âmbito do PNLP .

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
5.3.3.1. Ligação entre a Ponte Rio-Niterói e a Linha Vermelha	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	O trajeto da Avenida Portuária não está atualizado. Eu não consegui anexar o traçado atual (por problemas na hora de inserir anexo). Posso encaminhar por *e-mail* o traçado atual. Justificativa: correção do traçado da Av. Portuária.	De acordo. A Figura foi ajustada segundo o projeto encaminhado pela CDRJ via *e-mail* em 15/05/2019.
6.2.1. Estrutura organizacional de meio ambiente	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR possui três engenheiros responsáveis pelo núcleo ambiental. Um profissional lotado na unidade local (RJ) e os outros dois apoiam remotamente do terminal de SANTOS - SP (incluindo a responsável técnica ambiental do terminal). Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.2.2. Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Gestão Integrada (SGI)	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR possui Sistema de Gestão Ambiental e Sistema de Gestão Integrada. Somos certificados na ISO 9001 / 14001 e OHSAS 18001. Justificativa: Informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.3.3. Síntese das principais licenças ambientais e suas condicionantes do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	É necessário adequar a pormenorização das atividades da Triunfo Logística, posto que o texto presente no Plano Mestre não reflete o licenciamento ambiental da empresa. Sugere-se, por isso, a manutenção do texto até o vernáculo “carregamento”. Daí em diante, sugere-se a exclusão de toda redação. Justificativa: o trecho onde se lê “Não é permitido armazenar ferro-gusa entre outras cargas de granéis particulados (pó) como bauxita, concentrado de zinco, minério de ferro, minério de carvão, enxofre e carbureto de silício em áreas ao ar livre e desprovidas de sistemas de controle adequados (INEA, 2011a).” não reflete com fidedignidade o licenciamento ambiental da Triunfo Logística. Este, por exemplo, permite que o ferro-gusa seja armazenado ao ar livre.	As informações sobre as condicionantes ambientais do licenciamento da Triunfo foram atualizadas segundo a LO nº IN017769IN039450, disponibilizada no questionário on-line 2019, de modo a refletir o licenciamneto vigente do Terminal da empresa no Porto do Rio de Janeiro. Nesse sentido, o trecho para o qual foi sugerida a exclusão foi substituído pelo item 10 da referida LO, ficando a redação do trecho da seguinte forma: "Não é permitido armazenar cargas de granéis particulados (pó) em áreas ao ar livre e desprovidas de sistemas de controle adequados (INEA, 2016f)." Ademais, foi incluída, na seção "6.4.10 Avaliação de passivos ambientais" uma síntese das condicionantes elencadas para esse tema na LO nº IN017769IN039450 para o Terminal da Triunfo.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
6.4.8. Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	A licença ambiental (INEA) do TEQUIMAR RJ tem como condicionante apenas EVITAR TODAS AS FORMAS DE ACÚMULO DE ÁGUA QUE POSSAM PROPICIAR A PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI, TRANSMISSOR DA DENGUE. Tal controle é feito por procedimentos consolidados e dedetização trimestral específica para o mosquito. Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.4.9. Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS)	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR RJ possui PGRS. Vide anexo. Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.4.11. Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O PAE (Plano de Atendimento à Emergências) contempla o PCE e é oriundo de um PGR. Segue anexa a documentação. Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.4.12. Programas de gerenciamento de recursos de atendimento a emergências	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR tem PEI e faz parte do PABG (Plano de área da Baía de Guanabara). Não tem PAM na nossa localidade. Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
6.4.13. Programa de Gerenciamento de Riscos à Saúde e Segurança do Trabalhador	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR RJ possui PPRA e PCMSO. Segue anexo. Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	As alterações foram realizadas conforme solicitado.
7.3.3.2. Uso do solo no Rio de Janeiro	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	A representação gráfica da Área Especial de Interesse Urbanístico não está precisa. É necessário retificá-la. Justificativa: a AEIU não abarca o cais do porto. Estende-se somente até às ruas públicas de divisa com o Porto Organizado.	De acordo. A informação foi ajustada no relatório.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
7.3.3.3. Análise dos entornos do Rio de Janeiro	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	A representação gráfica situando os portões de acesso ao porto aponta equivocadamente a localização do portão 32. É necessário retificá-la. Justificativa: o portão 32 se situa no Cais do Caju, não no Cais de São Cristóvão. Fica nas imediações do terminal arrendado à MultiTerminais.	De acordo. A informação foi ajustada no relatório.
7.5. Ações, projetos e programas socioambientais com o público externo	Saulo Mota Serbeto Tequimar/ Ultracargo	O TEQUIMAR promove mais ações, conforme abaixo: Saúde e segurança - Campanha de vacinação contra doenças para os colaboradores - Ações de combate ao mosquito Aedes Aegypti - Ações de comunicação sobre segurança do trabalho, qualidade de vida, meio ambiente e entretenimento Meio Ambiente - Programa BEM + SUSTENTÁVEL Justificativa: informação relevante para inclusão no relatório.	De acordo. As informações foram inseridas no relatório.
8.1. Modelo de gestão portuária	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	A CDRJ não é mais uma empresa de economia mista. Ela é uma empresa pública, ligada ao Ministério da Infraestrutura Justificativa: correção da informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório.
8.2.1. Porto do Rio de Janeiro	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	A denominação correta da empresa que possui a titularidade do Contrato de Arredamento C-DEPJUR nº 072/97 é Triunfo Logística Ltda. É preciso retificar não só o quadro presente neste tópico, mas também todo restante do Plano Mestre onde a denominação Triunfo Operadora Portuária Ltda. é equivocadamente mencionada. Justificativa: Triunfo Operadora Portuária Ltda. é a antiga razão social da Triunfo Logística. Trata-se de denominação antiga, já atualizada no 5º Termo Aditivo no Contrato de Arrendamento C-DEPJUR nº 072/97 e ratificada no 6º Termo Aditivo ao mesmo contrato. Para o Plano Mestre ser perfeitamente ajustado à atual realidade do Porto do Rio de Janeiro, é de bom grado que se atualize da denominação social da arrendatária mencionada em todo o seu texto.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
8.2.1. Porto do Rio de Janeiro	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	O contrato de arrendamento com a empresa Píer Mauá teve sua área ampliada, englobando o Armazém 5 e o anexo 5/6. Dessa forma, a imagem com a área arrendável está desatualizada. Justificativa: correção de informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório.
8.2.2. Porto de Niterói	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	O contrato das empresas Nitport e Nitshore já foram renovados. Justificativa: adequação da informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório, a respeito das renovações dos contratos de arrendamento firmados com as empresas Nitport e Nitshore. Em relação ao contrato de cessão de uso onerosa firmado com a Nitshore, não foram enviadas as informações que atestassem que o contrato foi renovado. Nesse caso, o texto original foi mantido.
8.5.3. Investimentos	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	Nem todos os investimentos previstos na tabela 24 foram executados. Por exemplo, a implantação de píeres de atracação no terminal de passageiros não foi executada. Justificativa: adequação da informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados no relatório conforme indicado na contribuição.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
9.1.2. Fraquezas	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Não existe perspectiva de déficit de capacidade de cais para a movimentação de carga geral no Porto do Rio de Janeiro. Face ao fato de que o diagnóstico das atividades de movimentação de carga geral foi realizado de maneira equivocada, de modo igualmente equivocado identificou-se esta fraqueza. Esta, no entanto, não subsiste. Justificativa: que se baseia o diagnóstico do tópico 3.1.3 é incompleta. Todos os arrendatários de terminais de cargas também podem movimentar (e movimenta de fato) carga geral de maneira subsidiária. Aliado a tal fato, é certo que a integralidade do Cais Público também é apta à movimentação de carga geral, com especial destaque ao Cais da Gamboa por força do seu calado. Assim, por se basear em apenas parcela do total da base analítica acerca desta temática, as conclusões relativas à Capacidade de A premissa em Cais e Capacidade de Armazenagem constantes no Plano Mestre não refletem o quadro real do Porto do Rio de Janeiro.	A análise das operações de carga geral no Porto do Rio de Janeiro foi realizada considerando apenas as movimentações que ocorreram no terminal da MultiRio, dada a sua representatividade em relação ao volume total dessa natureza de carga movimentado no Porto do Rio de Janeiro no ano-base do estudo (2017). A fim de contemplar a contribuição, foi reforçado na seção "3.1.3.1. Descrição das operações e capacidade portuária por carga" referente à carga geral, que a análise considera apenas as movimentações no Terminal da MultiRio, e que não diz respeito às movimentações de carga geral nos outros trechos de cais do Porto do Rio de Janeiro, como o Cais da Gamboa e o Cais de São Cristóvão, onde também há horas disponíveis de cais para atendimento à movimentação de carga geral. A mesma complementação foi realizada no item da seção "9.1.2. Fraquezas" referente a esse tema e na seção "10.2.9. Resolução do Déficit de Capacidade de Cais Previsto para a Movimentação de carga geral no Terminal da Multirio no Porto do Rio de Janeiro" do Plano de Ações.
10.1.2. Adoção de sistema de agendamento integrado no Porto do Rio de Janeiro com implantação de equipamentos para automatização dos gates de suas portarias	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Presentemente, já existe um plano executivo para implantação de um sistema de agendamento integrado cujo acesso ao *gate* se dará por meio de QR Code. É ideal, pois, que inclua o QR Code na descrição deste plano de ação. Justificativa: para inexistirem divergências interpretativas no futuro, é de bom grado que se inclua o QR Code no tópico "descrição".	De acordo. A informação foi inserida no relatório conforme solicitado.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
10.1.3. Conclusão da implantação e operacionalização da Área de Apoio Logístico Portuário (AALP) do Porto do Rio de Janeiro	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	A AALP credenciada pela CDRJ está temporariamente fechada, por questões de discussão de propriedade do imóvel na justiça. A CDRJ continua "aberta" para recebimento de novos interessados, assim como está estudando a utilização de área própria para implantação de AALP. Justificativa: correção da informação.	De acordo. Os ajustes foram realizados conforme indicado na contribuição e a referida ação foi renomeada para "10.1.3 Operacionalização de uma Área de Apoio Logístico Portuário (AALP) do Porto do Rio de Janeiro".

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
10.2. Investimentos portuários	MULTI-RIO OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A (A/C PEDRO MOREIRA DA FONSECA KLIEN)	Entendemos ser fundamental que haja previsão no Plano Mestre e demais instrumentos de planejamento do Governo a dragagem e homologação do canal dos terminais de contêineres do Porto do Rio de Janeiro para manobra de navios da classe *New Panamax*, com 368 m de comprimento ("LOA"), 52 m de largura ("boca") e 15,2 m de calado. O necessário investimento em infraestrutura vai capacitar o Porto do Rio de Janeiro a receber os mais eficientes navios operando nas rotas internacionais, em benefício da economia e da população de nosso Estado. Justificativa: verifica-se que a versão preliminar do Plano Mestre do Rio de Janeiro não apresenta projetos futuros de dragagem para o canal de acesso do porto ao longo de todo o horizonte de planejamento (2060), não considerando a necessidade de atender navios de porte maior do que os atualmente em operação no porto. Atualmente, a maior classe de navios porta-contêineres atendidos pelo Porto do Rio de Janeiro é a classe *Post-panamax*, que apresenta capacidade de até 10.000 TEUs. Por outro lado, o Porto de Santos já está em processo de homologação das manobras para a operação de navios da classe *New Panamax*, com até 14.000 TEUs de capacidade, 366 metros de LOA, 52 metros de boca e 15,20 m de calado, sendo esta uma importante demanda dos transportadores marítimos internacionais que certamente irá contribuir para a maior eficiência e menores custos para o comércio internacional brasileiro. Para ser competitivo, o Porto do Rio deve necessariamente ter condições de receber os maiores navios que frequentarão a costa brasileira, sendo indispensável que o Plano Mestre contemple os estudos e a previsão de investimentos necessários que permitam a operação desses navios. Uma vez que o Canal de Acesso de Cotunduba (profundidade mínima de 20 m e calado máximo de 15,85 m) e o Canal de Acesso Principal da Baía de Guanabara (profundidade mínima de 20 m e calado máximo de 15,85 m) já estariam compatíveis com as dimensões dos navios da classe *New Panamax*, seria necessário o ajuste apenas no Canal dos Terminais de Contêineres, cujo calado máximo hoje é de 14,30 m na preamar, o LOA máximo das embarcações permitido é de 349 m e a boca máxima de 48,5 m. Outra intervenção necessária será o aumento do diâmetro e profundidade da bacia de evolução para os terminais de contêineres, para possibilitar a manobra dos navios *New Panamax*. O documento em anexo apresenta uma justificativa completa da necessidade de dragagem no Porto do Rio de Janeiro.	De acordo. A possibilidade de o Porto do Rio de Janeiro não conseguir atender embarcações maiores que as da classe *Post-Panamax* em decorrência das limitações do canal de acesso e bacia de evolução aos terminais de contêineres foi abordada na seção 4.2.1.1, referente à composição da frota de navios no Porto. Além disso, foi inserido o ponto intitulado "Restrições ao atendimento da frota futura de porta-contêineres prevista para o Brasil" na seção "9.1.2 Fraquezas" da análise estratégica, e o tema em questão foi abordado também na ação "10.3.2. Realização de estudos para adequação dos Canais de Acesso ao Complexo Portuário", no Plano de Ações e Investimentos.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
10.2. Investimentos portuários	Afonso Cerrone (Sindicado dos Operadores - Sindoperj)	Entendemos ser fundamental que haja previsão no Plano Mestre e demais instrumentos de planejamento do Governo a dragagem e homologação do canal dos terminais de contêineres do Porto do Rio de Janeiro para manobra de navios da classe New Panamax, com 368 m de comprimento ("LOA"), 52 m de largura ("boca") e 15,2 m de calado. O necessário investimento em infraestrutura vai capacitar o Porto do Rio de Janeiro a receber os mais eficientes navios operando nas rotas internacionais, em benefício da economia e da população de nosso Estado. Justificativa: verifica-se que a versão preliminar do Plano Mestre do Rio de Janeiro não apresenta projetos futuros de dragagem para o canal de acesso do porto ao longo de todo o horizonte de planejamento (2060), não considerando a necessidade de atender navios de porte maior do que os atualmente em operação no porto. Atualmente, a maior classe de navios porta-contêineres atendidos pelo Porto do Rio de Janeiro é a classe *Post-panamax*, que apresenta capacidade de até 10.000 TEUs. Por outro lado, o Porto de Santos já está em processo de homologação das manobras para a operação de navios da classe *New Panamax*, com até 14.000 TEUs de capacidade, 366 metros de LOA, 52 metros de boca e 15,20 m de calado, sendo esta uma importante demanda dos transportadores marítimos internacionais que certamente irá contribuir para a maior eficiência e menores custos para o comércio internacional brasileiro. Para ser competitivo, o Porto do Rio deve necessariamente ter condições de receber os maiores navios que frequentarão a costa brasileira, sendo indispensável que o Plano Mestre contemple os estudos e a previsão de investimentos necessários que permitam a operação desses navios. Uma vez que o Canal de Acesso de Cotunduba (profundidade mínima de 20 m e calado máximo de 15,85 m) e o Canal de Acesso Principal da Baía de Guanabara (profundidade mínima de 20 m e calado máximo de 15,85 m) já estariam compatíveis com as dimensões dos navios da classe *New Panamax*, seria necessário o ajuste apenas no Canal dos Terminais de Contêineres, cujo calado máximo hoje é de 14,30 m na preamar, o LOA máximo das embarcações permitido é de 349 m e a boca máxima de 48,5 m. Outra intervenção necessária será o aumento do diâmetro e profundidade da bacia de evolução para os terminais de contêineres, para possibilitar a manobra dos navios *New Panamax*. O documento em anexo apresenta uma justificativa completa da necessidade de dragagem no Porto do Rio de Janeiro.	De acordo. A possibilidade de o Porto do Rio de Janeiro não conseguir atender embarcações maiores que as da classe *Post-Panamax* em decorrência das limitações do canal de acesso e bacia de evolução aos terminais de contêineres foi abordada na seção 4.2.1.1, referente à composição da frota de navios no Porto. Além disso, foi inserido o ponto intitulado "Restrições ao atendimento da frota futura de porta-contêineres prevista para o Brasil" na seção "9.1.2 Fraquezas" da análise estratégica, e o tema em questão foi abordado também na ação "10.3.2. Realização de estudos para adequação dos canais de acesso ao Complexo Portuário", no Plano de Ações e Investimentos.

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
10.2.2. Resolução do assoreamento causado pelo canal que desemboca na região do Cais de São Cristóvão	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	Um projeto dessa magnitude e importância (resolução do assoreamento causado pelo canal que desemboca na região do cais de São Cristóvão) deve ter um prazo recomendado de médio prazo, e não curto prazo. É uma ação complexa que envolve outros órgãos governamentais. Justificativa: adequação do prazo.	De acordo. A alteração foi realizada conforme indicado na contribuição.
10.3. Acessos ao Complexo Portuário	Pedro Gabriel Pereira Vianna (Triunfo)	Como contrapartida à renovação do prazo do seu Contrato de Arrendamento, a Triunfo Logística construirá dolfins destinados à minimização dos gargalos logísticos existentes nas operações de importação e/ou exportação de produtos siderúrgicos no Porto do Rio de Janeiro. É preciso incluí-los neste tópico do Plano de Ações do Plano Mestre. Justificativa: visando diminuir os impactos logísticos, nomeadamente de calado, a Triunfo predispôs-se a construir dois dolfins de atracações nas imediações da Ilha da Pombeba. Estes dolfins se dividem em dois dolfins de atracação e amarração e dois dolfins somente de amarração. A estrutura será executada com cota de fundo de bloco a +2,20 e topo a +3,70, com elevações referentes ao zero da DHN. As fundações serão estaqueadas com camisas metálicas perdidas, preenchidas com concreto armado em seu interior. Em regiões rochosas, serão executados pinos com estaca raiz. Para ligar os dolfins serão projetadas três passarelas de 90 m em estrutura metálica. Este investimento, o qual foi aprovado pela ANTAQ e pelo Poder Concedente, possui como prazo final de instalação o ano de 2026. Já possui, inclusive, licenciamento ambiental para ser instalado.	De acordo. O referido projeto foi incorporado à seção "3.1.2. Estudos e projetos", referente ao Porto do Rio de Janeiro, com a inclusão do item "3.1.2.3. Construção de dolfins de atracação para operação de produtos siderúrgicos", de acordo com as informações dispostas na contribuição. Já no Plano de Ações e Investimentos, foi inserida a ação "10.2.4. Construção de dolfins de atracação para operação de produtos siderúrgicos no Porto Do Rio de Janeiro".

Seção do Plano Mestre	Autor da contribuição (Fonte)	Contribuições/justificativas (texto copiado integralmente das contribuições recebidas)	Posicionamento
10.3.2. Estudo para adequação do Canal de Cotunduba	Roberto Lopes dos Santos Libra Terminais Rio S.A.)	Página 196 – O estudo de adequação do canal de Cotunduba deve ser classificado como imediato, pois o impacto é real e grande. Existem hoje serviços que não escalam o Rio por conta dessa restrição. Deve ser incluído o projeto para melhoria do calado pela Barra Grande através do ReDRAFT, sinalização e dragagem. Deve ser incluída nova adequação do canal de acesso e bacia de evolução para os terminais de cntr para receber a próxima classe de navios que só aguarda a solução em Santos para começar a ser empregada na costa e que tem 366 m de LOA, 52 m de boca e calado de 15,2 m. A chegada desses navios é prevista para um horizonte de 12 a 24 meses e sem poder receber essas embarcações o Porto do Rio passará por uma nova crise como a experimentada entre 2014 a 2017 com perdas de serviços relevantes. Justificativa: existem hoje serviços que não escalam o Rio por conta dessas restrições. Esses 3 pontos foram exaustivamente debatidos com o pessoal do LabTrans quando da entrevista em 2018.	De acordo. Os ajustes foram realizados conforme indicado na contribuição e a referida ação foi renomeada para "10.3.2. Realização de estudos para adequação dos canais de acesso ao Complexo Portuário", bem como suas informações foram adequadas.
10.4.5. Regularização dos contratos de arrendamento e de cessão de uso de área no Porto de Niterói que se encontram vencidos	Eduardo Correia Miguez (CDRJ)	Os contratos já foram renovados. Justificativa: atualização da informação.	De acordo, o item em questão foi retirado do Plano de Ações.

ANEXO 2 – PORTARIA Nº 505, DE 5 DE JULHO DE 2019: DEFINIÇÃO DA ÁREA DO PORTO ORGANIZADO DO RIO DE JANEIRO

MCZ-110	-9,6746939°	-35,7196871°
MCZ-111	-9,6746789°	-35,7197421°
MCZ-112	-9,6746689°	-35,7197851°
MCZ-113	-9,6746829°	-35,7198021°
MCZ-114	-9,6746949°	-35,7198341°
MCZ-115	-9,6746889°	-35,7198671°
MCZ-116	-9,6746659°	-35,7198961°
MCZ-117	-9,6746059°	-35,7199261°
MCZ-118	-9,6745529°	-35,7199551°
MCZ-119	-9,6745399°	-35,7199711°
MCZ-120	-9,6736669°	-35,7209341°
MCZ-121	-9,6736623°	-35,7209831°
MCZ-122	-9,6736539°	-35,7209951°
MCZ-123	-9,6737799°	-35,7211161°
MCZ-124	-9,6738129°	-35,7211451°
MCZ-125	-9,6738809°	-35,7211501°
MCZ-126	-9,6739429°	-35,7211211°

Anexo II - Fundeadouro n.º 4

Vértices	Coordenadas geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
MCZ-127	-9,7166716°	-35,7333325°
MCZ-128	-9,7333376°	-35,7333325°
MCZ-129	-9,7333376°	-35,7166665°
MCZ-130	-9,7166715°	-35,7166665°

Anexo III - Bota fora - projeto de dragagem

Vértices	Coordenadas geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
MCZ-131	-9,7255632°	-35,7564685°
MCZ-132	-9,7256442°	-35,7552939°
MCZ-133	-9,7258855°	-35,7541421°
MCZ-134	-9,7262824°	-35,7530357°
MCZ-135	-9,7268272°	-35,7519960°
MCZ-136	-9,7275094°	-35,7510434°
MCZ-137	-9,7283155°	-35,7501964°
MCZ-138	-9,7292300°	-35,7494715°
MCZ-139	-9,7302351°	-35,7488827°
MCZ-140	-9,7313111°	-35,7484416°
MCZ-141	-9,7324372°	-35,7481568°
MCZ-142	-9,7335913°	-35,7480337°
MCZ-143	-9,7347512°	-35,7480748°
MCZ-144	-9,7358941°	-35,7482793°
MCZ-145	-9,7369978°	-35,7486431°
MCZ-146	-9,7380409°	-35,7491593°
MCZ-147	-9,7390030°	-35,7498177°
MCZ-148	-9,7398655°	-35,7506056°
MCZ-149	-9,7406114°	-35,7515076°
MCZ-150	-9,7412264°	-35,7525062°
MCZ-151	-9,7416985°	-35,7535819°
MCZ-152	-9,7420183°	-35,7547137°
MCZ-153	-9,7421799°	-35,7558798°
MCZ-154	-9,7421799°	-35,7570573°
MCZ-155	-9,7420184°	-35,7582233°
MCZ-156	-9,7416985°	-35,7593551°
MCZ-157	-9,7412265°	-35,7604308°
MCZ-158	-9,7406115°	-35,7614294°
MCZ-159	-9,7398655°	-35,7623314°
MCZ-160	-9,7390031°	-35,7631193°
MCZ-161	-9,7380409°	-35,7637777°
MCZ-162	-9,7369979°	-35,7642939°
MCZ-163	-9,7358941°	-35,7646578°
MCZ-164	-9,7347512°	-35,7648622°
MCZ-165	-9,7335914°	-35,7649033°
MCZ-166	-9,7324372°	-35,7647802°
MCZ-167	-9,7313112°	-35,7644954°
MCZ-168	-9,7302351°	-35,7640543°
MCZ-169	-9,7292301°	-35,7634655°
MCZ-170	-9,7283156°	-35,7627406°
MCZ-171	-9,7275094°	-35,7618936°
MCZ-172	-9,7268272°	-35,7609410°
MCZ-173	-9,7262824°	-35,7599013°
MCZ-174	-9,7258855°	-35,7587949°
MCZ-175	-9,7256442°	-35,7576431°

PORTARIA Nº 505, DE 5 DE JULHO DE 2019

Define a área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro.

O MINISTRO DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, no uso da competência que lhe foi delegada nos termos do Decreto nº 9.827, de 10 de junho de 2019, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 00045.003167/2015-09, resolve:

Art. 1º A área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro, é definida pelos polígonos cujos vértices têm as coordenadas georreferenciadas discriminadas nos Anexos I a XXII, referenciadas no sistema SIRGAS 2000.

Parágrafo único. A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária.

Art. 2º A autoridade portuária do Porto Organizado do Rio de Janeiro deverá disponibilizar ao público, em seu endereço eletrônico, planta dos polígonos referidos no art. 1º, que identificará com precisão os limites das áreas do porto e de suas vizinhanças.

Art. 3º Fica revogado o Decreto nº 4.554, de 27 de dezembro de 2002.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

TARCISIO GOMES DE FREITAS

Anexo I - Polígono Marítimo Principal (22.475.411,92 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-001	-22,8855190°	-43,1563430°
RIO-002	-22,8490020°	-43,1565600°
RIO-003	-22,8324020°	-43,1531260°
RIO-004	-22,8116520°	-43,1498430°
RIO-005	-22,8085020°	-43,1489760°
RIO-006	-22,7944080°	-43,1400430°
RIO-007	-22,7792850°	-43,1469760°
RIO-008	-22,7629190°	-43,1522600°
RIO-009	-22,7625912°	-43,1523620°
RIO-010	-22,7581000°	-43,1795000°
RIO-011	-22,7490667°	-43,1751000°
RIO-012	-22,7490833°	-43,1581500°
RIO-013	-22,7643000°	-43,1363333°
RIO-014	-22,7695000°	-43,1429000°
RIO-015	-22,7628000°	-43,1511000°
RIO-016	-22,7627693°	-43,1512854°
RIO-017	-22,7676600°	-43,1493070°
RIO-018	-22,7675450°	-43,1492510°
RIO-019	-22,7674350°	-43,1491870°
RIO-020	-22,7673280°	-43,1491150°
RIO-021	-22,7672270°	-43,1490350°
RIO-022	-22,7671310°	-43,1489480°
RIO-023	-22,7670410°	-43,1488540°
RIO-024	-22,7669570°	-43,1487520°
RIO-025	-22,7668790°	-43,1486450°
RIO-026	-22,7668090°	-43,1485330°
RIO-027	-22,7667470°	-43,1484150°
RIO-028	-22,7666920°	-43,1482930°
RIO-029	-22,7666450°	-43,1481660°
RIO-030	-22,7666060°	-43,1480370°
RIO-031	-22,7665760°	-43,1479050°
RIO-032	-22,7665540°	-43,1477710°
RIO-033	-22,7665410°	-43,1476360°
RIO-034	-22,7665360°	-43,1475000°
RIO-035	-22,7665410°	-43,1473640°
RIO-036	-22,7665540°	-43,1472290°
RIO-037	-22,7665760°	-43,1470950°
RIO-038	-22,7666060°	-43,1469630°
RIO-039	-22,7666450°	-43,1468340°
RIO-040	-22,7666920°	-43,1467070°
RIO-041	-22,7667470°	-43,1465850°
RIO-042	-22,7668090°	-43,1464670°
RIO-043	-22,7668790°	-43,1463550°
RIO-044	-22,7669570°	-43,1462480°
RIO-045	-22,7670410°	-43,1461460°
RIO-046	-22,7671310°	-43,1460520°
RIO-047	-22,7672270°	-43,1459650°
RIO-048	-22,7673280°	-43,1458850°
RIO-049	-22,7674350°	-43,1458130°
RIO-050	-22,7675450°	-43,1457490°
RIO-051	-22,7676600°	-43,1456930°
RIO-052	-22,7677780°	-43,1456470°
RIO-053	-22,7678980°	-43,1456090°
RIO-054	-22,7680210°	-43,1455810°
RIO-055	-22,7681450°	-43,1455620°
RIO-056	-22,7682700°	-43,1455530°
RIO-057	-22,7683960°	-43,1455530°
RIO-058	-22,7685210°	-43,1455620°
RIO-059	-22,7686450°	-43,1455810°
RIO-060	-22,7687680°	-43,1456090°
RIO-061	-22,7688880°	-43,1456470°
RIO-062	-22,7690060°	-43,1456930°
RIO-063	-22,7691210°	-43,1457490°
RIO-064	-22,7692310°	-43,1458130°
RIO-065	-22,7693380°	-43,1458850°
RIO-066	-22,7694390°	-43,1459650°
RIO-067	-22,7695350°	-43,1460520°
RIO-068	-22,7696250°	-43,1461460°
RIO-069	-22,7697090°	-43,1462480°
RIO-070	-22,7697870°	-43,1463550°
RIO-071	-22,7698570°	-43,1464670°
RIO-072	-22,7699190°	-43,1465850°
RIO-073	-22,7699740°	-43,1467070°
RIO-074	-22,7700210°	-43,1468340°
RIO-075	-22,7700600°	-43,1469630°
RIO-076	-22,7700900°	-43,1470950°
RIO-077	-22,7701120°	-43,1472290°
RIO-078	-22,7701250°	-43,1473640°
RIO-079	-22,7701300°	-43,1475000°
RIO-080	-22,7701250°	-43,1476360°
RIO-081	-22,7701120°	-43,1477710°
RIO-082	-22,7700900°	-43,1479050°
RIO-083	-22,7700600°	-43,1480370°
RIO-084	-22,7700210°	-43,1481660°
RIO-085	-22,7699740°	-43,1482930°
RIO-086	-22,7699190°	-43,1484150°
RIO-087	-22,7698570°	-43,1485330°
RIO-088	-22,7697870°	-43,1486450°
RIO-089	-22,7697660°	-43,1486740°
RIO-090	-22,7795690°	-43,1450100°

RIO-091	-22,7920690°	-43,1385600°
RIO-092	-22,7844020°	-43,1335930°
RIO-093	-22,7845850°	-43,1323930°
RIO-094	-22,7829520°	-43,1288400°
RIO-095	-22,7856438°	-43,1281957°
RIO-096	-22,7856536°	-43,1279282°
RIO-097	-22,7857152°	-43,1274718°
RIO-098	-22,7858206°	-43,1270248°
RIO-099	-22,7859688°	-43,1265921°
RIO-100	-22,7861582°	-43,1261786°
RIO-101	-22,7863865°	-43,1257886°
RIO-102	-22,7866514°	-43,1254265°
RIO-103	-22,7869500°	-43,1250962°
RIO-104	-22,7872789°	-43,1248014°
RIO-105	-22,7876346°	-43,1245453°
RIO-106	-22,7880132°	-43,1243307°
RIO-107	-22,7884105°	-43,1241600°
RIO-108	-22,7888221°	-43,1240350°
RIO-109	-22,7892437°	-43,1239571°
RIO-110	-22,7896704°	-43,1239271°
RIO-111	-22,7900978°	-43,1239454°
RIO-112	-22,7905210°	-43,1240117°
RIO-113	-22,7909355°	-43,1241255°
RIO-114	-22,7913367°	-43,1242853°
RIO-115	-22,7917202°	-43,1244895°
RIO-116	-22,7920818°	-43,1247357°
RIO-117	-22,7924175°	-43,1250215°
RIO-118	-22,7927237°	-43,1253435°
RIO-119	-22,7929971°	-43,1256982°
RIO-120	-22,7932345°	-43,1260818°
RIO-121	-22,7934335°	-43,1264901°
RIO-122	-22,7935918°	-43,1269186°
RIO-123	-22,7937077°	-43,1273626°
RIO-124	-22,7937800°	-43,1278173°
RIO-125	-22,7938078°	-43,1282776°
RIO-126	-22,7937908°	-43,1287385°
RIO-127	-22,7937292°	-43,1291949°
RIO-128	-22,7936238°	-43,1296419°
RIO-129	-22,7934756°	-43,1300746°
RIO-130	-22,7932863°	-43,1304882°
RIO-131	-22,7930579°	-43,1308782°
RIO-132	-22,7927930°	-43,1312403°
RIO-133	-22,7924944°	-43,1315706°
RIO-134	-22,7921655°	-43,1318654°
RIO-135	-22,7918097°	-43,1321214°
RIO-136	-22,7914312°	-43,1323360°
RIO-137	-22,7910339°	-43,1325068°
RIO-138	-22,7906222°	-43,1326317°
RIO-139	-22,7902007°	-43,1327097°
RIO-140	-22,7897739°	-43,1327396°
RIO-141	-22,7893465°	-43,1327213°
RIO-142	-22,7889233°	-43,1326549°
RIO-143	-22,7888900°	-43,1326458°
RIO-144	-22,7904350°	-43,1355210°
RIO-145	-22,8074850°	-43,1446760°
RIO-146	-22,8108190°	-43,1465100°
RIO-147	-22,8486020°	-43,1531930°
RIO-148	-22,8775690°	-43,1536100°
RIO-149	-22,8855190°	-43,1538430°
RIO-150	-22,9286350°	-43,1370930°
RIO-151	-22,9861020°	-43,1375600°
RIO-152	-22,9860190°	-43,1414930°
RIO-153	-22,9400020°	-43,1408260°
RIO-154	-22,9803350°	-43,1618260°
RIO-155	-22,9791690°	-43,1641600°
RIO-156	-22,9322300°	-43,1408640°
RIO-157	-22,9302850°	-43,1410100°
RIO-158	-22,8905338°	-43,1555623°
RIO-159	-22,8905392°	-43,1564123°
RIO-160	-22,8902475°	-43,1714732°
RIO-161	-22,8903040°	-43,1723236°
RIO-162	-22,8908182°	-43,1775813°
RIO-163	-22,8907790°	-43,1776336°
RIO-164	-22,8925240°	-43,1782870°
RIO-165	-22,8925761°	-43,1783192°
RIO-166	-22,8925575°	-43,1783216°
RIO-167	-22,8925413°	-43,1783319°
RIO-168	-22,8925305°	-43,1783485°
RIO-169	-22,8925268°	-43,1783684°
RIO-170	-22,8923108°	-43,1789994°
RIO-171	-22,8922985°	-43,1790181°
RIO-172	-22,8922944°	-43,1790406°
RIO-173	-22,8922991°	-43,1790630°
RIO-174	-22,8923118°	-43,1790814°
RIO-175	-22,8923303°	-43,1790926°
RIO-176	-22,8949832°	-43,1801655°
RIO-177	-22,8949975°	-43,1801749°
RIO-178	-22,8950609°	-43,1802002°
RIO-179	-22,8951215°	-43,1802325°
RIO-180	-22,8951786°	-43,1802714°
RIO-181	-22,8952316°	-43,1803166°
RIO-182	-22,8952800°	-43,1803676°
RIO-183	-22,8953106°	-43,1804079°
RIO-184	-22,8953195°	-43,1804191°
RIO-185	-22,8953469°	-43,1804570°
RIO-186	-22,8953717°	-43,1804968°
RIO-187	-22,8953940°	-43,1805384°
RIO-188	-22,8954136°	-43,1805815°
RIO-189	-22,8954304°	-43,1806259°
RIO-190	-22,8954444°	-43,1806715°
RIO-191	-22,8954555°	-43,1807180°
RIO-192	-22,8954636°	-43,1807652°
RIO-193	-22,8954686°	-43,1808129°
RIO-194	-22,8954707°	-43,1808609°
RIO-195	-22,8954697°	-43,1809089°
RIO-196	-22,8954657°	-43,1809567°
RIO-197	-22,8954587°	-43,1810041°
RIO-198	-22,8954487°	-43,1810509°
RIO-199	-22,8954358°	-43,1810968°
RIO-200	-22,8954200°	-43,1811417°
RIO-201	-22,8921334°	-43,1907536°
RIO-202	-22,8921149°	-43,1908746°
RIO-203	-22,8921043°	-43,1909967°
RIO-204	-22,8921021°	-43,1910495°
RIO-205	-22,8920092°	-43,1956295°
RIO-206	-22,8920154°	-43,1956907°
RIO-207	-22,8920314°	-43,1957921°
RIO-208	-22,8920533°	-43,1958921°
RIO-209	-22,8920810°	-43,1959905°
RIO-210	-22,8921144°	-43,1960868°
RIO-211	-22,8921533°	-43,1961806°
RIO-212	-22,8921674°	-43,1962112°
RIO-213	-22,8976426°	-43,2096263°
RIO-214	-22,8976737°	-43,2097280°
RIO-215	-22,8976949°	-43,2098245°
RIO-216	-22,8977103°	-43,2099223°
RIO-217	-22,8977201°	-43,2100209°
RIO-218	-22,8977241°	-43,2101200°
RIO-219	-22,8977223°	-43,2102191°
RIO-220	-22,8977103°	-43,2104539°
RIO-221	-22,8977076°	-43,2104660°
RIO-222	-22,8976555°	-43,2107330°
RIO-223	-22,8976527°	-43,2107416°
RIO-224	-22,8976507°	-43,2107482°
RIO-225	-22,8976485°	-43,2107547°
RIO-226	-22,8976461°	-43,2107610°
RIO-227	-22,8976434°	-43,2107673°
RIO-228	-22,8976406°	-43,2107735°
RIO-229	-22,8976376°	-43,2107796°
RIO-230	-22,8976343°	-43,2107856°
RIO-231	-22,8976309°	-43,2107914°
RIO-232	-22,8976273°	-43,2107972°
RIO-233	-22,8976235°	-43,2108027°
RIO-234	-22,8976195°	-43,2108082°
RIO-235	-22,8976154°	-43,2108134°
RIO-236	-22,8976111°	-43,2108185°
RIO-237	-22,8976066°	-43,2108235°
RIO-238	-22,8976020°	-43,2108283°
RIO-239	-22,8975972°	-43,2108329°
RIO-240	-22,8975923°	-43,2108373°
RIO-241	-22,8975872°	-43,2108415°
RIO-242	-22,8975820°	-43,2108455°
RIO-243	-22,8975767°	-43,2108494°
RIO-244	-22,8975712°	-43,2108530°
RIO-245	-22,8975656°	-43,2108564°
RIO-246	-22,8975600°	-43,2108596°
RIO-247	-22,8975542°	-43,2108626°
RIO-248	-22,8975483°	-43,2108654°
RIO-249	-22,8975424°	-43,2108680°
RIO-250	-22,8975364°	-43,2108703°
RIO-251	-22,8866448°	-43,2160963°
RIO-252	-22,8861784°	-43,2159029°
RIO-253	-22,8859875°	-43,2157240°
RIO-254	-22,8858927°	-43,2156252°
RIO-255	-22,8839012°	-43,2137694°
RIO-256	-22,8842648°	-43,2133293°
RIO-257	-22,8799997°	-43,2093427°
RIO-258	-22,8714497°	-43,2013574°
RIO-259	-22,8710346°	-43,2018806°
RIO-260	-22,8721975°	-43,2029670°
RIO-261	-22,8713435°	-43,2040241°
RIO-262	-22,8713330°	-43,2039910°
RIO-263	-22,8706980°	-43,2033360°
RIO-264	-22,8702720°	-43,2028210°
RIO-265	-22,8699170°	-43,2023030°
RIO-266	-22,8695190°	-43,2017240°
RIO-267	-22,8736350°	-43,1965600°
RIO-268	-22,8773582°	-43,1951036°
RIO-269	-22,8836293°	-43,1860042°
RIO-270	-22,8841527°	-43,1850293°
RIO-271	-22,8847741°	-43,1838857°
RIO-272	-22,8858011°	-43,1819033°
RIO-273	-22,8860544°	-43,1815048°
RIO-274	-22,8864291°	-43,1808038°
RIO-275	-22,8872971°	-43,1791889°
RIO-276	-22,8872350°	-43,1588930°

Anexo II - Polígono Marítimo A (687.611,89 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-277	-22,9136670°	-43,1331670°
RIO-278	-22,9136670°	-43,1413330°
RIO-279	-22,9053330°	-43,1446670°
RIO-280	-22,9048330°	-43,1390000°
Anexo III - Polígono Marítimo B (343.740,55 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-281	-22,9020000°	-43,1395000°
RIO-282	-22,9026670°	-43,1458330°
RIO-283	-22,8983330°	-43,1475000°
RIO-284	-22,8971670°	-43,1413330°
Anexo IV - Polígono Marítimo C (1.014.742,62 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-285	-22,8916680°	-43,1468860°
RIO-286	-22,8916670°	-43,1495000°
RIO-287	-22,8853080°	-43,1518790°
RIO-288	-22,8814410°	-43,1517270°
RIO-289	-22,8778330°	-43,1475000°
RIO-290	-22,8782730°	-43,1432230°
RIO-291	-22,8870320°	-43,1439690°
Anexo V - Polígono Marítimo D (455.358,96 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-292	-22,8811670°	-43,1645000°
RIO-293	-22,8786670°	-43,1686670°
RIO-294	-22,8761670°	-43,1686670°
RIO-295	-22,8770000°	-43,1586670°
RIO-296	-22,8813330°	-43,1591670°
Anexo VI - Polígono Marítimo E (777.830,37 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-297	-22,8745000°	-43,1875000°
RIO-298	-22,8755000°	-43,1745000°
RIO-299	-22,8800000°	-43,1746670°
RIO-300	-22,8821670°	-43,1838330°
Anexo VII - Polígono Marítimo F (123.267,33 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-301	-22,8822466°	-43,1806061°
RIO-302	-22,8822581°	-43,1804718°
RIO-303	-22,8822783°	-43,1803388°
RIO-304	-22,8823070°	-43,1802076°
RIO-305	-22,8823441°	-43,1800789°
RIO-306	-22,8823895°	-43,1799533°
RIO-307	-22,8824429°	-43,1798315°
RIO-308	-22,8825040°	-43,1797139°
RIO-309	-22,8825725°	-43,1796012°
RIO-310	-22,8826482°	-43,1794940°
RIO-311	-22,8827306°	-43,1793927°
RIO-312	-22,8828194°	-43,1792979°
RIO-313	-22,8829140°	-43,1792100°
RIO-314	-22,8830142°	-43,1791294°
RIO-315	-22,8831193°	-43,1790566°
RIO-316	-22,8832288°	-43,1789918°
RIO-317	-22,8833423°	-43,1789355°
RIO-318	-22,8834591°	-43,1788878°
RIO-319	-22,8835787°	-43,1788491°
RIO-320	-22,8837006°	-43,1788194°
RIO-321	-22,8838240°	-43,1787990°
RIO-322	-22,8839485°	-43,1787879°
RIO-323	-22,8840734°	-43,1787863°
RIO-324	-22,8841981°	-43,1787940°
RIO-325	-22,8843219°	-43,1788111°
RIO-326	-22,8844444°	-43,1788375°
RIO-327	-22,8845649°	-43,1788731°
RIO-328	-22,8846828°	-43,1789176°
RIO-329	-22,8847975°	-43,1789709°
RIO-330	-22,8849085°	-43,1790327°
RIO-331	-22,8850152°	-43,1791027°
RIO-332	-22,8851172°	-43,1791806°
RIO-333	-22,8852138°	-43,1792660°
RIO-334	-22,8853047°	-43,1793584°
RIO-335	-22,8853894°	-43,1794574°
RIO-336	-22,8854675°	-43,1795626°
RIO-337	-22,8855387°	-43,1796734°
RIO-338	-22,8856024°	-43,1797893°
RIO-339	-22,8856586°	-43,1799097°
RIO-340	-22,8857068°	-43,1800341°
RIO-341	-22,8857468°	-43,1801618°
RIO-342	-22,8857786°	-43,1802921°
RIO-343	-22,8858018°	-43,1804246°
RIO-344	-22,8858163°	-43,1805585°
RIO-345	-22,8858222°	-43,1806931°
RIO-346	-22,8858194°	-43,1808279°
RIO-347	-22,8858079°	-43,1809621°
RIO-348	-22,8857877°	-43,1810951°
RIO-349	-22,8857590°	-43,1812263°
RIO-350	-22,8857219°	-43,1813550°
RIO-351	-22,8856766°	-43,1814806°
RIO-352	-22,8856232°	-43,1816025°
RIO-353	-22,8855621°	-43,1817200°
RIO-354	-22,8854935°	-43,1818327°
RIO-355	-22,8854179°	-43,1819400°
RIO-356	-22,8853354°	-43,1820412°
RIO-357	-22,8852467°	-43,1821361°
RIO-358	-22,8851520°	-43,1822240°
RIO-359	-22,8850519°	-43,1823045°
RIO-360	-22,8849468°	-43,1823774°
RIO-361	-22,8848372°	-43,1824421°
RIO-362	-22,8847238°	-43,1824985°
RIO-363	-22,8846069°	-43,1825461°
RIO-364	-22,8844873°	-43,1825849°
RIO-365	-22,8843655°	-43,1826145°
RIO-366	-22,8842420°	-43,1826349°
RIO-367	-22,8841175°	-43,1826460°
RIO-368	-22,8839927°	-43,1826477°
RIO-369	-22,8838680°	-43,1826399°
RIO-370	-22,8837441°	-43,1826228°
RIO-371	-22,8836216°	-43,1825964°
RIO-372	-22,8835011°	-43,1825609°
RIO-373	-22,8833833°	-43,1825163°
RIO-374	-22,8832685°	-43,1824630°
RIO-375	-22,8831575°	-43,1824012°
RIO-376	-22,8830508°	-43,1823312°
RIO-377	-22,8829489°	-43,1822533°
RIO-378	-22,8828522°	-43,1821679°
RIO-379	-22,8827613°	-43,1820755°
RIO-380	-22,8826766°	-43,1819765°
RIO-381	-22,8825985°	-43,1818713°
RIO-382	-22,8825274°	-43,1817605°
RIO-383	-22,8824636°	-43,1816446°
RIO-384	-22,8824075°	-43,1815242°
RIO-385	-22,8823593°	-43,1813998°
RIO-386	-22,8823192°	-43,1812722°
RIO-387	-22,8822875°	-43,1811418°
RIO-388	-22,8822643°	-43,1810093°
RIO-389	-22,8822497°	-43,1808755°
RIO-390	-22,8822438°	-43,1807408°
Anexo VIII - Polígono Marítimo G (7.980.852,35 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-391	-22,8410000°	-43,1853330°
RIO-392	-22,8498330°	-43,1788330°
RIO-393	-22,8498330°	-43,1603330°
RIO-394	-22,8643330°	-43,1603330°
RIO-395	-22,8611670°	-43,1996670°
RIO-396	-22,8511670°	-43,2026670°
RIO-397	-22,8410000°	-43,2013330°
Anexo IX - Polígono Marítimo H (6.649.243,70 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-398	-22,8310000°	-43,1475000°
RIO-399	-22,8310000°	-43,1438330°
RIO-400	-22,8208330°	-43,1436670°
RIO-401	-22,8208330°	-43,1301670°
RIO-402	-22,8301670°	-43,1248330°
RIO-403	-22,8493330°	-43,1298330°
RIO-404	-22,8511670°	-43,1511670°
Anexo X - Polígono Marítimo I (805.446,25 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-405	-22,8186670°	-43,1350000°
RIO-406	-22,8186670°	-43,1435000°
RIO-407	-22,8103330°	-43,1435000°
RIO-408	-22,8103330°	-43,1350000°
Anexo XI - Polígono Marítimo J (564.573,16 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-409	-22,7966670°	-43,1283330°
RIO-410	-22,8008330°	-43,1283330°
RIO-411	-22,8033330°	-43,1375000°
RIO-412	-22,7966670°	-43,1375000°
Anexo XII - Polígono Marítimo K (1.321.999,17 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-413	-22,7893000°	-43,1043000°
RIO-414	-22,7828000°	-43,0999000°
RIO-415	-22,7829000°	-43,1174000°
RIO-416	-22,7911833°	-43,1190667°
Anexo XIII - Polígono Marítimo L (483.950,18 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-417	-22,7940400°	-43,1164120°
RIO-418	-22,7937500°	-43,1089730°
RIO-419	-22,7994760°	-43,1084980°
RIO-420	-22,7997200°	-43,1159390°
Anexo XIV - Polígono Marítimo M (428.708,90 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-421	-22,8208480°	-43,1209150°
RIO-422	-22,8208720°	-43,1206650°
RIO-423	-22,8209120°	-43,1204160°
RIO-424	-22,8209690°	-43,1201720°
RIO-425	-22,8210400°	-43,1199320°
RIO-426	-22,8211270°	-43,1196990°
RIO-427	-22,8212290°	-43,1194720°
RIO-428	-22,8213450°	-43,1192540°
RIO-429	-22,8214750°	-43,1190450°
RIO-430	-22,8216180°	-43,1188470°
RIO-431	-22,8217730°	-43,1186590°
RIO-432	-22,8219410°	-43,1184840°
RIO-433	-22,8221180°	-43,1183220°
RIO-434	-22,8223060°	-43,1181740°
RIO-435	-22,8225030°	-43,1180410°
RIO-436	-22,8227080°	-43,1179220°
RIO-437	-22,8229210°	-43,1178200°
RIO-438	-22,8231390°	-43,1177340°
RIO-439	-22,8233620°	-43,1176640°

RIO-440	-22,8235890°	-43,1176120°
RIO-441	-22,8238190°	-43,1175770°
RIO-442	-22,8240510°	-43,1175590°
RIO-443	-22,8242830°	-43,1175590°
RIO-444	-22,8245150°	-43,1175770°
RIO-445	-22,8247450°	-43,1176120°
RIO-446	-22,8249720°	-43,1176640°
RIO-447	-22,8251950°	-43,1177340°
RIO-448	-22,8254130°	-43,1178200°
RIO-449	-22,8256260°	-43,1179220°
RIO-450	-22,8258310°	-43,1180410°
RIO-451	-22,8260280°	-43,1181740°
RIO-452	-22,8262160°	-43,1183220°
RIO-453	-22,8263930°	-43,1184840°
RIO-454	-22,8265610°	-43,1186590°
RIO-455	-22,8267160°	-43,1188470°
RIO-456	-22,8268590°	-43,1190450°
RIO-457	-22,8269890°	-43,1192540°
RIO-458	-22,8271050°	-43,1194720°
RIO-459	-22,8272070°	-43,1196990°
RIO-460	-22,8272940°	-43,1199320°
RIO-461	-22,8273650°	-43,1201720°
RIO-462	-22,8274220°	-43,1204160°
RIO-463	-22,8274620°	-43,1206650°
RIO-464	-22,8274860°	-43,1209150°
RIO-465	-22,8274940°	-43,1211670°
RIO-466	-22,8274860°	-43,1214190°
RIO-467	-22,8274620°	-43,1216690°
RIO-468	-22,8274220°	-43,1219180°
RIO-469	-22,8273650°	-43,1221620°
RIO-470	-22,8272940°	-43,1224020°
RIO-471	-22,8272070°	-43,1226350°
RIO-472	-22,8271050°	-43,1228620°
RIO-473	-22,8269890°	-43,1230800°
RIO-474	-22,8268590°	-43,1232890°
RIO-475	-22,8267160°	-43,1234870°
RIO-476	-22,8265610°	-43,1236750°
RIO-477	-22,8263930°	-43,1238500°
RIO-478	-22,8262160°	-43,1240120°
RIO-479	-22,8260280°	-43,1241600°
RIO-480	-22,8258310°	-43,1242930°
RIO-481	-22,8256260°	-43,1244120°
RIO-482	-22,8254130°	-43,1245140°
RIO-483	-22,8251950°	-43,1246000°
RIO-484	-22,8249720°	-43,1246700°
RIO-485	-22,8247450°	-43,1247220°
RIO-486	-22,8245150°	-43,1247570°
RIO-487	-22,8242830°	-43,1247750°
RIO-488	-22,8240510°	-43,1247750°
RIO-489	-22,8238190°	-43,1247570°
RIO-490	-22,8235890°	-43,1247220°
RIO-491	-22,8233620°	-43,1246700°
RIO-492	-22,8231390°	-43,1246000°
RIO-493	-22,8229210°	-43,1245140°
RIO-494	-22,8227080°	-43,1244120°
RIO-495	-22,8225030°	-43,1242930°
RIO-496	-22,8223060°	-43,1241600°
RIO-497	-22,8221180°	-43,1240120°
RIO-498	-22,8219410°	-43,1238500°
RIO-499	-22,8217730°	-43,1236750°
RIO-500	-22,8216180°	-43,1234870°
RIO-501	-22,8214750°	-43,1232890°
RIO-502	-22,8213450°	-43,1230800°
RIO-503	-22,8212290°	-43,1228620°
RIO-504	-22,8211270°	-43,1226350°
RIO-505	-22,8210400°	-43,1224020°
RIO-506	-22,8209690°	-43,1221620°
RIO-507	-22,8209120°	-43,1219180°
RIO-508	-22,8208720°	-43,1216690°
RIO-509	-22,8208480°	-43,1214190°
RIO-510	-22,8208400°	-43,1211670°

Anexo XV - Polígono Terrestre A (1.019.821,59 m²)		
Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-511	-22,8957223°	-43,1793117°
RIO-512	-22,8956322°	-43,1793324°
RIO-513	-22,8956576°	-43,1794961°
RIO-514	-22,8956591°	-43,1795020°
RIO-515	-22,8956608°	-43,1795129°
RIO-516	-22,8956593°	-43,1795239°
RIO-517	-22,8956548°	-43,1795338°
RIO-518	-22,8956476°	-43,1795418°
RIO-519	-22,8956385°	-43,1795470°
RIO-520	-22,8956283°	-43,1795488°
RIO-521	-22,8956182°	-43,1795472°
RIO-522	-22,8956090°	-43,1795423°
RIO-523	-22,8925864°	-43,1783205°
RIO-524	-22,8925761°	-43,1783192°
RIO-525	-22,8925575°	-43,1783216°
RIO-526	-22,8925413°	-43,1783319°
RIO-527	-22,8925305°	-43,1783485°
RIO-528	-22,8925268°	-43,1783684°
RIO-529	-22,8923108°	-43,1789994°
RIO-530	-22,8922985°	-43,1790181°
RIO-531	-22,8922944°	-43,1790406°
RIO-532	-22,8922991°	-43,1790630°
RIO-533	-22,8923118°	-43,1790814°
RIO-534	-22,8923303°	-43,1790926°
RIO-535	-22,8949832°	-43,1801655°
RIO-536	-22,8949975°	-43,1801749°
RIO-537	-22,8950609°	-43,1802002°
RIO-538	-22,8951215°	-43,1802325°
RIO-539	-22,8951786°	-43,1802714°
RIO-540	-22,8952316°	-43,1803166°
RIO-541	-22,8952800°	-43,1803676°
RIO-542	-22,8953106°	-43,1804079°
RIO-543	-22,8953195°	-43,1804191°
RIO-544	-22,8953469°	-43,1804570°
RIO-545	-22,8953717°	-43,1804968°
RIO-546	-22,8953940°	-43,1805384°
RIO-547	-22,8954136°	-43,1805815°
RIO-548	-22,8954304°	-43,1806259°
RIO-549	-22,8954444°	-43,1806715°
RIO-550	-22,8954555°	-43,1807180°
RIO-551	-22,8954636°	-43,1807652°
RIO-552	-22,8954686°	-43,1808129°
RIO-553	-22,8954707°	-43,1808609°
RIO-554	-22,8954697°	-43,1809089°
RIO-555	-22,8954657°	-43,1809567°
RIO-556	-22,8954587°	-43,1810041°
RIO-557	-22,8954487°	-43,1810509°
RIO-558	-22,8954358°	-43,1810968°
RIO-559	-22,8954200°	-43,1811417°
RIO-560	-22,8921334°	-43,1907536°
RIO-561	-22,8921149°	-43,1908746°
RIO-562	-22,8921043°	-43,1909967°
RIO-563	-22,8921021°	-43,1910495°
RIO-564	-22,8920092°	-43,1956295°
RIO-565	-22,8920154°	-43,1956907°
RIO-566	-22,8920314°	-43,1957921°
RIO-567	-22,8920533°	-43,1958921°
RIO-568	-22,8920810°	-43,1959905°
RIO-569	-22,8921144°	-43,1960868°
RIO-570	-22,8921533°	-43,1961806°
RIO-571	-22,8921674°	-43,1962112°
RIO-572	-22,8976426°	-43,2096263°
RIO-573	-22,8976737°	-43,2097280°
RIO-574	-22,8976949°	-43,2098245°
RIO-575	-22,8977103°	-43,2099223°
RIO-576	-22,8977201°	-43,2100209°
RIO-577	-22,8977241°	-43,2101200°
RIO-578	-22,8977223°	-43,2102191°
RIO-579	-22,8977103°	-43,2104539°
RIO-580	-22,8977076°	-43,2104660°
RIO-581	-22,8976555°	-43,2107330°
RIO-582	-22,8976527°	-43,2107416°
RIO-583	-22,8976507°	-43,2107482°
RIO-584	-22,8976485°	-43,2107547°
RIO-585	-22,8976461°	-43,2107610°
RIO-586	-22,8976434°	-43,2107673°
RIO-587	-22,8976406°	-43,2107735°
RIO-588	-22,8976376°	-43,2107796°
RIO-589	-22,8976343°	-43,2107856°
RIO-590	-22,8976309°	-43,2107914°
RIO-591	-22,8976273°	-43,2107972°
RIO-592	-22,8976235°	-43,2108027°
RIO-593	-22,8976195°	-43,2108082°
RIO-594	-22,8976154°	-43,2108134°
RIO-595	-22,8976111°	-43,2108185°
RIO-596	-22,8976066°	-43,2108235°
RIO-597	-22,8976020°	-43,2108283°
RIO-598	-22,8975972°	-43,2108329°
RIO-599	-22,8975923°	-43,2108373°
RIO-600	-22,8975872°	-43,2108415°
RIO-601	-22,8975820°	-43,2108455°
RIO-602	-22,8975767°	-43,2108494°
RIO-603	-22,8975712°	-43,2108530°
RIO-604	-22,8975656°	-43,2108564°
RIO-605	-22,8975600°	-43,2108596°
RIO-606	-22,8975542°	-43,2108626°
RIO-607	-22,8975483°	-43,2108654°
RIO-608	-22,8975424°	-43,2108680°
RIO-609	-22,8975364°	-43,2108703°
RIO-610	-22,8866448°	-43,2160963°
RIO-611	-22,8861784°	-43,2159029°
RIO-612	-22,8859875°	-43,2157240°
RIO-613	-22,8858927°	-43,2156252°
RIO-614	-22,8839012°	-43,2137694°
RIO-615	-22,8842648°	-43,2133293°
RIO-616	-22,8799997°	-43,2093427°
RIO-617	-22,8714497°	-43,2013574°
RIO-618	-22,8710346°	-43,2018806°
RIO-619	-22,8721975°	-43,2029670°
RIO-620	-22,8713435°	-43,2040241°
RIO-621	-22,8714174°	-43,2047027°
RIO-622	-22,8714330°	-43,2048120°
RIO-623	-22,8732660°	-43,2065240°
RIO-624	-22,8723850°	-43,2076350°
RIO-625	-22,8745410°	-43,2096430°
RIO-626	-22,8746600°	-43,2100430°

RIO-627	-22,8752600°	-43,2105570°
RIO-628	-22,8764520°	-43,2112490°
RIO-629	-22,8766410°	-43,2115850°
RIO-630	-22,8775800°	-43,2118350°
RIO-631	-22,8777240°	-43,2111650°
RIO-632	-22,8780020°	-43,2112290°
RIO-633	-22,8778490°	-43,2118820°
RIO-634	-22,8781330°	-43,2119290°
RIO-635	-22,8787270°	-43,2116350°
RIO-636	-22,8787880°	-43,2114600°
RIO-637	-22,8801370°	-43,2126980°
RIO-638	-22,8799830°	-43,2127320°
RIO-639	-22,8801350°	-43,2136930°
RIO-640	-22,8802100°	-43,2136510°
RIO-641	-22,8809300°	-43,2141010°
RIO-642	-22,8811690°	-43,2136460°
RIO-643	-22,8813630°	-43,2138240°
RIO-644	-22,8826960°	-43,2150680°
RIO-645	-22,8828440°	-43,2152930°
RIO-646	-22,8834330°	-43,2160350°
RIO-647	-22,8841160°	-43,2164350°
RIO-648	-22,8871520°	-43,2169320°
RIO-649	-22,8889350°	-43,2161100°
RIO-650	-22,8892350°	-43,2158490°
RIO-651	-22,8969490°	-43,2121760°
RIO-652	-22,8982130°	-43,2110010°
RIO-653	-22,8983850°	-43,2107010°
RIO-654	-22,8984080°	-43,2104370°
RIO-655	-22,8983130°	-43,2096960°
RIO-656	-22,8925440°	-43,1955870°
RIO-657	-22,8926770°	-43,1908680°
RIO-658	-22,8959020°	-43,1815150°
RIO-659	-22,8959424°	-43,1813521°
RIO-660	-22,8959634°	-43,1812078°
RIO-661	-22,8959770°	-43,1810906°
RIO-662	-22,8959898°	-43,1809162°
RIO-663	-22,8959900°	-43,1807520°
RIO-664	-22,8959749°	-43,1805193°
RIO-665	-22,8959410°	-43,1802993°
RIO-666	-22,8958972°	-43,1801012°
RIO-667	-22,8958843°	-43,1800503°

Anexo XVI - Polígono Terrestre B (1.019.821,63 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-668	-22,8944250°	-43,1882560°
RIO-669	-22,8940050°	-43,1880850°
RIO-670	-22,8945410°	-43,1865270°
RIO-671	-22,8949610°	-43,1866570°

Anexo XVII - Polígono Terrestre C (6.216,46 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-672	-22,8960738°	-43,2153016°
RIO-673	-22,8962996°	-43,2151047°
RIO-674	-22,8965128°	-43,2146231°
RIO-675	-22,8966419°	-43,2143290°
RIO-676	-22,8968391°	-43,2142377°
RIO-677	-22,8970841°	-43,2141198°
RIO-678	-22,8969826°	-43,2139618°
RIO-679	-22,8966903°	-43,2141095°
RIO-680	-22,8967535°	-43,2138316°
RIO-681	-22,8964712°	-43,2142522°
RIO-682	-22,8963302°	-43,2144444°
RIO-683	-22,8961089°	-43,2146684°
RIO-684	-22,8960035°	-43,2147560°
RIO-685	-22,8958931°	-43,2148361°
RIO-686	-22,8957947°	-43,2149183°
RIO-687	-22,8957518°	-43,2149470°
RIO-688	-22,8957291°	-43,2150080°
RIO-689	-22,8957222°	-43,2150667°
RIO-690	-22,8957394°	-43,2151227°
RIO-691	-22,8959650°	-43,2153953°
RIO-692	-22,8960134°	-43,2153474°

Anexo XVIII - Polígono Terrestre D (8.761,22 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-693	-22,8955147°	-43,2139180°
RIO-694	-22,8954410°	-43,2139488°
RIO-695	-22,8951893°	-43,2140671°
RIO-696	-22,8951128°	-43,2141042°
RIO-697	-22,8950090°	-43,2141545°
RIO-698	-22,8948626°	-43,2142254°
RIO-699	-22,8946354°	-43,2143399°
RIO-700	-22,8945231°	-43,2143965°
RIO-701	-22,8947365°	-43,2148435°
RIO-702	-22,8951430°	-43,2146507°
RIO-703	-22,8957220°	-43,2143502°
RIO-704	-22,8959201°	-43,2141207°
RIO-705	-22,8961512°	-43,2138100°
RIO-706	-22,8963073°	-43,2135386°
RIO-707	-22,8958176°	-43,2137917°

Anexo XIX - Polígono Terrestre E (13.523,55 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-708	-22,8921075°	-43,2150332°
RIO-709	-22,8941952°	-43,2140419°
RIO-710	-22,8943909°	-43,2145186°
RIO-711	-22,8922998°	-43,2155115°

Anexo XX - Polígono Terrestre F (2.032,02 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-712	-22,8909739°	-43,2176247°
RIO-713	-22,8908568°	-43,2173396°
RIO-714	-22,8913809°	-43,2170887°
RIO-715	-22,8914981°	-43,2173738°

Anexo XXI - Polígono Terrestre G (35.194,26 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-716	-22,8904353°	-43,2158240°
RIO-717	-22,8901390°	-43,2159775°
RIO-718	-22,8899280°	-43,2160892°
RIO-719	-22,8897458°	-43,2162028°
RIO-720	-22,8893642°	-43,2166083°
RIO-721	-22,8892730°	-43,2167355°
RIO-722	-22,8891863°	-43,2169079°
RIO-723	-22,8891048°	-43,2171083°
RIO-724	-22,8890568°	-43,2172760°
RIO-725	-22,8890374°	-43,2173604°
RIO-726	-22,8890422°	-43,2174126°
RIO-727	-22,8890719°	-43,2174779°
RIO-728	-22,8891202°	-43,2175198°
RIO-729	-22,8891781°	-43,2175408°
RIO-730	-22,8892297°	-43,2175355°
RIO-731	-22,8893156°	-43,2174945°
RIO-732	-22,8893994°	-43,2174394°
RIO-733	-22,8896472°	-43,2172973°
RIO-734	-22,8900355°	-43,2170838°
RIO-735	-22,8902425°	-43,2169714°
RIO-736	-22,8907743°	-43,2167242°
RIO-737	-22,8907746°	-43,2167252°
RIO-738	-22,8921751°	-43,2160769°
RIO-739	-22,8922162°	-43,2160552°
RIO-740	-22,8922375°	-43,2160439°
RIO-741	-22,8922566°	-43,2160234°
RIO-742	-22,8922651°	-43,2160094°
RIO-743	-22,8922735°	-43,2159939°
RIO-744	-22,8922811°	-43,2159751°
RIO-745	-22,8922857°	-43,2159458°
RIO-746	-22,8922870°	-43,2159156°
RIO-747	-22,8922554°	-43,2158401°
RIO-748	-22,8921554°	-43,2156007°
RIO-749	-22,8921480°	-43,2156040°
RIO-750	-22,8919483°	-43,2150982°

Anexo XXII - Polígono Terrestre H (17.289,13 m²)

Vértices	*Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)*	
	Latitude	*Longitude*
RIO-751	-22,8762070°	-43,2152310°
RIO-752	-22,8761520°	-43,2151670°
RIO-753	-22,8762010°	-43,2151120°
RIO-754	-22,8763210°	-43,2152570°
RIO-755	-22,8762760°	-43,2153110°
RIO-756	-22,8764290°	-43,2154830°
RIO-757	-22,8765050°	-43,2156040°
RIO-758	-22,8761490°	-43,2158410°
RIO-759	-22,8744910°	-43,2169560°
RIO-760	-22,8737650°	-43,2167500°
RIO-761	-22,8756120°	-43,2154010°
RIO-762	-22,8758700°	-43,2156810°
RIO-763	-22,8760000°	-43,2155650°
RIO-764	-22,8760870°	-43,2154550°

PORTARIA Nº 506, DE 5 DE JULHO DE 2019

Define a área do Porto Organizado de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro.

O MINISTRO DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, no uso da competência que lhe foi delegada nos termos do Decreto nº 9.827, de 10 de junho de 2019, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 00045.003224/2015-41, resolve:

Art. 1º A área do Porto Organizado de Angra dos Reis, no Município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro, é definida pelos polígonos cujos vértices têm as coordenadas georreferenciadas discriminadas nos Anexos I a VI, referenciadas no sistema SIRGAS 2000.

Parágrafo único. A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária.

Art. 2º A autoridade portuária do Porto Organizado de Angra dos Reis deverá disponibilizar ao público, em seu endereço eletrônico, planta dos polígonos referidos no art. 1º, que identificará com precisão os limites das áreas do porto e de suas vizinhanças.

Art. 3º Fica revogada a Portaria nº 1.037, de 20 de dezembro de 1993, do Ministério dos Transportes.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

TARCISIO GOMES DE FREITAS

ANEXO I - Polígono principal

Vértices	***Coordenadas geodésicas (SIRGAS 2000)***	
	Latitude	***Longitude***
ADR-001	-23,0497100°	-44,3078400°
ADR-002	-23,0473700°	-44,3099200°
ADR-003	-23,0306700°	-44,3246800°
ADR-004	-23,0256700°	-44,3246700°
ADR-005	-23,0191300°	-44,3168100°

ANEXO 3 – PORTARIA Nº 508, DE 5 DE JUHLO DE 2019: DEFINIÇÃO DA ÁREA DO PORTO ORGANIZADO DE NITERÓI

PORTARIA Nº 508, DE 5 DE JULHO DE 2019

Define a área do Porto Organizado de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro.

O MINISTRO DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, no uso da competência que lhe foi delegada nos termos do Decreto nº 9.827, de 10 de junho de 2019, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 00045.003223/2015-05, resolve:

Art. 1º A área do Porto Organizado de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, é definida pelos polígonos cujos vértices têm as coordenadas georreferenciadas discriminadas nos Anexos I a XVI, referenciadas no sistema SIRGAS 2000.

Parágrafo único. A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária.

Art. 2º A autoridade portuária do Porto Organizado de Niterói deverá disponibilizar ao público, em seu endereço eletrônico, planta dos polígonos referidos no art. 1º, que identificará com precisão os limites das áreas do porto e de suas vizinhanças.

Art. 3º Fica revogada a Portaria nº 1.036, de 20 de dezembro de 1993, do Ministério dos Transportes.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

TARCISIO GOMES DE FREITAS

ANEXO I - Polígono terrestre + canal de acesso + polígono D (polígono D compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 1.762.530,55 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-001	-22,8794270°	-43,1196190°
BRNTR-002	-22,8779160°	-43,1213940°
BRNTR-003	-22,8776580°	-43,1222450°
BRNTR-004	-22,8772330°	-43,1252170°
BRNTR-005	-22,8763160°	-43,1283710°
BRNTR-006	-22,8774030°	-43,1330230°
BRNTR-007	-22,8786940°	-43,1426220°
BRNTR-008	-22,8786770°	-43,1430330°
BRNTR-009	-22,8786678°	-43,1432566°
BRNTR-010	-22,8870320°	-43,1439690°
BRNTR-011	-22,8916680°	-43,1468860°
BRNTR-012	-22,8916670°	-43,1495000°
BRNTR-013	-22,8853080°	-43,1518790°
BRNTR-014	-22,8813822°	-43,1517247°
BRNTR-015	-22,8831360°	-43,1537800°
BRNTR-016	-22,8769300°	-43,1536080°
BRNTR-017	-22,8774250°	-43,1479400°
BRNTR-018	-22,8779180°	-43,1423740°
BRNTR-019	-22,8764980°	-43,1335150°
BRNTR-020	-22,8739460°	-43,1288880°
BRNTR-021	-22,8758380°	-43,1268280°
BRNTR-022	-22,8766500°	-43,1239000°
BRNTR-023	-22,8770330°	-43,1210330°
BRNTR-024	-22,8791670°	-43,1180000°
BRNTR-025	-22,8793000°	-43,1153670°
BRNTR-026	-22,8813260°	-43,1144630°
BRNTR-027	-22,8813080°	-43,1144080°
BRNTR-028	-22,8813560°	-43,1143890°
BRNTR-029	-22,8814640°	-43,1144360°
BRNTR-030	-22,8818030°	-43,1146690°
BRNTR-031	-22,8819690°	-43,1148360°
BRNTR-032	-22,8821860°	-43,1150890°
BRNTR-033	-22,8824780°	-43,1154580°
BRNTR-034	-22,8827080°	-43,1157720°
BRNTR-035	-22,8827920°	-43,1159890°
BRNTR-036	-22,8830440°	-43,1168080°
BRNTR-037	-22,8831120°	-43,1170190°
BRNTR-038	-22,8828560°	-43,1171150°
BRNTR-039	-22,8834660°	-43,1190750°
BRNTR-040	-22,8837360°	-43,1189780°
BRNTR-041	-22,8838000°	-43,1191750°
BRNTR-042	-22,8835310°	-43,1192750°
BRNTR-043	-22,8836598°	-43,1196582°
BRNTR-044	-22,8831681°	-43,1198318°
BRNTR-045	-22,8830787°	-43,1198634°
BRNTR-046	-22,8830780°	-43,1198530°
BRNTR-047	-22,8830470°	-43,1197000°
BRNTR-048	-22,8830390°	-43,1196330°
BRNTR-049	-22,8830140°	-43,1195360°
BRNTR-050	-22,8829890°	-43,1194470°
BRNTR-051	-22,8829220°	-43,1193250°
BRNTR-052	-22,8828190°	-43,1191940°
BRNTR-053	-22,8825960°	-43,1191620°
BRNTR-054	-22,8812610°	-43,1186700°
ANEXO II - Polígono B (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 687.611,93 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-055	-22,9136670°	-43,1413330°
BRNTR-056	-22,9053330°	-43,1446670°
BRNTR-057	-22,9048330°	-43,1390000°
BRNTR-058	-22,9136670°	-43,1331670°
ANEXO III - Polígono C (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 343.740,57 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-059	-22,9026670°	-43,1458330°
BRNTR-060	-22,8983330°	-43,1475000°
BRNTR-061	-22,8971670°	-43,1413330°
BRNTR-062	-22,9020000°	-43,1395000°
ANEXO IV - Polígono E (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 455.358,98 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-063	-22,8786670°	-43,1686670°
BRNTR-064	-22,8761670°	-43,1686670°
BRNTR-065	-22,8770000°	-43,1586670°
BRNTR-066	-22,8813330°	-43,1591670°
BRNTR-067	-22,8811670°	-43,1645000°
ANEXO V - Polígono F (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 777.830,42 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-068	-22,8755000°	-43,1745000°
BRNTR-069	-22,8800000°	-43,1746670°
BRNTR-070	-22,8821670°	-43,1838330°
BRNTR-071	-22,8745000°	-43,1875000°
ANEXO VI - Polígono G (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 123.267,34 m²		
Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-072	-22,8822581°	-43,1804718°
BRNTR-073	-22,8822783°	-43,1803388°
BRNTR-074	-22,8823070°	-43,1802076°
BRNTR-075	-22,8823441°	-43,1800789°
BRNTR-076	-22,8823895°	-43,1799533°
BRNTR-077	-22,8824429°	-43,1798315°
BRNTR-078	-22,8825040°	-43,1797139°
BRNTR-079	-22,8825725°	-43,1796012°
BRNTR-080	-22,8826482°	-43,1794940°
BRNTR-081	-22,8827306°	-43,1793927°
BRNTR-082	-22,8828194°	-43,1792979°
BRNTR-083	-22,8829140°	-43,1792100°
BRNTR-084	-22,8830142°	-43,1791294°
BRNTR-085	-22,8831193°	-43,1790566°
BRNTR-086	-22,8832288°	-43,1789918°
BRNTR-087	-22,8833423°	-43,1789355°
BRNTR-088	-22,8834591°	-43,1788878°
BRNTR-089	-22,8835787°	-43,1788491°
BRNTR-090	-22,8837006°	-43,1788194°
BRNTR-091	-22,8838240°	-43,1787990°
BRNTR-092	-22,8839485°	-43,1787879°
BRNTR-093	-22,8840734°	-43,1787863°
BRNTR-094	-22,8841981°	-43,1787940°
BRNTR-095	-22,8843219°	-43,1788111°
BRNTR-096	-22,8844444°	-43,1788375°
BRNTR-097	-22,8845649°	-43,1788731°
BRNTR-098	-22,8846828°	-43,1789176°
BRNTR-099	-22,8847975°	-43,1789709°
BRNTR-100	-22,8849085°	-43,1790327°
BRNTR-101	-22,8850152°	-43,1791027°
BRNTR-102	-22,8851172°	-43,1791806°
BRNTR-103	-22,8852138°	-43,1792660°
BRNTR-104	-22,8853047°	-43,1793584°
BRNTR-105	-22,8853894°	-43,1794574°
BRNTR-106	-22,8854675°	-43,1795626°
BRNTR-107	-22,8855387°	-43,1796734°
BRNTR-108	-22,8856024°	-43,1797893°
BRNTR-109	-22,8856586°	-43,1799097°
BRNTR-110	-22,8857068°	-43,1800341°
BRNTR-111	-22,8857468°	-43,1801618°
BRNTR-112	-22,8857786°	-43,1802921°
BRNTR-113	-22,8858018°	-43,1804246°
BRNTR-114	-22,8858163°	-43,1805585°
BRNTR-115	-22,8858222°	-43,1806931°
BRNTR-116	-22,8858194°	-43,1808279°
BRNTR-117	-22,8858079°	-43,1809621°
BRNTR-118	-22,8857877°	-43,1810951°
BRNTR-119	-22,8857590°	-43,1812263°
BRNTR-120	-22,8857219°	-43,1813550°
BRNTR-121	-22,8856766°	-43,1814806°
BRNTR-122	-22,8856232°	-43,1816025°
BRNTR-123	-22,8855621°	-43,1817200°
BRNTR-124	-22,8854935°	-43,1818327°
BRNTR-125	-22,8854179°	-43,1819400°
BRNTR-126	-22,8853354°	-43,1820412°
BRNTR-127	-22,8852467°	-43,1821361°
BRNTR-128	-22,8851520°	-43,1822240°
BRNTR-129	-22,8850519°	-43,1823045°
BRNTR-130	-22,8849468°	-43,1823774°
BRNTR-131	-22,8848372°	-43,1824421°
BRNTR-132	-22,8847238°	-43,1824985°
BRNTR-133	-22,8846069°	-43,1825461°
BRNTR-134	-22,8844873°	-43,1825849°
BRNTR-135	-22,8843655°	-43,1826145°
BRNTR-136	-22,8842420°	-43,1826349°
BRNTR-137	-22,8841175°	-43,1826460°
BRNTR-138	-22,8839927°	-43,1826477°
BRNTR-139	-22,8838680°	-43,1826399°
BRNTR-140	-22,8837441°	-43,1826228°
BRNTR-141	-22,8836216°	-43,1825964°
BRNTR-142	-22,8835011°	-43,1825609°
BRNTR-143	-22,8833833°	-43,1825163°
BRNTR-144	-22,8832685°	-43,1824630°
BRNTR-145	-22,8831575°	-43,1824012°
BRNTR-146	-22,8830508°	-43,1823312°
BRNTR-147	-22,8829489°	-43,1822533°
BRNTR-148	-22,8828522°	-43,1821679°
BRNTR-149	-22,8827613°	-43,1820755°
BRNTR-150	-22,8826766°	-43,1819765°
BRNTR-151	-22,8825985°	-43,1818713°
BRNTR-152	-22,8825274°	-43,1817605°
BRNTR-153	-22,8824636°	-43,1816446°
BRNTR-154	-22,8824075°	-43,1815242°
BRNTR-155	-22,8823593°	-43,1813998°
BRNTR-156	-22,8823192°	-43,1812722°
BRNTR-157	-22,8822875°	-43,1811418°

BRNTR-158	-22,8822643°	-43,1810093°
BRNTR-159	-22,8822497°	-43,1808755°
BRNTR-160	-22,8822438°	-43,1807408°
BRNTR-161	-22,8822466°	-43,1806061°

ANEXO VII - Polígono H (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 7.980.852,81 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-162	-22,8498330°	-43,1788330°
BRNTR-163	-22,8498330°	-43,1603330°
BRNTR-164	-22,8643330°	-43,1603330°
BRNTR-165	-22,8611670°	-43,1996670°
BRNTR-166	-22,8511670°	-43,2026670°
BRNTR-167	-22,8410000°	-43,2013330°
BRNTR-168	-22,8410000°	-43,1853330°

ANEXO VIII - Polígono I (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 6.649.244,12 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-169	-22,8310000°	-43,1438330°
BRNTR-170	-22,8208330°	-43,1436670°
BRNTR-171	-22,8208330°	-43,1301670°
BRNTR-172	-22,8301670°	-43,1248330°
BRNTR-173	-22,8493330°	-43,1298330°
BRNTR-174	-22,8511670°	-43,1511670°
BRNTR-175	-22,8310000°	-43,1475000°

ANEXO IX - Polígono J (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 805.446,30 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-176	-22,8186670°	-43,1435000°
BRNTR-177	-22,8103330°	-43,1435000°
BRNTR-178	-22,8103330°	-43,1350000°
BRNTR-179	-22,8186670°	-43,1350000°

ANEXO X - Polígono K (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 564.573,19 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-180	-22,8008330°	-43,1283330°
BRNTR-181	-22,8033330°	-43,1375000°
BRNTR-182	-22,7966670°	-43,1375000°
BRNTR-183	-22,7966670°	-43,1283330°

ANEXO XI - Polígono L (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 1.321.999,26 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-184	-22,7828000°	-43,0999000°
BRNTR-185	-22,7829000°	-43,1174000°
BRNTR-186	-22,7911833°	-43,1190667°
BRNTR-187	-22,7893000°	-43,1043000°

ANEXO XII - Polígono M (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 4.482.798,44 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-188	-22,7628000°	-43,1511000°
BRNTR-189	-22,7695000°	-43,1429000°
BRNTR-190	-22,7643000°	-43,1363333°
BRNTR-191	-22,7490833°	-43,1581500°
BRNTR-192	-22,7490667°	-43,1751000°
BRNTR-193	-22,7581000°	-43,1795000°
BRNTR-194	-22,7625912°	-43,1523620°
BRNTR-195	-22,7627693°	-43,1512854°

ANEXO XIII - Polígono N (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 124.916,00 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-196	-22,7675450°	-43,1492510°
BRNTR-197	-22,7674350°	-43,1491870°
BRNTR-198	-22,7673280°	-43,1491150°
BRNTR-199	-22,7672270°	-43,1490350°
BRNTR-200	-22,7671310°	-43,1489480°
BRNTR-201	-22,7670410°	-43,1488540°
BRNTR-202	-22,7669570°	-43,1487520°
BRNTR-203	-22,7668790°	-43,1486450°
BRNTR-204	-22,7668090°	-43,1485330°
BRNTR-205	-22,7667470°	-43,1484150°
BRNTR-206	-22,7666920°	-43,1482930°
BRNTR-207	-22,7666450°	-43,1481660°
BRNTR-208	-22,7666060°	-43,1480370°
BRNTR-209	-22,7665760°	-43,1479050°
BRNTR-210	-22,7665540°	-43,1477710°
BRNTR-211	-22,7665410°	-43,1476360°
BRNTR-212	-22,7665360°	-43,1475000°
BRNTR-213	-22,7665410°	-43,1473640°
BRNTR-214	-22,7665540°	-43,1472290°
BRNTR-215	-22,7665760°	-43,1470950°
BRNTR-216	-22,7666060°	-43,1469630°
BRNTR-217	-22,7666450°	-43,1468340°
BRNTR-218	-22,7666920°	-43,1467070°
BRNTR-219	-22,7667470°	-43,1465850°
BRNTR-220	-22,7668090°	-43,1464670°
BRNTR-221	-22,7668790°	-43,1463550°
BRNTR-222	-22,7669570°	-43,1462480°
BRNTR-223	-22,7670410°	-43,1461460°
BRNTR-224	-22,7671310°	-43,1460520°
BRNTR-225	-22,7672270°	-43,1459650°
BRNTR-226	-22,7673280°	-43,1458850°
BRNTR-227	-22,7674350°	-43,1458130°
BRNTR-228	-22,7675450°	-43,1457490°
BRNTR-229	-22,7676600°	-43,1456930°
BRNTR-230	-22,7677780°	-43,1456470°
BRNTR-231	-22,7678980°	-43,1456090°
BRNTR-232	-22,7680210°	-43,1455810°
BRNTR-233	-22,7681450°	-43,1455620°
BRNTR-234	-22,7682700°	-43,1455530°
BRNTR-235	-22,7683960°	-43,1455530°
BRNTR-236	-22,7685210°	-43,1455620°
BRNTR-237	-22,7686450°	-43,1455810°
BRNTR-238	-22,7687680°	-43,1456090°
BRNTR-239	-22,7688880°	-43,1456470°
BRNTR-240	-22,7690060°	-43,1456930°
BRNTR-241	-22,7691210°	-43,1457490°
BRNTR-242	-22,7692310°	-43,1458130°
BRNTR-243	-22,7693380°	-43,1458850°
BRNTR-244	-22,7694390°	-43,1459650°
BRNTR-245	-22,7695350°	-43,1460520°
BRNTR-246	-22,7696250°	-43,1461460°
BRNTR-247	-22,7697090°	-43,1462480°
BRNTR-248	-22,7697870°	-43,1463550°
BRNTR-249	-22,7698570°	-43,1464670°
BRNTR-250	-22,7699190°	-43,1465850°
BRNTR-251	-22,7699740°	-43,1467070°
BRNTR-252	-22,7700210°	-43,1468340°
BRNTR-253	-22,7700600°	-43,1469630°
BRNTR-254	-22,7700900°	-43,1470950°
BRNTR-255	-22,7701120°	-43,1472290°
BRNTR-256	-22,7701250°	-43,1473640°
BRNTR-257	-22,7701300°	-43,1475000°
BRNTR-258	-22,7701250°	-43,1476360°
BRNTR-259	-22,7701120°	-43,1477710°
BRNTR-260	-22,7700900°	-43,1479050°
BRNTR-261	-22,7700600°	-43,1480370°
BRNTR-262	-22,7700210°	-43,1481660°
BRNTR-263	-22,7699740°	-43,1482930°
BRNTR-264	-22,7699190°	-43,1484150°
BRNTR-265	-22,7698570°	-43,1485330°
BRNTR-266	-22,7697870°	-43,1486450°
BRNTR-267	-22,7697660°	-43,1486740°
BRNTR-268	-22,7697248°	-43,1487318°
BRNTR-269	-22,7696417°	-43,1488338°
BRNTR-270	-22,7695522°	-43,1489294°
BRNTR-271	-22,7694568°	-43,1490179°
BRNTR-272	-22,7693558°	-43,1490991°
BRNTR-273	-22,7692499°	-43,1491725°
BRNTR-274	-22,7691394°	-43,1492378°
BRNTR-275	-22,7690251°	-43,1492945°
BRNTR-276	-22,7689073°	-43,1493426°
BRNTR-277	-22,7687867°	-43,1493816°
BRNTR-278	-22,7686638°	-43,1494115°
BRNTR-279	-22,7685394°	-43,1494321°
BRNTR-280	-22,7684139°	-43,1494433°
BRNTR-281	-22,7682879°	-43,1494450°
BRNTR-282	-22,7681622°	-43,1494372°
BRNTR-283	-22,7680373°	-43,1494200°
BRNTR-284	-22,7679138°	-43,1493934°
BRNTR-285	-22,7677923°	-43,1493576°
BRNTR-286	-22,7676600°	-43,1493070°

ANEXO XIV - Polígono O (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 642.201,08 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-287	-22,7856536°	-43,1279282°
BRNTR-288	-22,7857152°	-43,1274718°
BRNTR-289	-22,7858206°	-43,1270248°
BRNTR-290	-22,7859688°	-43,1265921°
BRNTR-291	-22,7861582°	-43,1261786°
BRNTR-292	-22,7863865°	-43,1257886°
BRNTR-293	-22,7866514°	-43,1254265°
BRNTR-294	-22,7869500°	-43,1250962°
BRNTR-295	-22,7872789°	-43,1248014°
BRNTR-296	-22,7876346°	-43,1245453°
BRNTR-297	-22,7880132°	-43,1243307°
BRNTR-298	-22,7884105°	-43,1241600°
BRNTR-299	-22,7888221°	-43,1240350°
BRNTR-300	-22,7892437°	-43,1239571°
BRNTR-301	-22,7896704°	-43,1239271°
BRNTR-302	-22,7900978°	-43,1239454°
BRNTR-303	-22,7905210°	-43,1240117°
BRNTR-304	-22,7909355°	-43,1241255°
BRNTR-305	-22,7913367°	-43,1242853°
BRNTR-306	-22,7917202°	-43,1244895°
BRNTR-307	-22,7920818°	-43,1247357°
BRNTR-308	-22,7924175°	-43,1250215°
BRNTR-309	-22,7927237°	-43,1253435°
BRNTR-310	-22,7929971°	-43,1256982°
BRNTR-311	-22,7932345°	-43,1260818°
BRNTR-312	-22,7934335°	-43,1264901°

BRNTR-313	-22,7935918°	-43,1269186°
BRNTR-314	-22,7937077°	-43,1273626°
BRNTR-315	-22,7937800°	-43,1278173°
BRNTR-316	-22,7938078°	-43,1282776°
BRNTR-317	-22,7937908°	-43,1287385°
BRNTR-318	-22,7937292°	-43,1291949°
BRNTR-319	-22,7936238°	-43,1296419°
BRNTR-320	-22,7934756°	-43,1300746°
BRNTR-321	-22,7932863°	-43,1304882°
BRNTR-322	-22,7930579°	-43,1308782°
BRNTR-323	-22,7927930°	-43,1312403°
BRNTR-324	-22,7924944°	-43,1315706°
BRNTR-325	-22,7921655°	-43,1318654°
BRNTR-326	-22,7918097°	-43,1321214°
BRNTR-327	-22,7914312°	-43,1323360°
BRNTR-328	-22,7910339°	-43,1325068°
BRNTR-329	-22,7906222°	-43,1326317°
BRNTR-330	-22,7902007°	-43,1327097°
BRNTR-331	-22,7897739°	-43,1327396°
BRNTR-332	-22,7893465°	-43,1327213°
BRNTR-333	-22,7889233°	-43,1326549°
BRNTR-334	-22,7888900°	-43,1326458°
BRNTR-335	-22,7887839°	-43,1326221°
BRNTR-336	-22,7885088°	-43,1325411°
BRNTR-337	-22,7882396°	-43,1324396°
BRNTR-338	-22,7879777°	-43,1323180°
BRNTR-339	-22,7877242°	-43,1321771°
BRNTR-340	-22,7874804°	-43,1320174°
BRNTR-341	-22,7872476°	-43,1318398°
BRNTR-342	-22,7870268°	-43,1316450°
BRNTR-343	-22,7868192°	-43,1314342°
BRNTR-344	-22,7866257°	-43,1312082°
BRNTR-345	-22,7864473°	-43,1309683°
BRNTR-346	-22,7862849°	-43,1307155°
BRNTR-347	-22,7861391°	-43,1304511°
BRNTR-348	-22,7860109°	-43,1301764°
BRNTR-349	-22,7859007°	-43,1298927°
BRNTR-350	-22,7858092°	-43,1296014°
BRNTR-351	-22,7857367°	-43,1293039°
BRNTR-352	-22,7856836°	-43,1290017°
BRNTR-353	-22,7856502°	-43,1286963°
BRNTR-354	-22,7856438°	-43,1281957°

ANEXO XV - Polígono P (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 483.950,21 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-355	-22,7937500°	-43,1089730°
BRNTR-356	-22,7994760°	-43,1084980°
BRNTR-357	-22,7997200°	-43,1159390°
BRNTR-358	-22,7940400°	-43,1164120°

ANEXO XVI - Polígono Q (compartilhado com o Porto Organizado do Rio de Janeiro) - Área 428.708,92 m²

Vértices	Coordenadas Geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BRNTR-359	-22,8208720°	-43,1206650°
BRNTR-360	-22,8209120°	-43,1204160°
BRNTR-361	-22,8209690°	-43,1201720°
BRNTR-362	-22,8210400°	-43,1199320°
BRNTR-363	-22,8211270°	-43,1196990°
BRNTR-364	-22,8212290°	-43,1194720°
BRNTR-365	-22,8213450°	-43,1192540°
BRNTR-366	-22,8214750°	-43,1190450°
BRNTR-367	-22,8216180°	-43,1188470°
BRNTR-368	-22,8217730°	-43,1186590°
BRNTR-369	-22,8219410°	-43,1184840°
BRNTR-370	-22,8221180°	-43,1183220°
BRNTR-371	-22,8223060°	-43,1181740°
BRNTR-372	-22,8225030°	-43,1180410°
BRNTR-373	-22,8227080°	-43,1179220°
BRNTR-374	-22,8229210°	-43,1178200°
BRNTR-375	-22,8231390°	-43,1177340°
BRNTR-376	-22,8233620°	-43,1176640°
BRNTR-377	-22,8235890°	-43,1176120°
BRNTR-378	-22,8238190°	-43,1175770°
BRNTR-379	-22,8240510°	-43,1175590°
BRNTR-380	-22,8242830°	-43,1175590°
BRNTR-381	-22,8245150°	-43,1175770°
BRNTR-382	-22,8247450°	-43,1176120°
BRNTR-383	-22,8249720°	-43,1176640°
BRNTR-384	-22,8251950°	-43,1177340°
BRNTR-385	-22,8254130°	-43,1178200°
BRNTR-386	-22,8256260°	-43,1179220°
BRNTR-387	-22,8258310°	-43,1180410°
BRNTR-388	-22,8260280°	-43,1181740°
BRNTR-389	-22,8262160°	-43,1183220°
BRNTR-390	-22,8263930°	-43,1184840°
BRNTR-391	-22,8265610°	-43,1186590°
BRNTR-392	-22,8267160°	-43,1188470°
BRNTR-393	-22,8268590°	-43,1190450°
BRNTR-394	-22,8269890°	-43,1192540°
BRNTR-395	-22,8271050°	-43,1194720°
BRNTR-396	-22,8272070°	-43,1196990°
BRNTR-397	-22,8272940°	-43,1199320°
BRNTR-398	-22,8273650°	-43,1201720°
BRNTR-399	-22,8274220°	-43,1204160°
BRNTR-400	-22,8274620°	-43,1206650°
BRNTR-401	-22,8274860°	-43,1209150°
BRNTR-402	-22,8274940°	-43,1211670°
BRNTR-403	-22,8274860°	-43,1214190°
BRNTR-404	-22,8274620°	-43,1216690°
BRNTR-405	-22,8274220°	-43,1219180°
BRNTR-406	-22,8273650°	-43,1221620°
BRNTR-407	-22,8272940°	-43,1224020°
BRNTR-408	-22,8272070°	-43,1226350°
BRNTR-409	-22,8271050°	-43,1228620°
BRNTR-410	-22,8269890°	-43,1230800°
BRNTR-411	-22,8268590°	-43,1232890°
BRNTR-412	-22,8267160°	-43,1234870°
BRNTR-413	-22,8265610°	-43,1236750°
BRNTR-414	-22,8263930°	-43,1238500°
BRNTR-415	-22,8262160°	-43,1240120°
BRNTR-416	-22,8260280°	-43,1241600°
BRNTR-417	-22,8258310°	-43,1242930°
BRNTR-418	-22,8256260°	-43,1244120°
BRNTR-419	-22,8254130°	-43,1245140°
BRNTR-420	-22,8251950°	-43,1246000°
BRNTR-421	-22,8249720°	-43,1246700°
BRNTR-422	-22,8247450°	-43,1247220°
BRNTR-423	-22,8245150°	-43,1247570°
BRNTR-424	-22,8242830°	-43,1247750°
BRNTR-425	-22,8240510°	-43,1247750°
BRNTR-426	-22,8238190°	-43,1247570°
BRNTR-427	-22,8235890°	-43,1247220°
BRNTR-428	-22,8233620°	-43,1246700°
BRNTR-429	-22,8231390°	-43,1246000°
BRNTR-430	-22,8229210°	-43,1245140°
BRNTR-431	-22,8227080°	-43,1244120°
BRNTR-432	-22,8225030°	-43,1242930°
BRNTR-433	-22,8223060°	-43,1241600°
BRNTR-434	-22,8221180°	-43,1240120°
BRNTR-435	-22,8219410°	-43,1238500°
BRNTR-436	-22,8217730°	-43,1236750°
BRNTR-437	-22,8216180°	-43,1234870°
BRNTR-438	-22,8214750°	-43,1232890°
BRNTR-439	-22,8213450°	-43,1230800°
BRNTR-440	-22,8212290°	-43,1228620°
BRNTR-441	-22,8211270°	-43,1226350°
BRNTR-442	-22,8210400°	-43,1224020°
BRNTR-443	-22,8209690°	-43,1221620°
BRNTR-444	-22,8209120°	-43,1219180°
BRNTR-445	-22,8208720°	-43,1216690°
BRNTR-446	-22,8208480°	-43,1214190°
BRNTR-447	-22,8208400°	-43,1211670°
BRNTR-448	-22,8208480°	-43,1209150°

PORTARIA Nº 509, DE 5 DE JULHO DE 2019

Define a área do Porto Organizado de Santarém, no Estado do Pará.

O MINISTRO DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, no uso da competência que lhe foi delegada nos termos do Decreto nº 9.827, de 10 de junho de 2019, e tendo em vista o que consta no Processo Administrativo 00045.004260/2014-41, resolve:

Art. 1º A área do Porto Organizado de Santarém, no Estado do Pará, é definida pelos polígonos cujos vértices têm as coordenadas discriminadas no Anexo, referenciadas no sistema SIRGAS 2000.

Parágrafo único. A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária.

Art. 2º A autoridade portuária do Porto Organizado de Santarém deverá disponibilizar ao público, em seu sítio eletrônico, planta dos polígonos referidos no art. 1º, que terá identificados os limites das áreas do porto e de suas vizinhanças.

Art. 3º Fica revogado o Decreto nº 5.229, de 5 de outubro de 2004.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

TARCISIO GOMES DE FREITAS

ANEXO		
Vértices	Coordenadas geodésicas (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
STM-01	-2,4113611°	-54,7077944°
STM-02	-2,4075056°	-54,7296250°
STM-03	-2,4039609°	-54,7323080°
STM-04	-2,4039584°	-54,7323067°
STM-05	-2,4037866°	-54,7322301°
STM-06	-2,4036098°	-54,7321657°
STM-07	-2,4034290°	-54,7321138°
STM-08	-2,4032450°	-54,7320746°
STM-09	-2,4030587°	-54,7320484°
STM-10	-2,4028711°	-54,7320353°
STM-11	-2,4026829°	-54,7320353°
STM-12	-2,4024953°	-54,7320484°
STM-13	-2,4023090°	-54,7320746°
STM-14	-2,4021250°	-54,7321138°
STM-15	-2,4019442°	-54,7321657°
STM-16	-2,4017674°	-54,7322301°
STM-17	-2,4015956°	-54,7323067°
STM-18	-2,4014295°	-54,7323950°
STM-19	-2,4012700°	-54,7324948°
STM-20	-2,4011178°	-54,7326055°
STM-21	-2,4009737°	-54,7327265°
STM-22	-2,4008384°	-54,7328573°
STM-23	-2,4007125°	-54,7329972°
STM-24	-2,4005967°	-54,7331455°
STM-25	-2,4004915°	-54,7333016°
STM-26	-2,4003975°	-54,7334647°
STM-27	-2,4003150°	-54,7336339°

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Unidades de Conservação e restrições ambientais no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção superior 20

Figura 2 – Unidades de Conservação e restrições ambientais no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção inferior..... 20

Figura 3 – Classificação das áreas prioritárias para conservação no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção superior 21

Figura 4 – Classificação das áreas prioritárias para conservação no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – seção inferior..... 22

Figura 5 – Modelo do Sistema de Gestão Socioambiental Portuário..... 25

Figura 6 – Áreas contaminadas cadastradas pelo Inea na região do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 48

Figura 7 – Fluxograma de gestão de riscos à saúde e segurança do trabalhador 57

Figura 8 – Porto do Rio de Janeiro, século 18 64

Figura 9 – Porto do Rio de Janeiro antes das obras de modernização no início século 20 65

Figura 10 – Construção da Ponte Presidente Costa e Silva, dezembro de 1973 66

Figura 11 – Evolução da mancha urbana no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói..... 67

Figura 12 – Perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários do Rio de Janeiro 70

Figura 13 – Perfil dos trabalhadores aquaviários e portuários de Niterói..... 73

Figura 14 – Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro 79

Figura 15 – Área do Porto Organizado de Niterói..... 80

Figura 16 – Mapas das Regiões Hidrográficas definidas pelo ZEE 81

Figura 17 – Zoneamento do entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói referente à Carta de Subsídio à Gestão Territorial da RH-V..... 83

Figura 18 – Porto do Rio de Janeiro 85

Figura 19 – Macrozoneamento na cidade do Rio de Janeiro 87

Figura 20 – AEIs nas proximidades do Porto do Rio de Janeiro e os bairros adjacentes ao Porto..... 91

Figura 21 – Zoneamento no entorno do Porto do Rio de Janeiro 92

Figura 22 – Entorno do bairro do Caju..... 94

Figura 23 – Caminhões abandonados no bairro do Caju..... 96

Figura 24 – Região do Centro Histórico do Rio de Janeiro: Morro da Providência..... 98

Figura 25 – Entorno do Píer Mauá após a revitalização Porto Maravilha. 100

Figura 26 – Região da Ilha do Governador..... 103

Figura 27 – Região Baía de Guanabara..... 104

Figura 28 – Entorno do Porto de Niterói..... 105

Figura 29 – Regiões de Planejamento 108

Figura 30 – Uso do solo na região Norte e na região das Praias da Baía em Niterói 109

Figura 31 – AEIs na região Praia das Baías 111

Figura 32 – AEIs e Zona de Recuperação Ambiental da região Norte..... 112

Figura 33 – Região do Centro Histórico..... 114

Figura 34 – Região da Ponta d'Areia 115

Figura 35 – Entorno da região da Ilha da Conceição..... 117

Figura 36 – Comunidades Quilombolas no entorno do Complexo Portuário do Rio de Janeiro..... 121

Figura 37 – Comunidade ribeirinhas próximas ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 123

Figura 38 – Colônia de Pescadores em Itaipu..... 124

Figura 39 – Fortaleza Santa Cruz da Barra em Niterói, 2015 125

Figura 40 – Poligonal dos Portos do Rio de Janeiro e de Niterói e as fortalezas próximas à Baía de Guanabara..... 126

Figura 41 – Pilares para a harmonização da relação porto-cidade..... 131

Figura 42 – Ato de criação da CDRJ..... 134

Figura 43 – Estrutura organizacional da CDRJ..... 135

Figura 44 – Estrutura organizacional da DIRGEP 137

Figura 45 – Modelo de Gestão Portuária da CDRJ no Porto do Rio de Janeiro e no Porto de Niterói 139

Figura 46 – Arrendamentos do Porto do Rio de Janeiro 141

Figura 47 – Áreas arrendáveis do Porto do Rio de Janeiro..... 142

Figura 48 – Arrendamentos do Porto de Niterói 143

Figura 49 – Área arrendável do Porto de Niterói..... 144

Figura 50 – Análise dos instrumentos de planejamento existentes 145

Figura 51 – Mapa Estratégico da CDRJ 146

Figura 52 – Avaliação da sistemática de treinamentos e capacitações da CDRJ 152

Figura 53 – Fluxograma de estudo para planejamento de transportes 289

Figura 54 – Fluxograma da projeção de demanda de cargas 290

Figura 55 – Modelo econométrico utilizado para projeção de demanda de longo curso 291

Figura 56 – Modelo econométrico utilizado para projeção de demanda de cabotagem 292

Figura 57 – Fluxograma de padronização da base de dados de cabotagem da ANTAQ 292

Figura 58 – Segmentos estudados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 400

Figura 59 – LOS dos acessos rodoviários: hinterlândia 404

Figura 60 – LOS dos acessos rodoviários em 2020 e 2025: hinterlândia 412

Figura 61 – LOS dos acessos rodoviários em 2045 e 2060: hinterlândia 413

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Composição do emprego formal no município do Rio de janeiro (2017) 69

Gráfico 2 – Representatividade das atividades aquaviárias e portuárias no setor de Transporte, armazenagem e correio da divisão empregatícia do Rio de Janeiro 70

Gráfico 3 – Divisões do setor empregatício no município de Niterói (2017) 72

Gráfico 4 – Representatividade das atividades aquaviárias e portuárias no setor de Transporte, armazenagem e correio da divisão empregatícia de Niterói 72

Gráfico 5 – Representatividade das atividades da indústria naval no setor de Indústrias de transformação da divisão empregatícia de Niterói 74

Gráfico 6 – Comparação do PIB *per capita* do Rio de Janeiro e de Niterói com as demais localidades selecionadas (2016) 75

Gráfico 7 – Percentual de distribuição de pessoal por cargos na CDRJ 148

Gráfico 8 – Distribuição de funcionários por Diretorias na CDRJ 148

Gráfico 9 – Quantitativo de funcionários da DIRGEP alocados em cada Complexo Portuário . 149

Gráfico 10 – Distribuição dos funcionários por gerências da DIRGEP 149

Gráfico 11 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por nível de formação 150

Gráfico 12 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por faixa etária 150

Gráfico 13 – Distribuição dos funcionários da CDRJ por tempo de serviço 151

Gráfico 14 – Evolução dos indicadores de liquidez corrente, imediata e geral da CDRJ 153

Gráfico 15 – Evolução dos indicadores de estrutura de capital da CDRJ..... 155

Gráfico 16 – Histórico do grau de endividamento geral da CDRJ 156

Gráfico 17 – Histórico do indicador de giro do ativo da CDRJ..... 157

Gráfico 18 – Indicadores de margem da CDRJ..... 157

Gráfico 19 – Evolução do indicador rentabilidade do ativo da CDRJ 158

Gráfico 20 – Resultado líquido da CDRJ em valores correntes (2013-2017)..... 159

Gráfico 21 – Receitas e gastos da CDRJ em reais constantes de 2017 (IGP-M) 160

Gráfico 22 – Margem de contribuição unitária da CDRJ (R$/t), em reais constantes de 2017 (IGP-M) – (2013-2017)..... 161

Gráfico 23 – Gastos da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M) – (2013-2017) 161

Gráfico 24 – Gastos unitários da CDRJ (R$/t), em Reais constantes de 2017 (IGP-M)..... 162

Gráfico 25 – Receitas da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M)..... 163

Gráfico 26 – Receitas da CDRJ por unidade portuária, em reais constantes de 2017 (IGP-M). 165

Gráfico 27 – Receitas unitárias da CDRJ (R$/t), em reais constantes de 2017 (IGP-M) 165

Gráfico 28 – Histórico do montante de investimentos da CDRJ, em reais constantes de 2017 (IGP-M)..... 166

Gráfico 29 – Histórico do montante de investimentos da CDRJ, por fonte de recurso, em reais constantes de 2017 (IGP-M) 167

Gráfico 30 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 294

Gráfico 31 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 295

Gráfico 32 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de químicos e derivados de petróleo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói..... 296

Gráfico 33 – Projeção de demanda de importação de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 296

Gráfico 34 – Relação entre o PIB dos países importadores de químicos e derivados de petróleo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói..... 297

Gráfico 35 – Projeção de demanda de exportação de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 297

Gráfico 36 – Projeção de demanda de embarque de navegação interior de químicos e derivados de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 298

Gráfico 37 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB 299

Gráfico 38 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB 299

Gráfico 39 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de contêiner *vs.* evolução do PIB 300

Gráfico 40 – Projeção de demanda de embarque de cabotagem de contêiner *vs.* evolução do PIB 301

Gráfico 41 – Projeção de demanda de exportação de contêineres *vs.* evolução do PIB 302

Gráfico 42 – Projeção de demanda de importação de contêineres *vs.* evolução do PIB 302

Gráfico 43 – Relação entre o PIB dos países importadores de ferro-gusa e o embarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 303

Gráfico 44 – Projeção de demanda de exportação de ferro-gusa *vs.* evolução do PIB..... 304

Gráfico 45 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de concentrado de zinco e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói .. 305

Gráfico 46 – Projeção de demanda de exportação de concentrado de zinco *vs.* evolução do PIB..... 305

Gráfico 47 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB..... 306

Gráfico 48 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem de petróleo *vs.* evolução do PIB 306

Gráfico 49 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de gesso e o desembarque de longo curso pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 307

Gráfico 50 – Projeção de demanda de importação de gesso *vs.* evolução do PIB 307

Gráfico 51 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de sal e o desembarque de longo curso pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 308

Gráfico 52 – Projeção de demanda de importação de sal *vs.* evolução do PIB..... 309

Gráfico 53 – Relação entre o PIB dos países importadores de produtos siderúrgicos e o embarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói..... 310

Gráfico 54 – Projeção de demanda de exportação de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB..... 310

Gráfico 55 – Projeção de demanda de embarque de cabotagem de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB..... 311

Gráfico 56 – Projeção de demanda de desembarque de cabotagem de produtos siderúrgicos vs. evolução do PIB..... 311

Gráfico 57 – Relação entre PIB das microrregiões importadoras de produtos siderúrgicos e o desembarque do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 312

Gráfico 58 – Projeção de demanda para importação de produtos siderúrgicos *vs.* evolução do PIB 312

Gráfico 59 – Projeção de demanda de desembarque via cabotagem *vs.* evolução do PIB 313

Gráfico 60 – Projeção de demanda de embarque via cabotagem *vs.* evolução do PIB 314

Gráfico 61 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de madeiras e móveis e o desembarque do produto no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 314

Gráfico 62 – Relação entre o PIB dos países importadores de outras cargas gerais e o embarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 315

Gráfico 63 – Projeção de demanda de importação de outras cargas gerais *vs*. evolução do PIB 316

Gráfico 64 – Projeção de demanda de exportação de outras cargas gerais *vs*. evolução do PIB 316

Gráfico 65 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de veículos e o desembarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 317

Gráfico 66 – Relação entre o PIB dos países importadores de veículos e o embarque de longo curso dos produtos pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 318

Gráfico 67 – Projeção de demanda de importação de veículos *vs.* evolução do PIB 318

Gráfico 68 – Projeção de demanda de exportação de veículos *vs.* evolução do PIB 319

Gráfico 69 – Relação entre o PIB das microrregiões importadoras de trigo e o desembarque do produto pelo Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 320

Gráfico 70 – Projeção de demanda de importação de trigo *vs.* evolução do PIB 320

Gráfico 71 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2020 416

Gráfico 72 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2025 417

Gráfico 73 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2045 417

Gráfico 74 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário pessimista para o ano de 2060 418

Gráfico 75 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2020 419

Gráfico 76 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2025 419

Gráfico 77 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2045 420

Gráfico 78 – Formação de filas nos *gates* do Porto do Rio de Janeiro no cenário otimista para o ano de 2060 420

Gráfico 79 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2020 422

Gráfico 80 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2025 422

Gráfico 81 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2045 423

Gráfico 82 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário pessimista para o ano de 2060 423

Gráfico 83 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2020 424

Gráfico 84 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2025 424

Gráfico 85 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2045 425

Gráfico 86 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs da Ilha do Governador no cenário otimista para o ano de 2060 425

Gráfico 87 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2020 427

Gráfico 88 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2025 427

Gráfico 89 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2045 428

Gráfico 90 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário pessimista para o ano de 2060 428

Gráfico 91 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2020 429

Gráfico 92– Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2025 429

Gráfico 93 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2025 430

Gráfico 94 – Formação de filas nos *gates* dos TUPs de Niterói no cenário otimista para o ano de 2060 430

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Documentos disponibilizados pelas instalações portuárias e utilizados para elaboração deste diagnóstico 12

Tabela 2 – Unidades de Conservação identificadas em um raio de 3 km do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 16

Tabela 3 – Resumo das licenças ambientais da Autoridade Portuária do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 30

Tabela 4 – Resumo das licenças ambientais dos arrendatários e TUPs do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 32

Tabela 5 – Existência de Programas de Controle de Fauna Sinantrópica nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 45

Tabela 6 – PGRS presentes nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 47

Tabela 7 – PGR e PCE existentes nas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 52

Tabela 8 – PEI existentes nas instalações do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói e participantes do PA e PAM 56

Tabela 9 – PPRA, PCMSO e LTCAT existentes nas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 59

Tabela 10 – Trabalhadores aquaviários e portuários por município na região Sudeste 75

Tabela 11 – Evolução do IDHM: Rio de Janeiro, Niterói e demais localidades selecionadas (1991, 2000 e 2010) 77

Tabela 12 – Categorias, classes e zonas do ZEE-RJ 82

Tabela 13 – Definição das Zonas Nível III próximas ao Porto do Rio de Janeiro 84

Tabela 14 – Macrozonas estipuladas no PDDU do município do Rio de Janeiro 86

Tabela 15 – Áreas de Especial Interesse de Niterói 107

Tabela 16 – Iniciativas ambientais e sociais promovidas pelas instalações portuárias do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 128

Tabela 17 – Missão, visão e princípios da CDRJ 138

Tabela 18 – Contratos operacionais do Porto do Rio de Janeiro 140

Tabela 19 – Áreas arrendáveis do Porto do Rio de Janeiro 141

Tabela 20 – Contratos operacionais do Porto de Niterói 143

Tabela 21 – Área arrendável do Porto de Niterói 144

Tabela 22 – Distribuição do pessoal da CDRJ por cargos 147

Tabela 23 – Receitas tarifárias da CDRJ em reais constantes de 2017 (IGP-M) 164

Tabela 24 – Principais investimentos da CDRJ (2013-2017) 167

Tabela 25 – Investimentos públicos da CDRJ (2017 até 2023) 168

Tabela 26 – Plano de Ações: melhorias operacionais 187

Tabela 27 – Plano de Ações: investimentos portuários 194

Tabela 28 – Plano de Ações: acessos ao Complexo Portuário 201

Tabela 29 – Plano de Ações: gestão portuária 204

Tabela 30 – Plano de Ações: meio ambiente 209

Tabela 31 – Plano de Ações: porto-cidade 212

Tabela 32 – Plano de Ações 216

Tabela 33 – Evolução da movimentação (2015-2018) das cargas relevantes do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 267

Tabela 34 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2017-2027 269

Tabela 35 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2028-2038 272

Tabela 36 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2039-2049 274

Tabela 37 – Detalhamento anual da projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (em milhares de toneladas) – 2050-2060 277

Tabela 38 – Cenários de projeção de demanda de cargas no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – entre 2018 (Observado) e 2060 (Projetado), em milhares de toneladas 286

Tabela 39 – Cenários de projeção de demanda de carga de apoio e navios de cruzeiro no Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói – entre 2018 (Observado) e 2060 (Projetado), em número de atracações 286

Tabela 40 – Coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo 294

Tabela 41 – Coeficientes estimados para importação de químicos e derivados de petróleo .. 295

Tabela 42 – Coeficientes estimados para exportação de químicos e derivados de petróleo... 296

Tabela 43 – Coeficientes estimados para os embarques e desembarques de cabotagem de químicos e derivados de petróleo 298

Tabela 44 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de petróleo 299

Tabela 45 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de contêiner..... 300

Tabela 46 – Coeficientes estimados para exportação de contêiner..... 301

Tabela 47 – Coeficientes estimados para importação de contêiner..... 301

Tabela 48 – Coeficientes estimados para exportação de ferro-gusa..... 303

Tabela 49 – Coeficientes estimados para importação de concentrado de zinco..... 304

Tabela 50 – Coeficientes estimados para o embarque e desembarque de cabotagem de concentrado de zinco..... 305

Tabela 51 – Coeficientes estimados para importação de gesso..... 307

Tabela 52 – Coeficientes estimados para importação de sal..... 308

Tabela 53 – Coeficientes estimados para exportação de produtos siderúrgicos..... 309

Tabela 54 – Coeficientes estimados para navegação de cabotagem de produtos siderúrgicos..... 310

Tabela 55 – Coeficientes estimados para importação de produtos siderúrgicos..... 312

Tabela 56 – Coeficientes estimados para navegação de cabotagem de outras cargas gerais.. 313

Tabela 57 – Coeficientes estimados para importação de outras cargas gerais..... 314

Tabela 58 – Coeficientes estimados para exportação de outras cargas gerais..... 315

Tabela 59 – Coeficientes estimados para importação de veículos..... 317

Tabela 60 – Coeficientes estimados para exportação de veículos..... 317

Tabela 61 – Coeficientes estimados para importação de trigo..... 319

Tabela 62 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T1 – Libra 1 do Porto do Rio de Janeiro..... 327

Tabela 63 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T1 – Libra 2 do Porto do Rio de Janeiro..... 328

Tabela 64 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de contêineres no trecho de cais TCO T2 – MultiRio do Porto do Rio de Janeiro..... 329

Tabela 65 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de carga geral no trecho de cais MultiRio – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro..... 330

Tabela 66 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de carga geral no trecho de cais MultiRio – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro..... 331

Tabela 67 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de veículos no trecho de cais TRR – MultiCar do Porto do Rio de Janeiro..... 332

Tabela 68 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de químicos e derivados de petróleo no trecho de cais TLC do Porto do Rio de Janeiro..... 333

Tabela 69 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de químicos e derivados de petróleo no trecho de cais Terminal do Óleo do Porto do Rio de Janeiro 334

Tabela 70 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de trigo no trecho de cais TT1 do Porto do Rio de Janeiro 335

Tabela 71 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de trigo no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro 336

Tabela 72 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de ferro-gusa no trecho de cais TG2 do Porto do Rio de Janeiro..... 337

Tabela 73 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de concentrado de zinco no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro..... 338

Tabela 74 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de gesso no trecho de cais TT2 do Porto do Rio de Janeiro 339

Tabela 75 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de sal no trecho do Cais da Gamboa - Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro 340

Tabela 76 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais de São Cristóvão do Porto do Rio de Janeiro..... 341

Tabela 77 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais da Gamboa – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro..... 342

Tabela 78 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais de São Cristóvão do Porto do Rio de Janeiro..... 343

Tabela 79 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no trecho do Cais da Gamboa – Não prioritário do Porto do Rio de Janeiro..... 344

Tabela 80 – Parâmetros de cálculo de capacidade de movimentação de passageiros no trecho de cais TPA – Navios de Cruzeiro do Porto do Rio de Janeiro 345

Tabela 81 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Ilha Terminal e no TUP Cosan 346

Tabela 82 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Ilha Terminal e no TUP Cosan..... 347

Tabela 83 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda..... 348

Tabela 84 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de GLP no Terminal Aquaviário de Ilha Redonda..... 349

Tabela 85 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de petróleo no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 350

Tabela 86 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de petróleo no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 351

Tabela 87 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de petróleo no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 352

Tabela 88 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 353

Tabela 89 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 354

Tabela 90 – Parâmetro de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 355

Tabela 91 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 356

Tabela 92 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PB do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água 357

Tabela 93 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 358

Tabela 94 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PP-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 359

Tabela 95 – Parâmetro de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-1 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 360

Tabela 96 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no trecho de cais PS-2 do Terminal Aquaviário da Ilha d'Água..... 361

Tabela 97 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de derivados de petróleo (exceto GLP) no Terminal Marítimo Ponte do Thun..... 362

Tabela 98 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de produtos siderúrgicos no TPW 363

Tabela 99 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de produtos siderúrgicos no TPW..... 364

Tabela 100 – Parâmetros de cálculo de capacidade de embarque de concentrado de zinco no TPW..... 365

Tabela 101 – Parâmetros de cálculo de capacidade de desembarque de concentrado de zinco no TPW..... 366

Tabela 102 – Parâmetros de cálculo de capacidade de produtos químicos de cabotagem no Terminal Marítimo Braskem..... 367

Tabela 103 – Parâmetros de cálculo de capacidade de produtos químicos de longo curso no Terminal Marítimo Braskem..... 368

Tabela 104 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2060 374

Tabela 105 - Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2020 377

Tabela 106 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2020 380

Tabela 107 – Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2025..... 383

Tabela 108 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2025 386

Tabela 109 – Divisão modal futura (cenário tendencial) - 2045..... 389

Tabela 110 – Divisão modal futura (cenário pessimista e otimista) - 2045 392

Tabela 111 – Resumo dos dados disponíveis sobre volume de veículos para os segmentos em estudo..... 396

Tabela 112 – Cenário temporal da análise de nível de serviço das rodovias da hinterlândia .. 396

Tabela 113 – Segmentos de rodovia estudados na hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói 399

Tabela 114 – Características prevalecentes de infraestrutura das vias da hinterlândia 400

Tabela 115 – Principais dados para o cálculo do LOS: rodovias de pista simples na hinterlândia..... 401

Tabela 116 – Principais dados para o cálculo do LOS: rodovias de múltiplas faixas na hinterlândia 403

Tabela 117 – Principais dados para o cálculo do HCM e LOS: rodovias *freeways* na hinterlândia..... 403

Tabela 118 – Capacidade das rodovias conforme o HCM..... 406

Tabela 119 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia (pista simples) 407

Tabela 120 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia (múltiplas faixas) 409

Tabela 121 – Demanda projetada de veículos (VHP) para 2020, 2025, 2045 e 2060: rodovias *freeways* na hinterlândia..... 409

Tabela 122 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (pista simples) 410

Tabela 123 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (múltiplas faixas)..... 411

Tabela 124 – Níveis de serviço: rodovias da hinterlândia (*freeways*) 411

Tabela 125 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias do Porto do Rio de Janeiro no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 415

Tabela 126 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias do Porto do Rio de Janeiro no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 416

Tabela 127 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias dos TUPs da Ilha do Governador no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 421

Tabela 128 – Projeção dos veículos que tendem a acessar as portarias dos TUPs da Ilha do Governador no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 421

Tabela 129 – Projeção dos veículos que tendem a acessar a portaria dos TUPs de Niterói no cenário futuro pessimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 426

Tabela 130 – Projeção dos veículos que tendem a acessar a portaria dos TUPs de Niterói no cenário futuro otimista para os horizontes: 2020, 2025, 2045 e 2060 426

Tabela 131 – Capacidade dos segmentos em análise - em trens/dia 433

Tabela 132 – Trem-tipo e dias de operação por produto e concessionária referentes a 2017 433

Tabela 133 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Arará - Deodoro 434

Tabela 134 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Deodoro - Rocha Sobrinho..... 434

Tabela 135 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64..... 435

Tabela 136 – Capacidade dos segmentos em análise no acesso ferroviário do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói (2017) 436

Tabela 137 – Capacidade dos segmentos de análise - em trens/dia 436

Tabela 138 – Trem-tipo e dias de operação por produto e concessionária referentes a 2060 436

Tabela 139 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária, do segmento Arará - Deodoro em 2060 437

Tabela 140 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Deodoro - Rocha Sobrinho em 2060 437

Tabela 141 – Participação dos produtos, por sentido e concessionária, na movimentação ferroviária do segmento Rocha Sobrinho - Posto km 64 em 2060..... 438

Tabela 142 – Capacidade em milhões de toneladas/ano por sentido e segmento de análise para 2060 438

LISTA DE SIGLAS

AALP	Área de Apoio Logístico Portuária
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Abremar	Associação Brasileira das Empresas Marítimas
ACE	Acordo de Complementação Econômica
ACI	Áreas Contaminadas sob Intervenção

ACRJ	Associação Comercial do Rio de Janeiro
AEI	Área de Especial Interesse
AEIA	Área de Especial Interesse Ambiental
AEIC	Área de Especial Interesse Cultural
AEIE	Área de Especial Interesse Econômico
AEIF	Área de Especial Interesse Funcional
AEIG	Área de Especial Interesse Agrícola
AEIP	Área de Especial Interesse Pesqueiro
AEIS	Área de Especial Interesse Social
AEIT	Área de Especial Interesse Turístico
AEIU	Área de Especial Interesse Urbanístico
AET	Autorização Especial de Trânsito
AI	Áreas Contaminadas sob Investigação
AID	Área de Influência Direta
AMR	Áreas em Processo de Monitoramento para Reabilitação
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
AP	Área de Planejamento
APA	Área de Proteção Ambiental
APARU	Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana
APP	Área de Preservação Permanente
APRJ	Administração do Porto do Rio de Janeiro
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BRT	*Bus Rapid Transit*
CAE	Centro de Atendimento a Emergências
CAP	Conselho de Autoridade Portuária
CCO	Centro de Controle Operacional
CDRJ	Companhia Docas do Rio de Janeiro
CDURP	Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro

CEDAE	Companhia Estadual de Água e Esgoto
CEMO/INCA	Centro de Transplante de Medula Óssea/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
CEPAC	Certificado de Potencial Adicional de Construção
CEPERJ	Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CIG	Complexo Ilha do Governador
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CLPI	Cadeia Logística Portuária Inteligente
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMR	Calado Máximo Recomendado
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPCT	Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
CNT	Confederação Nacional do Transporte
Comperj	Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Concer	Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora-Rio de Janeiro
CONCLA	Comissão Nacional de Classificação
CONFIS	Conselho Fiscal
CONSAD	Conselho de Administração
COT	Carbono orgânico total
CQVT	Comissão de Qualidade de Vida no Trabalho
CRQ	Comunidade Remanescente de Quilombo
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTPD	Comissão Técnica do Plano Diretor
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DEPEC	Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DIREXE	Diretoria Executiva
DIRGEP	Diretoria de Gestão Portuária
DIRMEP	Diretoria de Relações com o Mercado e Planejamento

DIRPRE	Diretoria da Presidência
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DQO	Demanda Química de Oxigênio
DU-E	Declaração Única de Exportação
EADI	Estação Aduaneira de Interior
EFVM	Estrada de Ferro Vitória a Minas
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EOR	Estrutura Organizacional de Resposta
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERP	*Enterprise Resource Planning*
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
EVTEA	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FAQ	Folga abaixo da quilha
FCA	Ferrovia Centro-Atlântica
FCA	Fiat Chrysler Automobiles
FCP	Fundação Cultural Palmares
Femar	Fundação de Estudos do Mar
Fiperj	Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
Firjan	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FJP	Fundação João Pinheiro
FPSO	*Floating Production Storage and Offloading*
Funai	Fundação Nacional do Índio
GERMAM	Gerência de Meio Ambiente
GERPOC	Gerência de Relação Porto Cidade
GERSET	Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho
GLP	Gás liquefeito de petróleo
GNL	Gás natural liquefeito
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IMO	International Maritime Organization
Inea	Instituto Estadual do Ambiente
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISL	Índice de Sensibilidade do Litoral
ISS	Imposto Sobre Serviços
JIS	Jardim de Inovação Social
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LCO	Óleo de fase leve
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LOA	*Length Overall*
LRO	Licença de Regularização de Operação
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho
LUOS	Lei Complementar de Uso e Ocupação do Solo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAR	Museu de Arte do Rio
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
MHC	*Mobile Harbour Crane*
MIC	Morro da Ilha da Conceição
MinC	Ministério da Cultura
MJC	Ministério da Justiça
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONA	Monumento Natural
MP	Material Particulado
MRS	Malha Regional Sudeste
MS	Ministério da Saúde
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
MultiCar	MultiCar Rio Terminal de Veículos S.A.
MultiRio	MultiRio Operações Portuárias S.A.

NBR	Norma Brasileira
Nitport	Nitport Serviços Portuários S.A.
Nitshore	Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S.A.
NORMAM	Norma da Autoridade Marítima
NPCP-RJ	Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro
NR	Norma Regulamentadora
OCR	*Optical Character Recognition*
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organização Não Governamental
OUC	Operação Urbana Consorciada
PA	Plano de Área
PABG	Plano de Área da Baía de Guanabara
PADES	Polo de Atração de Investimentos e Desenvolvimento Sustentável
PAM	Plano de Ajuda Mútua
Parnit	Parque Natural Municipal de Niterói
PB	Píer de Barcaças
PBA	Plano Básico Ambiental
PBI	Plano Básico de Implantação
PCA	Plano de Controle Ambiental
PCE	Plano de Controle de Emergência
PCES	Plano de Carreira, Empregos e Salários
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PCS	Programa de Comunicação Social
PDDU	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável
PDM	Plano Diretor Municipal
pdt	Par de trem
PDTU	Plano Diretor de Transporte Urbano
PDV	Plano de Demissão Voluntária
PEA	Programa de Educação Ambiental
PEBG	Plano de Emergência para a Área da Baía de Guanabara
PEI	Plano de Emergência Individual

Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária
PNM	Parque Natural Municipal
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil
PP	Píer Principal
PPI	Programa de Parcerias de Investimentos
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PRF	Polícia Rodoviária Federal
PRGAP	Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária
PRONAR	Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar
PS	Píer Secundário
PSP	Porto Sem Papel
PUR	Plano Urbanístico Regional
QAV	Querosene de aviação
QSSMA	Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente
RA	Região Administrativa
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RCS	Roteiro elaborado pela Marinha para a Costa Sul
RCVB	Rio Convention & Visitor Bureau
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
Reduc	Refinaria Duque de Caxias
Refit	Refinaria de Petróleo de Manguinhos

Regap	Refinaria Gabriel Passos
Revap	Refinaria Henrique Lage
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A.
RFID	*Radio-Frequency Identification*
RH	Região Hidrográfica
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMP	Rumo Malha Paulista
ROF	Regulamento de Operação Ferroviária
Ro-Ro	*Roll-On/Roll-Off*
RP	Região de Planejamento
SAO	Sensibilidade Ambiental para Derramamento de Óleo
SDP	Sistema de Desempenho Portuário
SEAP	Secretaria de Estado de Administração Penitenciária
Seeduc	Secretaria do Estado de Educação
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Senai	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEP	Secretaria Especial de Portos
SEP/PR	Secretaria Especial de Portos da Presidência da República
Setrans	Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrada
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
SIMAPA	Sistema Municipal de Área de Proteção Ambiental
SINDIFER	Sindicato da Indústria do Ferro no estado de Minas Gerais
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SQI	Substâncias Químicas de Interesse
SS	Sólidos Sedimentáveis
SSMA	Saúde, Segurança e Meio Ambiente
SST	Sólidos em Suspensão Totais
SUPGUA	Superintendência da Guarda Portuária
SUPMAM	Superintendência de Relação Porto Cidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

SVOC	Compostos Orgânicos Semivoláteis
SWOT	*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*
TCS	Terminal de Cargas de Sarzedo
Tecab	Terminal de Cabiúnas
Tecon	Terminal de Contêineres
Tequimar	Terminal Químico de Aratu S.A. - Tequimar Rio
TEU	*Twenty-foot Equivalent Unit*
TI	Tecnologia da Informação
TOS	*Terminal Operating System*
TPB	Tonelagem de Porte Bruto
TPEM	Terminal Portuário Estaleiro Mauá
TPP	Terminal Pesqueiro Público
TPW	Terminal Portuário Wellstream
Transpetro	Petrobras Transporte S.A.
TSG	Terminal de São Geraldo
TTE	Toneladas de Tração Estática
TTRJ	Terminal de Trigo do Rio de Janeiro
TU	Tonelada útil
TUP	Terminal de Uso Privado
UC	Unidade de Conservação
UEP	Unidade estacionária de produção
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UPGN	Unidade de Processamento de Gás Natural
VLT	Veículo Leve sobre Trilho
VMA	Velocidade Máxima Autorizada
VOC	Compostos Orgânicos Voláteis
VSB	Vallourec Soluções Tubulares do Brasil
VTMIS	*Vessel Traffic Management Information System*
ZCVS	Zona de Conservação da Vida Silvestre

ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZI	Zona Industrial
ZOC	Zona de Ocupação Controlada
ZP	Zona Portuária
ZPC	Zona Portuária do Caju
ZPG	Zona Portuária da Gamboa
ZPS	Zona Portuária de São Cristóvão
ZUM	Zona de Uso Misto
ZVS	Zonas de Vida Silvestre

