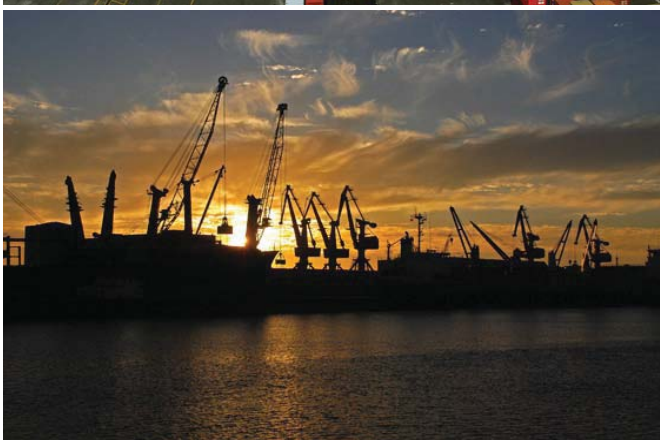
PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO RIO GRANDE





RELATÓRIO FINAL - TOMO I

ste SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DE RIO GRANDE

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO RIO GRANDE

RELATÓRIO FINAL – TOMO I

INFORMAÇÕES GERAIS E DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

PORTO ALEGRE, JULHO DE 2017

EQUIPE TÉCNICA

Coordenadores

Clovis Souza - Economista

Sergio Luiz Klein - Engenheiro Civil

Daniel Lena Souto - Engenheiro Civil

Responsáveis Técnicos

Athos Cordeiro - Engenheiro Civil

Daniel Bolsoni - Engenheiro Civil

Equipe

Aline de Ávila Ferreira - Engenheira Civil

Chaiana Teixeira - Geógrafa

-

Consultores

Prof. Dr. Glauber Acunha Gonçalves - Engenheiro Civil, Dr. em Ciências Geodésicas

Marine Jusiane Bastos da Silva - Engenheira Civil Costeira e Portuária

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: *Movimentação Geral no Porto do Rio Grande* _____ *20*
Figura 2: *Vista aérea do Porto do Rio Grande* _____ *29*
Figura 3: *Visualização parcial da Carta Náutica nº 2.101*_____ *30*
Figura 4: *Zoneamento do Porto do Rio Grande* _____ *31*
Figura 5*: Foto Histórica do Porto Novo* _____ *33*
Figura 6: *Organograma de gestão - Superintendência do Porto de Rio Grande*_____ *37*
Figura 7: *Organograma do Conselho de Autoridade Portuária – CAP*_____ *38*
Figura 8: *Poligonais do Porto do Rio Grande*_____ *52*
Figura 9: *Sinalização Náutica do Canal Miguel da Cunha, entre Rio Grande e São José do Norte* _____ *53*
Figura 10: *Localização da Balsa de passageiros no Porto Velho, em Rio Grande* ____ *54*
Figura 11: *Desembarque de passageiros no terminal localizado no Porto Velho de Rio Grande* _____ *55*
Figura 12: *Navio Seven Seas Mariner atracado no Porto Novo de Rio Grande*_____ *58*
Figura 13: *Terminal de passageiros de longo curso no Porto Novo*_____ *59*
Figura 14: *Serviço de táxi oferecido aos turistas* _____ *59*
Figura 15: *Apresentação cultural no Porto Novo*_____ *60*
Figura 16: *Zoneamento do Porto Velho de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011).* _____ *61*
Figura 17: *Cais do Porto Velho de Rio Grande.* _____ *62*
Figura 18: *Zoneamento do Porto Novo de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011).* _____ *62*
Figura 19: *Obra concluída da fase 1 da modernização da estrutura de acostagem do Porto Novo do Rio Grande.*_____ *63*
Figura 20: *Obra de modernização do cais do Porto Novo - Retirada parcial da antiga estrutura.* _____ *64*
Figura 21: *Zoneamento do Superporto de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011).*_____ *65*
Figura 22: *Instalações de acostagem da Braskem, Petrobrás/Transpetro e Yara*____ *66*
Figura 23: *Vista aérea das instalações de acostagem da Transpetro/Petrobrás* ____ *67*
Figura 24: *Vista aérea as instalações de acostagem da Yara* _____ *68*
Figura 25: *Vista aérea das instalações de acostagem da Bunge*_____ *69*
Figura 26: *Vista aérea das instalações de acostagem da Bianchini* _____ *70*
Figura 27: *Instalações de Acostagem dos terminais TERGRASA e TERMASA* _____ *71*
Figura 28: *Vista aérea das instalações de acostagem do terminal TERMASA*_____ *72*
Figura 29: *Instalações de acostagem do terminal TECON*_____ *73*
Figura 30: *Localização dos armazéns do Porto Velho* _____ *76*
Figura 31: *Armazéns situados no Porto Velho*_____ *77*
Figura 32: *Localização dos armazéns do Porto Novo 01* _____ *78*
Figura 33: *Localização dos armazéns do Porto Novo 02* _____ *78*
Figura 34: *Localização das demais instalações de armazenagem do Porto Novo* ___ *79*

Figura 35: *Vista aérea do pátio automotivo, próximo ao Porto Novo* 83
Figura 36: *Unidade CESA Rio Grande* 84
Figura 37: *Instalações de armazenagem da Bunge* 85
Figura 38: *Instalações de armazenagem da Bianchini* 86
Figura 39: *Instalações de armazenagem da Braskem* 87
Figura 40: *Pátio de Contêineres e armazenagem do terminal TECON* 87
Figura 41: *Armazém horizontal do terminal Tergrasa* 89
Figura 42: *Armazéns e silos do terminal Termasa* 90
Figura 43: *Armazéns e silos do terminal Yara* 91
Figura 44: *Tanques de armazenagem do terminal Petrobrás* 93
Figura 45: *Localização do Terminal Leal Santos S/A.* 94
Figura 46: *Vista aérea do Terminal Leal Santos S/A.* 94
Figura 47: *Top Loader Madal da Agência Marítima Orion Ltda.* 97
Figura 48: *Reach Stacker Terex.da Agência Marítima Orion Ltda.* 98
Figura 49: *Empilhadeira Yale 150VX da Agência Marítima Orion Ltda.* 98
Figura 50: *Empilhadeira Yale VX070 da Agência Marítima Orion Ltda.* 99
Figura 51: *Liebherr LHM-550 da Serra Morena* 99
Figura 52: *Tremonha 02 da VANZIN.* 100
Figura 53: *Tremonha 03 da VANZIN.* 100
Figura 54: *Tremonha 03 da VANZIN.* 101
Figura 55: *Grab – Caçamba de carga da VANZIN.* 101
Figura 56: *Trator de Pátio do terminal TECON* 106
Figura 57: *Portainer Pós-Panamax do terminal TECON* 106
Figura 58: *Guindaste sobre rodas do terminal TECON* 107
Figura 59: *Guindaste móvel do terminal TECON* 107
Figura 60: *Correia transportadora no cais de navios do terminal Tergrasa* 108
Figura 61: *Pórtico Raspador do terminal Tergrasa* 109
Figura 62: *Redlers do terminal Tergrasa* 109
Figura 63: *Tombadores do terminal Tergrasa* 110
Figura 64: *Correia Transportadora de 1000 toneladas do terminal Termasa* 111
Figura 65: *Correia Transportadora de 500 toneladas do terminal Termasa* 111
Figura 66: *Elevador de Canecas do terminal Termasa* 112
Figura 67: *Redler do terminal Termasa* 112
Figura 68: *Guindastes e moegas no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.* 113
Figura 69: *Moegas no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.* 114
Figura 70: *Correias transportadoras no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.* 114
Figura 71: *Vista aérea dos terminais que possuem áreas arrendadas* 116
Figura 72: *Limites do terminal da Transpetro dentro da poligonal do porto* 119
Figura 73: *Limites do terminal da Petrobrás dentro da poligonal do porto* 120
Figura 74: *Limites do terminal TECON dentro da poligonal do porto* 121
Figura 75: *Limites do terminal Tergrasa dentro da poligonal do porto* 122
Figura 76: *Limites dos terminais da Amoniasul e Braskem dentro da poligonal do porto* 123
Figura 77: *Contratos de Arrendamento Temporário* 124

Figura 78: *Limites das áreas de servidão de passagem onerosa* 126
Figura 79: *Áreas não utilizadas dentro da poligonal do porto* 128
Figura 80: *Localização da Vila Barra Nova, na Quarta Secção da Barra* 129
Figura 81: *Vista aérea da Vila Mangueira, na região do Superporto* 130
Figura 82: *Limites do Terminal Termasa dentro da poligonal do porto* 132
Figura 83: *Localização dos terminais Termasa e Yara dentro do Superporto* 132
Figura 84: *Limites do terminal Yara dentro da poligonal do porto* 133
Figura 85: *Localização do terminal Yara dentro do porto* 134
Figura 86: *Limites do terminal Bunge* 137
Figura 87: *Vista aérea do terminal Bianchini* 137
Figura 88: *Vista aérea do Clube Náutico Honório Bicalho, na região do Porto Novo* 154
Figura 89: *Áreas não operacionais dentro da poligonal do porto* 155
Figura 90: *Estaleiro QGI, na região do Porto Novo* 156
Figura 91: *Vista aérea dos Estaleiros Rio Grande 01 e 02* 158
Figura 92: *Vista aérea do Píer da Marinha* 160
Figura 93: *Rebocador Andrômeda, da empresa Wilson Sons* 165
Figura 94: *Rebocador Aquarius, da empresa Wilson Sons* 165
Figura 95: *Rebocador Vela, da empresa Wilson Sons* 166
Figura 96: *Rebocador SN Abaís, da empresa Sulnorte* 167
Figura 97: *Rebocador SN David, da empresa Sulnorte* 167
Figura 98: *Rebocador Caripuna, da empresa Saam Smit* 169
Figura 99: *Rebocador Carajá, da empresa Saam Smit* 170
Figura 100: *Rebocador Panará, da empresa Saam Smit* 170
Figura 101: *Mapa de Restrições Ambientais do porto de Rio Grande* 193
Figura 102: *Pirâmide Etária do Rio Grande do Sul – 2010* 218
Figura 103: *Pirâmide Etária do Municipio de Rio Grande – 2010* 218
Figura 104: *Pirâmide Etária do Municipio de São José do Norte – 2010* 219
Figura 105: *Evolução da População Urbana no RS e AID do Porto de Rio Grande – 2000-2010* 220
Figura 106: *PEA/PIA RS – 2001-2013* 222
Figura 107: *PEA RS e AID – 2010* 223
Figura 108: *Disposição final de RSU no Rio Grande do Sul (ton./dia)* 227
Figura 109: *Município de Rio Grande VAB a Preços Correntes (1000 R$)* 234
Figura 110: *Município de Rio Grande Composição VAB Bruto 2014 (1000 R$)* 235
Figura 111: *São José do Norte – VAB a Preços Correntes (1000 R$)* 236
Figura 112: *São José do Norte – Composição VAB Bruto 2014 (1000 R$)* 237
Figura 113: *PIB Per Capita RS e AID – 2010-2014* 238
Figura 114: *Implantação do ISPS Code no Porto Novo - 01* 252
Figura 115: *Implantação do ISPS Code no Porto Novo – 02* 252
Figura 116: *Portões e Vias Internas do Porto Novo* 257
Figura 117: *Vista aérea das condições das vias internas do Porto Novo* 258
Figura 118: *Portões e vias internas do TECON* 259
Figura 119: *Portão e vias internas da Bunge* 260
Figura 120: *Vista aérea das condições do pavimento no terminal Bunge* 261

Figura 121: *Portão e vias internas do terminal Yara* ____ 262
Figura 122: *Vista aérea no pátio de estacionamento e das condições de pavimento do terminal Yara* ____ 262
Figura 123: *Portões e vias internas do terminal Termasa* ____ 263
Figura 124: *Vista aérea da condição das vias internas do terminal Termasa* ____ 263
Figura 125: *Portões e vias internas do terminal Tergrasa* ____ 264
Figura 126: *Vista aérea do pátio de estacionamento e das vias internas do terminal Tergrasa* ____ 265
Figura 127: *Portões e vias internas do terminal Bianchini* ____ 266
Figura 128: *Vista aérea dos acessos e vias internas do terminal Bianchini* ____ 266
Figura 129: *Portão e vias internas dos terminais Braskem e Petrobrás* ____ 267
Figura 130: *Vista aérea das vias internas dos terminais Braskem e Petrobrás* ____ 268
Figura 131: *Acessos ao Estaleiro Rio Grande* ____ 269
Figura 132: *Vista aérea das vias internas do Estaleiro Rio Grande* ____ 269
Figura 133: *Localização da ferrovia no município de Rio Grande* ____ 271
Figura 134: *Terminal ferroviário na Refinaria Riograndense* ____ 271
Figura 135: *Vista aérea do pátio ferroviário na Refinaria Riograndense* ____ 272
Figura 136: *Terminal ferroviário no terminal Yara* ____ 273
Figura 137: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Yara* ____ 273
Figura 138: *Terminais ferroviários da Bunge e Bianchini* ____ 274
Figura 139: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Bunge* ____ 274
Figura 140: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Bianchini* ____ 275
Figura 141: *Terminais ferroviários dos terminais Tergrasa e Termasa* ____ 275
Figura 142: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Tergrasa* ____ 276
Figura 143: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Termasa* ____ 276
Figura 144: *Vista aérea do pátio ferroviário do terminal TECON* ____ 277
Figura 145: *Localização da BR-392 dentro da malha rodoviária do estado* ____ 278
Figura 146: *Trecho da BR-392 entre Pelotas e Rio Grande* ____ 279
Figura 147: *Trechos do SNV delimitados* ____ 280
Figura 148: *Localização da BR-116 dentro da malha rodoviário do estado* ____ 283
Figura 149: *Trecho da BR-116 entre Pedro Osório e São Lourenço do Sul* ____ 284
Figura 150: *Trechos do SNV delimitados* ____ 285
Figura 151: *Localização da BR-101 dentre da malha rodoviária do estado* ____ 287
Figura 152: *Trecho da BR-101 em São José do Norte* ____ 288
Figura 153: *Trechos do SNV delimitados* ____ 289
Figura 154: *Trecho da RS-734 em Rio Grande* ____ 290
Figura 155: *Trecho urbano da RS-734* ____ 291
Figura 156: *Ruas de acesso ao Porto do Rio Grande* ____ 292
Figura 157: *Portões de acesso ao Porto Novo e Estaleiro da Petrobrás* ____ 293
Figura 158: *Trecho da Avenida Honório Bicalho, na cidade de Rio Grande* ____ 293
Figura 159: *Acesso ao porto pela Avenida Dom Pedro II* ____ 294
Figura 160: *Portão nº 4 do Porto Novo de Rio Grande – veículos leves e funcionários* 294
Figura 161: *Acesso ao pátio automotivo – Porto Novo* ____ 295
Figura 162: *Portão nº 2 do Porto Novo – veículos de carga* ____ 295

Figura 163: *Portão do Estaleiro de Rio Grande* 296
Figura 164: *Localização da BR-604 e Acessos a Terminais* 297
Figura 165: *Trecho da BR-604 nas proximidades do TECON* 298
Figura 166: *Ligações Ferroviárias ao Porto do Rio Grande* 299
Figura 167: *Localização dos terminais ferroviários* 300
Figura 168: *Localização da dutovia no município de Rio Grande* 308
Figura 169: *Visão da Planta de instalação da dutovia Píer – Refinaria de Petróleo Riograndense* 308
Figura 170: *Hidrovias do Rio Grande do Sul* 310
Figura 171: *Detalhamento das hidrovias na Região Metropolitana de Porto Alegre* 310
Figura 172: *Ligação hidroviária entre Brasil e Uruguai, via Lagoa Mirim* 311
Figura 173: *Localização das barragens/eclusas nos Rios Jacuí e Taquari* 314
Figura 174: *Localização da Barragem de São Gonçalo* 314
Figura 175: *Canal de acesso e molhes do Porto do Rio Grande* 315
Figura 176: *Visualização do canal de acesso pela Carta Náutica nº 2110* 316
Figura 177: *Bacias de Evolução do Porto do Rio Grande* 319
Figura 178: *Áreas de Fundeio do Porto do Rio Grande* 322
Figura 179: *Detalhamento das Áreas de Fundeio ALFA e de Segurança Militar* 322
Figura 180: *Detalhamento da Área de Fundeio HOTEL, no Canal São Gonçalo* 323
Figura 181: *Áreas de fundeio FOXTROT e ECHO marcadas na Carta Náutica nº 2101* 325
Figura 182: *Canal de aproximação à Barra de Rio Grande na carta náutica nº 2101* 326
Figura 183: *Localização da sinalização náutica da barra e dos acessos aos terminais* 329
Figura 184: *Localização da Sinalização Náutica de Acesso aos Terminais 01* 330
Figura 185: *Localização da sinalização náutica dos acessos aos terminais 02* 331
Figura 186: *Localização da sinalização náutica do acesso ao Porto Novo* 332
Figura 187: *Localização da sinalização náutica no acesso ao Porto Velho* 333
Figura 188: *Localização da sinalização náutica no acesso a São José do Norte* 335
Figura 189: *Localização dos atracadouros da travessia de balsas* 337
Figura 190: *Balsa realizando a travessia de veículos e caminhões* 337
Figura 191: *Atracadouro em São José do Norte* 338
Figura 192: *Localização as atracações de embarcações de pesca e lazer* 340
Figura 193: *Vista aérea do Rio Grande Yacht Club* 341
Figura 194: *Travessia de passageiros entre instalações da Marinha* 342
Figura 195: *Localização das Estações Meteorológicas do INMET em Rio Grande* 343
Figura 196: *Médias diárias de Insolação no Brasil* 352
Figura 197: *Descrição da Estação Maregráfica do Porto do Rio Grande* 358
Figura 198: *Descrição dos níveis de redução do Porto do Rio Grande* 359
Figura 199: *Variações globais de maré* 363
Figura 200: *Série temporal de dados de corrente (velocidade e direção) medidos nas proximidades de São José do Norte entre jul/2013 e nov/2013 pela SUPRG.* 370
Figura 201: *Trechos do canal de navegação do Porto de Rio Grande.* 372
Figura 202: *Setores do canal de acesso ao Porto Novo.* 373
Figura 203: *Vista aérea parcial de Rio Grande e do Estuário da Lagoa dos Patos* 375
Figura 204: *O Sistema Hidrográfico Patos-Mirim* 376

Figura 205: *O Perímetro Urbano segundo o Plano Diretor de Rio Grande* _____ *378*
Figura 206: *A Integração do Porto ao Perímetro Urbano de Rio Grande (arte sobre composição gráfica do Google Earth Pro)* _____ *379*
Figura 207: *Vista aérea do Porto Velho e do Centro de Rio Grande* _____ *381*
Figura 208: *Ocupações no setor norte do Porto Organizado do Rio Grande*_____ *382*
Figura 209: *Ocupações no setor sul do Porto Organizado do Rio Grande, junto a saída para o mar.*_____ *383*
Figura 210: *Mapa do Índice das Unidades de Planejamento sobre a área portuária* *385*
Figura 211: *Mapa 01 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Porto Velho e do Porto Novo.* _____ *386*
Figura 212: *Mapa 02 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Super Porto até os terminais Graneleiros.*_____ *387*
Figura 213: *Mapa 03 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Terminal de Containers e adjacências e no limite do Porto até os molhes.*_____ *388*
Figura 214: *Comparativo do adensamento urbano em uma década na Vila Mangueira* _____ *393*
Figura 215: *O Estaleiro EBR, na área do Porto Organizado e São José do Norte.* ___ *394*
Figura 216: *Fachada do Museu Náutico na Estrutura do Porto Velho* _____ *399*
Figura 217: *Projeto Escola no Porto*_____ *400*
Figura 218: *Comparação entre o modelo de circulação segmentada, com interfaces rugosas, e o atual modelo integrado, com fluidificação da circulação, terminalização e interiorização das funções portuárias.*_____ *404*
Figura 219: *Polo turístico dos Molhes da Barra de Rio Grande – Imagem 01*_____ *407*
Figura 220: *Polo turístico dos Molhes da Barra de Rio Grande – Imagem 02*_____ *408*

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: *Movimentação do Porto do Rio Grande (t/ano) 2007/2016* _____ *20*
Tabela 2: *Movimentação de Contêineres no Porto do Rio Grande (Unidades/ano)- 2006 a 2016* _____ *21*
Tabela 3: *Resumo dos dados de localização do Porto de Rio Grande* _____ *29*
Tabela 4: *Dados Gerais da Superintendência do Porto do Rio Grande* _____ *32*
Tabela 5: *Diretoria da Superintendência do Porto de Rio Grande* _____ *37*
Tabela 6: *Funcionários da Autarquia - Quantitativo por cargo* _____ *40*
Tabela 7: *Representantes do Poder Público no Conselho de Autoridade Portuária* __ *42*
Tabela 8: *Representantes da Classe Empresarial no Conselho de Autoridade Portuária* _____ *44*
Tabela 9: *Representantes dos Trabalhadores Portuários no Conselho de Autoridade Portuária* _____ *45*
Tabela 10: *Membros do Conselho de Direção do Porto de Rio Grande* _____ *46*
Tabela 11: *Horários de embarcações no Terminal de Passageiros de Rio Grande* ___ *56*
Tabela 12: *Embarcações utilizadas na travessia intermunicipal de passageiros* ____ *57*
Tabela 13: *Instalações de acostagem das áreas do Porto do Rio Grande.* _____ *75*
Tabela 14: *Instalações de Armazenagem – Porto Velho* _____ *77*
Tabela 15: *Instalações De Armazenagem – Porto Novo* _____ *82*
Tabela 16: *Instalações de Armazenagem – Bianchini S/A* _____ *85*
Tabela 17: *Movimentação de cargas no terminal TECON* _____ *88*
Tabela 18: *Dimensões dos silos verticais – Tergrasa* _____ *89*
Tabela 19: *Dimensões dos armazéns horizontais – Tergrasa* _____ *89*
Tabela 20: *Instalações de Armazenagem – Yara Brasil Fertilizantes S/A* _____ *91*
Tabela 21: *Tanques construídos no terminal da Petrobrás* _____ *92*
Tabela 22: *Equipamentos portuários no Porto Novo* _____ *97*
Tabela 23: *Equipamentos portuários no Superporto* _____ *105*
Tabela 24: *Relação de Contratos de Arrendamento no Porto do Rio Grande* ***Fonte:*** *Superintendência do Porto do Rio Grande* _____ *117*
Tabela 25: *Termos de Servidão de Passagem Onerosa* _____ *125*
Tabela 26: *Arrendamentos disponíveis no Porto do Rio Grande* _____ *127*
Tabela 27: *Terminais de uso privado dentro da poligonal do porto.* _____ *131*
Tabela 28: *Dados Gerais da Alfândega do Porto de Rio Grande* _____ *135*
Tabela 29: *Recintos Alfandegados do Porto do Rio Grande* _____ *136*
Tabela 30: *Terminais de uso privado existentes no entorno do porto.* _____ *136*
Tabela 31 – *Áreas utilizadas dos Terminais Alfandegados* _____ *139*
Tabela 32 – *Capacidade Operacional dos Terminais Alfandegados* _____ *140*
Tabela 33: *Total médio mensal de consumo (m³) nas instalações do Porto do Rio Grande entre dez/2015 e nov/2016.* _____ *144*
Tabela 34: *Consumo mensal de água no Porto Velho em m³* _____ *144*
Tabela 35: *Consumo mensal de água no Porto Novo em m³* _____ *145*
Tabela 36: *Consumo mensal de água no Superporto* _____ *146*

Tabela 37: *Áreas dos estaleiros ERG 1 e ERG 2, conforme a Planta 3000 A.* 157
Tabela 38: *Dados Gerais da Praticagem do Porto do Rio Grande* 162
Tabela 39: *Dados gerais da Praticagem da Lagoa dos Patos* 163
Tabela 40: *Empresas de rebocagem e embarcações disponíveis no Porto do Rio Grande* 164
Tabela 41: *Rebocadores da Empresa Wilson Sons* 164
Tabela 42: *Rebocadores da empresa Sulnorte* 166
Tabela 43: *Rebocadores da empresa Rio Grande Marítima* 168
Tabela 44: *Rebocador da empresa F. Andreis* 168
Tabela 45: *Rebocadores da empresa Saam Smit* 169
Tabela 46: *Serviços prestados pela Administração Portuária e taxas.* 171
Tabela 47: *Empresas que prestam serviço de apoio à embarcação.* 172
Tabela 48: *Empresas de serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos nas áreas do Porto Organizado* 174
Tabela 49: *Dados Gerais dos Cadastrados e Registrados na OGMO* 175
Tabela 50: *Estruturas e Mecanismos de capacitação – Sagres* 177
Tabela 51: *Plano de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA/2015* 180
Tabela 52: *Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO/2015* 180
Tabela 53: *Plano de Gerenciamento de Risco – PGR/2016* 181
Tabela 54: *Metas do Plano de Contingência para Emergências de Saúde Pública do porto do Rio Grande* 181
Tabela 55: *Número de usuários de acordo com o sexo* 181
Tabela 56: *Número de usuários de acordo com a categoria* 182
Tabela 57: *Número de atendimentos de acordo com os serviços ofertados* 182
Tabela 58: *Relatório do Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande - 2017* 182
Tabela 59: *Metas e resultados alcançados pelo terminal Bianchini S/A.* 183
Tabela 60: *Programas para saúde e segurança do trabalhador do terminal TECON* 184
Tabela 61: *Indicadores de desempenho nas condições de segurança e saúde do Trabalho – TECON* 185
Tabela 62: *Programas de saúde e segurança do trabalhador – Termasa e Tergrasa* 187
Tabela 63: *Indicadores, metas e resultados obtidos – Termasa e Tergrasa* 188
Tabela 64: *Programas para saúde e segurança do trabalhador – Terminais Petrobras e Transpetro* 189
Tabela 65: *Indicadores de segurança adotados pelos terminais Petrobras e Transpetro* 189
Tabela 66: *População Absoluta e Taxa Média de Crescimento Geométrico* 215
Tabela 67: *Taxa de Fecundidade Total RS e AID do Porto do Rio Grande – 2000 a 2010* 216
Tabela 68: *Taxa de Urbanização no RS, Rio Grande e São José do Norte – 2000-2010* 220
Tabela 69: *Estimativa da Densidade Demográfica RS e AID – 2016* 221
Tabela 70: *Número de Estabelecimentos de Saúde Total no RS* 224
Tabela 71: *Geração e Coleta de RSU no Rio Grande do Sul* 226

Tabela 72: *Estabelecimentos de Ensino – Rio Grande do Sul – Ano 2015* _____ 229
Tabela 73: *Escala IDH-M* _____ 230
Tabela 74: *Evolução IDH-M Rio Grande do Sul* _____ 231
Tabela 75: *Evolução IDH-M AID do Porto de Rio Grande*_____ 232
Tabela 76: *Município de Rio Grande VAB Preços Correntes (1000 R$) – 2010-2014*_ 234
Tabela 77: *São José do Norte VAB Preços Correntes (1000 R$) – 2010-2014* _____ 236
Tabela 78: *PIB per capita RS e AID – 2010-2014* _____ 238
Tabela 79: *Condicionantes IBAMA LO Nº 003/1997 – Porto do Rio Grande* _____ 242
Tabela 80: *Novas Condicionantes IBAMA Parecer Nº 7077/2013 – Porto do RG* ___ 243
Tabela 81: *Equipe técnica Multidisciplinar da DMASS – 2016*_____ 244
Tabela 82: *Situação do Licenciamento Ambiental Porto Organizado de Rio Grande* 247
Tabela 83: *Declarações de Cumprimento do ISPS Code em Rio Grande* _____ 249
Tabela 84: *Encaminhamento para contratação de Organização de Segurança* ____ 250
Tabela 85: *Prazo previsto para execução do Estudo de Avaliação de Risco – EAR* __ 250
Tabela 86: *Prazo previsto para execução do Plano de Segurança Portuária – PSPP*_ 251
Tabela 87: *Lista e atributos dos terminais ferroviários no município de Rio Grande* 270
Tabela 88: *Características geométricas da extensão da BR-392 dentro da hinterland*280
Tabela 89: *Capacidade e Níveis de Serviço da BR-392 na hinterland* _____ 282
Tabela 90: *Características geométricas da extensão da BR-116 dentro da hinterland*285
Tabela 91: *Capacidade e Níveis de Serviço da BR-116 na hinterland* _____ 286
Tabela 92: *Características geométricas da extensão da BR-101 dentro da hinterland*288
Tabela 93: *Capacidade e Níveis de Serviço da BR-101 na hinterland* _____ 289
Tabela 94: *Características geométricas da RS-734 na hinterland*_____ 291
Tabela 95: *Características Geométricas da BR-604*_____ 297
Tabela 96: *Lista de terminais ferroviários* _____ 302
Tabela 97: *Atributos da rede ferroviária no trecho Bagé – Rio Grande* _____ 303
Tabela 98: *Atributos da rede ferroviária no trecho Cacequi – Bagé* _____ 303
Tabela 99: *Atributos da rede ferroviária no trecho Cacequi – Uruguaiana*_____ 304
Tabela 100: *Atributos da rede ferroviária no trecho Triângulo – Cacequi*_____ 304
Tabela 101: *Atributos da rede ferroviária no trecho Pátio Industrial – Rio Pardo* __ 304
Tabela 102: *Atributos da rede ferroviária no trecho Rio Pardo – Triângulo* _____ 305
Tabela 103: *Atributos da rede ferroviária no trecho Triângulo – Cruz Alta*_____ 305
Tabela 104: *Atributos da rede ferroviária no trecho Cruz Alta – Passo Fundo* _____ 305
Tabela 105: *Atributos da rede ferroviária no trecho Entroncamento – Livramento* _ 306
Tabela 106: *Atributos da rede ferroviária no trecho General Luz – Roca Sales*_____ 306
Tabela 107: *Atributos da rede ferroviária no trecho Roca Sales – Lages* _____ 306
Tabela 108: *Atributos da rede ferroviária no trecho Santo Ângelo – Santa Rosa*___ 307
Tabela 109: *Atributos da rede ferroviária no trecho Cruz Alta – Santo Ângelo*_____ 307
Tabela 110: *Atributos das hidrovias do Rio Grande do Sul* _____ 313
Tabela 111: *Barragens e Eclusas em hidrovias gaúchas* _____ 313
Tabela 112: *Dados Gerais do Canal de Acesso Marítimo ao Porto do Rio Grande* __ 315
Tabela 113: *Calados máximos permitidos por terminal* _____ 317
Tabela 114: *Dados Gerais das bacias de evolução* _____ 318
Tabela 115: *Coordenadas das poligonais das bacias de evolução do Superporto* __ 319

Tabela 116: *Poligonais das áreas de fundeio* _____ *321*
Tabela 117: *Sinalização Náutica da Barra e do acesso aos terminais do Porto do Rio Grande.* _____ *329*
Tabela 118: *Sinalização Náutica no canal de acesso ao Porto Novo de Rio Grande.* *331*
Tabela 119: *Sinalização Náutica no canal de acesso ao Porto Velho do Rio Grande.* *332*
Tabela 120: *Sinalização Náutica no canal de São José do Norte.* _____ *334*
Tabela 121: *Quantitativo de sinais náuticos.*_____ *335*
Tabela 122: *Horários de saída das Balsas de Veículos e Caminhões*_____ *336*
Tabela 123: *Médias Mensais de Velocidade de Vento – 1961 a 2014*_____ *343*
Tabela 124: *Precipitações médias mensais históricas (1961 a 2014)* _____ *347*
Tabela 125: *Precipitações mínimas e máximas mensais*_____ *348*
Tabela 126*: Chuvas Anuais Históricas* _____ *349*
Tabela 127: *Médias Totais de Insolação em Rio Grande* _____ *353*
Tabela 128: *Índices de Nebulosidade Diurna para Rio Grande*_____ *354*
Tabela 129: *índices de Nebulosidade Diurna – Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes* _____ *355*
Tabela 130: *Médias de Maré por Faixa Horária* _____ *360*
Tabela 131: *Médias de Maré por mês* _____ *361*
Tabela 132: *Valores Máximos e Mínimos de Maré* _____ *362*
Tabela 133: *Alturas máximas e médias das ondas* _____ *365*
Tabela 134: *Alturas Máximas e Médias por Faixa Horária* _____ *366*
Tabela 135: *Alturas médias das ondas por mês*_____ *368*
Tabela 136: *Taxa de assoreamento (m³/mês) no período entre 1915-1979.* _____ *371*
Tabela 137: *Taxas de assoreamento (m³/ano) conforme dados de 2009 a 2014.* __ *372*
Tabela 138: *Taxas de assoreamento (cm/mês) conforme dados de 2000 a 2015 para a bacia de evolução e parte do canal de acesso ao Porto Novo de Rio Grande.* _____ *374*
Tabela 139: *Atividades permitidas pelo Plano Diretor para Área Residencial 01, junto ao Porto Novo*_____ *389*
Tabela 140: *Atividades permitidas pelo Plano Diretor para Área Industrial 01 e Área Mista 02, junto ao Porto Novo* _____ *390*

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: *Movimentação de Contêineres no Porto do Rio Grande 21*
Gráfico 2: *Acidentes com afastamento no terminal TECON – 2006 a 2016. ..... 186*
Gráfico 3: *Classes de veículos registradas na travessia de Rio Grande para São José do Norte 339*
Gráfico 4: *Classes de Veículo registradas na travessia de São José do Norte para Rio Grande. 339*
Gráfico 5: *Velocidades Mensais de Vento (km/h) 344*
Gráfico 6: *Frequência de Ocorrência das Velocidades 344*
Gráfico 7: *Velocidades Médias Históricas 345*
Gráfico 8: *Direção Predominante do Vento 345*
Gráfico 9: *Frequência Acumulada das Velocidades do Vento 346*
Gráfico 10: *Médias mensais de precipitação 347*
Gráfico 11: *Precipitações mínimas e máximas mensais 348*
Gráfico 12: *Chuvas anuais históricas 350*
Gráfico 13: *Frequência diária acumulada de chuvas 350*
Gráfico 14: *Insolação Total Mensal Média em Rio Grande 353*
Gráfico 15: *Índices de Nebulosidade Diurna – Rio Grande 355*
Gráfico 16: *índices de Nebulosidade Diária – Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes 356*
Gráfico 17: *Insolação x Nebulosidade em Rio Grande 356*
Gráfico 18: *Médias de Maré por Faixa Horária 361*
Gráfico 19: *Média de Maré mensal 362*
Gráfico 20: *Valores Máximos e Mínimos de Maré 363*
Gráfico 21: *Média de Altura das Ondas 366*
Gráfico 22: *Máxima Altura das ondas 367*
Gráfico 23: *Alturas Médias das Ondas por Faixa Horária 367*
Gráfico 24: *Alturas Médias das Ondas por Mês 368*
Gráfico 25: *Distribuição das alturas das ondas 369*
Gráfico 26: *Frequência acumulada das alturas de onda 369*

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO 19

INTRODUÇÃO 22

1. INFORMAÇÕES GERAIS 29

1.1. LOCALIZAÇÃO 29

1.2. DADOS CADASTRAIS 31

1.2.1. Pessoa Jurídica da Autoridade Portuária e Regime de Exploração 31

1.2.2. Contatos da Autoridade Portuária 32

1.3. HISTÓRICO 33

1.3.1. Histórico de Estudos de Planejamento elaborados pelo Porto do Rio Grande 34

1.4. MARCOS LEGAIS 35

1.5. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL 36

1.6. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE GESTÃO 37

1.6.1. Organograma de gestão 37

1.6.2. Quadro de funcionários 38

1.6.3. Missão 40

1.6.4. Visão 40

1.6.5. Conselho de Autoridade Portuária – CAP 40

1.6.6. Conselho de Direção 46

1.6.7. Análise do Novo Cenário Logístico do Porto do Rio Grande 46

1.7. ANÁLISE DA POLIGONAL DO PORTO 50

2. SITUAÇÃO ATUAL 53

2.1. TERMINAL DE PASSAGEIROS 53

2.1.1. Porto Velho – Travessia Intermunicipal de Passageiros 53

2.1.2. Porto Novo – Transporte de Passageiros de Longo Curso 57

2.2. INSTALAÇÕES DE ACOSTAGEM 60

2.2.1. Porto Velho 60

2.2.2. Porto Novo 62

2.2.3. Superporto 65

2.3. INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM 76

2.3.1. Porto Velho 76

2.3.2. Porto Novo 78

2.3.3. Superporto 84
2.4. EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS 95
2.4.1. Porto Novo 95
2.4.2. Superporto 102
2.5. ÁREAS E INSTALAÇÕES ARRENDADAS 116
2.5.1. Arrendatárias Transitórias 122
2.5.2. Termos de Servidão de Passagem Onerosa 125
2.6. ÁREAS ARRENDÁVEIS 126
2.7. TERMINAIS DE USO PRIVADO DENTRO DA POLIGONAL DO PORTO 131
2.8. ÁREAS E INSTALAÇÕES ALFANDEGADAS 135
2.9. TERMINAIS DE USO PRIVADO EXISTENTES NO ENTORNO DO PORTO 136
2.10. INSTALAÇÕES RETROPORTUÁRIAS 139
2.11. INSTALAÇÕES DE SUPRIMENTOS – UTILIDADES 141
2.11.1. Energia Elétrica 141
2.11.2. Abastecimento de Água 144
2.11.3. Drenagem e Esgoto 147
2.11.3.1. Instalações do Porto Velho e do Porto Novo 147
2.11.3.2. Bianchini S/A 147
2.11.3.3. Braskem 147
2.11.3.4. Yara Brasil 147
2.11.3.5. TERMASA e TERGRASA 148
2.11.3.6. Terminais Petrobras S/A e Transpetro 148
2.11.3.7. TECON 148
2.11.4. Telecomunicações 148
2.11.4.1. Superintendência do Porto de Rio Grande 148
2.11.4.2. Braskem S/A 149
2.11.4.3. Bianchini S/A 149
2.11.4.4. TECON S/A 149
2.11.4.5. Yara Brasil Fertilizantes S/A 150
2.11.4.6. Amoniasul 150
2.11.4.7. Complexo Termasa-Tergrasa 150
2.11.4.8. Complexo Petrobras-Transpetro 151
2.12. INSTALAÇÕES NÃO OPERACIONAIS 152
2.12.1. Contextualização 152
2.12.2. Situação Atual no Porto do Rio Grande 153

2.13. SERVIÇOS DE APOIO OPERACIONAL 161
2.13.1. Sistemas de Monitoramento de Tráfego Aquaviário 161
2.13.2. Praticagem 162
2.13.3. Rebocagem 163
2.13.4. Serviços de Apoio à Embarcação 171
2.14. MÃO-DE-OBRA 175
2.14.1. OGMO 175
2.14.2. Trabalhadores Portuários 176
2.14.2.1. Porto Novo 176
2.14.2.2. Superporto 177
2.14.3. Saúde e Segurança do Trabalhador 179
2.14.3.1. Superintendência do Porto de Rio Grande 180
2.14.3.2. Braskem S/A 183
2.14.3.3. Bianchini S/A 183
2.14.3.4. TECON 184
2.14.3.5. CCGL Log – TERMASA e TERGRASA 186
2.14.3.6. Petrobras S/A – Terminais Petrobras e Transpetro 188
2.14.3.7. Yara Fertilizantes 190
2.14.3.8. Amoniasul 191
2.14.3.8. Demais Terminais 191
2.15. MEIO AMBIENTE 192
2.15.1. Diagnóstico Ambiental 192
2.15.1.1. Meio Físico 193
2.15.1.2 Meio Biótico – Biota Terrestre 203
2.15.1.3 Meio Biótico – Biota Aquática 207
2.15.1.4 Unidades de Conservação 212
2.15.1.5 Meio Socioeconômico 214
2.15.2. Gestão Ambiental 240
2.15.2.1. Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande 244
2.15.3. Licenciamento Ambiental 245
2.16. SEGURANÇA 248
2.16.1. ISPS Code 248
2.16.2. Segurança Patrimonial 252
2.17. ACESSOS INTERNOS DO PORTO 257
2.17.1. Vias de Circulação Rodoviária 257

2.17.1.1.Porto Novo 257
2.17.1.2. Superporto 258
2.17.2. Vias de Circulação Ferroviária 270
2.18. ACESSOS TERRESTRES 277
2.18.1. Rodoviários 277
2.18.1.1. BR-392 278
2.18.1.2. BR-116 282
2.18.1.3. BR-101 286
2.18.1.4. RS-734 e Acessos Municipais 290
2.18.2. Ferroviários 298
2.18.3. Dutoviários 307
2.19. ACESSOS HIDROVIÁRIOS 309
2.20. ACESSOS AQUAVIÁRIOS 315
2.20.1. Canal de Acesso 315
2.20.2. Bacia de Evolução 318
2.20.3. Áreas de Fundeio 320
2.20.4. Barra 325
2.20.5. Sinalização Náutica 326
2.20.6. Interferências no Acesso Aquaviário 336
2.20.6.1. Travessia de Veículos e Caminhões 336
2.20.6.2. Embarcações de Pesca e Lazer 340
2.20.6.3. Embarcações de Uso Privado da Marinha do Brasil 341
2.20.7. Histórico de Acidentes 342
2.20.8. Ventos 342
2.20.9. Pluviosidade 346
2.20.10. Nebulosidade 351
2.20.11. Nível de Redução e Zero Hidrográfico 357
2.20.12. Marés 360
2.20.13. Ondas 364
2.20.14. Correntes 370
2.20.15. Taxa de Assoreamento 371
2.21. INTERAÇÃO PORTO-CIDADE 375
2.21.1. Integração do Porto no Planejamento Urbano 375
2.21.1.1. O Plano Diretor de Rio Grande e o Porto Organizado 376
2.21.1.2. O Plano Diretor de São José do Norte e o Porto Organizado 393

2.21.2. Impactos da Atividade Portuária no Município 394
2.21.2.1. Mobilidade Urbana 395
2.21.2.2. Empregabilidade 397
2.21.2.3. Atratividade Turística 398
2.21.2.4. Viabilidade das atividades econômicas locais e regionais 400
2.21.2.5. Atividade Pesqueira 400
2.21.2.6. Valorização territorial 401
2.21.2.7. Impacto Ambiental 401
2.21.2.8. Saúde do Trabalhador 402
2.21.2.9. Impactos sociais negativos 402
2.21.2.10. Mitigação de Impactos das Atividades Portuárias 403
REFERÊNCIAS 409

CONTEXTUALIZAÇÃO

A ligação do estado do Rio Grande do Sul com o porto marítimo de Rio Grande é canalizada pelos três modais ofertados no Estado: a navegação flúvio-lacustre, a ferrovia e a rodovia. Segundo as últimas estatísticas portuárias, a movimentação em Rio Grande tem se situado em torno de 35 milhões de toneladas/ano e, de acordo com informações da Secretaria dos Transportes do Estado do Rio Grande do Sul, com forte participação do modal rodoviário, que responde por cerca de 70% do volume transportado nos sentidos de exportação e importação.

Rio Grande tem como pontos fortes de atração e geração de tráfego, especialmente, os polos de comércio exterior do Rio Grande do Sul, ocorrendo, de forma marginal e esporádica, cargas dos países vizinhos – Uruguai e Argentina – e movimentação da Soja oriunda do Mato Grosso do Sul.

Neste contexto, define-se:

- como Região de Influência Direta, o Porto do Rio Grande, com um vasto complexo industrial instalado em seu *hinterland*;
- de forma indireta, o próprio Estado do Rio Grande do Sul, que escoa e se abastece da quase totalidade das cargas de comércio internacional que a economia do Estado transaciona.

Quanto aos fluxos de carga para este polo, destaca-se a elevada participação do modal rodoviário, estimada em torno de 70%, sendo que, para as cargas industriais e conteinerizadas, chega a 90%, segundo informações da gerência de transporte do Porto.

Nos quadros e nas figuras seguintes, pode-se observar o crescimento significativo ocorrido em período recente, de 2007 a 2016, quando a movimentação cresceu 33%. A taxa média de crescimento anual, de 3,22%, situou-se pouco abaixo da taxa média de crescimento do PIB no Estado, que foi de 3,3% ao ano.

NATUREZA DA CARGA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Granéis sólidos	15.886.711	13.815.981	13.661.873	16.463.557	19.652.580	17.880.505	21.491.131	22.192.493	24.524.317	21.852.750
Granéis líquidos	4.438.001	3.963.875	3.266.574	3.674.458	3.718.797	3.383.473	4.544.301	4.531.819	4.084.553	4.264.463
Carga geral	6.557.467	6.901.098	6.980.417	7.577.191	7.123.306	6.480.997	7.213.297	7.852.093	9.060.333	9.636.051
TOTAL	**26.882.179**	**24.680.954**	**23.908.864**	**27.715.206**	**30.494.683**	**27.744.975**	**33.248.729**	**34.576.405**	**37.669.203**	**35.753.264**

Tabela 1: Movimentação do Porto do Rio Grande (t/ano) 2007/2016
Fonte: SUPRG

A figura abaixo mostra com maior clareza esta evolução, que se reflete na demanda de transporte dos modais de carga e na oferta de infraestrutura para os principais corredores a partir de Rio Grande, notadamente das cargas de granéis sólidos geradas e/ou atraídas pela Região Oeste e Nordeste do Estado e das cargas industriais que têm como principal eixo a Região Metropolitana de Porto Alegre.

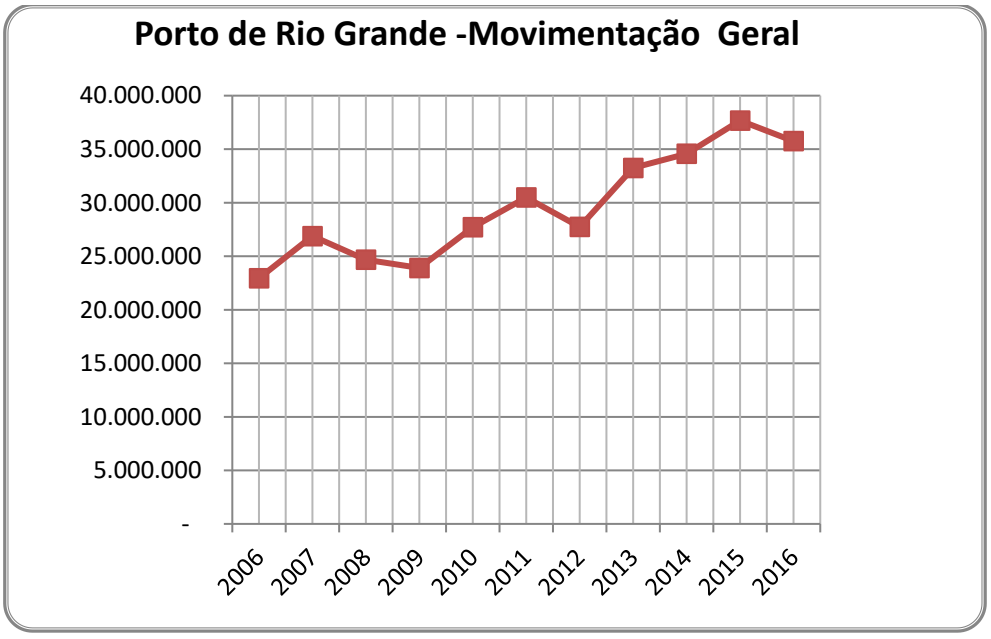


Figura 1: Movimentação Geral no Porto do Rio Grande
Fonte: SUPRG

As cargas industriais estão representadas pela movimentação de contêineres no Porto que, em termos de unidades de 20 pés (TEU), mostra uma evolução mais acanhada, na medida em que a taxa de crescimento anual verificada no período mais representativo

2006 a 2016 é de 0,92%, enquanto que, sendo comparado com 2015, (ano de maior movimentação no período), a taxa média anual fica em 2,31%.

Natureza da Carga	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Contêineres (Teu's)	591.498	608.914	607.494	627.553	647.081	618.065	611.282	626.382	678.765	726.781	648.399

Tabela 2: Movimentação de Contêineres no Porto do Rio Grande (Unidades/ano)- 2006 a 2016
Fonte: SUPRG

O gráfico apresentado na sequência oferece uma melhor visualização do comportamento dessas cargas, que têm como principais origens os polos da Região Fumicultora de Santa Cruz do Sul, do Vale dos Sinos e da Região Metropolitana de Porto Alegre, voltando-se a destacar que a quase totalidade é movimentada pelo modal rodoviário.

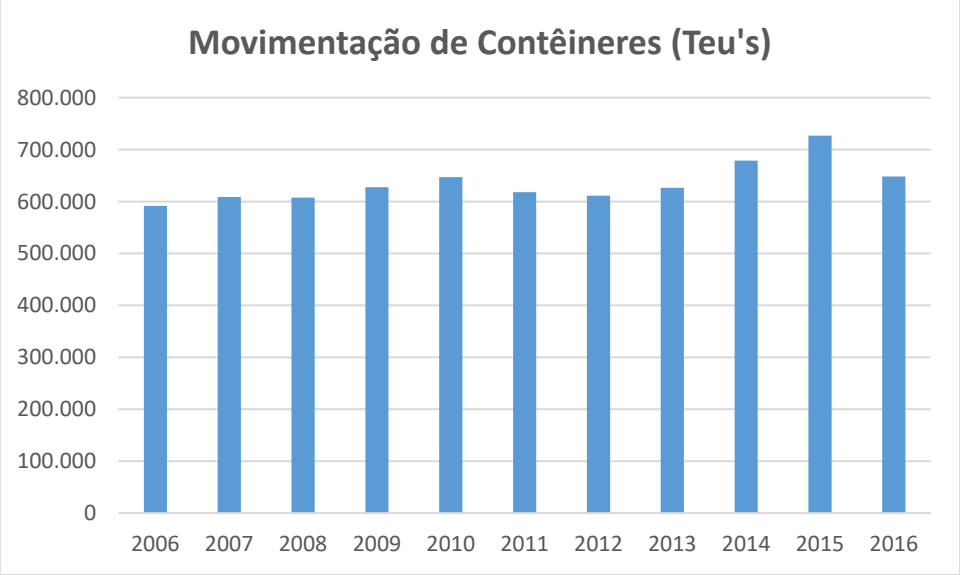


Gráfico 1: Movimentação de Contêineres no Porto do Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

Entre as principais mercadorias exportadas pelo porto, estão a soja em grão, o farelo de soja, o trigo e o arroz. Na exportação, os principais países de destino são China, Espanha, Holanda, Japão e França.

Entre as principais mercadorias importadas, estão Uréia, Cloreto de potássio granulado, Fosfato cálcio natural e Ácido sulfúrico. Na importação, os principais países de origem são Argentina, Marrocos, Lituânia, China e Estados Unidos.

INTRODUÇÃO

O planejamento de uma política de logística para o sistema aquaviário praticamente iniciou com a Lei nº 8.630/1993, conhecida como a Lei de Modernização dos Portos. Isto provocou uma série de mudanças na sistemática da operação portuária e na política de concessões, e em seu bojo previa a elaboração de um Plano de Desenvolvimento e Zoneamento para cada porto público, objetivando balizar e amparar as decisões dos agentes públicos responsáveis pelo desenvolvimento do setor portuário.

Esta ferramenta de gestão e planejamento para o desenvolvimento dos portos começou então a orientar a política das ações da Autoridade Portuária, e também dos diversos agentes públicos e privados nas decisões sobre a criação de planos e programas, visando à exploração econômica das instalações portuárias com a ocupação racional de suas áreas, já projetando futuras ampliações.

No entanto, este planejamento ficava confinado à área de atuação de cada porto, com ações individualizadas de concessões e investimentos, não havendo um plano nacional que abrangesse o desenvolvimento do modal aquaviário como um todo, necessidade imprescindível para a implantação de uma política de logística para o país.

Com a edição da nova Lei dos Portos (12.815/2013), a Secretaria Especial de Portos – SEP, ligada à Presidência da República, ficou responsável pela elaboração do planejamento setorial do modal aquaviário, implantando políticas e diretrizes de logística em nível nacional, que abrangem a infraestrutura portuária e seus acessos, bem como a conexão com os planos diretores das cidades no entorno de seus portos.

Nesta ocasião foi elaborado o Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP, que é o mais completo estudo sobre o setor portuário do Brasil, que evidenciou a necessidade de um olhar específico sobre as unidades portuárias, como se fosse um *zoom* em cada porto, que desse vigor localizado à visão sistêmica sobre o setor.

Com esta visão, surgiram os Planos Mestres cujo escopo prevê a análise pormenorizada dos aspectos de operação, gestão e infraestrutura portuária, com o intuito de revelar suas restrições e potencialidades, bem como identificar seus gargalos operacionais.
Com o diagnóstico de cada porto e suas análises foram elaborados planos de ação estruturados porto a porto nos quais constam os investimentos e iniciativas fundamentais para que os portos possam atender sua demanda com bons níveis de serviço e contribuir para o desenvolvimento do sistema logístico nacional.

Com estes princípios foram desenvolvidos Planos Mestres para os portos e terminais importantes do país, no qual se insere o Porto do Rio Grande.
Os Planos Mestres foram elaborados seguindo metodologia aprovada pela SEP/PR, contando com as seguintes etapas:

- Levantamento das informações disponíveis em bibliografia especializada bem como junto a fontes representativas do setor;
- Levantamento de campo;
- Levantamento e análise de estatísticas e informações setoriais;
- Análise e diagnóstico da situação portuária;
- Desenvolvimento dos estudos de demanda e capacidade;
- Validação dos resultados dos estudos de demanda e capacidade;
- Levantamento e análise das alternativas de expansão;
- Definição do plano de ações.

Em continuidade a elaboração de novas diretrizes para o setor aquaviário, em 3 de janeiro de 2014 a Secretaria de Portos da Presidência da República editou a PORTARIA Nº 3, que estabeleceu as diretrizes para elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO.

Esta Portaria elencou os Instrumentos de Planejamento do Setor Portuário, que estão a seguir relacionados:

Art. 1º - São instrumentos de planejamento do setor portuário nacional, de caráter contínuo:

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

III - O Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ - instrumento de planejamento operacional da Administração Portuária, que compatibiliza as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios, do estado e da região onde se localiza o porto, visando, no horizonte temporal, o estabelecimento de ações e de metas para a expansão racional e a otimização do uso de áreas e instalações do porto, com aderência ao Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivo Plano Mestre.

IV - O Plano Geral de Outorgas - PGO - instrumento de planejamento de Estado que consiste em um plano de ação para a execução das outorgas de novos portos ou terminais públicos e privados, reunindo a relação de áreas a serem destinadas à exploração portuária nas modalidades de arrendamento, concessão, autorização e delegação, com respectivos horizontes de implantação, tomando como base o planejamento do Poder Concedente, das Administrações Portuárias e da iniciativa privada.

Parágrafo Único - Considera-se:

I - Curto prazo: o período de 4 anos.

II - Médio prazo: o período de 10 anos.

III - Longo prazo: o período de 20 anos.

DO PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA PORTUÁRIA

Art. 2º - Ao Poder Concedente caberá a elaboração e atualização do Plano Nacional de Logística Portuária.

Parágrafo Único - A atualização do Plano Nacional de Logística Portuária ocorrerá bianualmente ou sempre que necessário.

DOS PLANOS MESTRES

Art. 3º - Ao Poder Concedente caberá a elaboração e atualização dos Planos Mestres dos portos.

Parágrafo Único - A atualização dos Planos Mestres ocorrerá bianualmente ou sempre que necessário.

Art. 4º - Ao Plano Mestre compete:

I - De forma exclusiva, projetar a demanda e a capacidade de atendimento das movimentações portuárias no horizonte do planejamento, em consonância com as projeções realizadas no PNLP, e, também, aquelas dos acessos terrestres e aquaviários ao porto.

II - Realizar a Análise Estratégica do porto, buscando sua inserção de forma harmoniosa no complexo portuário nacional com base nas suas vantagens competitivas.

§ 1º - O aumento de capacidade, se necessário para atender a demanda, deverá ser provido, na sequência, por melhorias operacionais, expansão da superestrutura, e, por último, implantação de novas infraestruturas.

§ 2º - O Plano Mestre estabelecerá o Plano de Melhorias e Investimentos para o porto.

Art. 5º - A Autoridade Portuária deverá participar ativamente da elaboração do respectivo Plano Mestre:
I - Indicando um responsável do porto por acompanhar e participar de todas as atividades de elaboração do Plano;
II - Fornecendo todas as informações necessárias à elaboração do Plano;
III - apoiando o Poder Concedente no levantamento de dados junto a outros órgãos públicos e entidades privadas;
IV - Apresentando propostas de modificações ao Plano;
V - Providenciando e fornecendo todo o apoio necessário à execução de visitas técnicas; e
VI - Comparecendo às reuniões referentes à elaboração do Plano.

Art. 6º - A Autoridade Portuária deverá apresentar as propostas de modificação ao Plano Mestre em até 30 (trinta) dias após a entrega pelo Poder Concedente da versão preliminar do documento.
Parágrafo Único - A omissão da Autoridade Portuária no envio das propostas no prazo estipulado implicará aceitação tácita do documento.

Art. 7º - Após a entrega da versão final do Plano Mestre, a Autoridade Portuária poderá propor modificações ao Plano.
§ 1º - As propostas de modificação só serão aceitas pelo Poder Concedente após 1 ano a contar da data da entrega da versão final do documento, salvo casos excepcionais a serem avaliados pelo Comitê de Planejamento do Poder Concedente.
§ 2º - As propostas de modificação deverão ser encaminhadas pela Autoridade Portuária oficialmente ao Poder Concedente, devendo, no caso de projeções de demanda, estar justificadas por meio de cartas de interesse ou outros documentos formais similares.

DOS PLANOS DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO

Art. 8º - Às Autoridades Portuárias caberão a elaboração e a atualização do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ do porto sob sua administração.
Art. 9º - As Autoridades Portuárias deverão encaminhar o PDZ ao Poder Concedente, para aprovação, conforme cronograma apresentado no Anexo I desta portaria.

§ 1º - A partir das datas apresentadas no cronograma do Anexo I desta portaria, o PDZ deverá ser atualizado e encaminhado ao Poder Concedente, para nova aprovação, pelo menos a cada 2 anos.

§ 2º - A omissão da Autoridade Portuária no envio do PDZ no prazo legal ensejará a aplicação de penalidades aos responsáveis, conforme previsto em regulamento específico da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ.

Art. 10º - Para a elaboração do PDZ, as diretrizes aplicáveis são:

I - Atendimento às políticas e diretrizes nacionais para o setor portuário em consonância com as demais políticas e diretrizes nacionais e regionais de desenvolvimento social, econômico e ambiental;
II - Compatibilização com as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios onde se localiza o porto, identificando as áreas apropriadas para a expansão das atividades portuárias, por natureza de carga, assim como recomendando realocações de instalações existentes que contribuam para uma melhor interação porto-cidade;
III - Adequação das áreas e instalações do porto visando à eficiência das operações portuárias e dos acessos ao porto;
IV - Previsão de planejamento para horizonte de curto, médio e longo prazo;
V - Observação e cumprimento à legislação ambiental, especialmente aquela afeta ao setor portuário.
VI - Consideração, no planejamento e zoneamento, da capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido.

§ 1º - O PDZ deverá considerar como premissas as projeções de demanda, cálculos de capacidade e o consequente Plano de Melhorias e Investimentos estabelecido no respectivo Plano Mestre.

Art. 11º - O PDZ tem por objetivo geral a promoção da modernização do porto e a integração com os demais modais de transporte, devendo cumprir os seguintes objetivos específicos para cada horizonte de planejamento:

I - Otimizar o uso da infraestrutura já existente no porto;
II - Definir a organização espacial da área portuária, considerando a movimentação de cargas e de passageiros;
III - Propor alternativas para o uso de áreas portuárias operacionais destinadas à expansão das atividades portuárias, considerando a aptidão e aspectos ambientais de acordo com a legislação, bem como a interação porto-cidade;
IV - Propor alternativas para o uso de áreas portuárias não operacionais;
V - Estabelecer um plano que contemple a operacionalização das melhorias de gestão e operacionais e os investimentos portuários e em acessos propostos no Plano Mestre, bem como propor a redefinição da poligonal do porto e da utilização de suas áreas; e
VI - Servir como uma das referências para a elaboração do Plano Geral de Outorgas - PGO.

Art. 12º - O PDZ deverá contemplar levantamentos e estudos relativos ao desenvolvimento e zoneamento portuário, constando, no mínimo, os itens elencados no Anexo II desta Portaria.

Art. 13º - A Autoridade Portuária deverá encaminhar cópia do PDZ ao Poder Concedente, obedecendo aos seguintes critérios para sua apresentação:

I - O PDZ deverá ser apresentado em meio eletrônico e também impresso;
II - O PDZ apresentado deverá conter, em volume separado, sumário executivo que apresente os pontos relevantes do plano, de modo a permitir a compreensão completa dos resultados e conclusões do trabalho;
III - Deverá ser entregue, em meio digital, base de dados georreferenciada, adotando-se o Sistema de Posicionamento Global SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), no formato shapefile (extensão .shp) ou no formato Keyhole Markup Language (extensão .kml).

§ 1º - A versão impressa do PDZ deverá estar encadernada em brochura, em papel tamanho A4, salvo mapas e plantas, que deverão estar em tamanho padronizado pela ABNT, em escalas maior ou igual a 1:10.000;

§ 2º - As informações constantes da base de dados georreferenciada, descritas no Anexo II desta portaria, devem estar em conformidade com a tabela de atributos (Anexo III desta portaria).

Art. 14º - Propostas de alteração do PDZ poderão ser encaminhadas pela Autoridade Portuária, a qualquer tempo, ao Poder Concedente, para aprovação.

§ 1º - As propostas de alteração deverão estar devidamente justificadas para análise do Poder Concedente.

§ 2º - As propostas de alteração deverão ser encaminhadas já incorporadas ao PDZ, devendo estar devidamente destacadas.

§ 3º - As propostas de alteração ensejarão em nova aprovação do PDZ pelo Poder Concedente.

DO PLANO GERAL DE OUTORGAS

Art. 15º - Ao Poder Concedente caberá a elaboração e atualização do Plano Geral de Outorgas - PGO.

Parágrafo Único - A atualização do Plano Geral de Outorgas - PGO ocorrerá a cada 4 anos ou sempre que necessário.

Art. 16º - Às Autoridades Portuárias caberão subsidiar as definições do Plano Geral de Outorgas - PGO, quanto às ações dentro das áreas de porto organizado, refletidas nas respectivas propostas de arrendamento, constantes do PDZ.

Art. 17º - Para subsidiar a elaboração do PGO quanto aos planos de implantação de terminais de uso privado, o Poder Concedente se valerá das informações apresentadas pelos entes privados à ANTAQ, no âmbito de suas competências regulatórias e fiscalizatórias.

Art. 18º - O Plano Geral de Outorgas - PGO considerará o balanço de demanda e capacidade atual e estimada nos portos e terminais existentes e o indicativo de previsão de necessidade de novas instalações portuárias oriundos dos instrumentos de planejamento do Poder Concedente.

Art. 19º - O PGO deverá observar e respeitar as Áreas de Preservação Permanentes - APP, estabelecidas em lei, e o Zoneamento Econômico Ecológico - ZEE da região, conforme estabelecido pelas instâncias governamentais.

Disposições Finais

Art. 20º - As Autoridades Portuárias, sempre que solicitadas pelo Poder Concedente deverão, no prazo estabelecido, apoiar e prestar as informações necessárias à elaboração dos instrumentos de planejamento.

Art. 21º - Ficam revogadas as Portarias SEP/PR nº 178, de 29 de junho de 2009, nº 257, de 17 de setembro de 2009, e nº 414, de 30 de dezembro de 2009.

Art. 22º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.
ANTONIO HENRIQUE PINHEIRO SILVEIRA

Desta maneira, seguindo o preconizado na Portaria 03 acima elencada, o presente relatório que trata de um Plano de Desenvolvimento e Zoneamento para o Porto do Rio Grande, tem como objetivo apresentar a caracterização das áreas previstas no zoneamento atual e nos cenários de ocupação projetados no curto, médio e longo prazo. Esta tarefa será efetuada a partir da atualização dos dados e informações cadastrais do Plano Mestre do Porto do Rio Grande, uma vez que o denominado PDZ atual existente trata somente de zoneamento, não projetando o seu desenvolvimento como é o interesse da Administração Portuária.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. LOCALIZAÇÃO

RESUMO DOS DADOS DE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO PORTO DO RIO GRANDE	
Endereço do Porto do Rio Grande – Autoridade Portuária	Avenida Honório Bicalho s/nº – Caixa Postal 198, Bairro Getúlio Vargas, Rio Grande – Rio Grande do Sul
Coordenadas Geográficas	Porto Velho: 32° 01'47.31''S 52° 05' 28.05''O Porto Novo: 32° 02'27.04''S 52° 04'32.16''O Superporto: 32° 06'51.64''S 52° 06'01.35''O
Cartas Náuticas Associadas	Carta nº 2101 – Porto do Rio Grande Carta nº 2110 – Proximidades do Porto do Rio Grande

Tabela 3: Resumo dos dados de localização do Porto de Rio Grande

O Porto do Rio Grande é um porto marítimo localizado na cidade de Rio Grande, estado do Rio Grande do Sul.



Figura 2: Vista aérea do Porto do Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Suas instalações estão ao longo da margem direita do Canal do Norte, que conecta a Lagoa dos Patos ao Oceano Atlântico. Possui coordenadas geográficas de 32 graus, 7

minutos e 20 segundos de latitude sul, e 52 graus, 5 minutos e 36 segundos de longitude oeste de Greenwich, sendo o porto mais meridional do Brasil.

Através da Carta Náutica nº 2.101, emitida pela Marinha do Brasil, é possível analisar a situação geográfica do Porto do Rio Grande e dos seus canais de acesso. Abaixo, é possível visualizar como os dados são apresentados na carta náutica, que está em anexo a este relatório.

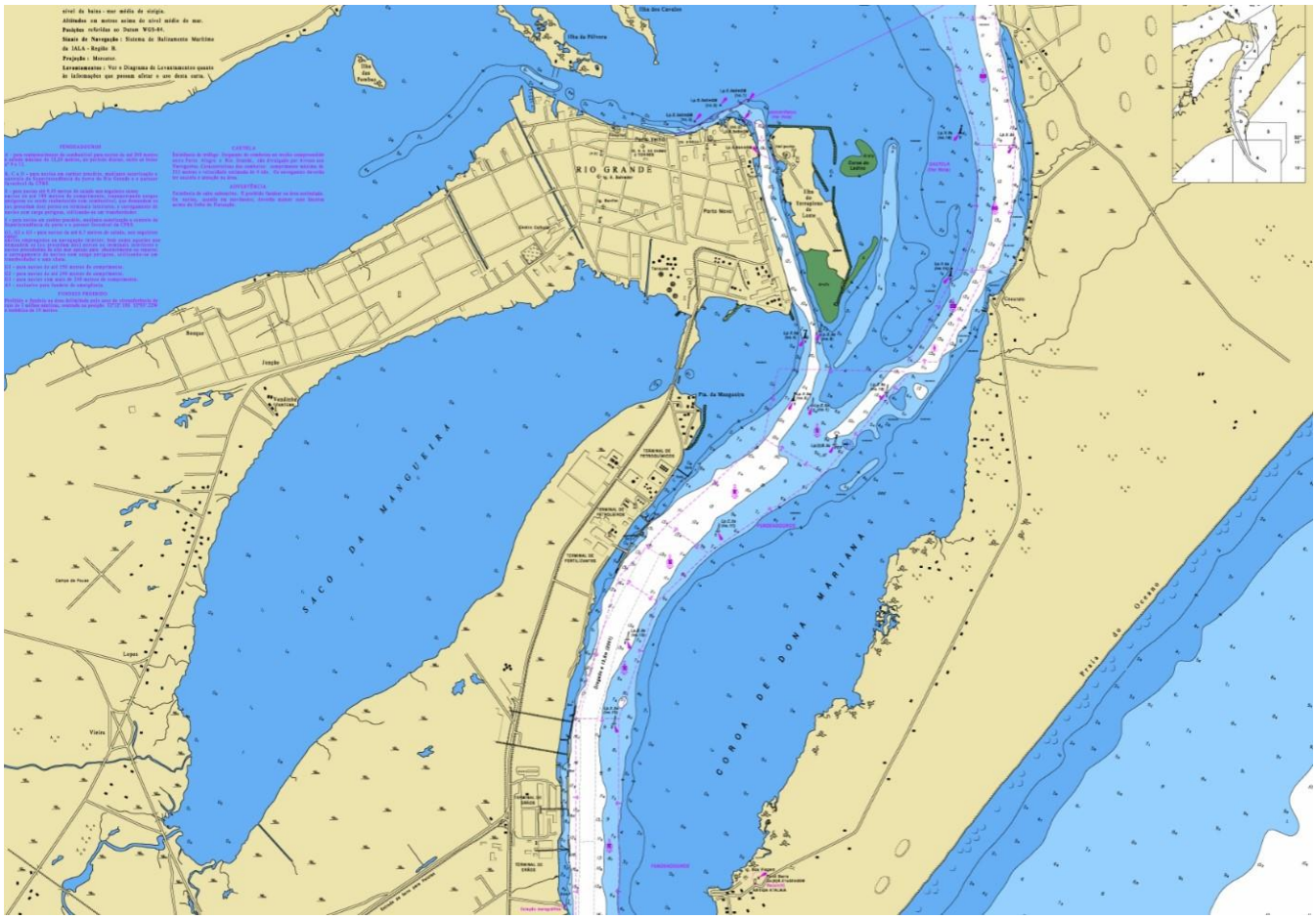


Figura 3: Visualização parcial da Carta Náutica nº 2.101
Fonte: Marinha do Brasil

Conforme o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ aprovado pelo Conselho de Autoridade Portuária – CAP em dezembro de 2011, suas instalações são distribuídas nas seguintes zonas portuárias:

- Porto Velho;
- Porto Novo;
- Superporto;
- São José do Norte.

No mapa abaixo, as zonas portuárias do Porto do Rio Grande estão demarcadas:

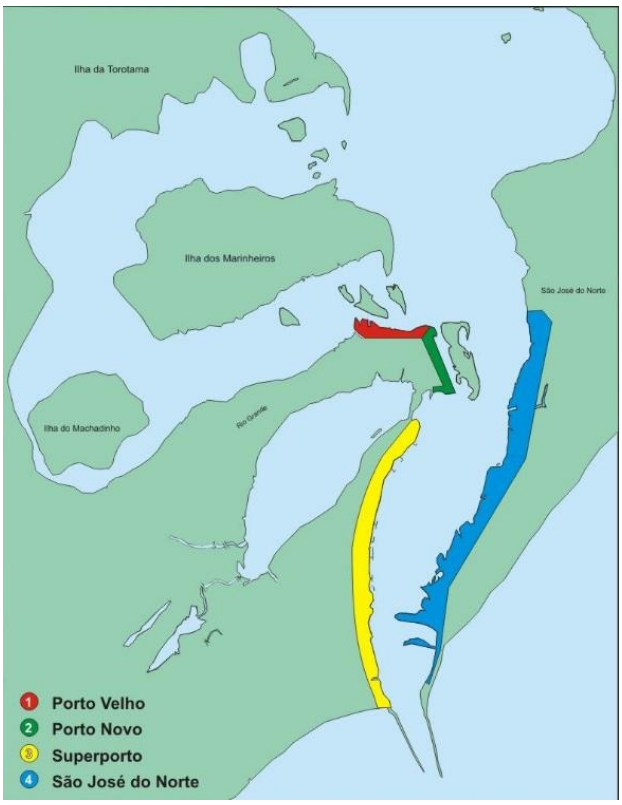


Figura 4: Zoneamento do Porto do Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Dentro da área de influência do Porto do Rio Grande, estão os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, norte da Argentina, e partes do Uruguai e do Paraguai.

1.2. DADOS CADASTRAIS

1.2.1. Pessoa Jurídica da Autoridade Portuária e Regime de Exploração

O regime de exploração do Porto do Rio Grande foi estabelecido, conforme Convênio nº 001 – Portos/1997 do Ministério dos Transportes, como uma delegação da União para o Estado do Rio Grande do Sul, da administração e exploração dos Portos de Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande e Cachoeira do Sul. Para este ato, foram observados os termos da Lei nº 9.277, de 10 de maio de 1996, regulamentada pelo Decreto nº 2.184, de 24 de março de 1997, e observadas as disposições da Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Com início em 1º de abril de 1997, esta delegação tem a duração de 25 anos, com final previsto para 2022.

De acordo com a Cláusula Terceira deste mesmo Convênio, o Estado do Rio Grande do Sul fica responsável pela administração e exploração dos portos delegados, não mais

realizando a operação portuária e, em consequência, os serviços de carga, descarga e movimentação de mercadorias. Assim, as atividades delegadas ficam restringidas às funções de Autoridade Portuária.

No ano de 1996, de forma a atender os requisitos do Convênio a ser firmado com o Governo Federal, o Estado do Rio Grande do Sul criou, através da Lei nº 10.722, de 18 de janeiro de 1996, a Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG). A Superintendência, autarquia estadual vinculada à Secretaria dos Transportes (ST), cumpre a função de Autoridade Portuária do Porto do Rio Grande. Assim, ela é responsável pela coordenação e fiscalização das diversas entidades atuantes no porto, bem como por realizar o planejamento de políticas portuárias.

1.2.2. Contatos da Autoridade Portuária

DADOS GERAIS DA SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE	
CNPJ	01.039.203/0001-54
Endereço	Avenida Honório Bicalho s/nº – Caixa Postal 198, Bairro Getúlio Vargas, Rio Grande – Rio Grande do Sul
CEP	96201-020
Telefone	+ 55 (53) 3231-1366
Fax	+55 (53) 3231-1857
Site Oficial	www.portoriogrande.com.br
E-mail – Assessoria de Imprensa	jornalismo@portoriogrande.com.br
E-mail – Diretor-Superintendente	superintendente@portoriogrande.com.br

Tabela 4: Dados Gerais da Superintendência do Porto do Rio Grande

1.3. HISTÓRICO

As primeiras atividades portuárias na localidade do Porto do Rio Grande remontam ao ano de 1737, data de fundação da cidade de Rio Grande. Contudo, o início da construção de uma estrutura portuária consistente, hoje chamada de Porto Velho, só ocorreu em 1869, e foi inaugurada em 11 de outubro de 1872. O Porto Novo, expansão da instalação anterior, teve sua construção iniciada em 02 de junho de 1910, iniciando suas operações em 15 de novembro de 1915, com a entrega ao tráfego dos primeiros 500 m de cais.

A empresa francesa *Compagnie Française du Port,* responsável pelas obras portuárias, enfrentou, após a Primeira Guerra Mundial, dificuldades em cumprir suas atividades, o que fez com que as obras restantes fossem repassadas ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul através do Decreto da União nº 13.691, de 9 de julho de 1919.

O decreto citado, com novação aprovada pelos decretos nº 24.526, de 2 de julho de 1934, e nº 24.617, do dia 09 do mesmo mês e ano, autorizou ao governo estadual a exploração comercial das instalações portuárias por 60 anos.



Figura 5: Foto Histórica do Porto Novo
Fonte: Acervo Histórico do Porto do Rio Grande

No ano de 1951, foi criado o Departamento de Portos, Rios e Canais (DEPRC), autarquia estadual, tendo como um dos objetivos a administração e exploração comercial do Porto do Rio Grande, de acordo com a concessão ao estado do Rio Grande do Sul.

Em 1970, realizou-se a dragagem do canal de acesso, aumentando o calado disponível para 40 pés (12,19 metros). Em conjunto com a incorporação de uma nova área para expansão, denominada Superporto, o Porto do Rio Grande aumentou sua capacidade em receber grandes fluxos de mercadorias, e embarcações maiores, habilitando-se a ter uma participação maior no mercado global.

Em agosto de 1994, o prazo de exploração do porto por parte do estado gaúcho expirou, sendo prorrogado por mais três anos, até 31 de março de 1997, para que ajustes previstos pela Lei nº 8.630/93, Lei dos Portos, pudessem ser cumpridos.

Em 18 de janeiro de 1996, a Lei Estadual nº 10.722 criou uma nova autarquia denominada Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG), separando-a assim do DEPRC, com a incumbência de administrar o Porto do Rio Grande, na qualidade de executor, da concessão da União ao Estado, como autoridade portuária executiva, coordenando e fiscalizando as diversas entidades atuantes no Porto Organizado, nos termos da Lei Federal nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993.

Por fim, foi formalizado, através do Convênio de Delegação nº 001 – PORTOS/97, de 27 de março de 1997, firmado entre União e o Governo do Estado, passando à responsabilidade do último a exploração e administração dos portos de Rio Grande, Pelotas, Porto Alegre e Cachoeira do Sul por um período de 25 anos.

Por este Convênio, ficou também o estado responsável por planejar a política portuária, estudando, melhorando e conservando os canais de acesso do Porto do Rio Grande, destacando-se a conservação dos Molhes da Barra, o canal de acesso ao Porto Novo e a manutenção de todo sistema hidro portuário do Porto do Rio Grande.

1.3.1. Histórico de Estudos de Planejamento elaborados pelo Porto do Rio Grande

O Porto do Rio Grande possui um histórico de estudos de planejamento operacionais e estratégicos, desenvolvidos por diversos órgãos e empresas públicas e privadas. A seguir, estes estudos estão listados em ordem cronológica:

- **Outubro de 1998**: *Plano de Desenvolvimento e de Zoneamento do Porto do Rio Grande* – ECOPLAN – Conforme o contrato nº 005/97 firmado entre a Superintendência do Porto de Rio Grande e a Empresa ECOPLAN, seria desenvolvido um plano de desenvolvimento e zoneamento portuário, a ser

entregue em outubro de 1998. O projeto foi rejeitado pelo Conselho da Autoridade Portuária.

- **Agosto de 2008**: *Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande* – Superintendência do Porto de Rio Grande – Estudo desenvolvido para definir e delimitar as atividades fins das áreas portuárias que compõem o Porto do Rio Grande. O projeto foi aprovado pelo Conselho da Autoridade Portuária.
- **Dezembro de 2011:** *Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande* – Superintendência do Porto de Rio Grande – Este estudo teve por objetivo revisar o primeiro plano de zoneamento desenvolvido em 2008. O plano foi aprovado pelo Conselho da Autoridade Portuária e está em vigor.

1.4. MARCOS LEGAIS

Neste item estão listadas todas as leis, normas e decretos relacionados ao Porto do Rio Grande. São elas:

- **Marco Legal do Setor Portuário Brasileiro:** Atualmente em vigor sobre o setor portuário brasileiro, a Lei nº 12.815 de 5 de junho de 2013, conhecida como Nova Lei dos Portos, revoga a antiga Lei nº 8.630/93. Este marco dispõe sobre o sistema de exploração dos portos brasileiros, e sobre as atividades desenvolvidas pelos operadores portuários.
- **Regulamentação da Exploração Portuária:** Posterior à Lei nº 12.815/2013, o Decreto nº 8.033 de 27 de junho de 2013 trata da regulamentação dos dispostos desta lei, no que tange os regimes de exploração da infraestrutura e operações portuárias por entes públicos e privados.
- **Delimitação da Área do Porto Organizado de Rio Grande:** O Decreto de 25 de julho de 2005 trata da delimitação da poligonal do Porto Organizado de Rio Grande.
- **Criação e atribuições da Autoridade Portuária:** A Lei nº 10.722 de 18 de janeiro de 1996, do Estado do Rio Grande do Sul, trata da criação da Superintendência do Porto do Rio Grande, e da delimitação de suas atribuições.
- **Convênio entre União e Governo Federal:** O Convênio de Delegação nº 001 – PORTOS/97 do Ministério dos Transportes, trata da delegação por parte da União da administração do Porto do Rio Grande para o governo do Rio Grande do Sul. Também delimita as atribuições do ente público responsável, a Autoridade Portuária, os entes privados e os operadores portuários.
- **Quadro de Cargos da Superintendência do Porto do Rio Grande:** A Lei Estadual nº 10.883 de 11 de dezembro de 1996, trata da formação do quadro

de cargos em comissão e funções gratificadas dentro da Superintendência do Porto do Rio Grande.

- **Critérios e Procedimentos para a pré-qualificação dos Operadores Portuários:** A Portaria SEP nº 111 de 07 de agosto de 2013 dispõe sobre os critérios a serem observados pela Autoridade Portuária para a qualificação dos operadores portuários. Também delimita as obrigações dos operadores atuantes no porto, e as formas de certificação e manutenção de direitos de exploração por parte dos entes privados.

1.5. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

Desde o ano de 1993, através da promulgação da Lei nº 8.630/93 (revogada posteriormente pela Lei nº 12.815/2013), o governo brasileiro adota o modelo de gestão *Landlord Port* (porto proprietário) para seu sistema portuário.

Nos portos proprietários, o Estado é dono da área portuária e responsável por prover a infraestrutura necessária, como realizar dragagens nos canais de acesso, e fiscalizar as entidades atuantes na sua jurisdição. O setor privado adquire o direito, por meio de concessões, de realizar a parte operacional, como a movimentação de cargas, e a instalação e manutenção da superestrutura do porto – equipamentos portuários e instalações prediais. Os operadores privados também se responsabilizam por gerir seus negócios, contratar mão de obra operacional e administrativa, e zelar pela segurança de suas instalações.

No Porto do Rio Grande, o órgão público responsável por este modelo de gestão é a Superintendência do Porto do Rio Grande - SUPRG, criada como autoridade portuária em 1996 pelo Estado do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos do Convênio de Delegação nº 001 – PORTOS/97, firmado com a União.

1.6. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE GESTÃO

1.6.1. Organograma de gestão

O organograma da Superintendência do Porto de Rio Grande está apresentado na figura a seguir:

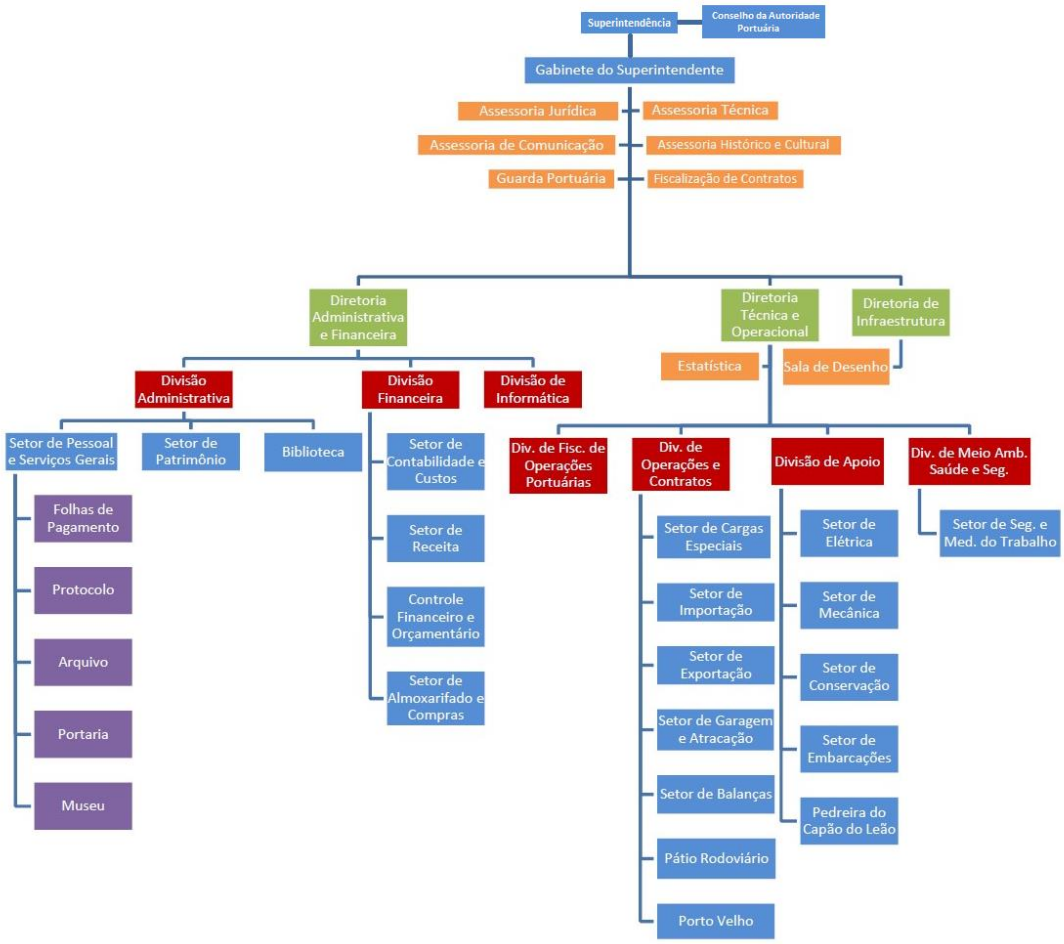


Figura 6: Organograma de gestão - Superintendência do Porto de Rio Grande
Fonte: Divisão Administrativa - Superintendência do Porto de Rio Grande

DIRETORIA DA SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DE RIO GRANDE			
Cargo	**Nome**	**E-mail**	**Telefone**
Diretor-Superintendente	Janir Souza Branco	superintendente@portoriogrande.com.br	(53) 3231.1366 – Ramal 141
Diretor Administrativo e Financeiro	Adinelson Troca	atroca@portoriogrande.com.br oudaf@portoriogrande.com.br	(53) 3231.1376 – Ramal 295 –
Diretor Técnico	Darci Antônio Tartari	dtartari@portoriogrande.com.br	(53) 3231.1366 – Ramal 151
Diretor de Infraestrutura	Paulo Somensi	psomensi@portoriogrande.com.br	(53) 3231.1366 – Ramal 150 –

Tabela 5: Diretoria da Superintendência do Porto de Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

No próximo organograma, está detalhada a estrutura do Conselho de Autoridade Portuária:

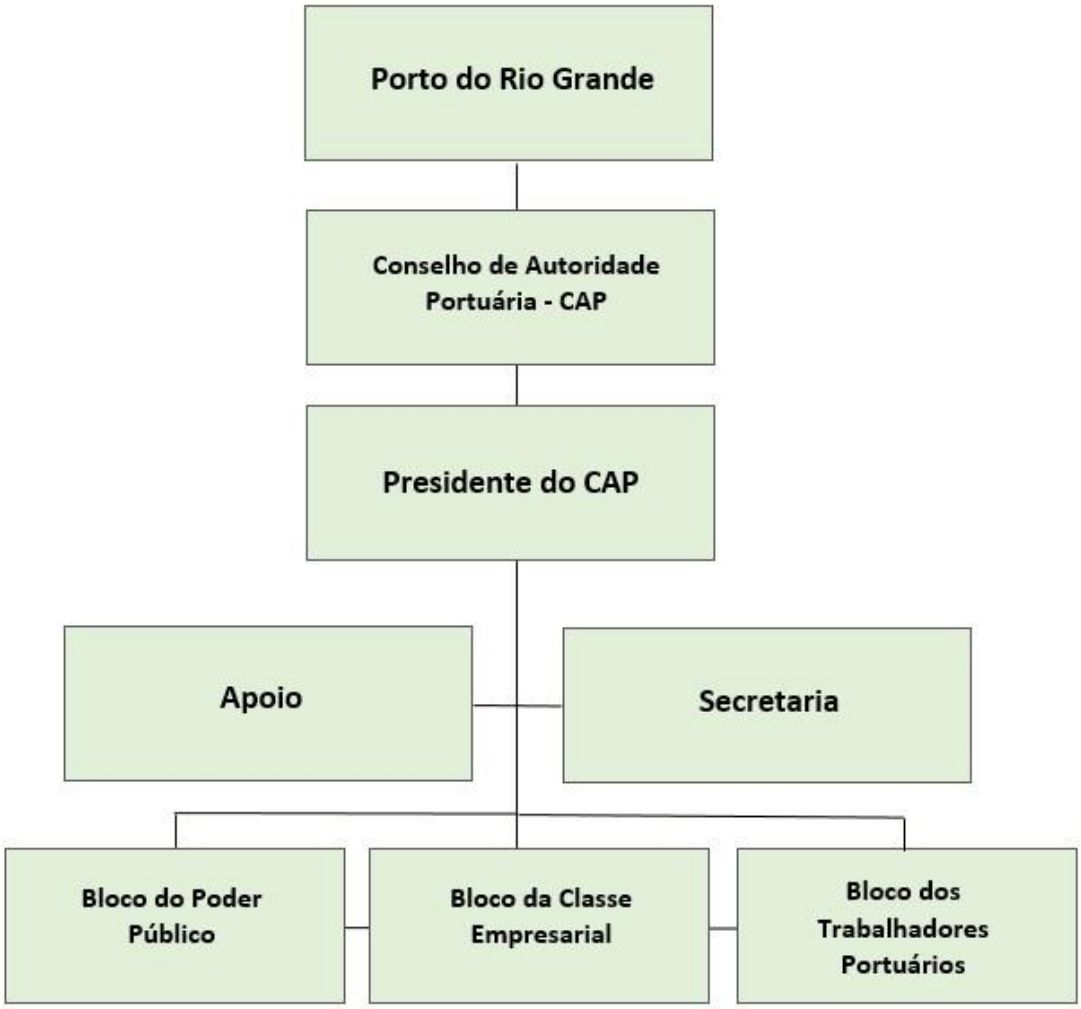


Figura 7: Organograma do Conselho de Autoridade Portuária – CAP
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

1.6.2. Quadro de funcionários

O quadro de funcionários da Superintendência do Porto do Rio Grande é composto, atualmente, por 196 servidores, sendo 17 em cargos de comissão e 18 servidores adidos de outros órgãos. Dos 196 servidores da Autarquia, 113 apresentam condições de se aposentar.

O quantitativo de funcionários conforme o cargo está exposto na Tabela 6 a seguir.

FUNCIONÁRIOS DA AUTARQUIA PORTUÁRIA	
FUNÇÃO	**QUANTITATIVO**
AJUDANTE DE ENCARREGADO	1
AJUDANTE DE COZINHEIRO	1
AJUSTADOR	7
ARMAZENISTA	2
ARTIFICE AUXILIAR	8
CAPATAZ	5
CONFERENTE	9
CONTINUO	1
COZINHEIRO	1
COZINHEIRO 3 CLASSE	1
ELETRICISTA	9
ENCARREGADO	2
ENGENHEIRO	3
ENGENHEIRO ELETRICISTA	1
ESCRITURÁRIO I	2
ESCRITURÁRIO II	18
FIEL DE ARMAZÉM	2
FISCAL OPER PORTUAR	1
FOGUISTA	1
GUARDA PORTUÁRIO	47
GUINDASTEIRO	4
INSTALADOR	1
MANOBREIRO	2
MAQ DE LOCOMOTIVA	2
MARINHEIRO	3
MARROEIRO	2
MECANICO	2
MESTRE ARTIFICE	1
MOTORISTA	9
OPER EQUIP PORTUARIO	19
OPERADOR COMPUTADOR	1
OPERADOR DE BALANÇA	6
PEDREIRO	1
PORTEIRO	1

FUNCIONÁRIOS DA AUTARQUIA PORTUÁRIA	
FUNÇÃO	**QUANTITATIVO**
PROGRAMADOR	1
SERVENTE	14
TEC EM ELETROTÉCNICA	1
TEC EM REFRIGERACAO	1
TECNICO EM MECANICA	1
TORNEIRO	3

Tabela 6: Funcionários da Autarquia - Quantitativo por cargo
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

1.6.3. Missão

O Porto do Rio Grande tem por missão, através da atuação coordenada e harmônica de toda sua comunidade portuária, prestar serviços logísticos de alta qualidade em condições competitivas, seguras e de absoluto respeito ao meio ambiente, de modo a contribuir de forma sustentável para o desenvolvimento da cidade, região e estado do Rio Grande do Sul.

1.6.4. Visão

O Porto do Rio Grande tem por visão estratégica ser o melhor porto do sul da costa atlântica da América do Sul.

1.6.5. Conselho de Autoridade Portuária – CAP

Neste item, estão listados os participantes do Conselho de Autoridade Portuária, identificados pelos seus grupos de representação, sendo eles os blocos do poder público, da classe empresarial e dos trabalhadores portuários.

- **Representantes do Poder Público**

REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO NO CAP	
ENDRIGO AMÂNCIO DA SILVA – Presidente Titular	
Email	**endrigo.silva@portosdobrasil.gov.br**
Representação	Representante do Governo Federal
Órgão	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
Endereço	SCS Quadra 04, Bl. "B" Centro Empresarial VARIG, Pétala "C", 12º andar – Brasília -DF
Portaria	Portaria nº 362 de 26/08/2016
Telefone	(61) 3411 3952
CELSO LUIZ DA SILVA PEDREIRA - Suplente	
Email	cpedreira@portoriogrande.com.br
Representação	Representante do Governo Federal
Órgão	Ministério dos Transportes e Aviação Civil

REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO NO CAP	
Endereço	SCS Quadra 04, Bl. "B" Centro Empresarial VARIG, Pétala "C", 12º andar, sala 1201 – Brasília-DF
Portaria	Portaria nº 362 de 26/08/2016
Telefone	(53)3231 1366
VANDERLAN FRANK CARVALHO – Titular	
Email	frank@transportes.rs.gov.br
Representação	Representante do Governo do Estado RS
Portaria	Portaria 243 de 20/04/2016
Órgão	Secretaria dos Transportes
Telefone	(51) 3288 5377
IVAN CEZAR BERTUOL – Suplente	
Email	Ivan-bertuol@transportes.rs.gov.br
Representação	Representante do Governo do Estado RS
Portaria	Portaria 75 de 21/03/2014
Órgão	Secretaria dos Transportes
Telefone	(51)3288 5383
DARCI ANTÔNIO TARTARI - Titular	
Email	datartari@ggmail.com
Representação	Representante da Superintendência do Porto
Portaria	Portaria nº 206, de 26/06/2015
Órgão	**Superintendência do Porto do Rio Grande**
Endereço	Av. Honório Bicalho, s/nº, Bairro Getúlio Vargas – Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3231 1366 Fax: (53) 3231 1857
RENATO GOULART ROCHA - Suplente	
Email	Renato@portoriuogrande.com.br
Representação	Representante da Superintendência do Porto
Portaria	Portaria nº 206 de 26/06/2015
Endereço	Av. Honório Bicalho s/nº, Bairro Getúlio Vargas - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3231 1366 Fax: (53) 32311857
ADAIL FERNANDO SOARES UMPIERRE – Titular	
Email	adail.umpierre@anvisa.gov.br
Representação	Representante da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA
Portaria	Portaria nº 408 de 06/09/2016
Endereço	Av. Honório Bicalho s/nº - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3232 3630
LEILANI CHAPLIN SCHRAMM - Suplente	
Representação	Representante da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA
Portaria	Portaria nº 408 de 06/09/2016
Endereço	Av. Honório Bicalho s/nº - Rio Grande-RS
LINDOMAR DE FREITAS LOPES – Titular	
Email	lindomar.lopes@agricultura.gov.br
Representação	Representante Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional - Vigiagro
Portaria	Portaria nº 75 de 21/03/2014
Endereço	Av. Honório Bicalho, s/nº - Rio Grande-RS

REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO NO CAP	
Telefone	(53) 3231 2244
MARCO ANTÔNIO DE ALMEIDA MEDEIROS – Titular	
Email	marco.medeiros@receita.fazenda.gov.br
Representação	Representante da Receita Federal
Portaria	Portaria nº 75 de 21/03/2014
Endereço	Marechal Floriano nº 300 - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3234 4411
PAULO FRANCISCO MIRANDA MARTINS – Suplente	
Email	paulo.martins@receita.fazenda.gov.br
Representação	Representante da Receita Federal
Portaria	Portaria nº 75 de 21/03/2014
Endereço	Marechal Floriano nº 300 - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3234 4480
CMG JOSÉ VICENTE ALVARENGA FILHO – Titular	
Email	secom@cprs.mar.mil.br
Representação	Representante da Autoridade Marítima
Portaria	Portaria nº 206 de 26/06/2015
Endereço	Rua Almirante Cerqueira e Souza, 198 – Vila Militar - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3233 6190
LEONARDO DE OLIVEIRA SODRÉ – Suplente	
Email	leonardo@cprs.mar.mil.br
Representação	Representante da Autoridade Marítima
Portaria	Portaria 75 de 21/03/2014
Endereço	Rua Almirante Cerqueira e Souza, 198 – Vila Militar - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3233 6124
EDUARDO ARTHUR LAWSON - Titular	
Email	eduardo.lawson@riogrande.rs.gov.br
Representação	Representante do Governo Municipal
Portaria	Portaria 258, de 20/04/2016
Órgão	Prefeitura Municipal do Rio Grande
Telefone	(53) 3233 8400
CLEIDE TORRES RODRIGUES - Suplente	
Email	cleide.rodrigues@riogrande.rs.gov.br
Representação	Representante do Governo Municipal
Portaria	Portaria 75, de 21/03/2014
Órgão	Prefeitura Municipal do Rio Grande
Telefone	(53) 3233 8400

Tabela 7: Representantes do Poder Público no Conselho de Autoridade Portuária
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

❖ Representantes da Classe Empresarial

REPRESENTANTES DA CLASSE EMPRESARIAL NO CAP	
ANTÔNIO CARLOS DE CARVALHO BACCHIERI DUARTE - Titular	
Email	cb@bianchinisa.com.br cb@vetorial.net
Representação	Representante dos Usuários dos Serviços Portuários e Afins
Portaria	Portaria 75 de 21/03/2014
Empresa/Associação	Associação Comercial
Telefone	(53) 9971 1030
MARCIA ANGÉLICA ESLABÃO OLIVEIRA - Suplente	
Email	maoliveira@senacrs.com.br
Representação	Representante dos Usuários dos Serviços Portuários e Afins
Portaria	Portaria 75 de 21/03/2014
Empresa/Associação	Associação do Comércio Exterior do Brasil
Telefone	(53) 3231 2355
PAULO ROBERTO TELESCA BERTINETTI - Titular	
Email	bertinetti@tecon.com.br / secretaria.diretoria@tecon.com.br
Representação	Representante de Arrendamentos de Instalações Portuárias no Porto Organizado
Empresa/Associação	Associação Brasileira de Terminais Portuários - ABTP
	TECON RIO GRANDE /SA
Portaria	Portaria nº 205, de 20/04/2016
Endereço	Av. Almirante Maximiano Fonseca, 201, Zona Industrial - Rio Grande-RS
Telefone	Fone: (53) 3234.3005 Fax: (53) 3234.3006
JOSÉ ANTÔNIO MATTOS DA SILVA - Suplente	
Email	Jose@termasa.com.br
Representação	Representante de Arrendamentos de Instalações Portuárias no Porto Organizado
Empresa/Associação	Associação Brasileira de Terminais Portuários – ABTP
Portaria	Portaria nº 02 de 08/01/2015
Endereço	Av. Almirante Maximiano Fonseca 6361 - Distrito Industrial - Rio Grande - RS
Telefone	(53) 3036 8650
LEONARDO VANZIN – Titular	
Email	leonardo@rdvanzin.com.br
Representação	Representante de Arrendamentos de Instalações Portuárias no Porto
Empresa/Associação	Associação Brasileira de Terminais e Recintos Alfandegados - ABTRA
Portaria	Portaria nº 216 de 20/04/2016
Endereço	Av. Major Carlos Pinto nº 248 - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3201 5000
ADEMIR BARZZOTTI – Suplente	
Email	abazzotti@rochalog.com.br
Representação	Representante de Arrendamentos de Instalações Portuárias no Porto
Empresa/Associação	Associação Brasileira de Terminais e Recintos Alfandegados - ABTRA
	Rocha Terminais Portuários e Logística S/A
Portaria	Portaria nº 75 de 21/03/2014

REPRESENTANTES DA CLASSE EMPRESARIAL NO CAP	
Endereço	Rua João Eugênio , 922 - Centro - Paranaguá/PR
Cargo	Diretor Vice Presidente Comercial
Telefone	(41) 3420 2401
VIDAL ÁUREO MENDONÇA - Titular	
Email	diretoria.executiva@sindoprs.com.br
Representação	Representante dos Operadores Portuários
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Empresa/Associação	Sindicato dos Operadores Portuários do RS – SINDOP
Endereço	Rua General Bacelar nº 182 - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3231 3244
JOSÉ FERNANDO MARCHIORI - Suplente	
Email	diretoria.executiva@sintermar.com.br
Representação	Representante dos Operadores Portuários
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Empresa/Associação	Sindicato dos Operadores Portuários do RS – SINDOP
Endereço	Praça Xavier Ferreira 430, sala 205 – Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3233 1103

Tabela 8: Representantes da Classe Empresarial no Conselho de Autoridade Portuária
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

❖ Representante da Classe dos Trabalhadores Portuários

REPRESENTANTE DOS TRABALHADORES PORTUÁRIOS NO CAP	
LUIZ GONZAGA DUTRA TEIXEIRA - Titular	
Email	estivarg@mikrus.com.br
Representação	Representante dos Trabalhadores Portuários Avulsos
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Associação	Sindicato dos Estivadores de Rio Grande
Endereço	Rua 24 de maio, 673, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone/Fax: (53) 3231 3166 - 3231 3745
JOSÉ CARLOS DE MOURA DOMINGUES - Suplente	
Email	estivarg@mikrus.com.br
Representação	Representante dos Trabalhadores Portuários Avulsos
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Associação	Sindicato dos Estivadores de Rio Grande
Endereço	Rua 24 de maio, 673, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone/Fax: (53) 3231 3166 3231 3745
ROGÉRIO PORTO VELEDA – Titular	
Email	sind.arrumadores@vetorial.net / rogerio.veleda@vetorial.net
Representação	Representante dos Trabalhadores Portuários Avulsos
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Associação	Sindicato dos Arrumadores do Rio Grande e SJN

REPRESENTANTE DOS TRABALHADORES PORTUÁRIOS NO CAP	
Endereço	Conde de Porto Alegre, 35, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone/Fax: (53) 3232 5200
JOSÉ RONALDO DAPUZZO SPOTORNO - Suplente	
Email	zespotorno@yahoo.com.br
Representação	Representante dos Trabalhadores Portuários Avulsos
Portaria	Portaria nº 75, de 21/03/2014
Associação	Sindicato dos Conferentes - SINDCONF
Endereço	Travessa Porto Novo, 25, Bairro Getúlio Vargas - Rio Grande-RS
Telefone	Fone/Fax: (53) 3231.0244
RUI EDUARDO DA FONSECA MENDES – Titular	
Email	rui@portoriogrande.com.br
Representação	Representante dos demais Trabalhadores Portuários
Portaria	Portaria nº 469, de 05/09/2016
Associação	Sindicato dos Trabalhadores Portuários do Estado do Rio Grande do Sul
Endereço	Gal. Câmara, 102, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	(53) 3231 2211/3231 1991 Fax: (53) 3231 2211
LUIZ CARLOS VIEIRA BICCA - Suplente	
Representação	Representante dos demais Trabalhadores Portuários
Portaria	Portaria nº 469, de 05/09/2016
Associação	Sindicato dos Trabalhadores Portuários do Estado do Rio Grande do Sul
Endereço	Gal. Câmara, 102, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone: (53) 32312211/32311991 Fax: (53) 3231.22.11
CLÊNIO FAGUNDES NUNES – Titular	
Email	galinho.nunes@bol.com.br
Representação	Representante dos demais Trabalhadores Portuários
Portaria	Portaria nº 469, de 05/09/2016
Associação	Sindicato dos Trabalhadores Portuários do Estado do Rio Grande do Sul
Endereço	Gal. Câmara, 102, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone: (53) 3231 2211/3231 1991 Fax: (53) 3231 2211
CLAUDIO ROBERTO XAVIER GONÇALVES – Suplente	
Email	claudio@portoriogrande.com.br
Representação	Representante dos demais Trabalhadores Portuários
Portaria	Portaria nº 469, de 05/09/2016
Associação	Sindicato dos Trabalhadores Portuários do Estado do Rio Grande do Sul
Endereço	Gal. Câmara, 102, Centro - Rio Grande-RS
Telefone	Fone: (53) 3231 2211/3231 1991 Fax: (53) 3231 2211
NEIVA RODRIGUES DE OLIVEIRA Secretária Executiva	
Email	neiva@portoriogrande.com.br / cap@portoriogrande.com.br
órgão	Superintendência do Porto do Rio Grande
Endereço	Av. Honório Bicalho, s/nº - Rio Grande-RS
Telefone	Fone/Fax: (53) 3233 2001 (53) 3231 1366 ramal 256

Tabela 9: Representantes dos Trabalhadores Portuários no Conselho de Autoridade Portuária
Fonte: Superintendência do Porto

1.6.6. Conselho de Direção

O Conselho de Direção do Porto de Rio Grande possui membros da direção da Superintendência do Porto de Rio Grande, trabalhadores e Prefeitura, conforme apresentado na Tabela 10.

Membro	Cargo	Representação
VANDERLAN FRANK CARVALHO	Presidente	-
JANIR SOUZA BRANCO	Suplente	-
RUI EDUARDO DA FONSECA MENDES	Titular	Trabalhadores Portuários
CLÊNIO FAGUNDES NUNES	Suplente	Trabalhadores Portuários
JOSÉ FERNANDO MARCHIORI	Titular	Operadores Portuários
VIDAL ÁUREO MENDONÇA	Suplente	Operadores Portuários
JOÃO CARLOS BRAHM COUSIN	Titular	Governo Municipal
CLEIDE TORRES RODRIGUES	Suplente	Governo Municipal

Tabela 10: Membros do Conselho de Direção do Porto de Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

1.6.7. Análise do Novo Cenário Logístico do Porto do Rio Grande

Com a publicação da Lei nº 14.983, de 16 de janeiro de 2017, que dispõe sobre a extinção da Superintendência de Portos e Hidrovias (SPH), e altera a Lei n.º 10.722, de 18 de janeiro de 1996, e dá outras providências, como descrita na sequência, foi estabelecido um novo cenário logístico e de gestão para o Porto do Rio Grande. Segue na íntegra a lei acima citada:

GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Faço saber, em cumprimento ao disposto no artigo 82, inciso IV, da Constituição do Estado, que a Assembleia Legislativa aprovou e eu sanciono e promulgo a Lei seguinte:

Art. 1º *Fica extinta a Superintendência de Portos e Hidrovias – SPH –, autarquia criada pela Lei n.º 1.561, de 1.º de outubro 1951, e alterações trazidas pela Lei n.º 11.089, de 22 de janeiro de 1998.*

Art. 2º *Extinta a SPH, seus bens, patrimônio, receitas, dotações orçamentárias, competências e atribuições serão transferidos à Superintendência do Porto de Rio Grande – SUPRG –, autarquia criada pela Lei n.º 10.722, de 18 de janeiro de 1996.*

Art. 3º *A SUPRG sucederá a SPH nos seus direitos e obrigações decorrentes de norma legal, ato administrativo, convênio ou contrato, inclusive quanto a obrigações remanescentes, exceto o passivo trabalhista decorrente de decisão judicial.*

> ***Parágrafo único***. *O Poder Executivo disporá, em decreto, a respeito da execução dos convênios e contratos em vigor celebrados pela SPH.*

Art. 4º *Fica em extinção o quadro de pessoal da SPH de que trata o Ato n.º 188, de 30 de outubro de 1972, e alterações, ratificado pelo art. 11 da Lei n.º 10.723, de 18 de janeiro de 1996, e alterações, ficando vinculado à Secretaria dos Transportes – ST.*

§ 1º *Os empregados do quadro de pessoal da SPH referido no "caput", que não foram estabilizados constitucional, legal ou judicialmente, terão seus contratos de trabalho rescindidos no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias, com o pagamento das respectivas verbas rescisórias, na forma da legislação trabalhista.*

§ 2º *Ficam extintos os cargos e funções vagos e que vierem a vagar pertencentes aos quadros de pessoal referidos no "caput".*

§ 3º *Não se aplica o disposto no § 2.º aos cargos públicos de grau superior ao grau inicial da carreira, passíveis de provimento por promoção, pertencentes aos quadros de cargos referidos no "caput".*

§ 4º *Serão mantidas as condições de trabalho e o regime jurídico de origem do quadro em extinção, inclusive o previdenciário, assegurando-se aos empregados que os integrem os direitos e vantagens legalmente já adquiridos.*

§ 5º *Os empregados cedidos à SPH retornarão ao órgão de origem.*

§ 6º *Os empregados pertencentes aos quadros em extinção referidos no "caput" poderão ser designados para exercer suas atividades em quaisquer órgãos ou entidades do Poder Executivo, conforme a pertinência com as competências do cargo de origem.*

§ 7º *Ficam extintos os cargos em comissão e funções gratificadas criados pelos arts. 8.º e art. 10, Anexo I, alínea "b", da Lei referida no "caput", e alterações posteriores.*

Art. 5º *O art. 3.º da Lei n.º 10.722/96, que cria a Superintendência do Porto de Rio Grande, na Secretaria dos Transportes, e dá outras providências, passa a ter a seguinte redação:*

"Art. 3.º Compete à Superintendência do Porto de Rio Grande – SUPRG:

I *- administrar o Porto de Rio Grande, na qualidade de executor da concessão da União ao Estado, como autoridade portuária executiva, coordenando e fiscalizando as diversas entidades atuantes no Porto organizado, nos termos da Lei Federal n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993;*

II *- propor o plano de desenvolvimento e zoneamento do Porto, submetendo-o à aprovação do Conselho de Autoridade Portuária;*

III *- transferir a terceiros, através de licitação e sob a forma de arrendamento, áreas e instalações portuárias destinadas a operações de carga, descarga, armazenagem, ensilagem e frigorificação;*

IV *- aplicar a legislação federal sobre os portos;*

V *- propor a revitalização de áreas ociosas do Porto;*

VI *- terceirizar ou transferir, mediante licitação, os demais serviços cuja natureza o permita, observado o interesse público;*

VII *- administrar os portos e respectivas instalações, abrangidos por delegação da União ao Estado, nos termos dos convênios, da legislação portuária e das Resoluções do Conselho de Autoridade Portuária, excluídos os regulados por lei própria;*

VIII *- planejar, coordenar, executar e fiscalizar os serviços e obras de dragagem concernentes ao aprofundamento, melhoramento, ampliação e conservação dos canais de acesso aos portos e das vias navegáveis fluviais e lacustres do Estado, bem como os serviços e obras de sinalização náutica;*

IX *- elaborar os processos de concessão, delegação, permissão ou autorização da exploração dos serviços de transportes aquaviários no território do Estado, bem como dos respectivos terminais hidroportuários, e fiscalizá-los, respeitadas as disposições da Lei n.º 10.931, de 9 de janeiro de 1997; e*

X *- exercer quaisquer outras atividades compatíveis com a legislação portuária.".*

Art. 6º *Ficam criados, no Quadro de Cargos em Comissão e Funções Gratificações da SUPRG, de que trata o art. 9.º da Lei n.º 13.602, de 3 de janeiro de 2011, que institui o Quadro de Pessoal da Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG –, e dá outras providências, os seguintes cargos e funções gratificadas:*

QUANTIDADE	DENOMINAÇÃO	PADRÃO
02	Diretor de Departamento	CC/FG-11
05	Chefe de Divisão	CC/FG-10
02	Assistente Especial II	CC/FG-9
05	Chefe de Seção	CC/FG-8

Parágrafo único. *Os cargos e funções serão transitórios e extintos no prazo do § 1.º ou após, por estrita necessidade de manutenção das atividades essenciais, na vacância prevista no § 2.º, ambos do art. 4º.*

Art. 7º *Fica o Poder Executivo autorizado a abrir créditos adicionais no orçamento da SUPRG, para realocar os recursos orçamentários da SPH, limitados aos saldos dos projetos e atividades correspondentes, ou retificar as classificações orçamentárias necessárias ao cumprimento desta Lei.*

Parágrafo único. *Aplicam-se aos créditos de que trata este artigo as autorizações para*

abertura de créditos orçamentários previstos na Lei do Orçamento.

Art. 8º *Ficam revogadas a Lei n.º 1.561, de 1.º de outubro 1951, e a Lei n.º 11.089, de 22 de janeiro de 1998.*

Art. 9º *Esta Lei entra em vigor no prazo de 90 (noventa) dias contados de sua*

publicação.

As modificações introduzidas, principalmente pelos art. 2º, 3º e 5º da nova lei, transferiram para a SUPRG as atribuições e os direitos e obrigações que estavam sob a responsabilidade da extinta Superintendência de Portos e Hidrovias – SPH.

No entanto, estas modificações que alteram a gestão do sistema hidroportuário do estado, têm reflexo unicamente nas atribuições da Superintendência, que ficará com a responsabilidade sobre todas as hidrovias e portos delegados pela União ao estado, não influenciando diretamente na gestão específica do Porto do Rio Grande propriamente dita.

Dessa maneira, o estudo do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ do Porto de Rio Grande, que está sendo desenvolvido, não deverá sofrer impacto das diretrizes traçadas pela nova lei. O que realmente deverá ser estudada e reformulada é a nova estrutura organizacional da SUPRG em virtude das novas atribuições e competências atribuídas pela lei em vigor, devendo haver uma adequação na gestão e no quadro de pessoal da Superintendência para que esta se ajuste ao aumento significativo de serviços e atribuições que lhe foram delegadas.

Como exemplo, citamos as diretorias atualmente existentes de Administração e Finanças, Técnica e de Infraestrutura que tem como foco unicamente o Porto do Rio Grande, e que a partir da nova lei abrangerá todos os outros portos (Pelotas, Porto Alegre, Estrela e Cacheira do Sul) e assim como as hidrovias.

1.7. ANÁLISE DA POLIGONAL DO PORTO

Um diagnóstico preliminar da poligonal do Porto Organizado do Rio Grande atualmente instituída pelo Decreto Presidencial leva a constatação de que existem erros evidentes em sua definição. Erros de diversas ordens de grandeza e de diversos tipos, não inclusos dentre esses qualquer elemento acerca da política territorial utilizada na definição da poligonal.

A fim de sistematizar a análise das imprecisões das coordenadas de definição da poligonal, pode-se qualificá-las nas seguintes classes:

- **Erros grosseiros:** produzidos por leitura equivocada de qualquer instrumento utilizado na demarcação, ou na interpolação de coordenadas em cartas topográficas utilizadas, ou mesmo na transcrição documental.
- **Erros sistemáticos:** decorrentes do estabelecimento de referências não materializadas sobre o local e de difícil reprodução. Os Sistemas Geodésicos são institutos fundamentais para que nesses processos de demarcação territorial não restem diferenças sistemáticas entre as coordenadas auferidas e a posição física real sobre o território. Ainda, um número insuficiente de pontos demarcados pode levar a poligonal a interceptar, ora incluindo e ora excluindo áreas importantes, e outras desnecessárias ou mesmo não definir uma geometria robusta para segurança territorial da área do Porto.
- **Erros aleatórios:** independentemente do rigor técnico com que se façam as medidas e definições dos vértices da poligonal, sempre restará uma imprecisão nesses valores, decorrente de um processo aleatório de erro.

Do ponto de vista da ordem de grandeza, os erros grosseiros presentes são de grande imprecisão, aqui consideradas centenas de metros; os erros sistemáticos são de média imprecisão, algo como uma ou duas dezenas de metros e os erros aleatórios possuem graduação em torno do metro.

As principais evidências desses erros são:

- Um vértice da poligonal principal está em meio à zona urbana de Rio Grande, no bairro Lar Gaúcho, projetando uma área triangular esbelta que toma inclusive segmento da Refinaria de Petróleo;

- Alguns vértices estão a oeste da BR 392, e outros a leste dessa estrada. Assim a faixa de domínio da BR ora está inclusa na Poligonal ora está fora dela;
- Um estacionamento de caminhões situado junto a um posto de combustíveis na BR392, em seu segmento que segue rumo ao trevo de entrada da cidade, está incluso na continuidade da mesma poligonal. Deveria estar em um polígono isolado. A inclusão em uma única geometria leva a formação de um caminho até esse local descontínuo;
- A extensão da poligonal junto aos molhes não é simétrica nem uniforme;
- A poligonal não está coerente com o canal dragado em mar aberto, fora dos limites dos Molhes da Barra;
- A exigência de exclusão da área onde se instalou o estaleiro QUIP da poligonal levou à necessidade da definição de um polígono para definir esse território. Dois vértices muito equivocados levam à exclusão de uma grande parte do cais de atracação do Porto Velho e de uma faixa estreita do próprio canal de navegação.

O estudo preliminar aqui realizado adequou as coordenadas dessa poligonal, levando cada ponto numerado no decreto a sua posição mais adequada, sem ferir a lógica da geometria indicada. Ou seja, utilizando o mesmo número de vértices, cada ponto foi redefinido, segundo o atual Datum do Sistema Geodésico Brasileiro (SIRGAS 2000) e colocado para incluir as feições do terreno que realmente devem estar inclusas no Porto Organizado.

Na Figura 8, pode-se encontrar demarcada, na cor vermelha, a poligonal do Porto Organizado do Rio Grande atualmente constituída pelo Decreto Presidencial e, na cor verde, a poligonal corrigida com a retirada das imprecisões anteriormente elencadas.



Figura 8: Poligonais do Porto do Rio Grande
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2. SITUAÇÃO ATUAL

2.1. TERMINAL DE PASSAGEIROS

2.1.1. Porto Velho – Travessia Intermunicipal de Passageiros

No Porto Velho está situado o terminal de passageiros, onde é realizada a recepção, o embarque e desembarque de passageiros da travessia hidroviária intermunicipal entre Rio Grande e São José do Norte, que utiliza o Canal Miguel da Cunha para o seu trajeto.

Nas figuras a seguir estão a localização do terminal de passageiros, e da sinalização náutica do Canal Miguel da Cunha entre os dois municípios.



Figura 9: Sinalização Náutica do Canal Miguel da Cunha, entre Rio Grande e São José do Norte
Fonte: Elaboração Própria



Figura 10: Localização da Balsa de passageiros no Porto Velho, em Rio Grande
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Por não possuir ligação terrestre entre as duas cidades, o transporte hidroviário torna-se fundamental na região.



Figura 11: Desembarque de passageiros no terminal localizado no Porto Velho de Rio Grande
Fonte: Acervo Próprio (03/01/2017)

Em 04 de novembro de 2016, através da Resolução Nº 5.057, a ANTAQ autorizou a empresa Transnorte Transportes Aquaviários Ltda a operar, por prazo indeterminado, como empresa brasileira de navegação, na prestação de serviços de transporte de passageiros, na navegação interior de travessia em faixa de fronteira, Região Hidrográfica Atlântico Sul, Lagoa dos Patos, entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte, na forma e condições do Termo de Autorização nº 1.365-ANTAQ.

A viagem tem duração de aproximadamente 30 minutos e o intervalo de horários de lancha no terminal hidroviário de Rio Grande pode ser observado na Tabela 11 a seguir.

VIAGENS REALIZADAS PELA TRAVESSIA HIDROVIAS	
Período	**Intervalo (minutos)**
DIAS ÚTEIS	
Entre 6h15 e 7h30	15
Entre 7h30min e 18h	30
Entre 18h e 19h30	15
Entre 19h30 e 21h	30
Entre 22h e 23h	60
00h30	-
SÁBADOS	
Entre 6h15 e 20h30	30
Entre 19h e 23h	60
00h30min	-
DOMINGOS	
Entre 7h e 22h	60
23h30min	-

Tabela 11: Horários de embarcações no Terminal de Passageiros de Rio Grande
Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Norte

No total, são realizadas 74 viagens diárias entre segunda-feira e sexta-feira, 66 viagens aos sábados e 36 viagens aos domingos.

Sobre a capacidade de transporte de passageiros, segundo a própria empresa, são transportados aproximadamente 6.663 passageiros diariamente, além de 417 volumes de bagagens. Na próxima tabela são apresentados os tipos de embarcações utilizadas pela Transnorte para a travessia, com suas capacidades de passageiros e ano de fabricação.

EMBARCAÇÕES UTILIZADAS NA TRAVESSIA INTERMUNICIPAL DE PASSAGEIROS			
Embarcação	**Capacidade**	**Tipo de embarcação**	**Ano de fabricação**
Brisa El Shaday	260 passageiros	Catamarã	2002
Bela Catarina	272 passageiros	Passageiros	2003
Armandina	251 passageiros	Motorboat	2009
Noiva do Cais	279 passageiros	Motorboat	2012

Tabela 12: Embarcações utilizadas na travessia intermunicipal de passageiros
Fonte: Transnorte

2.1.2. Porto Novo – Transporte de Passageiros de Longo Curso

Por sua vez, no Porto Novo atracam navios de longo curso de passageiros, tendo uma frequência aproximada de 5 vezes ao ano. Conforme o artigo 35, parágrafo 1, do Regulamento de Exploração do Porto de Rio Grande[1], no cais do Porto Novo e em terminais especializados de uso público, embarcações conduzindo 50 ou mais passageiros em viagens de turismo possuem prioridade de atracação e berços preferenciais. Segundo o artigo 37 do mesmo documento, estes navios possuem um período de trabalho do porto para permanecerem atracados, sendo este diurno ou noturno. Não havendo outra embarcação aguardando a desocupação do berço, este prazo pode prorrogado.

[1] Disponível em: http://www.portoriogrande.com.br/site/autoridade_portuaria_legislacao.php



Figura 12: Navio *Seven Seas Mariner* atracado no Porto Novo de Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande[2]

Este terminal de passageiros apresenta as seguintes facilidades:

- Equipe de Recepção aos turistas, composta por nove intérpretes e guias de turismo, e dez funcionários da Superintendência do Porto de Rio Grande;
- Serviços de câmbio, correios e táxi.
- Estandes com produtos de artesanato local;
- Apresentações culturais típicas do Rio Grande do Sul;
- Banheiros e cozinhas; e
- Internet

Os transatlânticos atracam em Rio Grande em uma temporada compreendida entre os meses de novembro a março, servindo de escala para viagens realizadas entre Buenos Aires e o Rio de Janeiro. Os navios permanecem em Rio Grande durante o período diurno, das 08 às 18 horas, e possuem como passageiros predominantes americanos de classe média.

A seguir estão mais algumas fotos do terminal de passageiros de longo curso.

[2] Disponível em: http://www.portoriogrande.com.br/site/noticias_detalhes.php?idNoticia=2121&idPai=34 Acesso em: 30/12/2016



Figura 13: Terminal de passageiros de longo curso no Porto Novo
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande



Figura 14: Serviço de táxi oferecido aos turistas
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande



Figura 15: Apresentação cultural no Porto Novo
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

2.2. INSTALAÇÕES DE ACOSTAGEM

As instalações de acostagem do Porto do Rio Grande estão localizadas ao longo da margem direita do Canal do Norte, que conecta a Lagoa dos Patos ao Oceano Atlântico, estando situadas no Porto Velho, Porto Novo e no Superporto.

2.2.1. Porto Velho

Conforme o Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011), as áreas do Porto Velho destinam-se à: navegação interior, ensino e pesquisa, turismo e lazer, pesca, área militar e serviços, subdivididos por este plano em 7 trechos.



Figura 16: Zoneamento do Porto Velho de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011).
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

O cais desta zona possui 640 metros de comprimento e profundidade de 4,57 metros. A estrutura é constituída de um cais de gravidade, composta por blocos de concreto. Conforme Dziekaniak (2005), a partir de 2000 a estrutura apresentou excessiva deformação em direção à agua e a formação de linhas no pavimento, possivelmente relacionadas a possíveis planos de ruptura que caracterizam a falha da estrutura de arrimo do cais.

Conforme Dias *et al.* (2000, *apud* DZIEKANIAK, 2005), a inspeção visual do cais evidenciou que: o muro apresentava excessiva deformação no sentido do canal, o pavimento da retroárea estava bastante danificado e os trilhos bem desalinhados, o revestimento do muro na linha de maré estava bastante deteriorado, entre outros. Segundo os autores o levantamento fotográfico tornou possível observar a inclinação da superfície do cais, o desalinhamento dos cabeços de atracação, deformações acentuadas nos trilhos, linhas longitudinais relativamente paralelas resultantes de deformações de aterro, indicativo de ruptura do muro de arrimo. O relatório elaborado por Dias et al. (2000, *apud* DZIEKANIAK, 2005) permitiu a observação de severa corrosão do concreto, rachaduras e fissuras, aberturas das juntas de mais de 30 centímetros em alguns casos, inclinação da parede vertical do cais, perda de material de fundação, entre outros, por meio de filmagem subaquática. A partir do que foi observado os autores concluíram que a perda de sustentação da base por carreamento de material e por ruptura do enrocamento da base foi a principal causa para a deterioração da estrutura.

A partir do exposto, considera-se que a estrutura necessita de recuperação, uma vez que a mesma se encontra comprometida.



Figura 17: Cais do Porto Velho de Rio Grande.
Fonte: Acervo Próprio (2017)

2.2.2. Porto Novo

No Porto Novo de Rio Grande, onde está localizado o cais público, estão situadas sete áreas destinadas respectivamente para: turismo, lazer e preservação ambiental; área militar; área de carga geral; área de operação de carga e descargas de veículos e cargas rodantes (*Roll-On/Roll-Off*), área de contêineres e fertilizantes, área de construção e reparo naval e área de expansão, conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011), o que pode ser observado na Figura 18 a seguir:

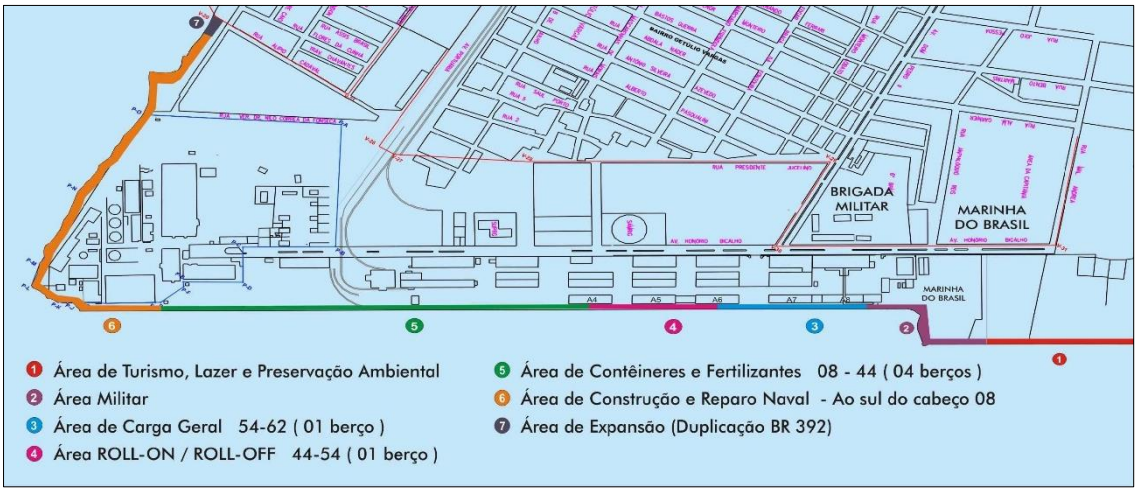


Figura 18: Zoneamento do Porto Novo de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011).
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Atualmente, está sendo realizada a obra de modernização da estrutura do cais do Porto Novo que, anteriormente, era constituía de um cais de gravidade. Em uma primeira fase, foram modernizados 450 metros do cais. Na fase atual, deverão ser modernizados mais 1.125 metros de cais.



Figura 19: Obra concluída da fase 1 da modernização da estrutura de acostagem do Porto Novo do Rio Grande.

Fonte: Acervo Próprio (2017)



Figura 20: Obra de modernização do cais do Porto Novo - Retirada parcial da antiga estrutura.
Fonte: Acervo Próprio (2017)

Conforme o memorial descritivo de projeto, após a conclusão da segunda etapa, o Porto Novo apresentará um cais com 1.575 metros de extensão, proporcionando seis berços de operação simultânea de grandes navios graneleiros e porta-contêineres. O projeto tem por objetivos: (i) aprofundar o trecho para a cota batimétrica -14,00, tornando possível a operação de navios com calado de 13,60 metros e a atracação de navios de até 75.000 TPB; (ii) possibilitar a operação de navios dotados de "*bow thruster*", com o intuito de reduzir gastos nas operações de atracação e desatracação e, por fim; (iii) possibilitar a operação de equipamentos portuários de grande capacidade.

Como características construtivas destaca-se que cada módulo do cais é constituído por uma plataforma rígida em seu plano que interliga três blocos com defensas e cabeços de amarração, possuindo 75 metros de extensão. A plataforma e os blocos possuem paramento vertical para contenção do solo e mobilização das forças de atrito em sua parte posterior. Verticalmente, o conjunto de estruturas se apoia em uma linha de estacas no mar e sobre apoios deslizantes localizados na parte superior do muro existente.

2.2.3. Superporto

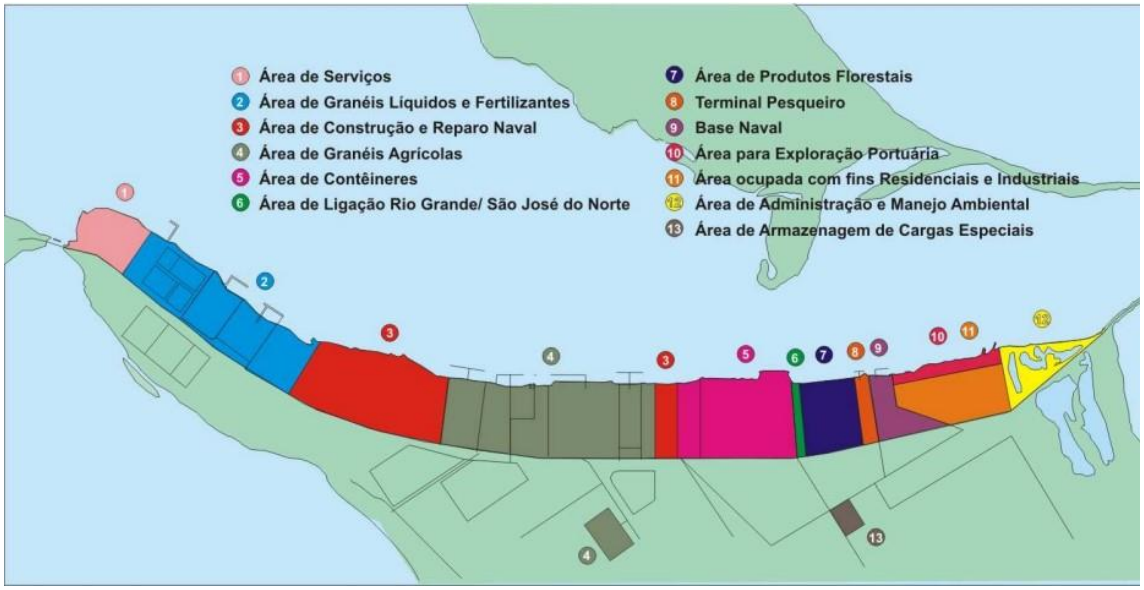


Figura 21: Zoneamento do Superporto de Rio Grande conforme o Plano de Zoneamento de Áreas do Porto Organizado do Rio Grande (2011).
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

❖ Amoniasul

A instalação portuária da Amoniasul, que é ARRENDATÁRIA TRANSITÓRIA de uma área no Superporto, não possui terminal de atracação próprio e faz uso do cais da Petrobrás Transportes S/A. para as operações de descarga de amônia.

❖ Braskem S/A.

As instalações de atracação do cais da Braskem encontram-se em bom estado de conservação, estando as mesmas inseridas no Plano de Manutenção Periódica da empresa.

O cais da Braskem S/A. dispõe de um berço de atracação para navios, e é composto por três dolfins de atracação (D2, D3, D4) constituídos por blocos de concreto armado capeando estaqueamento de concreto, onde estão localizadas defensas de elastômetro da marca Bridgestone modelo SUC 1250H-RH, com painel frontal de aço revestido com polietileno de alta densidade para absorção de impacto de até 49,6 toneladas. Estes dolfins são interligados entre si por meio de uma passarela e são ligados à margem por uma passarela com 184 metros de comprimento. O conjunto contínuo formado pelos dolfins D2, D3 e D5 mede 75,72 metros.

O terminal possui ainda dois dolfins externos de amarração (D1 e D5), com capacidade de 40 e 140 toneladas, nesta ordem, além de uma boia de amarração com capacidade

de esforço máximo no gancho de 60 toneladas. Utilizando todos estes dispositivos de amarração, é possível operar navios de até 207 metros de comprimento total (LOA).

O calado máximo operacional é de 9,75 metros, ou 32 pés, e o terminal movimenta principalmente: MTBE, Metanol, Nafta, Benzeno, Tolueno, Xilenos, Pygas, Gasolina, Rafinado C6C8, C7C8 aromático, ETBE e resíduos de hidrocarbonetos. Além disso, é utilizado para operações de transbordos de gases liquefeitos de petróleo, tais como Eteno, Propeno, Butadieno e Buteno 1.



Figura 22: Instalações de acostagem da Braskem, Petrobrás/Transpetro e Yara
Fonte: LTGeo/C3/FURG

❖ Petróleo Brasileiro S/A. - Petrobrás Transportes S/A.

O terminal da Petróleo Brasileiro S/A. e Petrobrás Transportes S/A. possui um cais com 318 metros de comprimento e 10,05 metros de profundidade. Os principais produtos movimentados são petróleo, tolueno e xileno. Além desses, são realizados também transbordo de GLP e abastecimento de navios com bunker. O terminal é operado pela Petrobrás Transportes S/A.

O Terminal da Petrobras (Ponta Sul) possui um calado de 12,19m ou 40,0 pés, e permite a atracação de navios com até 225 metros de comprimento. Por sua vez, o Terminal da Ponta Norte, que recebe embarcações com no máximo 150 metros, possui calado de 10,06m ou 33,0 pés.

A estrutura do píer é de concreto, sustentada por estacas. Há planos para que até março de 2017 seja feita a substituição de elementos flexíveis de algumas defensas que apresentam trincas. Outros reparos, como o reforço das estacas de sustentação, ainda estão sem prazo para execução. Em geral, as instalações de acostagem se encontram em bom estado de conservação e aptas a realização das operações.



Figura 23: Vista aérea das instalações de acostagem da Transpetro/Petrobrás
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **Yara Brasil Fertilizantes S/A.**

O terminal da Yara Brasil Fertilizantes S/A. é composto por uma estrutura de acostagem para atracação de navios com 03 píers interligados, sendo o central mais antigo composto por duas ampliações, uma a norte e outra a sul. O píer antigo é construído em concreto armado com estruturas metálicas tubulares de aço carbono, enquanto que as estruturas ampliadas foram concebidas em concreto armado, assim como as estacas.

Este píer, assim como a ponte de acesso, passou por uma grande reforma estrutural no ano de 2015, possuindo um estado de conservação classificado pela empresa como muito bom. Neste processo foram realizados: o tratamento de armaduras,

recuperação do concreto e pintura de proteção de toda a face inferior da estrutura, recuperação da proteção epóxi das estacas metálicas com colocação de fitas de petrolato em algumas delas, e a recuperação da proteção catódica das mesmas. A manutenção de defensas e cabeços de amarração é realizada periodicamente.

O cais de navios possui 360 metros de comprimento, e profundidade de 12,19 metros ou 40,0 pés no berço sul e 10 metros ou 32,8 pés no berço norte. Os principais produtos movimentados nessas instalações são fertilizantes e matérias-primas para a sua produção, tais como: fosfato monoamônico, fosfato diamônico, superfosfato triplo, rocha fosfática, sulfato de amônio, ureia, ácido sulfúrico e cloreto de potássio.

O terminal também possui berços para atracação de barcaças com estruturas e estacas concebidas em concreto armado.



Figura 24: Vista aérea as instalações de acostagem da Yara
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ Bunge

A Bunge dispõe de uma estrutura de acostagem com 412 metros de comprimento e 12,80 metros ou 42,0 pés de profundidade. Os produtos movimentados neste terminal são grãos, farelo e óleos vegetais para exportação

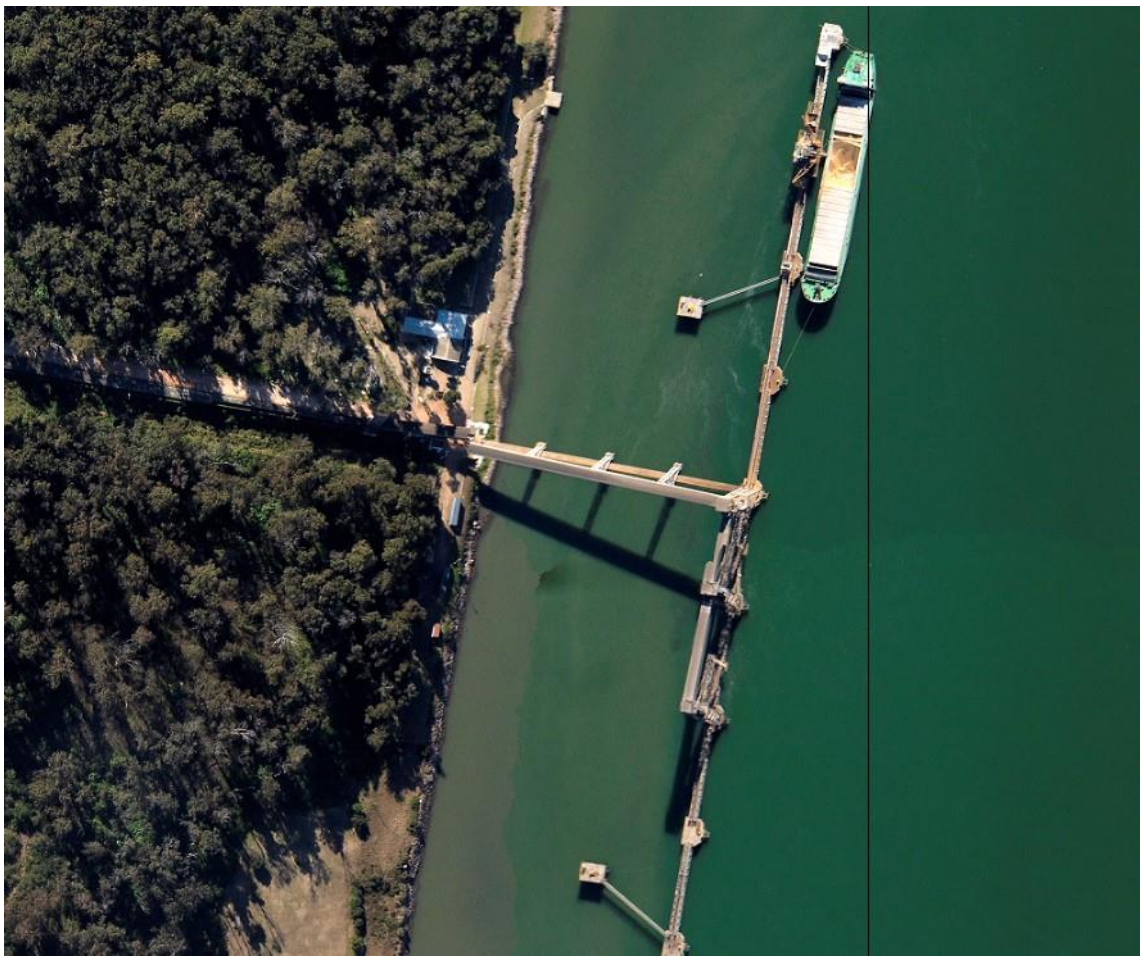


Figura 25: Vista aérea das instalações de acostagem da Bunge
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **Bianchini S. A.**

A área acostável da Bianchini S/A. possui boas condições de conservação e opera normalmente. O cais possui 280,78 metros de testada, profundidade de 12,18 metros ou 42,0 pés, onde há movimentação de soja in natura, farelos de soja, óleo de soja, cavacos de madeira e arroz, milho, trigo e cereais diversos, sendo esses últimos quatro citados em menor quantidade.

O píer é construído em concreto armado, inclusive as estacas de fundação. Apresenta dois dolfins de amarração D1 e D9 de 7,00 x 7,00 metros, 7 dolfins de amarração D2, D3, D4, D5, D6, D7 e D8 com 17,85x6,00 metros, 3 torres de concreto com 7,50x7,50 metros e 40 metros de altura que suportam os equipamentos que alimentam os navios, 3 blocos-suporte das torres de 10,50x13,00 metros denominados T1, T2 e T3. Além dessas, há uma passarela que faz interligação do píer com a margem com extensão de 101 metros e 3 metros de largura.

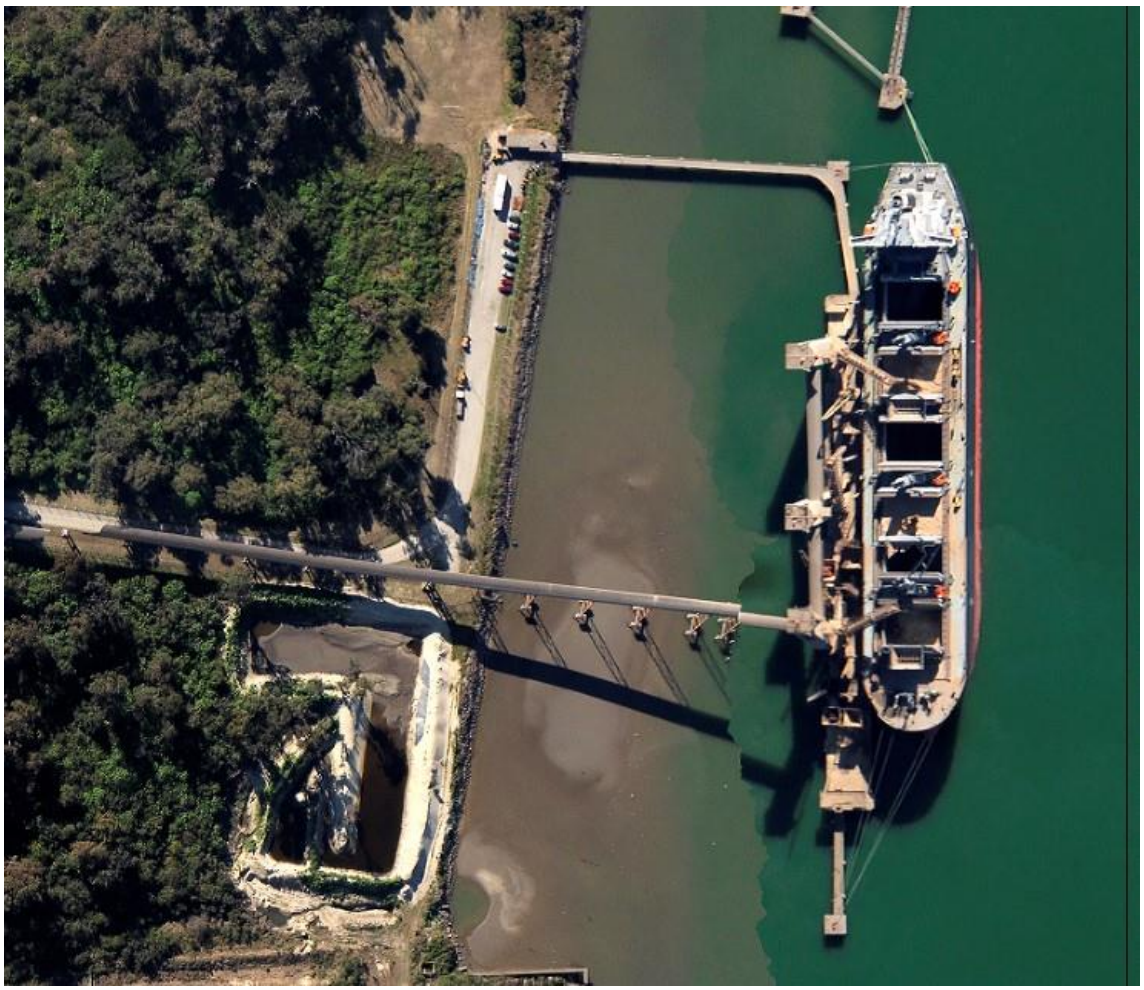


Figura 26: Vista aérea das instalações de acostagem da Bianchini
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ TERGRASA

O cais de navios da TERGRASA possui 412,5 metros de comprimento, enquanto que o cais de barcaças apresenta 586 metros. O calado nestas instalações de acostagem é 12,8 metros ou 42 pés, e há movimentação de sólidos agrícolas, principalmente, soja, milho, trigo e arroz.

As instalações apresentam bom estado de conservação, e há em andamento um projeto para manutenção das superestruturas metálicas.

O cais de navios possui 14 defensas e 14 cabeços de amarração que recebem esforços de até 100 toneladas cada. Possui como complemento dois dolfins de mesmas características localizados na ponta norte e na ponta sul, com 80 metros e 1 cabeço de amarração. Por sua vez, o cais de barcaças possui 47 defensas e 25 cabeços de amarração com capacidade de 30 toneladas cada.



Figura 27: Instalações de Acostagem dos terminais TERGRASA e TERMASA
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ TERMASA

O terminal TERMASA possui uma estrutura de acostagem com 350 metros de comprimento e calado de 12,19 metros ou 42,0 pés de profundidade. O terminal movimenta sólidos agrícolas, principalmente, soja, milho, trigo e arroz, especialmente.

O cais de navios é composto por quatro dolfins de atracação equipados com defensas e cabeços de amarração com capacidade para 1.000 kN. Dois destes são isolados, sendo um central (P1) e outro ao sul (P2) e dois ao norte nas extremidades da plataforma (P3A e P4).

Além desses, são estruturas de acostagem dois dolfins de amarração nas extremidades, duas passarelas de acesso a estes dolfins e blocos intermediários que atuam como apoio para as galerias de correias transportadoras. A ligação do cais às margens é realizada por uma ponte de acesso elevada.

Há também um berço interno para descarga de barcaças. Destaca-se que a ponte de acesso elevada possibilita a navegação de barcaças sob a estrutura.

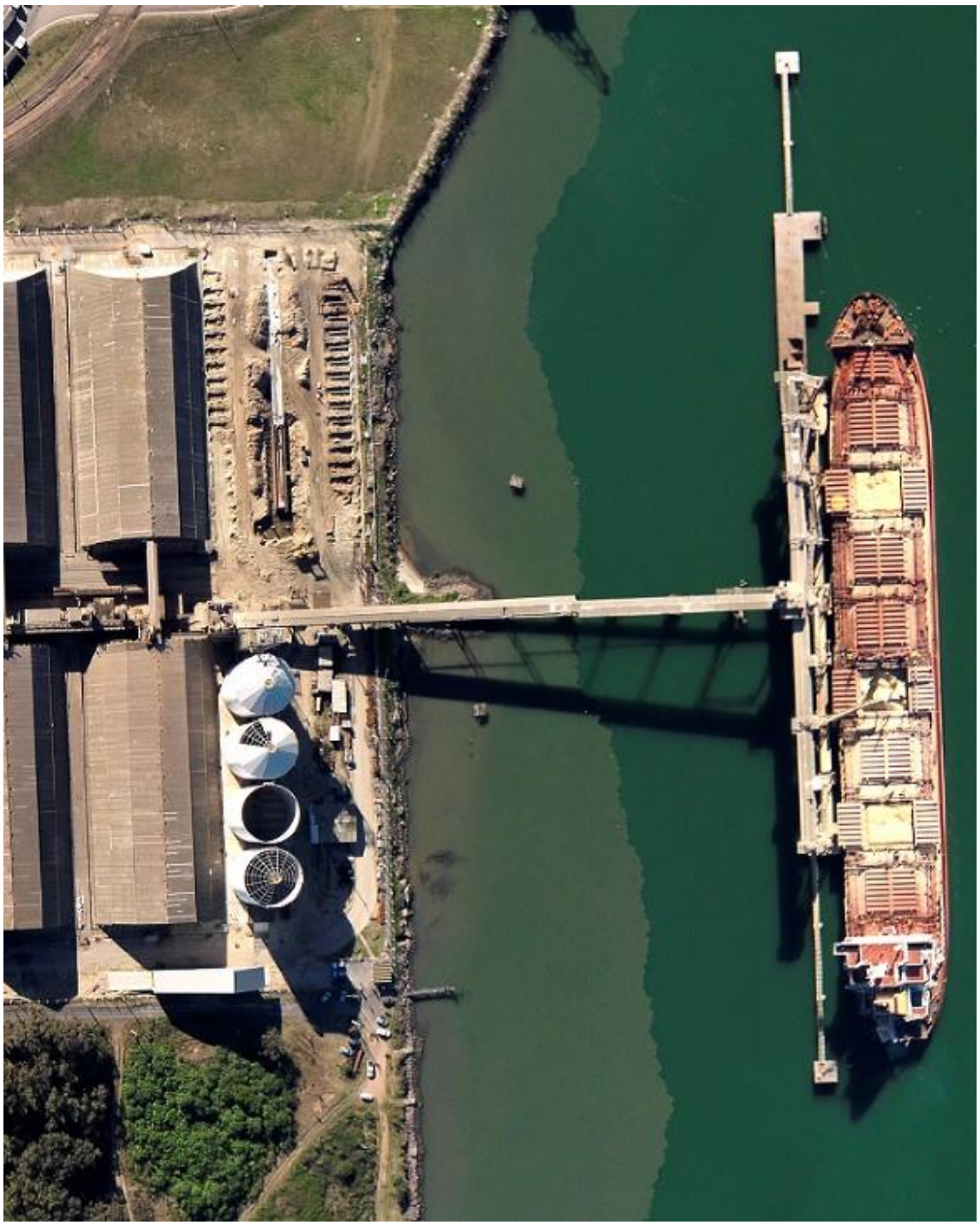


Figura 28: Vista aérea das instalações de acostagem do terminal TERMASA
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **TECON**

O terminal de contêineres TECON Rio Grande conta com 3 berços que estão em bom estado de conservação e em processo de troca das defensas. O cais possui uma extensão de 900 metros, e 12,19 metros ou 42 pés de profundidade.

Os principais produtos movimentados são: arroz, resinas, tabaco, frango congelado, polpa de madeira, sobressalentes, químicos, borracha, móveis, plásticos, máquinas, aço trabalhado, suíno congelado e outros.

Quanto às características construtivas, o berço 1 possui um cais com contenção formada por uma cortina de estacas-prancha de concreto armado e estacas de concreto armado/protendido. A superestrutura é constituída de concreto armado pré-moldado e concretado in loco. A laje é rebaixada e a possui pavimentação de acabamento e desgaste. Por sua vez o berço 2, possui contenção em enrocamento e fundação em estacas de concreto armado/protendido. A superestrutura é composta por concreto armado pré-moldado e concretado *in situ*. Neste caso, a laje atua como pavimentação.

Por fim, o berço 3 apresenta um cais com contenção em cortina posterior formada por estacas-prancha metálicas e fundação de estacas de concreto armado/protendido. A laje é rebaixada há pavimentação de acabamento em *unistein* e de desgaste.



Figura 29: Instalações de acostagem do terminal TECON
Fonte: LTGeo/C3/FURG

❖ **Informações Gerais**

A Tabela 13 a seguir apresenta as informações expostas neste capítulo de forma compilada.

LOCALIZAÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	COMPRIMENTO (m)	PROFUNDIDADE (m)	PRINCIPAIS PRODUTOS MOVIMENTADOS
Porto Velho	A estrutura necessita de recuperação, uma vez que está comprometida	640	4,57	Navegação interior, ensino e pesquisa, turismo e lazer, pesca, área militar e serviços
Porto Novo	A estrutura está em processo de modernização da instalação de acostagem.	1.575	9,45	Turismo, lazer e preservação ambiental; área militar; área de carga geral; área de operação de carga e descargas de veículos e cargas rodantes (Roll-On/Roll-Off), área de contêineres e fertilizantes, área de construção e reparo naval e área de expansão
Superporto				
Braskem	As instalações de acostagem encontram-se em bom estado de conservação.	75,72	9,75	MTBE, Metanol, Nafta, Benzeno, Tolueno, Xilenos, Pygas, Gasolina, Rafinado C6C8, C7C8 aromático, ETBE e resíduos de hidrocarbonetos.
Petrobras Transportes S. A.	Em bom estado de conservação.	318	10,06	Petróleo, tolueno e xileno.
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	Bom estado de conservação, visto que foi realizada uma reforma estrutural em 2015.	360	Berço Sul 12,19 Berço Norte 10	Fertilizantes e matérias primas para produção de fertilizantes

Bunge	Não há informação.	412	12,19	Granel sólido
Bianchini S.A.	Boas condições, operando normalmente.	280,78	12,8	Soja in natura, farelos de soja, óleo de soja, cavacos de madeira. Em menor quantidade tem-se arroz, milho, trigo e cereais diversos.
TERGRASA				
Cais de barcaças	Bom estado de conservação estando em andamento um projeto de manutenção das superestruturas metálicas, além da construção de instalações sanitárias.	586	12,8	Sólidos agrícolas, especialmente soja, milho, trigo e arroz.
Cais de navios		412,5	12,8	
TERMASA	Bom estado de conservação estando em andamento um projeto de manutenção das superestruturas metálicas, além da construção de instalações sanitárias.	350	12,8	Sólidos agrícolas, especialmente soja, milho, trigo e arroz.
TECON	Bom estado de conservação. Em processo de troca das defensas.	900	12,19	Arroz, resinas, tabaco, frango congelado, polpa de madeira, sobressalentes, químicos, borracha, móveis, plásticos, máquinas, aço trabalhado, suíno congelado e outros.

Tabela 13: Instalações de acostagem das áreas do Porto do Rio Grande.
Fonte: Terminais privados e Superintendência do Porto de Rio Grande

2.3. INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM

2.3.1. Porto Velho

No Porto Velho, estão localizados cinco armazéns identificados por A-1, A-2, A-3, A-4 e A-5. Estas instalações apresentam área de 936 m², estando atualmente quatro delas cedidas aos seguintes órgãos: 3° Comando Regional de Bombeiros, Coordenadoria da Defesa Civil do Município de Rio Grande, Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS), e Universidade Federal do Rio Grande.

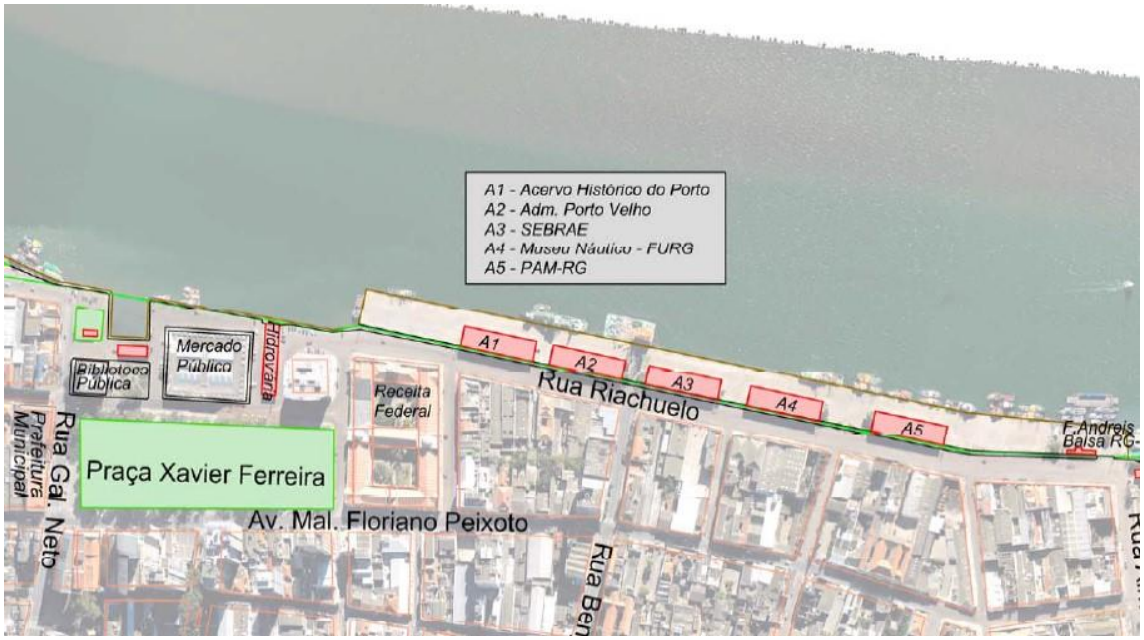


Figura 30: Localização dos armazéns do Porto Velho
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

A Tabela 14 a seguir apresenta as informações do tipo de instalação, área, volume e a atual utilização das instalações citadas.

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO VELHO					
Identificação	**Tipo da instalação**	**Área (m²)**	**Volume/ Capacidade (m³)**	**Regime de exploração/ Contrato**	**Utilização**
A-1	Armazém	936	6.552	SUPRG	Acervo Histórico
A-2	Armazém	936	6.552	Cedido 006/2009 008/2009	3° Comando Regional de Bombeiros e Coordenadoria da Defesa Civil do Município de Rio Grande

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO VELHO					
Identificação	**Tipo da instalação**	**Área (m²)**	**Volume/ Capacidade (m³)**	**Regime de exploração/ Contrato**	**Utilização**
A-3	Armazém	936	6.552	Cedido 730/2015	Serviço de Apoio a Micro e Pequenas empresas do Estado do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS)
A-4	Armazém	936	6.552	Cedido 789/2016	Universidade Federal do Rio Grande
A-5	Armazém	936	6.552	Cedido 658/2014 779/2016	Município de Rio Grande

Tabela 14: Instalações de Armazenagem – Porto Velho
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

A próxima figura exibe a linha de armazéns do Porto Velho listados na tabela anterior, situados na Rua do Riachuelo.



Figura 31: Armazéns situados no Porto Velho
Fonte: Acervo Próprio (03/01/2017)

2.3.2. Porto Novo

O conjunto de instalações de armazenagem da região do Porto Novo abrange diferentes tipos de usos, como pátios e armazéns, conforme apresentado no mapa da figura a seguir. As instalações cobertas são feitas em alvenaria.



Figura 32: Localização dos armazéns do Porto Novo 01
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 33: Localização dos armazéns do Porto Novo 02
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 34: Localização das demais instalações de armazenagem do Porto Novo
Fonte: Adaptado de LT/Geo/C3/FURG

As características destas instalações de armazenagem estão expostas na próxima tabela:

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO NOVO						
Identificação	**Tipo de instalação**	**Dimensões (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**	**Utilização**	**Regime de exploração**
A-4	Armazém	100x20x8,25	2.000	16.500	Uso da SUPRG	SUPRG
A-5	Armazém	100x20x8,25	2.000	16.500	Carga geral	Uso comum
A-6	Armazém	100x20x8,25	2.000	16.500	Carga geral	Uso comum
A-7	Armazém	100x20x8,25	2.000	16.500	Carga geral	Uso comum
7/8	Armazém	35,90x20x8,25	718	5.923,5	Carga geral	Uso comum
A-8	Armazém	59,20X20X8,25	1.184	9.768	Carga geral	Uso comum

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO NOVO						
Identificação	**Tipo de instalação**	**Dimensões (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**	**Utilização**	**Regime de exploração**
Entreposto Frigorífico João Mascarenhas	-	Térreo: 51,60x40,80x4,90	2.105,28	17.368,53	SUPRG	SUPRG
		Pavimento tipo (3): 56,80x51,80x3,50	2.942,24	10.297,84		
B-1	Armazém	78,06x20,85x8,25	1.627,55	13.427,3	Carga geral	Uso temporário – SAGRES
ANEXO B-1	Armazém	40,95X42,07X8,25	1.722,8	14.212,8	-	-
B-2	Armazém	40x100,15x8,25	4.006	33.049,5	Celulose	Uso temporário – SAGRES
B-3	Armazém	41x100,40 x8,25	4.116,4	33.960,3	Celulose	Uso temporário – SAGRES
B-4	Armazém	40x100,15 x8,25	4.006	33.049,5	Celulose	Uso temporário – SAGRES
B-5	Armazém	100,4X40X8,25	4.016	33.132	Carga geral	Uso temporário – SAGRES
B-6	Armazém	41X100,15X8,25	4.106,15	33.875,7	Celulose	Uso comum
C-1	Armazém	155x30x8,25	4.650	38.362,5	Carga geral	Uso temporári

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO NOVO						
Identificação	**Tipo de instalação**	**Dimensões (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**	**Utilização**	**Regime de exploração**
						o – SAGRES
C-2	Armazém	100x30x8,25	3.000	24.750	Carga geral	Uso temporário – SAGRES
C-4	Armazém	100x30x8,25	3.000	24.750	Celulose	Uso temporário – SAGRES
C-5	Armazém	100x30x8,25	3.000	24.750	Celulose	Uso comum
C-6	Armazém	100x30x8,25	3.000	24.750	Celulose	Uso comum
CESA	Silos	-	4.680	-	Granel Agrícola	Uso comum
D-3	Armazém	-	5.200	-	Granel Agrícola e Fertilizantes	Uso comum
D-4	Armazém	-	5.200	-	Granel Agrícola e Fertilizantes	Uso comum
SAMRIG	Armazém	-	5354	-	Granel Agrícola e Fertilizantes	Uso comum
Pátio Automotivo	Pátio	-	109457,70	-	Veículos e Grandes Volumes	Uso comum
T1	Pátio	-	24.972,96	-	Veículos e Grandes	Uso temporári

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM - PORTO NOVO						
Identificação	**Tipo de instalação**	**Dimensões (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**	**Utilização**	**Regime de exploração**
					Volumes	o – SAGRES
Pátio Gota	Pátio	-	30.973,09	-	Toras de Madeira	Uso comum
Armazém (Pátio de Ferrovia)	Armazém	19,30x119		-	Granel Agrícola e Fertilizantes	Uso comum
Áreas do Pátio de Ferrovia	Pátio	-	63.344	-	Produtos Florestais e Indústria da Construção e Reparo Naval	Uso comum

Tabela 15: Instalações De Armazenagem – Porto Novo
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande



Figura 35: Vista aérea do pátio automotivo, próximo ao Porto Novo
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

Nesta zona, conforme estabelecido no atual Regulamento de Exploração do Porto do Rio Grande, os armazéns e outros recintos contíguos ao cais operados pela Administração do Porto, serão empregados de preferência para a armazenagem de mercadorias de importação por via d'água, seja por navegação exterior ou cabotagem.

Considerando a necessidade de adequar o múltiplo uso dos armazéns do Porto Novo, a Ordem de Serviço n˚ 004 de 26 de abril de 2016 determinou a especialização das áreas de armazenagem do Porto Novo e de regime público. O documento regulou o uso público dos armazéns e das áreas externas, exceto de armazéns arrendados ou em uso temporário, nos quais deverão ser cumpridas as exigências estabelecidas em contrato. Atualmente, a empresa Sagres Agenciamentos Marítimos e a Superintendência do Porto de Rio Grande possuem um Contrato de Uso Temporário n° 597/2012, que tem vigência entre 1° de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2017. O contrato tem como objeto a regulamentação temporária da movimentação de mercadorias e do uso de áreas localizadas no Porto Novo, distribuídas nos armazéns B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, C-1, C-2 e C,4, bem como o pátio T1, totalizando 52.809,33 metros quadrados.

Além dos armazéns referenciados destaca-se que os silos da Companhia Estadual de Silos e Armazéns - CESA, mostrado a seguir, possui uma capacidade de armazenagem de 51.500 toneladas na unidade de Rio Grande.



Figura 36: Unidade CESA Rio Grande
Fonte: Acervo Próprio (03/01/2017)

2.3.3. Superporto

❖ **Bunge Alimentos**

Possui dois armazéns graneleiros, com área total de 42 mil metros quadrados e a capacidade de armazenamento estática de 157 mil toneladas. O terminal ainda dispõe de cinco tanques destinado à armazenagem de 42 mil toneladas de óleo vegetal.

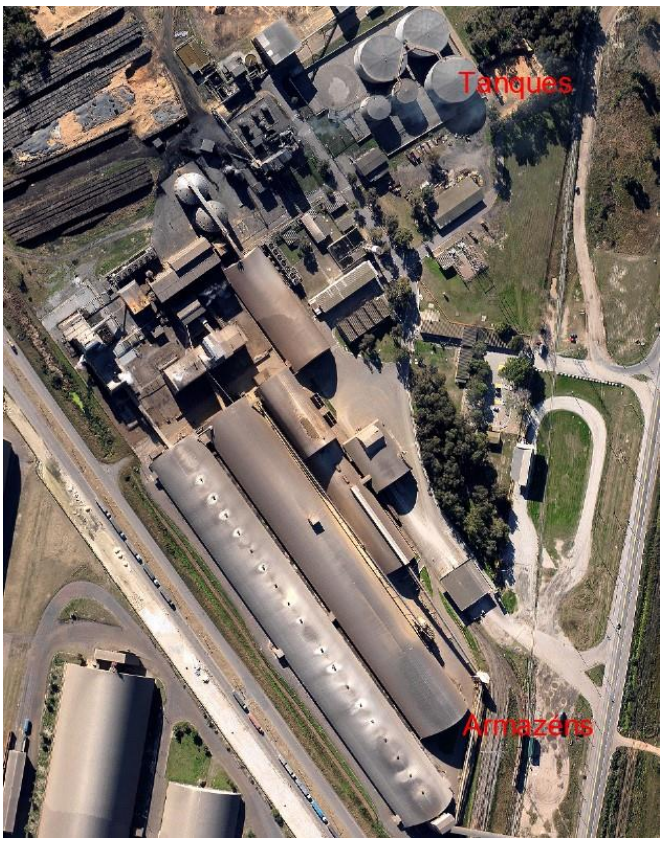


Figura 37: Instalações de armazenagem da Bunge
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **Bianchini S. A.**

A Bianchini S/A. possui cinco armazéns graneleiros construídos em alvenaria. As características destas instalações estão apresentadas na tabela a seguir:

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM – BIANCHINI S/A			
Identificação	**Dimensões (m)**	**Área (m²)**	**Capacidade de armazenagem de soja (toneladas)**
Armazém 1	340x55	18.700	155.000
Armazém 2	410x50	20.500	150.000
Armazém 3	480x60	28.800	235.000
Armazém 4	570x55	31.350	320.000
Armazém 5	253x54	13.662	120.000

Tabela 16: Instalações de Armazenagem – Bianchini S/A
Fonte: Bianchini S/A

Os principais produtos movimentados são soja in natura, farelo de soja, óleo de soja, cavacos de madeira e em menor quantidade arroz, milho, trigo e cereais diversos.

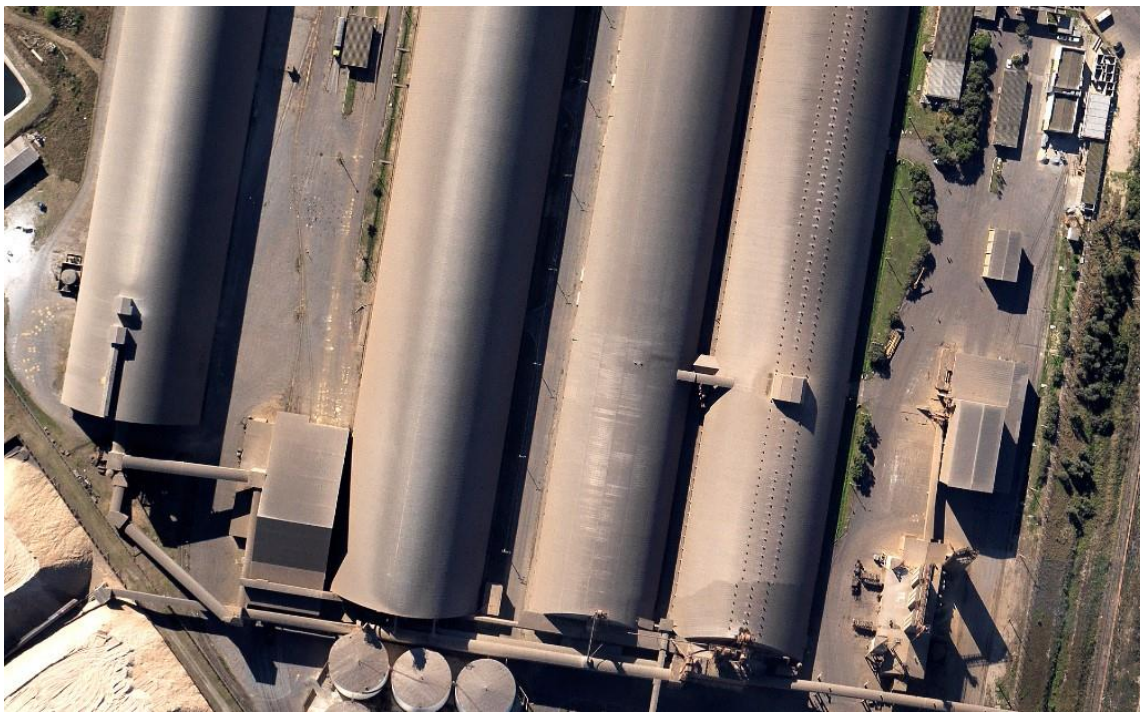


Figura 38: Instalações de armazenagem da Bianchini
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ Braskem

O terminal da Braskem possui dez tanques atmosféricos construídos em aço carbono, cilíndricos e verticais para armazenagem de produtos petroquímicos, solventes e combustíveis, cuja capacidade máxima é de 40.609.168 litros. Destas estruturas, duas possuem diâmetro de 21,34 metros e altura de 12,19 metros, enquanto o restante apresenta 18,84 metros de diâmetro e 14,45 metros de altura.

Para armazenamento de gases liquefeitos, o terminal dispõe de vinte e dois vasos de pressão, cilíndricos e verticais, com capacidade de 2.630 m³, entretanto esta área encontra-se desativada.



Figura 39: Instalações de armazenagem da Braskem
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ TECON S/A

O terminal da TECON S/A dispõe de um pátio de contêineres e armazéns. O pátio possui pavimentação em uma área de 283.068 m², e tem capacidade de armazenar 32.293 TEUS. O armazém possui área coberta de 17.000 m².



Figura 40: Pátio de Contêineres e armazenagem do terminal TECON
Fonte: LTGeo/C3/FURG

O quantitativo de movimentação, bem como os tipos de carga transportadas pelo TECON, referentes de janeiro a novembro de 2016, são detalhadas na Tabela 17:

MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO TERMINAL TECON		
Produto	**TEUS**	**%**
Resinas	52.974	16,5%
Tabaco	37.224	11,6%
Arroz	35.214	11%
Frango Congelado	22.648	7,1%
Madeira	17.072	5,3%
Polpa de Madeira	13.986	4,4%
Sobressalentes	10.661	3,3%
Químicos	8.923	2,8%
Móveis	8.896	2,8%
Borracha	8.626	2,7%
Plásticos	8.185	2,5%
Máquinas	7.606	2,4%
Suíno congelado	7.396	2,3%
Aço trabalhado	5.512	1,7%
Outros	76.074	23,7%
Total	**320.997**	**100%**

Tabela 17: Movimentação de cargas no terminal TECON
Fonte: TECON

❖ **Tergrasa**

O terminal da Tergrasa realiza seu armazenamento a granel, em uma bateria de silos composta por 100 células e 64 Inter células, além de três armazéns horizontais.

A capacidade estática de armazenamento total do terminal é de 300.000 toneladas de granéis sólidos em seus três armazéns horizontais, sendo dois armazéns de 75 mil

toneladas cada, e um silo horizontal de 150.000 toneladas. Em cada célula dos silos, a capacidade é de 1.000 toneladas, e 550 toneladas nas Inter células, em média.

Nas tabelas a seguir estão apresentadas as dimensões de cada instalação de armazenagem:

DIMENSÕES DOS SILOS VERTICAIS - TERGRASA			
	Altura (m)	**Diâmetro Interno (m)**	**Volume (m³)**
Células	35,10	7,61*	1.497,89
Inter células	35,10	7,61	537,52

Tabela 18: Dimensões dos silos verticais – Tergrasa
Fonte: Tergrasa
*Diâmetro médio das células

DIMENSÕES DOS ARMAZÉNS HORIZONTAIS - TERGRASA				
	Comprimento (m)	**Largura (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**
Armazém 01 e 02	283	67	18.961	101.333
Armazém 03	300	55	16.500	200.000

Tabela 19: Dimensões dos armazéns horizontais – Tergrasa
Fonte: Tergrasa

Os principais produtos armazenados são granéis sólidos agrícolas, especialmente soja, milho, trigo e arroz.

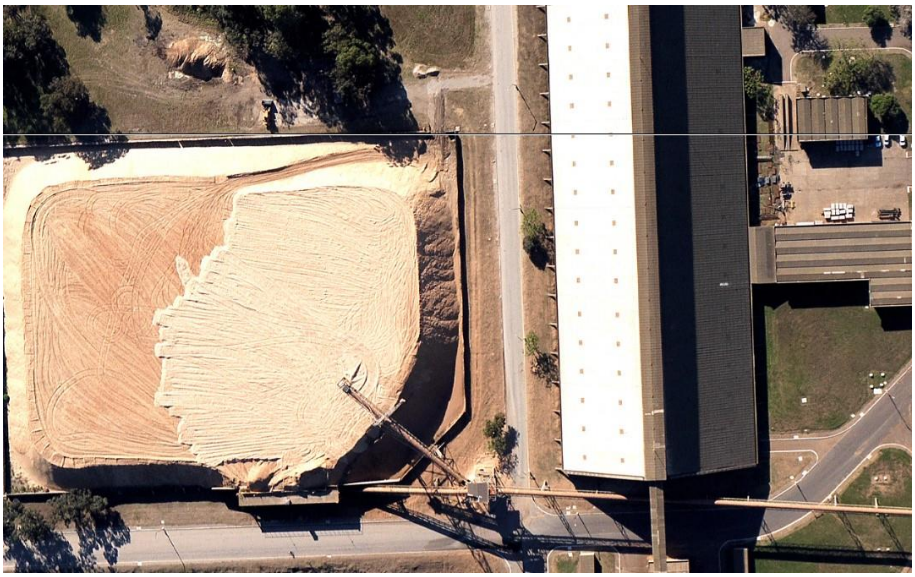


Figura 41: Armazém horizontal do terminal Tergrasa
Fonte: Tergrasa

❖ **Termasa**

O armazenamento no terminal Termasa é feito a granel, em quatro silos verticais e nove armazéns horizontais. Adicionalmente, o Termasa também dispõe de três tanques para armazenagem de granéis líquidos, estando estes desativados.

O terminal possui capacidade estática de armazenagem de 255.000 toneladas de granéis sólidos em seus nove armazéns horizontais, sendo oito armazéns de 27,5 mil toneladas e um de 35.000 toneladas. As instalações de menor capacidade possuem dimensões de 4.210 m² de área e 36.666,67 m³ de volume cada, e o armazém de maior porte possui 4.814,3 m² de área e 50.666,67 m³ de volume.

Em cada um dos seus quatro silos, a capacidade é de 5.000 toneladas. Suas dimensões são: 25 metros de altura, diâmetro interno médio de 18,5 metros, e volume de 6.232.91 m³.

O terminal movimenta sólidos agrícolas, especialmente soja, milho, trigo e arroz.



Figura 42: Armazéns e silos do terminal Termasa
Fonte: Termasa

❖ **Yara Brasil Fertilizantes S.A.**

A Yara Brasil Fertilizantes S/A. dispõe de três armazéns e cinco tanques alfandegados. Os tanques apresentam volume de 36.621 m³ e capacidade de 30.000 toneladas. As características dos armazéns citados, por sua vez, estão apresentadas na Tabela 20 a seguir:

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM – YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A		
Identificação	**Área (m²)**	**Capacidade de armazenagem (toneladas)**
Armazém 1	5.880	41.000
Armazém 2	6.000	33.200
Armazém 3	6.000	35.500

Tabela 20: Instalações de Armazenagem – Yara Brasil Fertilizantes S/A
Fonte: Yara Brasil Fertilizantes S/A

O terminal movimenta fertilizantes e matérias primas para a sua produção: fosfato monoamônico, fosfato diamônico, superfosfato triplo, rocha fosfática, sulfato de amônio, uréia, ácido sulfúrico e cloreto de potássio.



Figura 43: Armazéns e silos do terminal Yara
Fonte: Yara Fertilizantes

❖ **Terminal Petrobras e Transpetro**

Nos Terminais Petrobras e Transpetro, a armazenagem é realizada com tanques. Na Petrobras, a capacidade total dos tanques é de 38,4 mil m³, enquanto que a Transpetro tem condições de armazenar até 61 mil m³ de produtos petroquímicos.

Os dados de armazenagem do parque de tancagem da Petrobras e Transpetro podem ser visualizados na tabela a seguir.

Tanque	Volume Operacional (L)	Produto	Local
TQ-501	3.292.048	Classe I a III	Transpetro
TQ-502	1.158.178	Classe III	Transpetro
TQ-503	1.141.868	Classe I a III	Transpetro
TQ-504	1.424.984	Classe I a III	Transpetro
TQ-505	14.845.671	Classe III	Transpetro
TQ-506	5.362.038	Classe I a III	Transpetro
TQ-507	5.354.511	Classe I a III	Transpetro
TQ-508	4.777.760	Classe III	Petrobras
TQ-509	4.779.118	Classe III	Petrobras
TQ-510	4.775.413	Classe III	Petrobras
TQ-511	2.137.432	Classe I a III	Petrobras
TQ-512	2.135.764	Classe I a III	Petrobras
TQ-513	1.890.761	Classe I a III	Petrobras
TQ-514	1.891.105	Classe I a III	Petrobras
TQ-516	1.094.124	Classe II	Transpetro
TQ-517	1.097.998	Classe II	Transpetro
TQ-520	2.136.293	Classe II	Transpetro
TQ-521	2.212.363	Classe II	Transpetro
TQ-524	1.830.266	Classe II	Transpetro
TQ-525	1.833.986	Classe II	Transpetro
TQ-526	1.838.788	Classe II	Transpetro
TQ-527	1.837.623	Classe II	Transpetro
TQ-528	15.049.165	Classe III	Transpetro
TQ-529	15.070.882	Classe III	Petrobras

Tabela 21: Tanques construídos no terminal da Petrobrás
Fonte: Petrobras S/A



Figura 44: Tanques de armazenagem do terminal Petrobrás
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ Terminal Leal Santos

O Terminal Leal Santos S/A. é destinado à movimentação de pescados, e possui no Superporto área industrial de 22.000 m², área construída de 10.800 m² e armazenagem refrigerada de 2.000 toneladas em duas câmaras frigoríficas.

Estas instalações estão localizadas entre a Praticagem do Porto do Rio Grande e o Píer da Marinha.



Figura 45: Localização do Terminal Leal Santos S/A.
Fonte: Elaboração Própria



Figura 46: Vista aérea do Terminal Leal Santos S/A.
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.4. EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS

2.4.1. Porto Novo

Os equipamentos portuários disponíveis no Porto Novo são de propriedade dos operadores portuários, e suas características estão expostas na tabela a seguir:

Proprietário	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
ORION	Empilhadeira Yale	7 ton	VX070	2011
ORION	Empilhadeira Yale	3,5 ton	150VX	2011
ORION	Reach Stacker Terex	45 ton	TFC45H	2008
ORION	Top Loader Madal	37 ton	MD3712	1998
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	GDP 155	2004
SAGRES	Empilhadeira	2,5 ton	GTP 50	2004
SAGRES	Empilhadeira	2,5 ton	GTP 50	2004
SAGRES	Empilhadeira	5,5 ton	120 XM	2003
SAGRES	Empilhadeira	4,5 ton	VX 90	2008
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2008
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2009
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2009
SAGRES	Empilhadeira	16 ton	GDP 360	2010
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2012
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2012
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2013
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	VX 155	2014
SAGRES	Empilhadeira	4,5 ton	VX 90	2014
SAGRES	Guindaste	100 ton	GHMK 6407	2010
SAGRES	Cargo Handler	22,4 ton	CH85C	2014
SAGRES	Empilhadeira	7 ton	155 VX2	2014
SAGRES	Tug Master	20 ton		S/informação
SAGRES	Plataforma elevatoria	250 kg		
SAGRES	Pá - Carregadeira	-	938H	2011
SAGRES	Pá - Carregadeira	-	938H	2011
SAGRES	Lavadora	-	B 90 R	2014
SAGRES	Varredeira	-	KM150/500 R LPG	2014
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX2	2014
SAGRES	Reach Stacker	45 Ton	RS45-31CH	2014
SAGRES	Plataforma elevatoria	230 Kg	450AJ	2014
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX2	2014
SAGRES	Pá - Carregadeira	-	950H	2015
SAGRES	Pá - Carregadeira	-	950H	2015

Proprietário	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	5,5 Ton	C55SL	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155 VX	2015
SAGRES	Escavadeira Hidráulica	-	A 924C	2015
SAGRES	Empilhadeira	5,5 Ton	C55SL	2015
SAGRES	Empilhadeira	8 Ton	175 VX	2013
SAGRES	Lavadora	-	B 150 R	2015
SAGRES	Varredeira	-	KM130/300 R LPG	2015
SAGRES	Escavadeira Hidráulica	-	A 924C	2016
SAGRES	Escavadeira Hidráulica	-	A 924C	2016
SAGRES	Empilhadeira	2,75 Ton	055VX VSE084	2013
SAGRES	Empilhadeira	2,75 Ton	055VX VSE084	2013
SAGRES	Empilhadeira	7 Ton	155VX3	2013
SAGRES	Cargo Handler	22,4 Ton	CH385C	2016
SAGRES	Escavadeira Hidráulica	-	LH30 M	2016
SAGRES	Escavadeira Hidráulica	-	LH30 M	2016
SERRA MORENA	Guindaste Portuário Móvel sobre Rodas	124 ton	LHM-550	2011
SERRA MORENA	Guindaste Portuário Móvel sobre Rodas	84 ton	LHM-280	2010
VANZIN	Tremonha (2)	30.000 Kgf	Fabricação própria	2011

Proprietário	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
VANZIN	Tremonha (3)	30.000 Kgf	Fabricação própria	2005
VANZIN	Tremonha (4)	30.000 Kgf	Fabricação própria	2005
VANZIN	Tremonha (5)	30.000 Kgf	Fabricação própria	2010
VANZIN	Guindaste	100 ton	Fabricante Gottwald	2010
VANZIN	Guindaste	100 ton	Fabricante Gottwald/Terex	2013
VANZIN	Grab – Caçamba de carga	15 m³	YK-25 (11-15) 12.5 B-00	2010
VANZIN	Grab – Caçamba de carga	15 m³	YK-25 (11-15) 12.5 B-00	2010
VANZIN	Grab – Caçamba de carga	15 m³	YK-25 (11-15) 12.5 B-00	2011
VANZIN	Grab – Caçamba de carga	15 m³	YK-25 (11-15) 12.5 B-00	2011

Tabela 22: Equipamentos portuários no Porto Novo
Fonte: Adaptado dos operadores portuários

A seguir estão apresentadas as fotografias de alguns equipamentos expostos na tabela anterior:



Figura 47: Top Loader Madal da Agência Marítima Orion Ltda.
Fonte: Agência Marítima Orion Ltda.



Figura 48: Reach Stacker Terex.da Agência Marítima Orion Ltda.
Fonte: Agência Marítima Orion Ltda.



Figura 49: Empilhadeira Yale 150VX da Agência Marítima Orion Ltda.
Fonte: Agência Marítima Orion Ltda.



Figura 50: Empilhadeira Yale VX070 da Agência Marítima Orion Ltda.
Fonte: Agência Marítima Orion Ltda.



Figura 51: Liebherr LHM-550 da Serra Morena
Fonte: Serra Morena

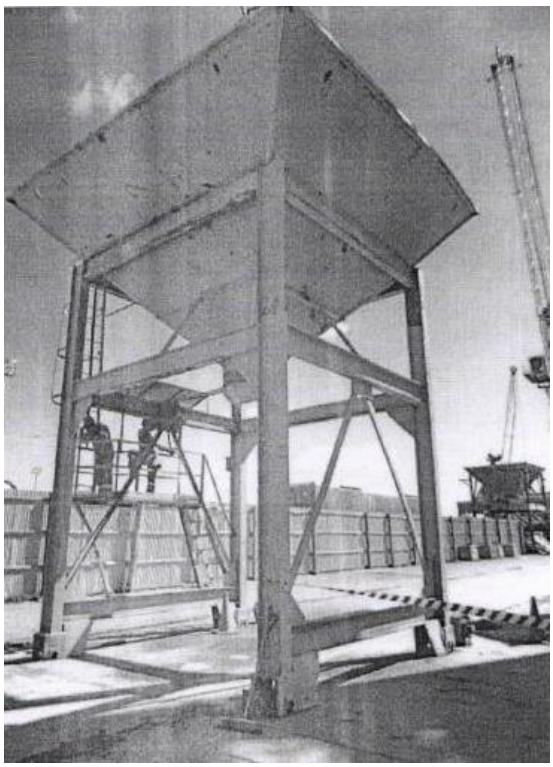


Figura 52: Tremonha 02 da VANZIN.
Fonte: Vanzin.



Figura 53: Tremonha 03 da VANZIN.
Fonte: Vanzin



Figura 54: Tremonha 03 da VANZIN.
Fonte: Vanzin



Figura 55: Grab – Caçamba de carga da VANZIN.
Fonte: VANZIN.

2.4.2. Superporto

Os equipamentos portuários disponíveis no Superporto são de propriedade dos terminais portuários que atuam nesta área, e suas características estão expostas na Tabela 23:

Proprietário	Quantidade	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
Bianchini S/A.	1	Guindaste Liebherr	30 ton (28 m)	FCC-CBG 30/28	2014
Bianchini S/A.	3	Guindastes Ishikawajima	15 ton (22 m)	H 150-150 220-B	1984
Bianchini S/A.	3	Carregadores tipo pescante	300 ton/h	Fabricado pela TMSA com tubo Telescópio	1994
BRASKEM S/A.	1	Guindaste	1 ton	M-1170/Série 1170	1985
TECON S/A.	2	Empilhadeira de Cheio Konecranes	45 ton	SMV-4531 TB6	2001
TECON S/A.	7	Empilhadeira de Cheio Hyster	45 ton	RS45-31CH	2014
TECON S/A.	2	Empilhadeira para Vazio SMV	9 ton	SMV 6/7 ECB90	2009
TECON S/A.	2	Empilhadeira para Vazio Terex	9 ton	FDC 25 K7	2013
TECON S/A.	2	Empilhadeira de Garfo Clark	3 ton	CGP 30	1997
TECON S/A.	3	Empilhadeira de Garfo Hyster	7 ton	H 155 XL 2	1997 a 1999
TECON S/A.	2	Empilhadeira de Garfo Hyster	5 ton	110XL2 – H120FT	1999 a 2009
TECON S/A.	1	Empilhadeira de Garfo Hyster	2,7 ton	H55 XM	1999
TECON S/A.	4	Empilhadeira de Garfo Hyster	2,7 ton	H 60 XM	1999
TECON S/A.	2	Empilhadeira de Garfo Hyster	2,7 ton	H 60 XM	2004
TECON S/A.	4	Empilhadeira de Garfo Hyster	2,8 ton	H60 FT FORTIS-60	2007
TECON S/A.	2	Empilhadeira de Garfo Hyster	2,5 ton	H60 FT	2012
TECON S/A.	1	Empilhadeira de Garfo Hyster	5 ton	H120FT	2013
TECON S/A.	14	Trator de Pátio Valmet	30 ton	Commando 50/Ottawa/SISU	1997 a 2000

Proprietário	Quantidade	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
TECON S/A.	1	Trator de Pátio Ford	-	C-8.3-lpc-2100	2001
TECON S/A.	17	Trator de Pátio Ford	-	CTD 3222	2003 a 2005
TECON S/A.	8	Trator de Pátio Ford	-	CARGO 4532-E	2007
TECON S/A.	8	Trator de Pátio Rucker	40 ton	TT-40L	2010
TECON S/A.	1	Guindaste Móvel Gottwald	110 ton	HMK-6407	2010
TECON S/A.	2	Portainer Pós-Panamax IMPSA	50 ton	MP 0325	1999
TECON S/A.	2	Portainer Pós-Panamax IMPSA	40 ton	STS-03-04	2008
TECON S/A.	2	Portainer Pós-Panamax ZPMC	50 ton	Quayside Container Crane Type T50	2010
TECON S/A.	4	Rubber Tyred Gantry Crane IMPSA	40 ton	RTG 16-W	2008
TECON S/A.	4	Rubber Tyred Gantry Cane ZPMC	40 ton	ZP 09-1387	2010
Tergrasa	7	Correia Transportadora	1000 ton/h	-	1981
Tergrasa	6	Correia Transportadora	750 ton/h	-	1981
Tergrasa	14	Correia Transportadora	1500 ton/h	-	1981
Tergrasa	2	Correia Transportadora	2700 ton/h	-	1981
Tergrasa	2	Elevador de Canecas	1000 ton/h	-	1981
Tergrasa	14	Elevador de Canecas	750 ton/h	-	1981
Tergrasa	4	Redler	500 ton/h	-	1981
Tergrasa	6	Redler	250 ton/h	-	1981
Tergrasa	3	Redler	375 ton/h	-	1981
Tergrasa	37	Redler	750 ton/h	-	1981

Proprietário	Quantidade	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
Tergrasa	4	Torre Mista	500 ton/h	-	1981
Tergrasa	2	Carregador de Navios	1500 ton/h	-	1981
Tergrasa	6	Pórtico Raspador	1500 ton/h	-	1981
Tergrasa	6	Tombador	250 ton/h	-	1981
Termasa	2	Correia Transportadora	250 ton/h	-	1970
Termasa	8	Correia Transportadora	500 ton/h	-	1970
Termasa	4	Correia Transportadora	125 ton/h	-	1970
Termasa	10	Correia Transportadora	1000 ton/h	-	1970
Termasa	8	Correia Transportadora	1000 ton/h	-	1974
Termasa	4	Correia Transportadora	500 ton/h	-	1974
Termasa	5	Correia Transportadora	500 ton/h	-	2013
Termasa	2	Correia Transportadora	1000 ton/h	-	2013
Termasa	6	Elevador de Canecas	500 ton/h	-	1970
Termasa	1	Elevador de Canecas	500 ton/h	-	2013
Termasa	2	Elevador de Canecas	1000 ton/h	-	2013
Termasa	2	Elevador de Canecas	250 ton/h	-	1970
Termasa	2	Elevador de Canecas	750 ton/h	-	1970
Termasa	2	Elevador de Canecas	750 ton/h	-	1974
Termasa	5	Redler	125 ton/h	-	1970
Termasa	2	Tombador	250 ton/h	-	1994

Proprietário	Quantidade	Tipo	Capacidade nominal	Modelo	Ano de Fabricação
Termasa	1	Tombador	500 ton/h	-	2013
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	1	Guindaste 361757	1200 ton/h	Terex-Gottwald G HSK 6448 B	2014
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	1	Guindaste 361758	1200 ton/h	Terex-Gottwald G HSK 6448 B	2014
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	1	Moega 34296080115.2-2	1500 ton/h	Silva Talleres G HSH 1200 DS	-
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	1	Moega 3,4E+10	1500 ton/h	Silva Talleres G HSH 1200 DS	-
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	2	Balanças	-	Toledo, tipo digital – TOLFLUX 9500	2008
Yara Brasil Fertilizantes S. A.	33	Correias transportadoras	Berço Sul 900 ton/h	-	-
			Berço Norte 500 ton/h		
			Carregamento de chatas 150 ton/h		

Tabela 23: Equipamentos portuários no Superporto
Fonte: Adaptado de operadores portuários

A seguir estão apresentadas as fotografias de alguns equipamentos do terminal TECON S/A, Tergrasa, Termasa e Yara Brasil Fertilizantes S/A:



Figura 56: Trator de Pátio do terminal TECON
Fonte: TECON S/A.



Figura 57: Portainer Pós-Panamax do terminal TECON
Fonte: TECON S/A.



Figura 58: Guindaste sobre rodas do terminal TECON
Fonte: TECON S/A.



Figura 59: Guindaste móvel do terminal TECON
Fonte: TECON S/A.

❖ **Terminal Tergrasa**

O píer para atracação de navios do TTS (Tergrasa) é equipado com dois carregadores de navios com capacidade nominal de carregamento de 1.500 toneladas por hora cada, permitindo operar em dois navios com produtos diferentes simultaneamente.

Conectadas aos carregadores, existem duas esteiras de granéis sólidos que se ligam aos silos de armazenagem. O cais de barcaças, por sua vez, é equipado, no trecho norte, com quatro torres mistas, *grab* e sugador, com capacidade unitária nominal de 450 toneladas por hora; sua cobertura permite a operação abrigada, assim não precisa ser interrompida por motivos climáticos. As figuras a seguir ilustram alguns dos equipamentos do terminal.



Figura 60: Correia transportadora no cais de navios do terminal Tergrasa
Fonte: Tergrasa



Figura 61: Pórtico Raspador do terminal Tergrasa
Fonte: Tergrasa



Figura 62: Redlers do terminal Tergrasa
Fonte: Tergrasa



Figura 63: Tombadores do terminal Tergrasa
Fonte: Tergrasa

❖ Terminal Termasa

Para as operações de desembarque de cereais, o Termasa conta com duas torres sugadoras com capacidade de 250 toneladas por hora. As operações de embarque também são realizadas por meio de torres fixas de carregamento.

A conexão com a área de armazenagem acontece por meio de esteiras para granel. As figuras a seguir ilustram os equipamentos do terminal.



Figura 64: Correia Transportadora de 1000 toneladas do terminal Termasa
Fonte: Termasa



Figura 65: Correia Transportadora de 500 toneladas do terminal Termasa
Fonte: Termasa



Figura 66: Elevador de Canecas do terminal Termasa
Fonte: Termasa



Figura 67: Redler do terminal Termasa
Fonte: Termasa

❖ **Terminal Yara Brasil**

Terminal que opera com adubos e fertilizantes. No berço sul há um guindaste de lança articulada o qual está sem operar desde julho de 2012, dessa forma, atualmente os navios estão sendo descarregados com guindastes de bordo nesse berço. Já no berço norte, as operações são realizadas com o auxílio de um descarregador do tipo pórtico.



Figura 68: Guindastes e moegas no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.
Fonte: Yara Brasil Fertilizantes S. A.



Figura 69: Moegas no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.
Fonte: Yara Brasil Fertilizantes S. A.



Figura 70: Correias transportadoras no terminal Yara Brasil Fertilizantes S. A.
Fonte: Yara Brasil Fertilizantes S. A.

❖ **Terminal Braskem**

As operações da Braskem são típicas de um terminal de granéis líquidos, ou seja, são realizadas por braços de movimentação para líquidos, ligados à área de tancagem por meio de dutos.

❖ **Terminal Petrobrás**

Assim como a Braskem, a Petrobras realiza sua operação por meio de mangotes de movimentação de granéis líquidos conectados à tancagem por dutos para líquidos.

❖ **Terminal Bunge Alimentos**

Assim com os demais graneleiros (Bianchini, TERGRASA e TERMASA), o terminal da Bunge possui três torres fixas de carregamento ligadas por esteira para granéis com os silos horizontais.

2.5. ÁREAS E INSTALAÇÕES ARRENDADAS

As áreas e instalações arrendadas atuais do Porto Organizado do Rio Grande são exploradas pelos arrendatários Petrobrás Transportes S/A - Transpetro, Petróleo Brasileiro S/A., TECON Rio Grande S/A. e TERGRASA, conforme termo firmado por meio de Contratos de Arrendamento.



Figura 71: Vista aérea dos terminais que possuem áreas arrendadas
Fonte: LTGeo/C3/FURG
Obs: Os mapas com os limites de cada terminal podem ser consultados no anexo deste relatório

Na tabela a seguir estão detalhadas as informações sobre os contratos de arrendamento. São apresentadas as datas de vigência, situação contábil das empresas arrendatárias, tipos de produtos movimentados, valores de arrendamento de áreas e instalações, além da quantificação das áreas arrendadas.

Número do contrato	Arrendatário	Data de início	Data de término	Possibilidade de prorrogação do contrato	Situação contábil	Pendências jurídicas com o Porto	Tipos de produtos movimentados	Valor do arrendamento (R$)		Área (m²)	
								Valor	Tipo de valor		
001/2002	PETROBRÁS TRANSPORTES S/A - TRANSPETRO	23/12/2002	23/12/2032	Sim	Adimplente	Não	Granel líquido	1,5523	m²	77.774,58	
001/1996	PETROLEO BRASILEIRO S/A.	05/09/1996	31/12/2026	Sim	Adimplente	Não	Granel líquido	0,7513	ton	-	
								1,6435	m²	Área A (Área de instalações e tubovia)	67.960,00
								0,2348	m²	Área B (Área de cais, ponte de acesso e área de expansão)	151.566,00
001/1997	TECON RIO GRANDE S/A.	03/02/1997	02/02/2022	Sim	Adimplente	Não	Contêiner	5.908,20	Equipamento	735.386,95	
								44,52	Contêiner movimentado		
								0,3543	m²		
								236.395,00	mês		
								3,75	Tonelada de carga geral movimentada		
002/1997	TERGRASA – TERM. GRANELEIRO	18/04/1997	17/04/2027	Sim	Inadimplente *	Sim	Granel sólido	2,1254	Tonelada movimentada	500.000,00	
								1,04	Tonelada mês		
								0,1303	Estac. Tonelada/movimentada		
								0,2608	Área de expansão (m²)		
								2,1906	Área útil (m²)		
								96.703,31	Mês		

Tabela 24: Relação de Contratos de Arrendamento no Porto do Rio Grande **Fonte:** Superintendência do Porto do Rio Grande

***Observação:** O Terminal Graneleiro – TERGRASA, se encontra inadimplente por ter realizado, entre o período de julho de 2005 a abril de 2012 a emissão de notas fiscais de produtos a exportar em nome do Terminal Marítimo Luiz Fogliato – TERMASA, contíguo fisicamente ao TERMASA e de posse da mesma Cooperativa. Em levantamento realizado pela SUPRG, o valor a ser ressarcido pela Cooperativa à Autoridade Portuária, pela evasão de receita, resultou em R$ 8.510.500,08.

Um acordo foi firmado com a Cooperativa para o pagamento parcelado da dívida, contudo, este acordo foi desautorizado pela PGE – Procuradoria Geral do Estado, que recomendou a Confissão de Dívida por parte do TERGRASA antes do início dos pagamentos. A Cooperativa proprietária não se dispôs ao proposto pela PGE, pois seria prejudicial ao andamento de processo semelhante que tramita da Justiça Estadual referente a outra dívida da proprietária com a SUPRG.

Assim, até a conclusão deste PDZ, o terminal TERGRASA encontrava-se com uma Dívida Ativa com a Superintendência do Porto do Rio Grande, ficando assim com o status de inadimplente. O processo encontra-se ajuizado e sua tramitação está sendo acompanhada pelos Procuradores do Estado.

- **Petrobrás Transportes S/A - Transpetro**

A Petrobrás Transportes S/A – Transpetro possui contrato de arrendamento de uma área localizada na Segunda Secção da Barra de Rio Grande para armazenagem e movimentação de derivados de petróleo, álcool ou outro produto correlato para fins energéticos. O contrato 001/2002 foi firmado entre as partes de 23 de dezembro de 2002 com prazo de 15 anos, conforme Item 13 deste contrato. O primeiro termo aditivo a este contrato de 22 de julho de 2009, mais precisamente no item 2.1 do mesmo, estabeleceu o requerimento de prorrogação do prazo pela arrendatária, havendo, portanto, um acordo entre as partes de prorrogação do prazo do Contrato de Arrendamento pelo prazo suplementar de 15 anos a contar do término do prazo de 15 anos originalmente estabelecido, isto é, 23 de dezembro de 2017, tendo, portanto, validade até 23 de dezembro de 2032.



Figura 72: Limites do terminal da Transpetro dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

❖ **Petróleo Brasileiro S/A – Petrobrás**

A Petróleo Brasileiro S/A firmou no ano de 1996, através do contrato 001/1996, o arrendamento do Terminal de Granéis Líquidos (Píer Petroleiro), localizado no Superporto de Rio Grande. O contrato prevê a utilização, por parte da arrendatária, dos 67.960 m² de instalações de apoio e tubovias acrescidas de cais e ponte acesso, além dos 151.566 m² disponíveis para expansão da estrutura original. A Petrobrás comprometeu-se, em contrapartida, a manter os serviços de movimentação de granéis líquidos, promover a atracação de navios, e administrar, conservar e modernizar a estrutura arrendada pela Autoridade Portuária.

Tendo início em 05 de setembro de 1996, o contrato inicial previa um prazo de 15 anos para o arrendamento. Em 22 de julho de 2009 fez-se o primeiro termo aditivo ao contrato, estendendo o período da concessão em mais 15 anos a contar do término do

prazo original, a fim de se manter o equilíbrio financeiro do contrato frente aos investimentos adicionais feitos pela Petrobrás. Esta alteração de prazo foi referendada em um segundo termo aditivo, assinado em 30 de dezembro de 2011. Assim, a validade do arrendamento irá até 31 de dezembro de 2026.

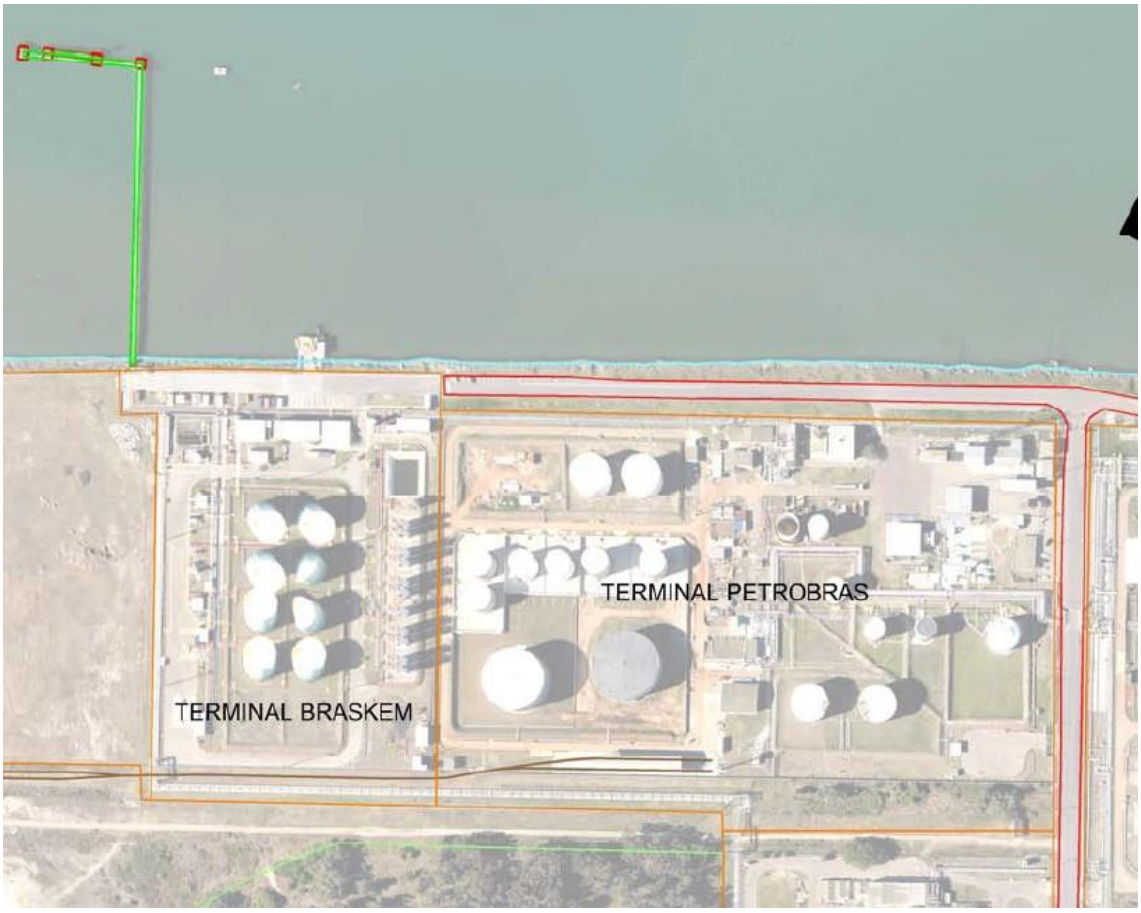


Figura 73: Limites do terminal da Petrobrás dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

- **TECON Rio Grande S/A**

O Terminal de Contêineres do Porto do Rio Grande – TECON – foi objeto de arrendamento por parte da Superintendência do Porto de Rio Grande através do contrato 001/1997 de 03 de fevereiro de 1997, que concedeu à empresa TECON Rio Grande S/A a autorização de exploração e ampliação do terminal. Dentro do objeto do contrato, está o arrendamento da área localizada no Superporto, das instalações e equipamentos, além da manutenção e ampliação das estruturas existentes, incluindo aquelas utilizadas por órgãos oficiais do Governo vinculados à fiscalização e controle portuário. A empresa também deve fornecer os serviços de recebimento, armazenagem e movimentação de contêineres e mercadorias dentro da área do terminal.

O contrato possui somente um Termo Aditivo, realizado em 07 de março de 2006, cujo objeto é a mudança de alguns itens do documento original relativos à movimentação e armazenagem de cargas.

O regime de concessão do TECON é de 25 anos a partir da assinatura do contrato, se estendendo assim até 02 de fevereiro de 2022. A Superintendência poderá prorrogar o prazo por mais 25 anos, se a arrendatária assim o solicitar com no mínimo 12 meses de antecedência do fim do contrato.



Figura 74: Limites do terminal TECON dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

- **Tergrasa – Terminal Graneleiro S/A**

A empresa Terminal Graneleiro S/A é arrendatária do Terminal de Trigo e Soja do Porto do Rio Grande, localizado no Superporto, desde 18 de abril de 1997, quando o contrato 002/1997 foi firmado junto à Autoridade Portuária.

Como objeto do contrato, está o arrendamento das instalações do Terminal de Trigo e Soja, a continuidade por parte da arrendatária dos serviços de movimentação de granéis sólidos, conservar, ampliar e otimizar o uso da estrutura atual, fazendo os investimentos necessários para tal, e também para mitigar possíveis impactos ambientais causados pela atividade portuária.

O contrato original possuía prazo de vigência de 15 anos, já tendo sido prorrogado pela Superintendência por mais 15 anos. A data final da concessão é 17 de abril de 2027.

A Tergrasa é atualmente a única arrendatária que possui pendências jurídicas com o porto, por estar em situação contábil inadimplente.



Figura 75: Limites do terminal Tergrasa dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.5.1. Arrendatárias Transitórias

Atualmente o Porto do Rio Grande possui duas áreas em situação de arrendamento transitório. Os dois contratos vigentes são das empresas Amoniasul Serviços de Refrigeração Industrial Ltda e Braskem S/A. O Terminal da Braskem está citado também no item 2.7. Terminais de Uso Privado dentro da poligonal do porto.

A Amoniasul possui arrendamento transitório, firmado através do contrato 794/2016 e com término em 02 de janeiro de 2017, pois necessita de um período de transição até a conclusão de um novo processo licitatório para área, onde poderá manter os serviços portuários mínimos exigidos contratualmente, e a conservação da área e suas instalações.

A Braskem S/A, que possui o contrato transitório 796/2016 com término em 04 de fevereiro de 2017, necessita da adequação das operações de seu terminal de acordo com a Lei 12.815/13 e do Decreto nº 8.033/13, antes da celebração de um contrato de arrendamento definitivo.



Figura 76: Limites dos terminais da Amoniasul e Braskem dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Na tabela a seguir estão os detalhes dos dois contratos de arrendamento transitório citados neste item.

Número do contrato	Arrendatário	Data de início	Data de término	Possibilidade de prorrogação do contrato	Situação contábil	Pendências jurídicas com o Porto	Tipos de produtos movimentados	Valor do arrendamento (R$)		Área (m²)
								Valor	Tipo de valor	
794/2016	AMONIASUL SERVIÇOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.	06/07/2016	02/01/2017	Sim	Adimplente	Não		1,77	m²/mês	38.670,00
								0,75	Tonelada movimentada	
796/2016	BRASKEM S. A.	08/08/2016	04/02/2017	Sim	Adimplente	Não	Granel líquido	2,20	m²/mês	31.217,20
								0,07	Tonelada movimentada	

Figura 77: Contratos de Arrendamento Temporário
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

2.5.2. Termos de Servidão de Passagem Onerosa

Existem atualmente dois termos de servidão de passagem onerosa firmados pela Superintendência do Porto do Rio Grande com as empresas Bunge Alimentos S/A e Bianchini S/A, para áreas de ligação entre as suas instalações industriais, que estão localizados fora da poligonal e seus terminais marítimos, no Superporto.

Nestes termos, as empresas podem utilizar uma área dentro da poligonal do porto para a projeção das galerias de correias transportadoras e dutos até os terminais marítimos, sendo vedado, salvo autorização da Superintendência do Porto de Rio Grande, a construção de novas estruturas nas áreas concedidas.

Na tabela a seguir estão os detalhes dos termos de servidão em vigência no Porto do Rio Grande:

Número do Termo	Arrendatário	Data de início	Data de término	Possibilidade de prorrogação do contrato	Valor do arrendamento (R$)		Área (m²)
					Valor	Tipo de valor	
01/2008	BIANCHINI S/A	01/02/2008	25/08/2019	Sim	1,25	m²/mês	10.070
01/2009	BUNGE ALIMENTOS S/A	06/03/2009	31/12/2033	Sim	1,37	m²/mês	18.144,75

Tabela 25: Termos de Servidão de Passagem Onerosa
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande



Figura 78: Limites das áreas de servidão de passagem onerosa
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.6. ÁREAS ARRENDÁVEIS

O novo marco regulatório dos portos entrou em vigor no dia 05 de junho de 2013, a partir da publicação da Lei nº 12.815 que dispõe sobre a exploração direta e indireta, pela União, de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.

A nova lei permite o aumento do investimento em terminais privados, sem exigência de carga própria e estabeleceu as diretrizes para a licitação de novos arrendamentos e a renovação dos arrendamentos existentes, visando:

- Modernizar e aumentar a capacidade dos terminais portuários;
- Dar escala competitiva a esses terminais;
- Reduzir os custos para atender a demanda por movimentação de carga.

Até a sanção da nova lei, o setor era regulado pela Medida Provisória nº 595/2012 e, antes, pela Lei nº 8.630/1993. Ao longo de 2012 e no primeiro semestre de 2013, o Governo Federal, por meio da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), ANTAQ, Ministério do Planejamento, Ministério da Fazenda, Casa Civil e Empresa de Planejamento e Logística (EPL), coordenou diálogos com a comunidade portuária visando elaborar o desenho do novo marco, que contempla o arrendamento de áreas nos portos organizados.

A partir desses diálogos foram mapeadas 159 áreas passíveis de serem arrendadas ao setor privado. Também neste momento, foram definidas as necessidades de investimento.

Em 2012 o Governo Federal lançou o **Plano de Investimento em Logística – Portos (PIL-Portos)**, com a previsão de R$ 50,8 bilhões em investimentos na modernização do setor portuário brasileiro até o ano 2017. Deste montante, R$ 15.8 bilhões foram estimados serem obtidos através do Programa de Arrendamentos Portuários.

Seguindo o planejamento das ações do programa, a Secretaria de Portos editou, em fevereiro de 2013, a Portaria SEP/PR nº 15 e divulgou em seu síte a lista das 159 áreas passíveis de arrendamento, organizadas por região. Nesta ocasião, a SEP/PR dividiu as áreas arrendáveis em quatro Blocos organizados em um cronograma de licitações.

Nesta listagem foram relacionadas seis áreas no Porto do Rio Grande, conforme tabela abaixo:

Porto	Área (m²)	Disponibilidade da Área	Prorrogável?
Rio Grande	61.000,00	30/06/2013	Não
Rio Grande	-	23/12/2017	Não
Rio Grande	-	Imediata	Não
Rio Grande	31.217,20	Imediata	Não
Rio Grande	99.250,00	Imediata	Não
Rio Grande		Imediata	Não

Tabela 26: Arrendamentos disponíveis no Porto do Rio Grande
Fonte: SEP/PR

Evidentemente que estas áreas que foram listadas para arrendamento envolvem a regularização de contratos existentes atualmente, ou sua renovação, atividade que ainda está em curso.

Com base neste novo marco regulatório, existem hoje dois Contratos Transitórios firmados com as empresas Braskem e Amoniasul, localizadas no Superporto, que aguardam regularização.

Desconsiderando estas áreas que fazem parte do programa de arrendamento do Governo Federal, foram detectadas outras ainda disponíveis ou mesmo ocupadas ou invadidas, localizadas dentro da poligonal do porto, que poderão ser disponibilizadas para novos investimentos. Estes investimentos, no entanto, deverão estar em consonância com o novo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ que está sendo realizado, pois envolve a possibilidade de agregação de algumas destas áreas à terminais atuantes, tendo em vista as projeções que serão realizadas para o curto, médio e longo prazo.

A seguir apresentamos uma visualização panorâmica das áreas passíveis de serem estudadas no desenvolvimento do trabalho, quando então as que forem consideradas importantes para o desenvolvimento do porto quantificadas e demarcadas.

As áreas não utilizadas visivelmente disponíveis e situadas próxima ao canal de navegação, estão marcadas em verde na figura a seguir, e somadas perfazem cerca de 1.872.000 m2.



Figura 79: Áreas não utilizadas dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

As áreas em vermelho são aquelas em posições estratégicas, com alto valor portuário, e hoje desviadas de seu uso pelas ocupações irregulares e ou atividades de lazer.

Alguns detalhes sobre essas áreas:

As áreas ocupadas à margem do canal em sua secção mais ao sul, também exigem especial cuidado. Considera-se que a Quarta-Secção da Barra seja área consolidada e deva ser em breve regularizada para fins de moradia e de atividades de pesca não industrial. Porém, a região da Barra Nova, e as áreas próximas ao TECON, nesse momento sob pressão de ocupação intensa, deve ser preservada, ao custo de que num futuro próximo atividades de alto valor para o Porto e para a sociedade sejam inviabilizadas.

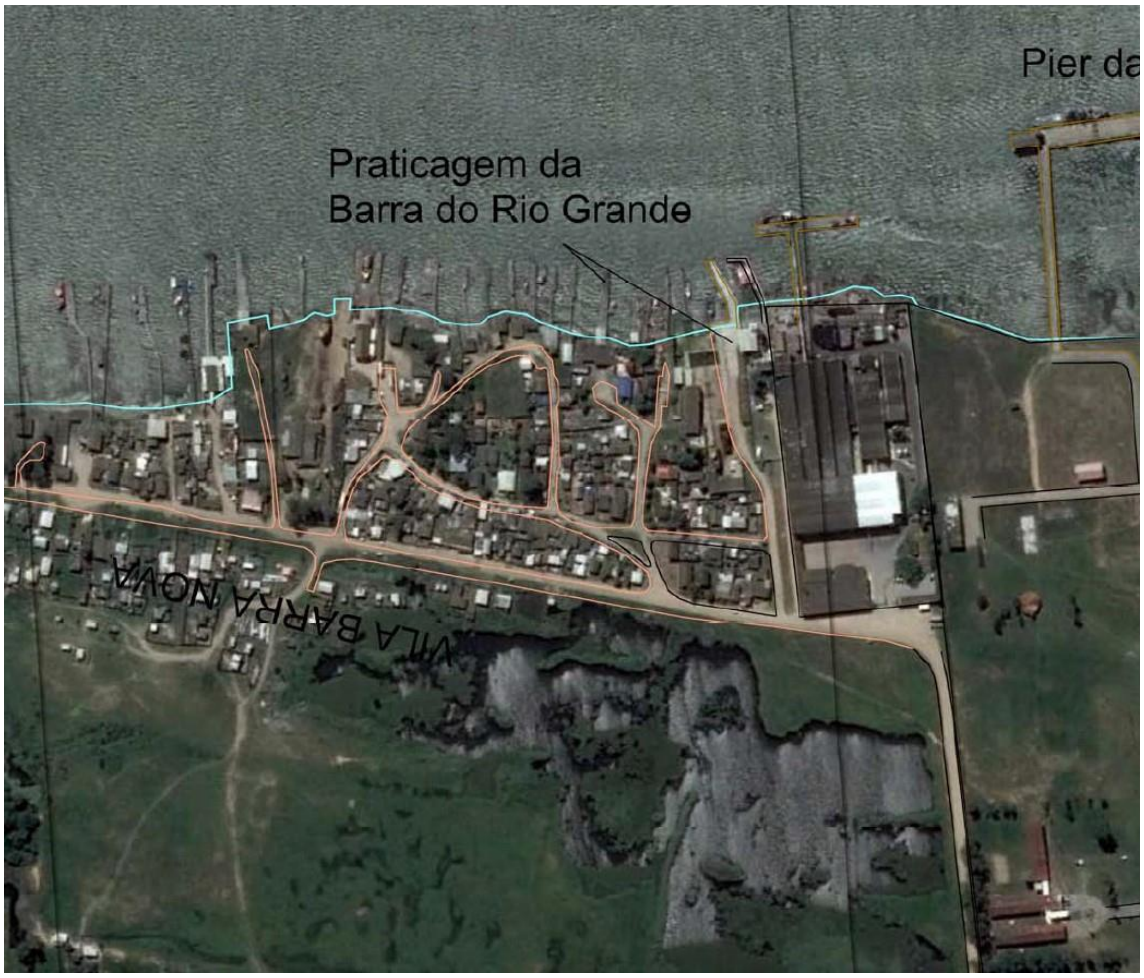


Figura 80: Localização da Vila Barra Nova, na Quarta Secção da Barra
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

A Vila Mangueira, sem uma definição precisa de seu futuro enquadramento, é um caso de muito complexo diagnóstico. A proximidade da área dos piers petroleiro/petroquímicos, e do projetado Terminal de Uso Múltiplo, que terá um píer que vai operar com navios de Gás Natural Liquefeito - GNL, que evidentemente opera

com dutos de transporte de materiais perigosos, é muito preocupante com relação a sua convivência com as moradias existentes no local.

O processo de licenciamento ambiental do Terminal de Uso Múltiplo está sendo conduzido pela FEPAM, tendo o EIA e o RIMA sido protocolados na mesma em 01 de dezembro de 2015 e encontra-se em fase final de análise.

.



Figura 81: Vista aérea da Vila Mangueira, na região do Superporto
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

No total, estão demarcadas nessa condição, 443.000 m² de área de conflito.

2.7. TERMINAIS DE USO PRIVADO DENTRO DA POLIGONAL DO PORTO

Os terminais de Uso Privado – TUP dentro da poligonal do porto, atualmente, são Terminal Marítimo Luiz Fogliatto S/A (Termasa), e a Yara Brasil Fertilizantes S/A), cujos dados estão apresentados na Tabela 27 a seguir.

TERMINAIS DE USO PRIVADO DENTRO DA POLIGONAL DO PORTO			
NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO	**EMPRESAS AUTORIZADAS**	**TIPOS DE PRODUTOS MOVIMENTADOS**	**ÁREA (M²)**
096/2015	TERMASA – TERMINAL MARÍTIMO LUIZ FOGLIATTO S/A	Granel sólido	131.015,44
100/2015	YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A	Granel sólido	37.344,88

Tabela 27: Terminais de uso privado dentro da poligonal do porto.

O Terminal Marítimo Luiz Fogliatto S/A (TERMASA) possui área de 131.015,44 m², sendo titular do domínio útil do terreno na qual está instalado. A Agência Nacional de Transportes Aquaviários, representante da União, e este terminal possuem contrato de adesão N° 96/2015, tendo como objeto a autorização da exploração na modalidade de Terminal de Uso Privado da instalação citada. Este contrato adequou à lei 12.815/2013 ao contrato n° 037/2005, celebrado originalmente entre a União, por meio da Superintendência do Porto de Rio Grande, e o terminal em questão.



Figura 82: Limites do Terminal Termasa dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG
Obs: Os mapas completos com a localização de instalações e terminais dentro da poligonal do porto estão em anexo a este relatório



Figura 83: Localização dos terminais Termasa e Yara dentro do Superporto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

A Yara Brasil Fertilizantes S/A (precedida pela NPK Fertilizantes Ltda, que por sua vez foi precedida pela Bunge Fertilizantes S. A.) e a Superintendência do Porto de Rio Grande possuíam contrato SN/2005, cujo objeto tratava da cessão de uso de um imóvel de titularidade da União Federal, localizado no Porto Organizado do Rio Grande e com área de 102.286,6632 m² utilizada para instalação de Terminal de Uso Privativo. Entretanto, o contrato 100/2015 celebrado pela União em 17 de dezembro de 2015, por intermédio da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, e a empresa Yara Brasil Fertilizantes S/A. teve como objeto adequar o contrato original aos termos da lei nº 12.815/2013, conferindo à autorizada a exploração de uma área de 37.344,88 m³ em terreno de sua propriedade ou do qual detenha o direito de uso e fruição.



Figura 84: Limites do terminal Yara dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG



Figura 85: Localização do terminal Yara dentro do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Destacamos também o caso da Braskem S/A, que segundo o que consta no Contrato de Transição 796/2016, celebrado em 19 de agosto de 2016, entre a União (por meio da Superintendência do Porto de Rio Grande) e a Braskem S/A, ocupa imóveis de propriedade da União Federal com Registro Imobiliário Patrimonial n° 8815.0100314-0818 e 8815.0100314-8039, cuja área total é de 17.217,20 m², aforada pela Secretaria de Patrimônio da União, conforme o Contrato de Aforamento estabelecido em 26 de dezembro de 2007. Ressalta-se que a Braskem S/A utiliza uma área total de 48.434,40 m², sendo a parcela restante estabelecida por meio de contrato de arrendamento.
Desta maneira a base imobiliária total do Terminal, cuja implementação e operação são desenvolvidas pela ARRENDATÁRIA TRANSITÓRIA desde 1982, é composta por imóveis que somam a metragem de 48.434,40 m², divididos em duas áreas inseridas na poligonal do porto organizado de Rio Grande, sendo uma de 31.217,20 m² de titularidade da União, e outra com 17.217,20 m², aforada pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU) em favor da ARRENDATÁRIA TRANSITÓRIA.

2.8. ÁREAS E INSTALAÇÕES ALFANDEGADAS

O Porto do Rio Grande possui 09 recintos alfandegados. De acordo com o artigo 9º do Regulamento Aduaneiro (Decreto 6.759 de 5 de fevereiro de 2009) tem-se que recintos alfandegados são locais declarados pela autoridade aduaneira, em zonas primárias (portos, aeroportos) ou secundárias, onde a movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias, bagagens e remessas postais vindas ou com destino ao exterior são permitidas sob controle aduaneiro.

Os terminais alfandegados são recintos localizados na zona secundária, e são destinados ao recebimento de cargas de importação ou exportação controladas pela Alfândega. Estes locais possuem instalações de armazenagem e pátios para contêineres.

A autoridade aduaneira com jurisdição sobre o porto é a Alfândega do Porto de Rio Grande.

A localização de todos os terminais alfandegados pode ser vista com maiores detalhes nos mapas em anexo a este relatório.

Nas próximas tabelas estão compilados os dados referentes aos recintos alfandegados e à autoridade aduaneira:

DADOS GERAIS DA AUTORIDADE ADUANEIRA	
Órgão Competente	ALF (Alfândega) do Porto de Rio Grande
Endereço	Rua Marechal Floriano Peixoto, 300, Bairro Centro, Rio Grande - RS
CEP	96200-380
Telefone	+ 55 (53) 3234-4400
FAX	+ 55 (53) 3231-3724

Tabela 28: Dados Gerais da Alfândega do Porto de Rio Grande

RECINTOS ALFANDEGADOS DE USO PÚBLICO		
Código do Recinto	**Administrador**	**Endereço**
0.30.13.01-4	Superintendência do Porto do Rio Grande	Av. Honório Bicalho nº 11, Porto Novo
0.30.13.02-2	Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA	Av. Maximiano da Fonseca, nº 5481, 4ª Seção da Barra, Distrito Industrial
0.30.13.04-9	Tecon Rio Grande S/A	Av. Portuária s/n, 4º Seção da Barra
0.92.13.02-3	Petróleo Brasileiro S/A - Petrobrás	Av. Maximiano da Fonseca, s/nº, 2ª Seção da Barra, Distrito Industrial
0.92.13.01-5	Petrobrás Transporte S/A - Transpetro	Av. Maximiano da Fonseca, s/nº, 2ª Seção da Barra, Distrito Industrial
RECINTOS ALFANDEGADOS DE USO PRIVATIVO MISTO		
Código do Recinto	**Administrador**	**Endereço**
0.30.14.01-0	Yara Brasil Fertilizantes S/A	Av. Portuária s/n, 4º Seção da Barra
0.30.14.02-9	TERMASA - Terminal Marítimo Luiz Fogliato S/A	Av. Portuária s/n, 4º Seção da Barra
0.30.14.03-7	Bianchini, Indústria Comércio e Agricultura.	Av. Portuária s/n, 4º Seção da Barra
0.30.14.04-5	Bunge Alimentos S.A.	Av. Almirante Maximiano Fonseca, nº 4.350

Tabela 29: Recintos Alfandegados do Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de Receita Federal

2.9. TERMINAIS DE USO PRIVADO EXISTENTES NO ENTORNO DO PORTO

No entorno do Porto do Rio Grande estão situados dois Terminais de Uso Privado – TUP, autorizados pela ANTAQ, que são o Terminal da Bianchini, Indústria Comércio e Agricultura e o Terminal da Bunge Alimentos S.A., conforme pode ser visto nas Figuras a seguir. As características destes terminais estão apresentadas na Tabela 30.

TERMINAIS DE USO PRIVADO EXISTENTES NO ENTORNO DO PORTO		
AUTORIZATÁRIO	**TIPOS DE PRODUTOS MOVIMENTADOS**	**ÁREA (M²)**
Bianchini S/A, Indústria Comércio e Agricultura	Granel sólido	255.746,50
Bunge Alimentos S.A.	Granel sólido	40.600,40

Tabela 30: Terminais de uso privado existentes no entorno do porto.



Figura 86: Limites do terminal Bunge
Fonte: LTGeo/C3/FURG



Figura 87: Vista aérea do terminal Bianchini
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Em 01 de outubro de 2014, a União por intermédio da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ e a Empresa Bianchini S/A Indústria, Comércio e Agricultura, com o escopo de adequar o Contrato de Adesão Nº MT/DPH 022/94 à Lei nº 12.812 de 2013, celebraram o Contrato de Adesão Nº 36/2014 – ANTAQ, pelo qual é autorizada a Instalação Portuária, na modalidade de Terminal de Uso Privado, denominada TERBIAN - TERMINAL BIANCHINI, localizada na Av. Almirante Maximiano

Fonseca nº 4950 4ª Secção da Barra – Distrito Industrial, CEP 96.204-040, município de Rio Grande/RS inscrita no CNPJ/MF sob o n° 87.548.020/0020-42, para fins de movimentação e/ou armazenagem de cargas destinadas ou provenientes de transporte aquaviário.
A área autorizada para exploração da Instalação Portuária corresponde a 255.746,50 m², em terreno de propriedade da AUTORIZADA ou do qual detenha o direito de uso e fruição para a finalidade deste contrato, compreendendo inclusive as benfeitorias que integram as respectivas instalações.

Por outro lado, a Bianchini S/A, Indústria Comércio e Agricultura e a Superintendência do Porto de Rio Grande possuem contrato de Termo de Servidão de Passagem Onerosa n° 001/2008, correspondente à área de 10.070 m², constituída de terrenos adquiridos pelo Estado do Rio Grande do Sul. A área é ocupada pela passagem da esteira e de galerias de ligação da empresa com o terminal marítimo de sua propriedade. O contrato tem vigência até 25 de agosto de 2019.

A empresa Bunge Alimentos S.A. e a União, através da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, em 05 de março de 2015 celebraram o Contrato de Adesão Nº64/2015, com o escopo de adequar a Autorização Nº 528-ANTAQ, de 10 de junho de 2009 à Lei Nº 12.815 de 2013, pelo qual a mesma é autorizada a explorar a Instalação Portuária corresponde a 40.600,40 m², em terreno de propriedade da AUTORIZADA ou do qual detenha o direito de uso e fruição para a finalidade deste contrato, compreendendo inclusive as benfeitorias que integram as respectivas instalações.
A referida área autorizada para exploração da Instalação Portuária está localizada na Avenida Maximiano Fonseca, n° 4.350 - Margem Direita do Canal do Porto de Rio Grande - Distrito Industrial - Rio Grande/RS.

Por sua vez, a empresa Bunge Alimentos S/A. e a Superintendência do Porto de Rio Grande possuem contrato de Termo de Servidão de Passagem Onerosa n° 001/2009, cujo objeto é a área de 18.144,75 m², destinada única e exclusivamente à permanência e manutenção da infraestrutura de suporte das galerias transportadoras e dutos, bem como da estrada de acesso à rodovia federal e postes condutores de energia, interligando a empresa com o terminal marítimo de sua propriedade. O contrato tem vigência de 1° de janeiro de 2009 à 25 de agosto de 2019, isto é, com prazo de validade de 25 anos, podendo ser prorrogado por igual período.

2.10. INSTALAÇÕES RETROPORTUÁRIAS

Instalações retroportuárias são aquelas que, situadas em zonas contíguas ao porto organizado, executam serviços de controle aduaneiro, apoio logístico, armazenagem, triagem de cargas, regularização de tráfego e demais serviços auxiliares.

No Porto de Rio Grande, existem 09 terminais retroportuários alfandegados, que operam com controle aduaneiro do fluxo de cargas destinadas à importação e exportação. Nestes terminais as cargas devem necessariamente ser embarcadas em contêineres, reboque ou semi-reboque. Estes locais também possuem instalações de armazenagem e pátios para contêineres, para atender as necessidades do porto.

Nas duas tabelas a seguir estão listados os terminais retroportuários instalados no entorno do porto, a respectiva área da planta e as dimensões da instalação, bem como suas capacidades operacionais.

TERMINAIS RETROPORTUÁRIOS ALFANDEGADOS - ÁREAS UTILIZADAS				
Empresa Responsável	**Área da Planta (m²)**	**Dimensões da Instalação (m²)**	**Número de Armazens**	**Área de Pátio Total (m²)**
Cranston Transportes Integrados Ltda - CTIL	90.000	3.600	1	70.000
Mercotainer Terminal de Container Ltda	30.000	900	1	28.800
Transcontinental Logística S/A	122.600	41.838	12	80.772,30
Wilport Operadores Portuários S/A	57.000	1.200	1	55.100
Codel Operadora de Terminais Ltda	120.000	2.000	1	118.000
Centro Logístico Eichenberg e Transeich	60.000	8.000	1	35.000
Fernando Macedo Despachos Aduaneiros Ltda	60.000	5.000	1	50.000
Intercontainers Terminais e Transportes Ltda	37.000	450	1	36.000
Lodesa Logística e Desembaraços Aduaneiros Ltda	30.000	1.200	1	28.000
Total dos Terminais	**606.600**	**62.188**	**20**	**420.900**

Tabela 31 – Áreas utilizadas dos Terminais Alfandegados
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

TERMINAIS RETROPORTUÁRIOS ALFANDEGADOS - CAPACIDADE OPERACIONAL						
Empresa Responsável	**Capacidade de recepção**	**Capacidade de expedição**	**Capacidade de armazenagem de carga geral (Ton)**	**Capacidade de armazenagem estática (TEUS)**	**Tomadas reefers**	**Tipo de Cargas/Atividades**
Cranston Transportes Integrados Ltda - CTIL	300 contêineres/dia	300 contêineres/dia	6.000	12.000	54	Tanino, madeiras, máquinas agrícolas, lonas de freio, calçados, cutelaria, couro, celulose, fumo
Mercotainer Terminal de Container Ltda	300 contêineres/dia	300 contêineres/dia	1.000	4.000	32	Madeira, couro, pet, calçado, bobinas e carga geral.
Transcontinental Logística S/A	220 contêineres/dia	220 contêineres/dia	46.000	4.800	30	Fumo, polietileno, couro, tanino, maçã, frango, ônibus, colheitadeiras, proteína de soja, sapato, ferramentas, cerâmica, madeira.
Wilport Operadores Portuários S/A	200 contêineres/dia	200 contêineres/dia	1.000	4.000	36	Geral
Codel Operadora de Terminais Ltda	200 contêineres/dia	200 contêineres/dia	1.500	5.000	24	couro, calçado, cutelaria
Centro Logístico Eichenberg e Transeich	200 contêineres/dia	100 contêineres/dia	8.500	600	0	Geral
Fernando Macedo Despachos Aduaneiros Ltda	400 contêineres/dia	100 contêineres/dia	10.000	4.000	0	Resinas, madeira, borracha e auto-partes
Intercontainers Terminais e Transportes Ltda	200 contêineres/dia	200 contêineres/dia	0	3.000	60	Reparo e armazenagem de contêineres vazios
Lodesa Logística e Desembaraços Aduaneiros Ltda	200 contêineres/dia	200 contêineres/dia	3.500	3.000	30	couro, calçado, cutelaria, madeira, metal-mecânica

Tabela 32 – Capacidade Operacional dos Terminais Alfandegados
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

2.11. INSTALAÇÕES DE SUPRIMENTOS – UTILIDADES

2.11.1. Energia Elétrica

❖ **Superintendência do Porto de Rio Grande**

A Superintendência do Porto do Rio Grande possui dois contratos celebrados com a Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica, Empresa Concessionária de Serviços Públicos de Energia Elétrica, sendo eles: 75534/2014 e 86547/2014.

O contrato 75534/2014 tem como objeto regular o fornecimento de energia elétrica, na Modalidade Tarifária Horária Verde, para uso exclusivo da instalação situada na Av. Honório Bicalho n° 50 (Rio Grande-RS). Este tipo de modalidade caracteriza-se por tarifas variadas de consumo de energia elétrica, conforme as horas de utilização do dia, e de uma única tarifa de demanda de potência. À instalação à qual refere-se o contrato, deve ser fornecida energia elétrica na tensão nominal de 13,8 kV no ponto de entrega definido como primeiro ponto de ancoragem após o limite da propriedade. O contrato 75534/2014 foi assinado em 16 de setembro de 2014, sendo prorrogável por 12 meses, até um limite de 60 meses.

Por sua vez, o contrato 86547/2014, assinado em 23/12/2014, estabelece o fornecimento de energia elétrica na Rua Hugo Ferrer Albuquerque n° 710 (Capão do Leão-RS), na Modalidade Tarifária Convencional Binômia, caracterizada por tarifas de consumo de energia elétrica e demanda de potência. Esta instalação é atendida com tensão nominal de 13,8 kV no ponto de entrega definido como primeiro ponto de ancoragem após o limite da propriedade.

❖ **Braskem S/A**

No terminal Braskem S/A, o abastecimento de energia elétrica é feito através da Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica, concessionária local. Destaca-se, neste contexto, que o terminal dispõe de um gerador diesel com capacidade de 81 KVA/220V/60 Hz. A demanda contratada por meio da concessionária é de 245 kWh, e o consumo médio de energia elétrica em horário de ponta é de 4,205 kWh, e de 39,412 kWh fora de ponta.

Até o presente momento, o serviço prestado pela concessionária atende as necessidades deste terminal, entretanto, com a previsão da implantação de novos equipamentos a partir de maio de 2017, a demanda contratada deverá sofrer ampliação para 90 kWh.

- **Bianchini S/A**

Nas instalações da Bianchini S/A, o fornecimento de energia é na tensão nominal de 69 kV comprada no Mercado Livre de Energia Elétrica. A demanda contratada é de 6.000 kW em horário de ponta e de 6.400 kW em horário fora de ponta. O consumo médio em plena carga é de 3.600.000 kW/H. Durante o verão já foram registradas quedas de tensão, o que provocou a parada na produção. Entretanto, este terminal relatou que cortes no fornecimento ocorrem raramente e não há necessidade de maiores investimentos neste momento.

- **Yara Brasil Fertilizantes S/A**

As instalações da Yara Brasil Fertilizantes S/A também são abastecidas com energia elétrica via contrato em Mercado livre. A demanda é de 6.800 kW e o consumo médio atinge 3.100 kW. Atualmente, o terminal encontra-se satisfeito com o serviço prestado, entretanto estão sendo realizados investimentos no setor elétrico como a implantação de motores de alto rendimento, a instalação de proteções físicas em transformadores e de sistema de iluminação com lâmpadas LED.

- **TECON**

O abastecimento de energia elétrica no terminal TECON é realizado por contrato de Mercado Livre de energia. A demanda atual é de 2.100 kVA no horário da ponta, e 4.000 kVA fora da ponta. O consumo médio mensal em 2016 foi de 1.710 MWh. No presente momento, o terminal encontra-se satisfeito com o serviço utilizado, e não necessita de maiores investimentos.

- **TERGRASA**

Nas instalações do TERGRASA, o fornecimento de energia elétrica é feito pela CEEE. O terminal recebe a energia em uma tensão de 69 kV, e possui demanda contratada fora do horário de ponta de 4.000 kWh, e de 2.000 kWh na ponta. O consumo é limitado pelo contrato de demanda. Atualmente, o terminal está satisfeito com o serviço prestado pela CEEE, e não pretende realizar investimentos na área.

- **TERMASA**

O fornecimento de energia elétrica ao TERMASA é feito pela CEEE. O terminal recebe a energia em uma tensão de 13,8 kV, com demanda contratada tanto em horários de ponta e fora de ponta de 870kWh. O consumo é limitado pelo contrato de demanda. No momento, o terminal encontra-se satisfeito com o serviço fornecido, e não necessita de maiores investimentos na área.

❖ **Terminal Petrobras S/A**

O abastecimento de energia elétrica no Terminal Petrobras S/A é de responsabilidade da CEEE, que possui no local uma subestação rebaixadora de 13.8 kV. A demanda do terminal é de 175 kW, e seu consumo médio possui o mesmo valor.

A empresa Petrobras S/A não se encontra satisfeita com o serviço prestado pela CEEE, alegando uma considerável quantidade de interrupções no fornecimento. Por parte do terminal, não há investimentos a serem feitos nesta área, somente por parte da concessionária.

❖ **Transpetro**

No terminal Transpetro, o fornecimento de energia elétrica é realizado pela CEEE, através de uma subestação rebaixadora de 13.8 kV. A demanda e consumo médio do terminal é de 320 kW.

Semelhante à situação do Terminal Petrobras, há uma grande quantidade de interrupções do fornecimento de energia por parte da CEEE. Não há maiores investimentos a serem realizados nesta área por parte da empresa responsável pelo terminal, e sim da concessionária.

❖ **Amoniasul**

A Amoniasul possui fornecimento de energia elétrica realizado pela CEEE, através de uma subestação instalada dentro da área do terminal. As instalações possuem demanda de 254 Kw e consumo mensal de 12.000kWh.

No momento, o terminal encontra-se satisfeito com os serviços prestados e não necessita de maiores investimentos nessa área.

❖ **Demais Terminais**

Com a não entrega do questionário pelo Terminal da BUNGE, não foi possível identificar e quantificar os dados de demanda e consumo de energia neste terminal.

2.11.2. Abastecimento de Água

O abastecimento de água nas instalações do Porto Velho, do Porto Novo e do Superporto é realizado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). As médias mensais totais de consumo, medidas com base nos dados referentes ao período de dezembro de 2015 a novembro de 2016, estão apresentadas na Tabela 33 a seguir:

MÉDIAS MENSAIS DE CONSUMO DE ÁGUA NO PORTO DO RIO GRANDE	
Local	**Média mensal de consumo (m³)**
Porto Velho	127
Porto Novo	5.077
Superporto	99.749

Tabela 33: Total médio mensal de consumo (m³) nas instalações do Porto do Rio Grande entre dez/2015 e nov/2016.
Fonte: CORSAN.

Conforme a CORSAN, caso haja uma maior demanda no abastecimento de água, há infraestrutura disponível para o atendimento.

Nas tabelas a seguir estão apresentados os valores de consumo de água por mês e por área do Porto do Rio Grande:

CONSUMO MENSAL (m³) - PORTO VELHO			
Mês	**Área #1**	**Área #2**	**Área #3**
nov/16	25	10	39
out/16	39	4	9
set/16	62	4	27
ago/16	28	4	29
jul/16	41	4	50
jun/16	55	6	68
mai/16	77	8	13
abr/16	104	10	17
mar/16	79	51	24
fev/16	107	68	26
jan/16	40	58	58
dez/15	38	84	162
Média mensal (m³)	**57,92**	**25,92**	**43,50**
Total médio mensal (m³)	**127,33**		

Tabela 34: Consumo mensal de água no Porto Velho em m³
Fonte: CORSAN

CONSUMO MENSAL (m³) - PORTO NOVO					
Mês	**Área #1**	**Área #2**	**Área #3**	**Área #4**	**Área #5**
nov/16	6.393	16	344	10	23
out/16	4.849	13	537	7	17
set/16	6.545	19	16	6	18
ago/16	5.369	15	1	6	15
jul/16	6.402	29	74	17	14
jun/16	5.012	25	0	20	16
mai/16	3.926	25	0	8	18
abr/16	3.892	18	0	13	20
mar/16	4.733	30	0	10	24
fev/16	3.638	33	0	8	12
jan/16	3.674	76	134	10	23
dez/15	4.005	143	589	11	25
Média mensal (m³)	**4.869,83**	**36,83**	**141,25**	**10,50**	**18,75**
Total médio mensal (m³)	**5.077,17**				

Tabela 35: Consumo mensal de água no Porto Novo em m³
Fonte: CORSAN

CONSUMO MENSAL (m³) - SUPERPORTO															
Mês	ECOVIX/ENGEVIX	YARA BRASIL	PETROBRAS	TRANSPETRO	TECON	YARA BRASIL 2	YARA BRASIL 3	ERG2	BIANCHINI	TERGRASA	TERMASA	TERMASA 2	LEAL SANTOS	BUNGE	BUNGE 2
nov/16	4.920	703	1.033	192	2.245	5.524	9.631	3.389	8.825	0	266	710	1.279	22.106	35.374
out/16	5.402	447	873	211	2.729	4.750	9.316	2.737	10.509	0	507	674	794	20.304	36.590
set/16	4.969	531	752	310	2.069	6.872	11.139	2.757	13.795	2.635	811	880	1.319	22.399	37.288
ago/16	5.258	568	864	184	1.665	5.505	9.503	2.719	11.910	2.946	729	719	916	26.379	43.222
jul/16	8.727	497	1.290	491	2.042	5.229	8.452	3.188	9.241	2.477	691	801	1.445	22.012	34.777
jun/16	5.180	552	1.320	596	2.343	5.865	8.702	3.583	11.077	3.484	1.060	771	1.168	20.345	35.759
mai/16	5.720	705	1.236	107	2.777	4.078	9.121	3.170	11.242	2.465	785	1.534	1.315	24.764	38.355
abr/16	7.086	867	1.282	365	2.721	2.779	8.560	3.344	16.006	3.241	829	680	1.851	19.516	30.688
mar/16	6.299	776	1.394	574	2.464	3.288	8.728	3.802	14.045	2.833	441	771	1.688	21.378	40.229
fev/16	4.800	952	1.429	168	2.733	3.190	6.597	3.303	14.251	2.450	319	753	1.853	1.428	23.189
jan/16	6.294	676	1.485	1.749	2.733	2.806	7.862	2.874	16.302	1.988	241	756	1.647	23.454	37.078
dez/15	5.145	671	1.413	547	2.715	3.489	8.489	2.957	5.564	4.247	276	743	1.109	13.772	37.773
Média mensal (m³)	5.817	662	1.198	458	2.436	4.448	8.842	3.152	11.897	2.397	580	816	1.365	19.821	35.860
Total médio mensal (m³)	99.748,92														

Tabela 36: Consumo mensal de água no Superporto
Fonte: CORSAN

2.11.3. Drenagem e Esgoto

Conforme informações da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, na região do Porto Velho existe instalada uma rede de coleta de esgoto. A região do Porto Novo também é atendida pelo sistema de coleta, mas não há previsão de quando a conexão entre a área portuária e a rede pública será feita. A CORSAN não realiza a coleta de esgoto industrial e, portanto, não atua na região do Superporto. A seguir, são apresentadas as formas de descarte de dejetos nas instalações localizadas nestas regiões citadas:

2.11.3.1. Instalações do Porto Velho e do Porto Novo

Segundo a Superintendência do Porto de Rio Grande, o Porto Velho é atendido pela rede de esgoto pública. No Porto Novo, o descarte de dejetos é realizado por meio de sistema fossa filtro, pois nessa região da cidade a rede de coleta ainda não está disponível.

2.11.3.2. Bianchini S/A

A coleta do esgoto sanitário gerado é realizada através de tubulações de PVC rígido, com interligações, ramais interceptores e caixas de passagens de limpeza e inspeção. O material é enviado para duas Estações de Tratamento de Esgoto, sendo uma localizada no próprio complexo industrial da Bianchini S/A com capacidade para 1.200 usuários, o que representa 84 m³/dia, e outra situada no terminal marítimo da Bianchini S/A com capacidade para 300 usuários, isto é, 21 m³/dia. Cada estação possui um reator biológico/aeróbio e um decantador (AEROVOR). A saída do efluente tratado por ambas as estações se interligam e o material é descartado no canal de acesso ao Porto do Rio Grande, em frente ao terminal Bianchini, conforme licença da FEPAM. O terminal está satisfeito com o serviço realizado e não carece de investimentos até o momento.

2.11.3.3. Braskem

A rede de esgoto do terminal da Braskem S/A capta os dejetos e os encaminha para o sistema de fossa séptica e filtro anaeróbico existente. Daí o recolhimento do esgoto é realizado pela empresa Tecnisan para posterior encaminhamento ao sistema de tratamento de efluentes da CORSAN. O serviço tem atendido às necessidades atuais deste terminal, não necessitando de maiores investimentos.

2.11.3.4. Yara Brasil

O sistema de tratamento de esgoto deste terminal é biológico e realizado em estações de tratamento de esgoto (ETEs). O serviço é realizado pela própria empresa e está satisfazendo, até o momento, às necessidades. Maiores investimentos estão previstos para 2017.

2.11.3.5. TERMASA e TERGRASA

O esgoto dos terminais TERMASA e TERGRASA é armazenado em fossas sépticas. Quando necessário, a coleta é realizada por empresa especializada, com o auxílio de equipamentos de sucção que removem os dejetos dispostos na área do empreendimento e levados a uma estação de tratamento de efluentes. A desobstrução de redes e ramais pluviais de drenagem e esgoto, bem como a limpeza, a transferência e o bombeamento de efluentes são realizados através de hidro jateamento, equipamento fornecido por uma empresa devidamente credenciada/contratada. Os terminais estão satisfeitos com o serviço prestado, e destacam que seria desejável a realização de investimentos visando a criação de uma infraestrutura adequada de coleta e tratamento de esgotos, bem como de drenagem de águas pluviais, por parte do poder público.

2.11.3.6. Terminais Petrobras S/A e Transpetro

Nos terminais Petrobras S/A e Transpetro, o sistema de coleta de esgoto é realizado através de fossas sépticas. Por um processo de licitação, é escolhida uma empresa responsável pela coleta periódica e descarte adequado do esgoto sanitário e químico dos terminais.

2.11.3.7. TECON

A rede de esgoto do terminal de contêineres TECON Rio Grande tem o sistema de coleta de esgoto composto por fossa, filtro e sumidouro. O serviço é realizado pela NB Ambiental que, periodicamente, encaminha para a estação de tratamento de esgoto da concessionária CORSAN. Atualmente, o terminal está satisfeito com o serviço prestado, entretanto, ressalta que a existência de uma rede pública melhoraria o processo.

2.11.4. Telecomunicações

Neste item estão descritos os serviços de telefonia fixa e móvel, internet, e sistemas de rádio comunicação utilizados pela Autoridade Portuária e terminais privados.

2.11.4.1. Superintendência do Porto de Rio Grande

A Superintendência do Porto de Rio Grande possui dois contratos de prestação de serviços de telefonia em processo de elaboração. O contrato n° 785/2016 em andamento com a Oi S/A. visa regular o serviço de telefonia fixa comutada. O contrato n° 783/2016 tem por objetivo regular o serviço de telefonia móvel e deverá ser firmado com o consórcio composto pelas empresas Oi Móvel S/A., Oi S/A e Telemar

Norte Leste S/A., pelo qual serão fornecidas 26 linhas de telefonia móvel. Além desses, o contrato 564/2012 estabelece o fornecimento de aparelhos de telefonia em comodato.

O serviço de internet é prestado por duas empresas, sendo elas a Telefônica Brasil S/A., que fornece um link de 100 MB dedicados, e a Oi S/A., responsável pelo fornecimento de um link de 8 MB dedicados. Destaca-se que o serviço é provido por meio de cabos de fibra óptica.

O sistema de rádio comunicador utilizado pela Guarda Portuária è constituído por dois rádios bases, quadro rádios móveis e trinta e dois rádios portáteis, na frequência 157130, dos quais oito encontram-se em utilização.

2.11.4.2. Braskem S/A

No terminal da Braskem, o serviço de internet é prestado pela empresa Embratel. O serviço de telefonia fixa é prestado pela empresa Oi. Além desses, o terminal conta com o sistema de rádios comunicadores digitais, fornecido através do aluguel de equipamentos da empresa ABIX Tecnologia. Nas condições atuais, a Braskem S/A não necessita de maiores investimentos no setor de telecomunicações.

2.11.4.3. Bianchini S/A

No terminal da Bianchini, o serviço de internet é prestado por duas empresas que fornecem dois links de 10/10 MB cada. O serviço de telefonia fixa é realizado através da empresa Embratel. Para a comunicação interna, a Bianchini S/A conta ainda com uma estação fixa VHF (*Very High Frequency*) de multicanais Mod. FE 15, e rádios portáteis, conforme a licença da ANATEL n° 000393/2013-RS. O terminal está satisfeito com o serviço oferecido e não necessita de maiores investimentos neste setor.

2.11.4.4. TECON S/A

O serviço de internet é prestado via contrato com provedor local (Vetorial Net), o qual fornece o serviço 24 horas e 7 dias por semana com nível de serviço de recuperação de falha de até 4hs. Estão instalados no terminal dois links redundantes via rádio utilizando rotas distintas e balanceamento de carga, o qual gera uma disponibilidade média anual de 99,8% no serviço de acesso à internet. A banda contratada é de 25MB/s.

A telefonia fixa é fornecida mediante contrato de locação de PABX com a empresa TELERIG, o qual está ligado a um tronco digital com 30 canais, compartilhados por 176 ramais internos. É utilizada como operadora a empresa Oi. O PABX também possui 4 linhas de telefonia móvel da empresa VIVO para rota de menor custo em ligações entre telefones móveis.

O sistema de radiocomunicadores no terminal é composto de rádios VHF com 20 canais habilitados junto a ANATEL. Utilizando estes canais, tem-se 60 aparelhos fixos instalados em equipamentos de movimentação de carga e container, bem como 190 aparelhos móveis (de mão) sendo estes utilizados pelas áreas de operações, SMS, segurança patrimonial e manutenção.

2.11.4.5. Yara Brasil Fertilizantes S/A

O serviço de internet no terminal da Yara Brasil Fertilizantes S/A conta com 3 *links*, sendo dois deles Comutação de Rótulos Multiprotocolo (MPLS) e outro de internet. O serviço de telefonia fixa é via E1 com 200 DDRs. Além desses, há o sistema de rádio transceptor VHF (*Very High Frequency*) multifrequência homologado pela própria empresa com faixa de operação entre 146 e 174 MHz. O terminal destacou que o serviço de telefonia móvel carece de melhorias, destacando a necessidade de ampliação deste sinal.

2.11.4.6. Amoniasul

No terminal da Amoniasul, o serviço de internet é fornecido pela empresa Vetorial Net. A empresa Oi é responsável pelo serviço de telefonia móvel, enquanto que o sistema de rádio comunicadores é feito através de equipamentos próprios.

O responsável pelas instalações pontuou que se encontra satisfeito com os serviços oferecidos, e que não necessita de investimentos nessa área.

2.11.4.7. Complexo Termasa-Tergrasa

Os terminais Termasa e Tergrasa dispõem de dois links distintos de acesso à internet. O primeiro é um link de internet empresarial dedicado de 6 MB via rádio, fornecido pela empresa Vetorial Telecom. O segundo é um link empresarial dedicado de 2 MB, fornecido pela empresa Oi Telecom.

O serviço de telefonia fixa é prestado pela Oi Telecomunicações. Os terminais dispõem de central telefônica mantida pelos próprios funcionários.

O sistema de rádio comunicadores é composto de equipamentos móveis e duas estações fixas. Os equipamentos são de propriedade da empresa CCGL, responsável pelos terminais.

2.11.4.8. Complexo Petrobras-Transpetro

Nos terminais Petrobras e Transpetro, o serviço de internet é prestado através de circuitos de rede integrada corporativa, que chegam por cabos de fibra ótica e links de internet via rádio.

A telefonia fixa é fornecida através de um circuito de tronco digital pela empresa contratada, por cabos de fibra ótica.

O sistema de rádios comunicadores é composto de uma rede convencional, ou seja, de comunicação direta entre aparelhos, que são fornecidos via contrato de locação.

No momento, a Petrobras, empresa responsável pelos terminais, encontra-se satisfeita com os serviços contratados, e não possui planos de novos investimentos no atual contexto.

2.12. INSTALAÇÕES NÃO OPERACIONAIS

2.12.1. Contextualização

A PORTARIA No - 409, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2014, emitida pela Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP, regulamenta a exploração direta e indireta de áreas não afetas às operações portuárias em Portos Organizados.

O seu Art. 1º estabelece os procedimentos para a exploração direta e indireta pela administração do porto de áreas não afetas às operações portuárias em Portos Organizados administrados por órgão ou entidade sob controle estatal.

No Capítulo I das Disposições Gerais, reza:

Art. 2º - Para os fins desta Portaria, consideram-se áreas não afetas às operações portuárias aquelas destinadas a atividades diversas da movimentação de passageiros e da movimentação ou armazenagem de mercadorias destinados ou provenientes de transporte aquaviário, incluindo as de caráter cultural, social, recreativo, comercial e industrial.

Parágrafo único: As disposições desta Portaria não se aplicam a áreas destinadas a projetos de revitalização portuária.

Art. 3º - A caracterização de quaisquer das atividades previstas no art. 2º considerará a atividade fim desenvolvida na área.

Parágrafo único: A movimentação de passageiros ou a movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinados ou provenientes de transporte aquaviário, realizados de forma acessória à atividade fim desenvolvida na área não necessariamente a caracteriza como área afeta às operações portuárias.

Art. 4º - As áreas não afetas às operações portuárias poderão ser exploradas direta ou indiretamente pela administração do porto.

§ 1º A exploração indireta de áreas não afetas às operações portuárias será realizada por meio de autorização de uso, cessão de uso não onerosa ou cessão de uso onerosa.

§ 2º Para a exploração indireta das áreas referidas no caput, a administração do porto submeterá à aprovação do poder concedente a proposta de uso da área.

§ 3º Excetua-se da regra do parágrafo anterior os casos de áreas destinadas à exploração por meio de autorização de uso ou de cessão de uso não onerosa ou áreas inferiores a 1.000,00m² destinadas à exploração por meio de cessão de uso onerosa, devendo a Autoridade Portuária comunicar à SEP/PR e à ANTAQ, previamente à celebração dos respectivos instrumentos.

§ 4º O requerimento por terceiros para a exploração indireta de áreas não afetas à operação portuária deverá ser submetido à administração do porto, devidamente

justificado, contendo, no mínimo: I - a descrição da destinação pretendida ou do evento; II - descritivo completo do empreendimento, cujas atividades deverão estar em conformidade com o plano diretor e com o plano de utilização e ocupação do solo estabelecidos pelo município.

Art. 5º - As áreas não afetas às operações portuárias e suas destinações deverão estar previstas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do porto.

Em consonância com esta diretriz, apresentamos a seguir as áreas localizadas dentro da poligonal do Porto Organizado do Rio Grande que se enquadram nesta situação.

2.12.2. Situação Atual no Porto do Rio Grande

As instalações não operacionais são aquelas localizadas dentro do porto organizado consideradas como não destinadas às operações portuárias, à circulação de veículos e pessoas, à armazenagem de carga; ou tidas como de reserva para futuras expansões da atividade portuária ou consideradas não produtivas de serviços portuários, como exemplo, de ocupação urbana permanente.

Os clubes náuticos são estruturas absolutamente precárias, que atualmente comportam quadros sociais mínimos, sem atividades esportivas que os justifiquem. Muito especialmente deve-se atentar para a área do Clube Naútico Honório Bicalho, onde um condomínio clandestino se implantou e está sendo adensado. Ainda, nessa área, terrenos para construção de moradias estão sendo vendidos. O impacto dessa ocupação pode ser extremamente prejudicial a futuras atividades do Porto.



Figura 88: Vista aérea do Clube Náutico Honório Bicalho, na região do Porto Novo
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

Por fim, marcadas em azul na figura a seguir, estão sinalizadas áreas junto ao Porto Velho, de estruturas históricas e atualmente inclusas, contidas, totalmente pelas atividades urbanas da cidade. O estudo do melhor destino dessas áreas é um tema importante e ainda em aberto.

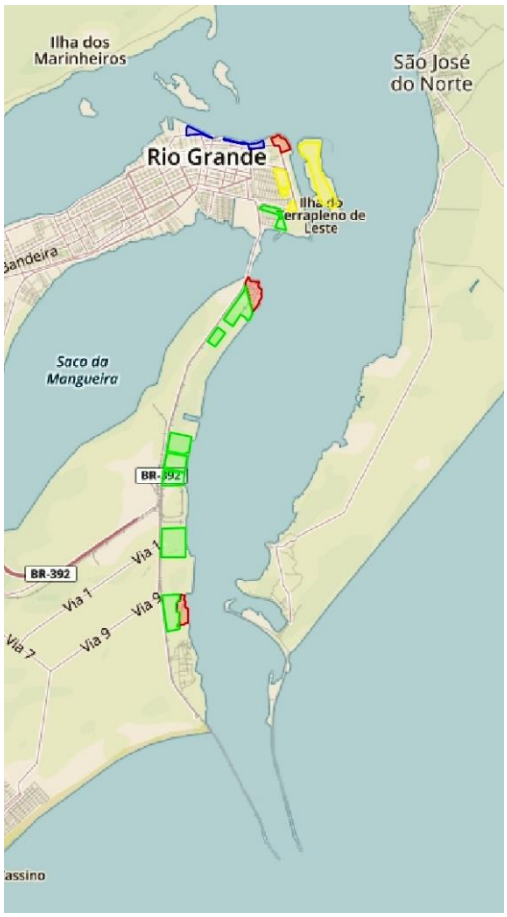


Figura 89: Áreas não operacionais dentro da poligonal do porto
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Agregam-se a estes os estaleiros localizados no porto.

O da Queirós Galvão (QGI Brasil), localizada na parte sul do Porto Novo, que recentemente anunciou o início das obras de construção e montagem dos módulos das plataformas de petróleo P-75 e P-77 (encomendadas pela Petrobras), no Estaleiro Honório Bicalho, no município de Rio Grande. Com a iniciativa, a companhia estima gerar mais cerca de 1,2 mil empregos diretos e aproximadamente outros 3 mil indiretos. Atualmente, a empresa já conta com um efetivo de mais de 300 trabalhadores que vinham executando serviços administrativos, planejamento, engenharia, suprimentos, logística e preparação e manutenção do estaleiro.

Este estaleiro tem uma poligonal fechada, própria, mesmo dentro do Porto Organizado, visando ter autonomia e não estar sujeitas as normas e regulamentos portuários da SUPRG e legislação vigente.



Figura 90: Estaleiro QGI, na região do Porto Novo
Fonte: QGI Brasil

O Estaleiro Rio Grande 1, do grupo WTorre, construiu o primeiro dique seco da América Latina para reparo e construção de plataformas offshore no município de Rio Grande (RS).

A área total da instalação do Estaleiro Rio Grande 1 (ERG1) é de 558.814,65 m², constituída por duas menores: uma propriedade da Superintendência do Porto de Rio Grande com matrícula 57.334 no Registro de Imóveis de Rio Grande (RS) e com área de 445.835,6781 m² e outra, de propriedade da União, com área de 113.431,9819 m², cuja matrícula é 57.337 no Registro de Imóveis de Rio Grande (RS).

Ambas as porções de terra foram doadas ao Estaleiro Rio Grande Ltda. pela Superintendência do Porto de Rio Grande, autorizada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul conforme a lei n° 12.118 de 12 de julho de 2004.

Destaca-se que a área geral de 558.814,65 m² mede 594,96 metros a nordeste confrontando-se com terreno de propriedade da Superintendência do Porto de Rio Grande; mede 534,92 metros a sudoeste confrontando-se com área da Superintendência do Porto de Rio Grande; margeando o Canal do Norte (Canal da Barra de Rio Grande) possui uma extensão de 933,00 metros. A área de 445.835,6781 m² tem como limites a BR 392 a noroeste, a sudoeste a área própria da SUPRG e a

sudeste a área da União Federal. Por sua vez, a área de 113.431,98 m² é de propriedade da União estando em terrenos ditos de marinha e/ou acrescidos de marinha, sendo ocupada pela SUPRG e apresenta os seguintes limites: terras do Governo da União a nordeste, terreno de propriedade da SUPRG a noroeste e com margem no Canal do Norte.

Destaca-se neste contexto que a Assessoria Técnica da Superintendência do Porto do Rio Grande demonstrou preocupação quanto à exatidão da área descrita acima, utilizada para a implantação do canteiro de obras da empresa Estaleiro Rio Grande. Nesse sentido, com o objetivo de obter esclarecimentos entre as partes, sendo elas Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Superintendência do Porto de Rio Grande e Estaleiro Rio Grande Ltda., foi realizado um levantamento topográfico, onde verificou-se que a área total da instalação do ERG 1 era 578.868,70 m², isto é 558.814,65 m² acrescidos de 20.054,04 m² a norte (denominada área de sobreposição). Sendo assim, a lei n° 13.097/08 regularizou a doação da fração de terras ao norte a Estaleiro Rio Grande Ltda. de 213.769,57 m² de um total de 274.349,91 m², sendo 60.580,34 m² de propriedade da União. Nesta área estão localizadas as instalações do Estaleiro Rio Grande 2.

A tabela a seguir demonstra o quantitativo de áreas de cada uma das instalações conforme a planta n° 3000-A da Superintendência do Porto de Rio Grande.

Áreas	ERG 1	ERG 2
Área do Estado (m²)	459.398,80	213.769,57
Área da União (m²)	119.469,90	60.580,34
Área de Sobreposição (m²)	20.054,04	0
Área total (m²)	**578.814,66**	**274.349,91**

Tabela 37: Áreas dos estaleiros ERG 1 e ERG 2, conforme a Planta 3000 A.



Figura 91: Vista aérea dos Estaleiros Rio Grande 01 e 02
Fonte: LTGeo/C3/FURG

O Estaleiro de São José do Norte, de propriedade da Empresa ESTALEIROS DO BRASIL LTDA – EBR, está dentro da poligonal do Porto Organizado, no trecho "2" da Zona Portuária de São José do Norte, destinada a projetos vinculados à implantação do Pólo Naval do Rio Grande para operações Off-Shore e afins. Tem um contrato de Uso Temporário, regido pelas disposições legais e pela Resolução nº 2240-ANTAQ, de 04 de outubro de 2011, obedecendo cláusulas e condições especificas do atual contrato assinado em 01 de dezembro de 2012.

Importante destacar que a EBR no presente contrato irá remunerar à SUPRG pela área ocupada no valor de R$ 1,68/m² por mês e pela movimentação de materiais e equipamentos para construção naval, na razão equivalente a 50% do valor de referência, as tarifas previstas na Tabela 3 – Serviços de Armazenagem, das Tarifas da SUPRG. Na figura abaixo pode-se visualizar a infra-estrutura do Estaleiro.



Figura 4: Estaleiro EBR, na região de São José do Norte
Fonte: EBR

Outro terminal caracterizado como não operacional é o Terminal da Marinha, localizado ao sul do Superporto, que possui as seguintes finalidades:

I. Fiscalização das Águas Jurisdicionais Brasileiras

Patrulha Naval cuja "*Atividade conduzida por por meios navais e aéreos, com o propósito de fiscalizar e implementar a legislação nacional nas AJB. Controlar as áreas marítimas sob jurisdição brasileira no que concerne à passagem inocente de navios mercantes e ao trânsito e ao trânsito de navios de guerra e ao cumprimento da legislação brasileira; colaborar com os serviços que visem a fiscalização da preservação dos recursos do mar e águas interiores, e; colaborar com os serviços de repressão ao contrabando, ao descaminho e ao comércio ilícito. ”* (Portaria 018/2000 do DPC - Manual do Inspetor Naval).

II. As ações de Inspeção Naval (IN), na fiscalização de Segurança do Tráfego Aquaviário nas águas jurisdicionais brasileiras

Estas atividades visam:

a) a segurança da navegação;
b) a salvaguarda da vida humana; e

c) a prevenção da poluição ambiental por parte de embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio.

III. Serviço de Sinalização Náutica do Sul.

Tem como missão operar, manter, instalar, desativar e fiscalizar os sinais de auxílio à navegação, fixos e flutuantes, a fim de contribuir para a Segurança da Navegação na área de Jurisdição do Comando da 5ºDN. Para tal finalidade, o SSN-5 dispõe de 2 Navios Balizadores (Navio Balizador Comandante Varella e Navio Balizador Faroleiro Mário Seixas), além de uma Lancha Balizadora (LB Rigel).

A Figura 92 abaixo mostra o Terminal da Marinha no Superporto:



Figura 92: Vista aérea do Píer da Marinha
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.13. SERVIÇOS DE APOIO OPERACIONAL

2.13.1. Sistemas de Monitoramento de Tráfego Aquaviário

Embora ainda não esteja em operação, o estudo de implantação do sistema de monitoramento de tráfego VTMIS (*Vessel Traffic Management Information System*) no Porto do Rio Grande foi realizado pela Secretaria Especial de Portos (SEP/PR), atualmente denominada Secretaria de Políticas Portuárias (SPP), através de um acordo de cooperação técnica-científica com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Desde 2011, a Superintendência do Porto de Rio Grande trabalha na execução do projeto do sistema VTMIS. Em junho de 2013, a SPP indicou o Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans/UFSC) para realizar em parceira com esta Superintendência novos estudos para implantação desde sistema, com o intuito de incluí-lo no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2). O projeto desenvolvido pela SUPRG sofreu pequenas alterações realizadas pelo LabTrans para obter um melhor rendimento no monitoramento do tráfego de embarcações.

O projeto foi encaminhado novamente à SUPRG, em janeiro de 2014, para que fosse protocolado junto à Capitania dos Portos com a solicitação de deferimento do Projeto de Implantação junto ao Centro de Sinalização e Reparos Almirante Moraes Rêgo (CAMR), obtendo licença em 10 de junho de 2015.

Considerando as mudanças ocorridas na gestão portuária, a SPP solicitou que as informações contidas no anteprojeto de implantação fossem analisadas e novamente validadas, o que ocorreu no primeiro semestre do ano de 2015.

Atualmente, destaca-se que o LabTrans elaborou a minuta de edital para que juntamente com o anteprojeto, o Porto do Rio Grande realize a licitação em Regime Diferenciado de Contratação - RDC. É necessário ainda o repasse de verba pelo Governo Federal, bem como uma equipe qualificada para a realização deste serviço.

A Diretoria de Infraestrutura da SUPRG destaca que o VTMIS não possuirá o controle sobre as condições climáticas adversas e, dessa forma, não garantirá a não interrupção do tráfego. É previsto que a contratada acompanhará a implementação do sistema neste porto e, além disso, realizará a manutenção da operação durante um período de dois anos.

2.13.2. Praticagem

DADOS GERAIS DO SERVIÇO DE PRATICAGEM – RIO GRANDE	
Zona de Praticagem	ZP-19 - Porto do Rio Grande
Sede do Serviço	Travessa Pres. Kennedy nº 238, bairro Centro - Rio Grande-RS CEP: 96200-230
Telefone para contato	55(53)3293 4700
Email de contato	sede@rgpilots.com.br
Empresa Responsável	Atalaia
Número de Práticos atuantes	23
Sede da Empresa	4° Secção da Barra, S/N, Rio Grande - RS CEP: 96204-110
Telefone para contato	55(53)3293 4747
Email de contato	torre@rgpilots.com.br
Site Oficial	www.praticagemriogrande.com.br

Tabela 38: Dados Gerais da Praticagem do Porto do Rio Grande
Fonte: Praticagem de Rio Grande

O serviço na Zona de Praticagem 19 (ZP - 19), correspondente ao Porto do Rio Grande, é realizado pela Praticagem de Rio Grande. Atualmente, a sede fica situada na Travessa Pres. Kennedy nº 238, no bairro Centro em Rio Grande. Por sua vez, a sede da empresa responsável pelo serviço, a Atalaia, está localizada na 4° Secção da Barra, S/N, e funciona 24 horas por dia.

Atuam 23 práticos na prestação de serviços na região. Os equipamentos disponíveis são:

- Estação meteorológica;
- Radar – ARPA (*Automatic Radar Plotting Aid*);
- Equipamento AIS (*Automatic Identification System*);
- Anemômetro;
- Equipamentos portáteis de VHF (*Very High Frequency*);
- Sistema de GPS diferencial portátil e fixo (*DGPS - Differential Global Positioning System*);
- PPU (*Portable Pilot Unit*), e
- Quatro lanchas de apoio.

Já a praticagem que atua no deslocamento de navios de cabotagem e longo curso, entre o Porto do Rio Grande e o Porto de Porto Alegre, navegando pela Lagoa dos Patos, Canal São Gonçalo, Lago Guaíba e Delta do Jacuí, é feita pelos práticos que pertencem à Associação de Praticagem da Lagoa dos Patos, cujos dados estão abaixo descritos:

DADOS GERAIS DO SERVIÇO DE PRATICAGEM – LAGOA DOS PATOS	
Zona de Praticagem	Lagoa dos Patos, Guaíba e Delta do Jacuí
Sede da Estação	Travessa Leonardo Truda nº 40, conj. 142, Centro – Porto Alegre CEP: 90010-050
Telefone para contato	55 (51) 3224 1982
Email de contato	praticagempoa@lagoadospatos.com.br
Número de Práticos atuantes	9
Sede da Empresa	Rua General Bacelar nº 444, conj. 21/22 – Rio Grande CEP: 96200-370
Telefone para contato	55 (53) 3231 1105
Email de contato	praticagemrg@lagoadospatos.com.br

Tabela 39: Dados gerais da Praticagem da Lagoa dos Patos
Fonte: Associação de Práticos da Lagoa dos Patos

Além dos práticos, a Associação de Praticagem da Lagoa dos Patos possui uma infraestrutura de apoio trabalhando nas sedes das praticagens, no centro de Controle de Operações (CCO), a bordo das embarcações de apoio e em suas bases. Guarnecido 24 horas por dia, todos os dias do ano, por operadores bilíngues, o CCO possui equipamentos de radiocomunicação, sistemas informatizados de registro e disponibilização de dados sobre o tráfego portuário, marés e condições meteorológicas. A partir do CCO é feito o monitoramento do trânsito de navios e da movimentação das lanchas próprias.

2.13.3. Rebocagem

O serviço de rebocagem no Porto do Rio Grande é prestado por cinco empresas, sendo elas a Rio Grande Marítima, F. Andreis, Saam Smit, Wilson Sons e Sulnorte. Ao todo, 13 rebocadores estão disponíveis na região portuária.

Na Tabela 40 a seguir está a quantidade de rebocadores oferecidos pelas empresas atuantes no porto:

EMPRESAS DE REBOCAGEM E EMBARCAÇÕES DISPONÍVEIS NO PORTO DO RIO GRANDE	
EMPRESA	**QUANTITATIVO**
SAVEIROS, CAMUYRANOS SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA (WILSON SONS)	3
SULNORTE	2
SAAM SMIT	3
F ANDREIS	1
RIO GRANDE MARÍTIMA	4

Tabela 40: Empresas de rebocagem e embarcações disponíveis no Porto do Rio Grande
Fonte: Empresas de rebocagem

A seguir, estão detalhados os dados técnicos dos rebocadores de cada uma das cinco empresas.

- **Saveiros, Camuyranos Serviços Marítimos LTDA (Wilson Sons)**

A empresa originária da Bahia, e em atividade desde o ano de 1837, possui no Porto do Rio Grande três rebocadores para a execução de seus serviços. Os dados e fotos das embarcações estão mostradas a seguir:

SAVEIROS, CAMUYRANOS SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA (WILSON SONS)			
Características técnicas			
Rebocador	**AQUARIUS**	**ANDROMEDA**	**VELA**
Fabricação	2006	2009	2010
Tração Estática	71	73	73
Potencia (HP)	5710	5710	5710
Propulsão	Azimutal	Azimutal	Azimutal
Comprimento(m)	32	22	22
Boca (m)	12	11	11
Pontal (m)	5	5	5
Calado (m)	5,35	5,35	5,35
AB (T)	374	250	250

Tabela 41: Rebocadores da Empresa Wilson Sons
Fonte: Wilson Sons



Figura 93: Rebocador Andrômeda, da empresa Wilson Sons
Fonte: Wilson Sons



Figura 94: Rebocador Aquarius, da empresa Wilson Sons
Fonte: Wilson Sons



Figura 95: Rebocador Vela, da empresa Wilson Sons
Fonte: Wilson Sons

❖ Sulnorte

Fundada em 1978, a Sulnorte é uma empresa brasileira de serviços marítimos, e possui a terceira maior frota de rebocadores do Brasil. A seguir são apresentados os dados técnicos e fotos dos dois rebocadores que a empresa possui em Rio Grande.

SULNORTE		
Características técnicas		
Rebocador	**SN ABAÍS I**	**SN DAVID**
Fabricação	1998	1998
Tração Estática	50 t	51 t
Potencia (HP)	4000	4000
Propulsão	Azimutal	Azimutal
Comprimento(m)	31,34	31,34
Boca (m)	9,8	9,8
Pontal (m)	4,5	4,5
Calado (m)	4	4
AB (T)	299	299

Tabela 42: Rebocadores da empresa Sulnorte
Fonte: Sulnorte

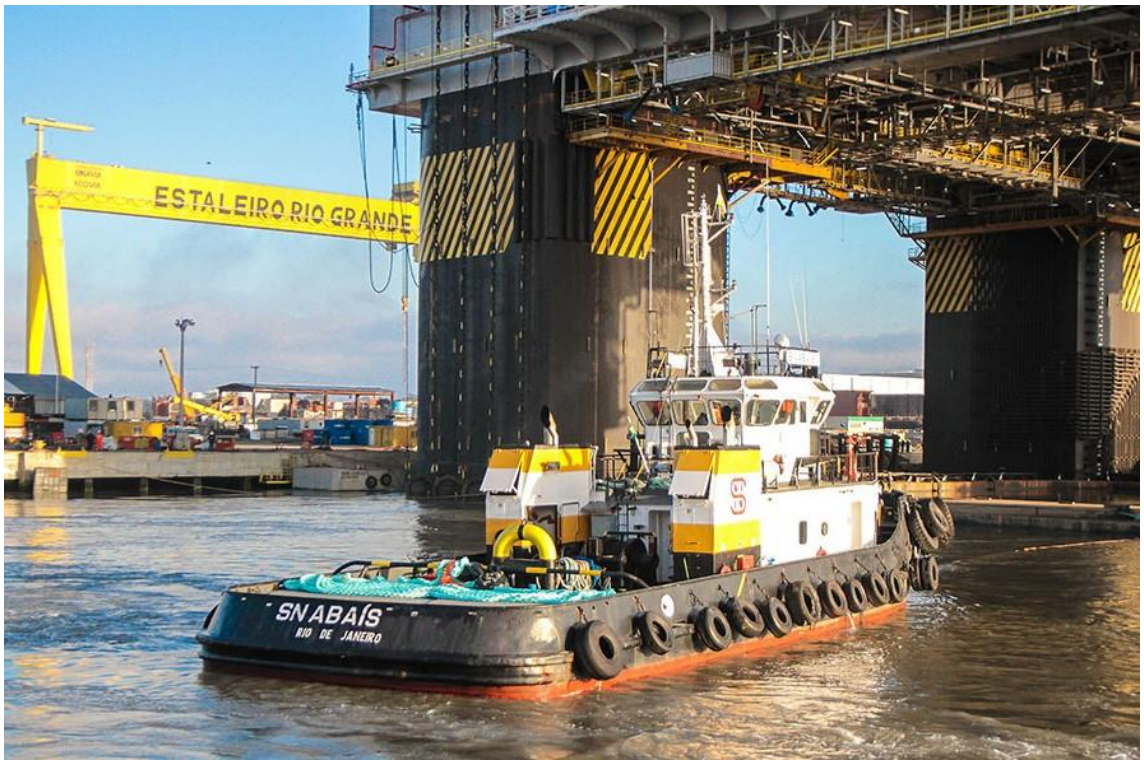


Figura 96: Rebocador SN Abaís, da empresa Sulnorte
Fonte: Sulnorte



Figura 97: Rebocador SN David, da empresa Sulnorte
Fonte: Sulnorte

❖ **Rio Grande Marítima**

A empresa Rio Grande Marítima possui três rebocadores no Porto do Rio Grande. Na tabela a seguir estão os dados técnicos das embarcações fornecidos pela empresa:

RIO GRANDE MARÍTIMA				
Características técnicas				
Rebocador	**SOCÓ**	**SANTOS**	**CASTOR**	**CELSO CORRÊA**
Potência	1200,00	600,00	760,00	520,00
Ano de Construção	2001	1985	1996	1986
Calado (m)	-	-	1,20	1,40
Comprimento (m)	15,50	21,50	13,86	14,48
Boca (m)	5,10	6,00	4,39	4,30

Tabela 43: Rebocadores da empresa Rio Grande Marítima
Fonte: Rio Grande Marítima

Observação: A empresa não forneceu fotografias das embarcações.

❖ **F. Andreis**

A empresa F. Andreis é uma empresa brasileira atuante desde 1961 na área de serviços portuários. Na tabela a seguir estão os dados técnicos disponibilizados para o rebocador presente no Porto do Rio Grande:

F. ANDREIS	
Características técnicas	
Rebocador	**F ANDREIS I**
Potencia (HP)	**684**
Ano de Construção	**1978**
Comprimento (m)	**20**
Boca (m)	**5,5**
AB (T)	**57**

Tabela 44: Rebocador da empresa F. Andreis
Fonte: F. Andreis

Observação: A empresa não forneceu fotografias ou informações adicionais.

❖ **Saam Smit**

A Saam Smit é uma empresa holandesa, fundada em 1842, especializada em serviços marítimos e com atuação a nível global. Possui no Porto do Rio Grande três rebocadores, cujas especificações técnicas estão detalhadas a seguir:

SAAM SMIT			
Características técnicas			
Rebocador	**CARIPUNA**	**CARAJÁ**	**PANARÁ**
Fabricação	2009	2009	2014
Potencia (kW)	4000	4000	2758
Propulsão	Schottel	Schottel	2 x fixed pitch ASD propeller
Comprimento(m)	30,25	30,25	24,40
Boca (m)	11,00	11,00	10,25

Tabela 45: Rebocadores da empresa Saam Smit
Fonte: Saam Smit



Figura 98: Rebocador Caripuna, da empresa Saam Smit
Fonte: Saam Smit



Figura 99: Rebocador Carajá, da empresa Saam Smit
Fonte: Saam Smit



Figura 100: Rebocador Panará, da empresa Saam Smit
Fonte: Saam Smit

2.13.4. Serviços de Apoio à Embarcação

Para realização de transporte de produtos entre navios e pontos de terra, considerados serviços de apoio as embarcações, deverão ser observadas as instruções constantes no item 0303 da NORMAM-08/DPC.

No Porto do Rio Grande estes Serviços de Apoio à embarcação são realizados de acordo com o elencado a seguir:

- **Fornecimento de água e energia elétrica pela Administração do Porto: Porto Velho e Porto Novo**

Conforme o artigo 68 do Regulamento de Exploração do Porto do Rio Grande, o fornecimento de água e energia elétrica às embarcações no cais do Porto Velho poderá ser realizado sempre que tecnicamente possível, mediante requisição feita à Administração do Porto, no setor competente do Porto Velho.

No Porto Novo, os serviços de fornecimento de água, energia elétrica, telefone, recolhimento de lixo das embarcações e outros serviços possivelmente disponíveis, poderão ser efetuados conforme acerto prévio com a Administração do Porto. Conforme artigo 105 do Regulamento de Exploração do Porto do Rio Grande os serviços acessórios, sendo eles fornecimento de água, luz, energia e comunicações, poderão ser fornecidos com a utilização dos meios existentes nas instalações portuárias e serão tarifados conforme as taxas específicas da tarifa portuária homologada pelo Conselho de Autoridade Portuária.

As taxas disponíveis no sítio eletrônico da Superintendência do Porto de Rio Grande estão apresentadas na tabela a seguir, e compreendem os serviços prestados pela Administração do Porto. Estes valores incluem a remuneração da infraestrutura de operação portuária, em qualquer dia da semana e em qualquer horário de trabalho desta Superintendência.

Serviço	Taxa
Fornecimento de água à embarcações ou consumidor instalado na área do porto, por metro cúbico*	R$ 1,2 x m³ utilizado x m³ Corsan
Fornecimento de energia elétrica à embarcação ou consumidor instalado na área do porto, por kWh*	R$ 1,2 x Kwh utilizado x Kwh CEEE
Taxa mínima para os serviços de fornecimento de água e energia elétrica	R$ 15,48
Outros serviços não especificados nas taxas desta tabela pela SUPRG	Convencional

Tabela 46: Serviços prestados pela Administração Portuária e taxas.
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande (Tarifas - Tabela V).
***Obs:** Estas taxas remuneram apenas os serviços prestados pela Administração do Porto, devendo ser acrescido do preço da água e energia elétrica, na data do faturamento, respectivamente.

❖ **Fornecimento de alimentos**

O fornecimento de alimentos é realizado por empresas que atuam neste ramo. Algumas das empresas que prestam serviços nas instalações portuárias de Rio Grande estão listadas na Tabela 47.

Empresa	Tipo de serviço
Mapamar Comércio e Serviços Ltda.	Fornecimento de alimentos
Polynave Marine Supplies Ld.	Fornecimento de alimentos
Marinave Ship Suppliers	Fornecimento de alimentos
Brasil Sul Provedora de Navios	Fornecimento de alimentos
DSF Serviços e Fornecedores de Navios	Fornecimento de alimentos
Farol Abastecedora Ltda (Milton Costa Pinto)	Fornecimento de alimentos
Galini Ship Suppliers	Fornecimento de alimentos
Pinho & Fernandes	Fornecimento de alimentos
Tagor Carlos Lehnen (Tagor)	Fornecimento de alimentos

Tabela 47: Empresas que prestam serviço de apoio à embarcação.

❖ **Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Lixo Seco**

A Superintendência do Porto do Rio Grande - SUPRG, no uso de suas atribuições, conferidas no Artigo 3º, da Resolução nº 2190 – ANTAQ, de 28 de julho de 2011, no seu dever de **AUTORIDADE CONTROLADORA**, do complexo do Porto Organizado do Rio Grande, emitiu a Ordem de Serviço nº 010, de 21 de outubro de 2013, que estabelece normas para credenciamento de empresas para coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos, sejam eles provenientes das atividades operacionais e de embarcações.

O credenciamento e a fiscalização destas atividades estão a cargo da Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança – DMASS, que divulga periodicamente as empresas que estão credenciadas e aptas a prestarem os serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos nas áreas do Porto Organizado.

Na tabela a seguir encontram-se relacionadas as empresas que atualmente estão credenciadas para atuarem na área do Porto de Rio Grande:

EMPRESAS	
1	**Empresa:** Ajato **Razão Social:** CARMEN LEIVAS VIDAL. **Responsável:** Carmen Leivas Vidal **E-mail:** adm@ajators.com.br **Telefone:** (53) 3231-5640
2	**Empresa:** Amador & Rodrigues **Razão Social:** AMADOR E RODIGUES – GESTÃO DE RESÍDUOS LTDA. EPP **Responsável:** Lucimara dos Santos Amador **E-mail:** agr@agrambiental.com.br **Telefone:** (51) 3442 2392
3	**Empresa:** Ambientallis Gerenciamento de Resíduos **Razão Social:** MARIA LETÍCIA FONSECA BASTOS EIRELI ME **Responsável:** Maria Letícia Bastos **E-mail:** lebastos_fisio@yahoo.com.br **Telefone:** (53) 999028642
4	**Empresa:** Ecoblending Ambiental **Razão Social:** ECOBLENDING AMBIENTAL LTDA **Responsável:** Sergio Roriz de Oliveira **E-mail:** andreia.lima@ecoblending.com.br **Telefone:** (62) 3251-2165 / (64) 3543-1020
5	**Empresa:** GFGA **Razão Social:** GFGA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LTDA. **Responsável:** Guilherme Furtado Gomes Antunes **E-mail:** garbage@vetorial.com.br **Telefone:** (53) 8117-0000
6	**Empresa:** IPS **Razão Social:** INDÚSTRIA PETROQUÍMICA DO SUL LTDA. **Responsável:** Valeci Neitzke **E-mail:** log08@ips.ind.br **Telefone:** (51) 3201-6050
7	**Empresa:** Nunes & Veiga **Razão Social:** NUNES & VEIGA LTDA. **Responsável:** Vilmar Beira da Veiga **E-mail:** nuneseveiga_ltda@yahoo.com.br **Telefone:** (53) 8409-5301
8	**Empresa:** SILMED **Razão Social:** TRASNPORTE SILMED LTDA.

EMPRESAS	
	Responsável: Fabio Mayrhofer **E-mail:** gilson@silmed.com.br **Telefone:** (51) 3429-2100
9	**Empresa:** RG Removedora de Resíduos **Razão Social:** FRANCISCO GONÇALVES DE OLIVEIRA-ME. **Responsável:** Francisco Gonçalves de Oliveira **E-mail:** coleta@rgremovedora.com.br **Telefone:** (53) 3232-1829
10	**Empresa:** Tecnisan **Razão Social:** TECNISAN SISTEMAS OPERACIONAIS DE SANEAMENTO LTDA. **Responsável:** Ariane Viezzer Pedrotti **E-mail:** tecnisan@tecnisanpipiecologico.com.br **Telefone:** (54) 3025-6767
11	**Empresa:** MB Recicladora **Razão Social:** MARCOS PAULO BALTAZAR VIEIRA. **Responsável:** Marcos Paulo Baltazar Vieira **E-mail:** mbrecicladora@vetorial.net **Telefone:** (53) 3235-4154
12	**Empresa:** Porto Seguro Recicladora **Razão Social:** ALEXANDRE RODRIGUES BANDEIRA – ME. **Responsável:** Alexandre R. Bandeira **E-mail:** alexandre.incopel@vetorial.net **Telefone:** (53)3233-4359

Tabela 48: Empresas de serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos nas áreas do Porto Organizado
Fonte: Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança – DMASS

2.14. MÃO-DE-OBRA

2.14.1. OGMO

O Órgão de Gestão de Mão de Obra (OGMO) do trabalho portuário avulso do Porto Organizado do Rio Grande é uma associação civil, sem fins lucrativos, constituída em novembro de 1994, sob a Lei n°. 8.630/93. O OGMO/RG possui uma estrutura que contempla:

- Quatro salas de aula com multimídia, cadeiras, mesa para instrutor e ar condicionado; e
- Uma sala para aulas práticas operacionais.

Os mecanismos de capacitação dos Trabalhadores Portuários Avulsos englobam:

- Cursos teóricos e cursos operacionais ministrados por escolas credenciadas da Marinha do Brasil e OGMO/RG; e
- Avaliações, reciclagens, treinamentos operacionais ministrados pelo OGMO/RG em parceria com Operadores Portuários e instituições escolares.

A Tabela 49 a seguir apresenta as informações por categoria de quantitativo de trabalhadores, média de idade e média salarial.

OGMO – DADOS GERAIS DE CADASTRADOS E REGISTRADOS						
Categoria	**Cadastrados**	**Média de Idade - Cadastrados**	**Registrados**	**Média de Idade - Registrados**	**Média Salarial**	**Total de trabalhadores**
Estiva	197	20 a 62 anos	164	36 a 73 anos	R$ 10.462,52	361
Conferente	-	-	48	57 a 81 anos	R$ 7.590,32	48
Vigia	-	-	29	38 a 69 anos	R$ 2.095,02	29
Capatazia Arrumador	3	53 à 67 anos	448	38 à 76 anos	R$ 6.117,11	451
Capatazia Portuário	-	-	61	45 à 75 anos	R$ 4.868,12	61

Tabela 49: Dados Gerais dos Cadastrados e Registrados na OGMO
Fonte: OGMO (2016)

O OGMO/RG não possui a informação de quantos funcionários encontram-se em vias de se aposentar, uma vez que isto depende de fatores pessoais. Entretanto, o órgão destacou que atualmente são 55 estivadores, 30 conferentes, 3 vigias, 14 capatazes arrumadores e 5 capatazes portuários que já estão aposentados, mas ainda atuam como TPAs.

2.14.2. Trabalhadores Portuários

2.14.2.1. Porto Novo

Dos terminais existentes no Porto Novo, a empresa Orion é a única que possui seus trabalhadores gerenciados pelo OGMO. As demais têm seus próprios colaboradores.

Por questões de confidencialidade, não serão apresentadas as médias salariais por operador portuário. Contabilizando os 281 trabalhadores que estão atualmente nos terminais da Vanzin e da Sagres, a média salarial é de R$ 2.258,27.

2.14.2.1.1. VANZIN

- **Estrutura e Mecanismos de Capacitação**

A empresa capacita seus colaboradores conforme as demandas de trabalho de seu terminal. Os treinamentos são terceirizados, assim como as atividades de reciclagem e de adequações às normas de segurança do trabalho.

- **Caracterização dos Colaboradores:**

- **Quantitativo de pessoal:** 65 funcionários;
- **Média de idade**: 35 anos;
- **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** Não foram identificados trabalhadores com interesse em se aposentar.

2.14.2.1.2. Sagres Agenciamento Marítimo Ltda

- **Estrutura e Mecanismos de Capacitação**

A empresa Sagres fornece cursos de capacitação a seus colaboradores, abrangendo tópicos como segurança do trabalho, ensino de idiomas e operação de máquinas. Alguns destes cursos são realizados no próprio ambiente de trabalho, enquanto outros são feitos externamente à estrutura da empresa. Na tabela a seguir são mostradas as capacitações disponíveis aos funcionários da Sagres:

ESTRUTURAS E MECANISMOS DE CAPACITAÇÃO - SAGRES	
Cursos e treinamentos (internos e externos)	
Esmerilhador	NR 12 Maquinas e Equipamentos
Inspeção de Materiais e Acessórios de Elevação de Carga	NR 20 - Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis
Direção Defensiva	NR 23 Brigada de Incêndio e TPCI
Manutenção de Manipulador de Materiais	NR 31 Trabalhos em espaços confinados
Plataforma Elevatória	NR 35 Trabalho em Altura
Soldador	CIPA;
Operador de Reach Stacker	Trabalho em altura;
Operador de Empilhadeira	Espaço confinado;
Operador de Escavadeira Hidráulica	Inglês;
Operador de Guindaste	Direção defensiva;
Operador de Guindaste Munch	Combate a incêndio;
Operador de Handler	Primeiros socorros
Operador de Pá Carregadeira	Operador de Material Handler
Operador de Retroescavadeira	Operador de Empilhadeira
Operador de Z4525 RT	NR 07 - APH Primeiros Socorros
NR 05 - CIPA	NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Tabela 50: Estruturas e Mecanismos de capacitação – Sagres
Fonte: Sagres

❖ **Caracterização dos Colaboradores**

- **Quantitativo de pessoal:** 216 funcionários;
- **Média de idade:** 33 anos;
- **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** A empresa não possui registros dos trabalhadores em vias de se aposentar.

2.14.2.2. Superporto

Na área do Superporto, o terminal da Bianchini possui seus trabalhadores portuários gerenciados pelo OGMO. A Braskem, gerenciada pela empresa Granel Química, e a Amoniasul, adquirida pela Yara Fertilizantes, também afirmaram não possuir trabalhadores portuários próprios.

2.14.2.2.1. CCGL Log – TERGRASA e TERMASA

❖ **Estrutura e Mecanismos de Capacitação**

A empresa CCGL, responsável pelos terminais Termasa e Tergrasa, dispõe para uso de seus colaboradores sala de treinamento com capacidade para 80 pessoas, data-show, notebook, tv e quadro branco, bem como mecanismos para treinamentos e cursos internos e externos.

❖ **Caracterização dos Colaboradores**

Para o terminal Termasa:

- **Quantitativo de pessoal:** 253 funcionários;
- **Média de idade:** 35 anos;
- **Média salarial:** R$ 2.700,00
- **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** A empresa não possui registros dos trabalhadores em vias de se aposentar.

Para o terminal Tergrasa**:**

- **Quantitativo de pessoal:** 260 funcionários;
- **Média de idade:** 38 anos;
- **Média salarial:** R$ 2.300,00
- **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** A empresa não possui registros dos trabalhadores em vias de se aposentar.

2.14.2.2.2. TECON

❖ **Estrutura e Mecanismos de Capacitação**

O terminal TECON disponibiliza aos seus funcionários um Plano Anual de Treinamento e uma Matriz de Capacitação, de acordo com o cargo e plano de carreira do colaborador.

❖ **Caracterização dos Colaboradores**

- **Quantitativo de pessoal:** 834 funcionários;
- **Média de idade:** 38 anos;
- **Média salarial:** R$ 2.970,00
- **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** A empresa não possui registros dos trabalhadores em vias de se aposentar.

2.14.2.2.3. Yara Fertilizantes

- **Estrutura e Mecanismos de Capacitação**

A empresa Yara Fertilizantes oferece aos funcionários que trabalham em seu terminal treinamentos mensais sobre as NRs, normas internas do terminal, além de outras orientações de segurança e procedimentos internos.

- **Caracterização dos Colaboradores**

  - **Quantitativo de pessoal:** 54 funcionários;
  - **Média de idade:** 37 anos;
  - **Média salarial:** R$ 2.606,00
  - **Quantitativo de trabalhadores portuários em vias de se aposentar:** A empresa possui seis colaboradores em vias de se aposentar.

2.14.2.2.4. Demais Terminais

Com a não entrega de alguns dos questionários, não foi possível gerar as informações sobre o referido item para o terminal da Bunge.

2.14.3. Saúde e Segurança do Trabalhador

Neste item estão descritos os programas voltados para a saúde e segurança dos trabalhadores do porto, mostrando os índices, metas e resultados obtidos. Os dados são referentes às ações desenvolvidas pela Autoridade Portuária e pelos terminais privados que forneceram estes dados.

É importante observar que, conforme as condicionantes da Licença de Operação do Porto do Rio Grande nº 03/1997, e o exposto no Relatório de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande (Ano Base 2017), todos os terminais instalados no porto possuem Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Gerenciamento de Risco (PGR), Plano de Contingência e Emergência (PCE) e Plano de Ação Emergencial (PAE).

Sobre o Plano de Área (PA), este está sendo construído em conjunto com as arrendatárias e órgãos ambientais, conforme solicitado no Decreto nº 4.871/2003. Por fim, o Plano de Ajuda Mútua (PAM), está sob responsabilidade da Prefeitura de Rio Grande, tendo os terminais e a Superintendência do Porto do Rio Grande como colaboradores.

2.14.3.1. Superintendência do Porto de Rio Grande

Os programas voltados para a saúde e segurança do trabalhador desenvolvidos pela Superintendência do Porto de Rio Grande são:

- **Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA):** Tem por objetivo elencar os riscos físicos, químicos e biológicos no ambiente do trabalho e sugerir correções;

• METAS E AÇÕES DO PROGRAMA
Antecipação de Riscos.
Medidas de controles Antecipados.
Reconhecimento dos riscos ambientais.
Implementação das recomendações contidas neste documento, em função do reconhecimento qualitativo.
Elaboração do Plano de Treinamento em prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.
Treinamento dos colaboradores conforme plano de treinamento.
Avaliação Quantitativa dos Riscos Identificados (LTCAT).
Implementação das recomendações da avaliação quantitativa.
Análise global do PPRA.
Criar e aplicar programa de inspeção de segurança

Tabela 51: Plano de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA/2015
Fonte: DMASS - SUPRG

- **Programa de Controle Médico da Saúde Operacional (PCMSO):** Tem por objetivo determinar exames médicos que devem ser realizados pelos trabalhadores e a periodicidade dos mesmos;

• METAS E AÇÕES DO PROGRAMA
Realizar anualmente, 100% dos exames clínicos ocupacionais e complementares previstos no PCMSO.
Solicitar a abertura de CAT e encaminhar ao INSS, para estabelecimento de nexo causal, todo o caso que se suspeitar de doença ocupacional.
Assumir o compromisso de emitir CAT para acidentes de trabalho com ou sem afastamento, estabelecidos os fluxos administrativos e técnicos com órgão previdenciário, necessários para obter os resultados.
Promover e preservar a saúde dos trabalhadores.
Prevenir e diagnosticar precocemente os agravos à saúde relacionados ao trabalho.
Identificar os portadores de doença crônica para monitoramento.
Planejar e implementar o PCMSO.
Analisar e interpretar os dados obtidos através dos exames médicos, apontando medidas de encaminhamento legal e de controle de ambiente de trabalho.
Disponibilizar aos trabalhadores condições para prestação de Primeiros Socorros.
Implementar e desenvolver o treinamento do uso e conservação dos EPI's.

Tabela 52: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO/2015
Fonte: DMASS - SUPRG

- **Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR):** É similar ao Plano de Prevenção de Riscos Ambientais, entretanto possui uma maior abrangência, tendo por objetivo elencar riscos e sugerir medidas de mitigação.

O Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), implementado no ano de 2016, será atualizado para atender a condicionante da Licença de Operação nº 03/97 – 3° Renovação/2018.

METAS DO PROGRAMA
Identificação dos perigos.
Análise dos riscos.
Controle/redução dos riscos.
Monitoramento das ações implementadas no plano.
Reavaliação periódica do plano.
Treinamentos e simulações de segurança para os colaboradores.
Registrar ocorrências de acidentes ou incidentes, sinistros ou avarias em equipamentos e veículos na área do Porto Novo e Porto Velho.

Tabela 53: Plano de Gerenciamento de Risco – PGR/2016
Fonte: DMASS – SUPRG

- **Plano de Contingência para Emergências de Saúde Pública do Porto do Rio Grande:** Tem por objetivo definir ações de prevenção, de monitoramento e combate a possíveis riscos e perigos à saúde pública em portos, aeroportos e fronteiras terrestres.

METAS DO PROGRAMA		
	2017	**2018**
Identificação dos riscos.	x	x
Análise dos riscos.	x	x
Treinamento e Capacitação da comunidade portuária para aplicação de medidas preventivas.	x	-
Prevenção (Vacinas H1N1)	111 doses	250 doses
Circuito Saúde nos Portos	X	-

Tabela 54: Metas do Plano de Contingência para Emergências de Saúde Pública do porto do Rio Grande
Fonte: DMASS-SUPRG

Além do apresentado acima, têm-se os indicadores e resultados obtidos no Projeto Circuito Saúde nos Portos, que podem ser vistos na tabela a seguir. No ano de 2017, foram atendidas, segundo os dados tabulados, 392 pessoas, sendo que essas fizeram uso de 1.979 serviços.

DATA DO EVENTO	Nº ATENDIDOS	SEXO	
		Masculino	Feminino
04/10/2017	117	102	15
05/10/2017	275	149	126
Total	392	251	141

Tabela 55: Número de usuários de acordo com o sexo
Fonte: Dados trabalhados pela equipe do Programa de Educação Ambiental – ProEA-PRG

DATA DO EVENTO	TIPO DE USUÁRIO			
	Transporte	Portuário	Comunidade	Outros
04/10/2017	104	7	0	6
05/10/2017	66	133	50	26

Tabela 56: Número de usuários de acordo com a categoria
Fonte: Dados trabalhados pela equipe do Programa de Educação Ambiental – ProEA-PRG

SERVIÇOS	NÚMERO DE ATENDIMENTOS
Aferição de Pressão	371
Aferição de índice Glicêmico	358
Aferição de frequência cardíaca	19
Aferição de IMC	223
Avaliação nutricional	363
Avaliação odontológica	114
Avaliação psicológica	04
Avaliação postural (Fisioterapia, Ginástica laboral, Massoterapia)	155
Vacinação e atualização de carteira de vacinação	48
Projeto Proteger: enfrentamento à exploração sexual de crianças e adolescentes (roda de conversa)	268
Roda de Conversa (DST/Aids)	59
Roda de Conversa: HIPERDIA	41
Programa Despoluir (voltado aos caminhoneiros)	03
Roda de Conversa: Prevenção de Acidentes na Zona Portuária	06
Roda de Conversa: Segurança no Trânsito	68

Tabela 57: Número de atendimentos de acordo com os serviços ofertados
Fonte: Dados trabalhados pela equipe do Programa de Educação Ambiental – ProEA-PRG

Os resultados obtidos nos treinamentos e capacitações podem ser observados na próxima tabela:

RESULTADOS DOS TREINAMENTOS E CAPACITAÇÕES DA COMUNIDADE PORTUÁRIA PARA APLICAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.
Concepção e veiculação de campanha informativa/educativa, de média duração (6 meses), de combate à proliferação do *Aedes aegypti* via ferramentas digitais;
Distribuição de materiais informativos sobre o tema disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde (cartazes, *flayers*); confecção e distribuição de banners em pontos estratégicos da área portuária;
Realização de palestra temática voltada para os servidores da SUPRG, TPAs e funcionários dos operadores que atuam na área do porto público;
Desencadeamento de campanhas e ações temáticas setoriais, no âmbito de atuação dos terminais e operadores que atuam na área do Porto Organizado
Edição da referida palestra acima mencionada em material-áudio visual, disponibilizada no youtube, que foi utilizada como recurso didático-pedagógico para as escolas do município, e para o treinamento dos trabalhadores dos terminais situados na área do porto organizado. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=i9R-UGoDDWg&t=289s

Tabela 58: Relatório do Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande - 2017
Fonte: SUPRG

Destaca-se ainda que através de Ordens de Serviço, foi regulamentada a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na área operacional, o que foi realizado com base nas informações geradas pelo PPRA.

2.14.3.2. Braskem S/A

Os programas realizados pela Braskem S/A que dizem respeito à saúde e segurança do trabalhador são:

- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Programa de Prevenção à Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB);
- Programa de Proteção Respiratória (PPR).

Os resultados obtidos por meio da execução destes programas são evidenciados no Índice de Prevenção (IP) e no Índice de Atos Seguros (IAS).

2.14.3.3. Bianchini S/A

Os programas desenvolvidos pela Bianchini S/A são:

- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Programa de Prevenção de Perdas Auditivas (PPPA);
- Programa de Proteção Respiratória (PPR).

As metas e resultados obtidos encontram-se expostos na Tabela 59 a seguir:

Indicador de Saúde e Segurança	**Plano de Ação 2015**		
	Meta	**Resultado**	
		Novembro	**Acumulado**
Gestão de Saúde e Segurança (% de implementações de ações previstas no ano)	70%	+5%	61%
Ações por acidentes de trabalho	3,00	3,88	4,13
Ações por doenças ocupacionais	0,00	0,00	0,00
Treinamentos	15,00	28,06	29,62
Participação em projetos comunitários	5,00	5,00	0,69

Tabela 59: Metas e resultados alcançados pelo terminal Bianchini S/A.
Fonte: Bianchini S/A

2.14.3.4. TECON

O terminal de contêineres da TECON S/A desenvolve junto aos seus colaboradores diversos programas e iniciativas para fomentar a segurança e a saúde no ambiente de trabalho, sendo eles os seguintes:

PROGRAMAS PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR - TECON	
• Programa de prevenção de riscos ambientais	• Programa de comunicação interna
• Programa de controle médico e saúde ocupacional	• Programa de treinamento em SMS
• Programa de proteção respiratória	• Avaliação de desempenho
• Programa de Conservação auditiva	• Remuneração variável dos gestores
• Programa de ergonomia	• Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Portuário
• Auditoria de conformidade legal	• Plano de Auxílio Mútuo
• Auditoria do programa WS+	• Programa de segurança comportamental do OGMO
• Auditoria interna da qualidade	• Semana Interna de Prevenção de Acidentes
• Programa de observação comportamental	• Calendário e campanhas e datas comemorativas
• Verificação do ciclo da tarefa	• SMS diário
• Reuniões de SMS	• Programa de Investigação de acidentes, incidentes e desvios
• Diálogos diários de segurança	• Programa de integração
• Programa Educação Continuada	• Multiplicadores de SMS
• CPATP o ano inteiro	• Regras que salvam vidas
• Programa desenvolver	• Auditorias de PTR e AST
• Programa Você 100%	• Check de conformidade de navios
• Programa de resposta a emergências	• Check de EPI´s
• Integridade mecânica	• Check de conformidade de caminhões de terceiros
• Programa de gerenciamento de riscos	• Check diário de veículos e equipamentos operacionais
• Checks de ambientes e salas	• Medida Certa
• Gestão de mudança	• Anti tabagismo
• Gestão de contratadas	• SMS fora do trabalho
• Avaliação de desempenho de terceiros em SMS	• Protocolo de saúde para trabalho em altura
• Política de consequências	• Cartão amarelo
• Política de reconhecimento em SMS	• Índice de práticas seguras
• Programa 5 de alto	• 5 Portas dos Acidentes
• Operando ideias	

Tabela 60: Programas para saúde e segurança do trabalhador do terminal TECON
Fonte: TECON S/A

Os indicadores associados à evolução dos programas executados, são:

INDICADORES DE DESEMPENHO - TECON	
• % Atendimento dos requisitos reais em SMS	Gestão de mudança sutil
• % participação em DDS	• Intervenções preventivas x corretivas global
• Acidentes sem afastamento	• Monitoramento de água
• Aderência ao WS+	• Nº de dias perdidos por atestados – até 15 dias
• Índice de práticas seguras	• % de atendimento ao plano anual de simulados
• Índice de práticas operacionais	• % de conformidade de EPI´s
• Observações comportamentais	• % de navios inspecionados – NR 29
• Taxa de frequência com afastamento	• % de exames médicos conformes
• Taxa de gravidade	• Aderência ao cronograma de manutenção preventiva
• % de horas de treinamento em SMS	• Atendimento ao plano anual de treinamentos em SMS
• Acidentes com afastamento	• Danos materiais
• Acidentes com TPA´s	• % de participação no programa educação continuada
• Atestados de saúde ocupacional	• Intervenções preventivas x corretivas em componentes críticos
• Reuniões de SMS	• Número de medidas disciplinares aplicadas
• Taxa de frequência de acidentes sem afastamento	• Nº absoluto de protetores auriculares vencidos
• % de ações de acidentes no prazo	• % de participação no programa desenvolver
• % de conformidade de auditorias de PTR e AST	• Número absoluto de reconhecimentos em SMS
• % de acidentes investigados com ações estabelecidas	• Pesquisa de cultura em SMS
• % de navios em conformidade com a NR 29	• % de participação na CPATP o ano inteiro
• % de testes positivos do programa você 100%	• Número de desvios críticos
• Acidentes fora do trabalho	• Número de eventos ambientais – vazamentos de água
• Aderência ao cronograma de manutenção preventiva em componentes críticos	• Número de eventos ambientais – vazamentos de óleo

Tabela 61: Indicadores de desempenho nas condições de segurança e saúde do Trabalho – TECON
Fonte: TECON

Cada indicador possui uma meta de desempenho para permitir o monitoramento. Dos Indicadores, o que sintetiza os resultados positivos obtidos em saúde e segurança é o número absoluto de acidentes com afastamento de funcionários do terminal, conforme o Gráfico 2 a seguir:

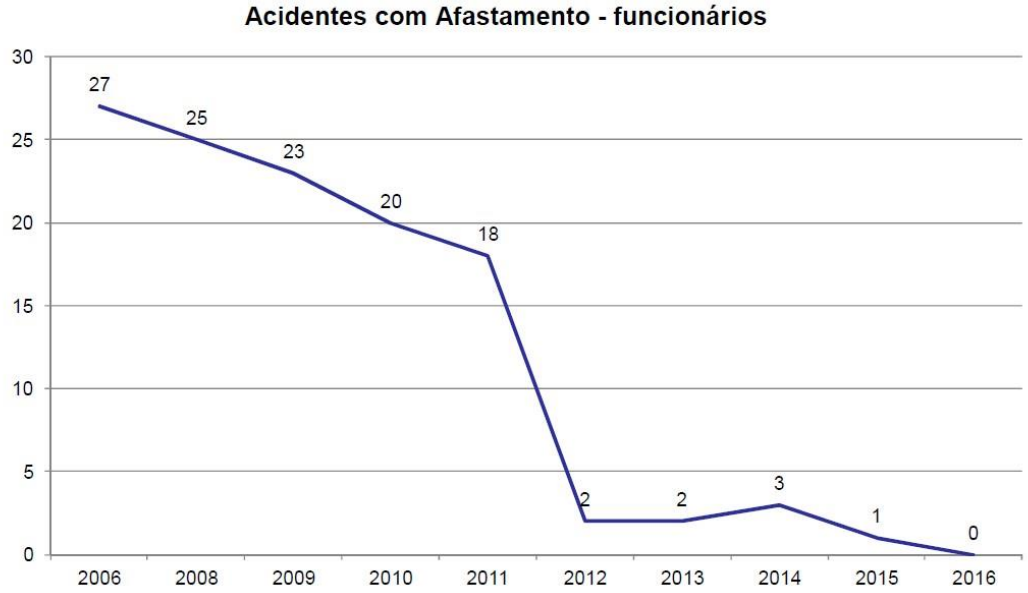


Gráfico 2: Acidentes com afastamento no terminal TECON – 2006 a 2016.
Fonte: TECON S/A.

2.14.3.5. CCGL Log – TERMASA e TERGRASA

Os terminais Termasa e Tergrasa, pertencentes à empresa CCGL, possuem vários programas voltados à antecipação e controle de riscos no ambiente de trabalho, além do fomento de hábitos saudáveis entre seus colaboradores.

Na Tabela 62 a seguir, estão listados os programas em execução nos dois terminais:

EXECUÇÃO DE PROGRAMAS PARA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR		
Programa	**Termasa**	**Tergrasa**
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	x	x
Laudo Técnico de Condições Ambientais no Trabalho (LTCAT)	x	x
Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)	x	x
Procedimento de Saúde e Segurança Ocupacional (PSSO)	-	-
Número 01 Permissão para trabalho perigoso	x	x
Número 02 Diálogo de segurança	x	x
Número 05 Gestão em segurança e saúde no trabalho em espaços confinados	x	x
Número 08 Inspeção de risco, desvio e não conformidade	x	x
Número 09 Controle de perdas	x	x
Número 10 Integração de segurança (riscos específicos da atividade)	x	x
Número 11 Análise de risco operacional	x	x
Número 12 PCE (Plano de Controle de Emergência)	x	x
Número 20 Programa de Proteção Respiratória (PPR)	x	x
Número 27 Programa de Conservação Aditiva (PCA)	x	x
Número 29 Proteção de Máquinas	x	x
Programa Anti Tabagismo (Criação de Fumódromos)	x	x

EXECUÇÃO DE PROGRAMAS PARA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR		
Programa	**Termasa**	**Tergrasa**
Instrução de Saúde e Segurança Ocupacional (ISSO)	-	-
Número 01 Uso de máquinas e ferramentas	x	x
Número 02 Uso de escada manual	x	x
Número 03 Uso de lixadeira	x	x
Número 11 Uso de cinto de segurança para trabalhos em locais elevados	x	x
Número 13 Manutenção em máquinas e equipamentos	x	x
Número 14 Montagem de Andaimes	x	x
Número 20 Instrução Interna de Trânsito	x	x
Número 22 Ferramentas de trabalho a quente	x	x
Número 23 Abastecimento de máquinas e equipamentos	x	x
Número 24 Uso de plataformas de amostragem de vagões	x	x
Número 25 Instrução sobre operação de plataforma elevatória	x	x
Número 26 Operação, armazenagem e limpeza de grãos e farelos nos armazéns	x	x
Número 27 Operação, armazenagem e limpeza de grãos nos silos	x	x
Número 28 Uso de tombadores TM	x	x
Número 30 Uso de plataforma de enlonamento	x	x

Tabela 62: Programas de saúde e segurança do trabalhador – Termasa e Tergrasa
Fonte: CCGL – Log

Os indicadores, metas e resultados obtidos com os programas de saúde e segurança do trabalhador podem ser vistos na próxima tabela:

INDICADORES, METAS E RESULTADOS OBTIDOS - TERMASA E TERGRASA						
Meta	**Indicador**	**Forma de coleta**	**Fórmula de cálculo**	**Frequência de apresentação**	**Apresentação**	**Resultados**
Coeficiente de frequência: menor que 20	Coeficiente de Frequência com acidentes com afastamento	Registro dos acidentes típicos com afastamento durante o mês	Número de acidentes x 1.000.000 / HHT	Mensal	Gráfico	TM: 16,5 TG: 6,13
Coeficiente de gravidade: menor que 250	Coeficiente de gravidade dos acidentes com afastamento	Número de dias com afastamento dos acidentes	Número de dias perdidos x 1.000.000 / HHT	Mensal	Gráfico	TM: 757,19 TG: 41,38
Diálogo de segurança: 8 ou mais ao mês	Diálogo de segurança	Total de diálogos de segurança realizado mensamente em cada setor	Verificarão mensal no livro de registro dos diálogos de segurança realizados em cada setor	Mensal	Gráfico	TM e TG: 80% atendidos
PSSO-ISSO-FSSO: Maior que 6 ao ano	Instrução de saúde e segurança	Elaboração ou revisão anual de ISSO em cada setor	Verificação do registro de elaboração ou revisão de ISSO na auditoria de segurança anual.	Anual/ Trimestral	Relatório	TM e TG: 100% atendidos
Informe Risco: Maior que 100	Informe de riscos, desvios e	Registro de riscos, desvios e	Verificação do registro de riscos, desvios e	Anual/ Trimestral	Relatório	TM: 159 informes

INDICADORES, METAS E RESULTADOS OBTIDOS - TERMASA E TERGRASA						
Meta	**Indicador**	**Forma de coleta**	**Fórmula de cálculo**	**Frequência de apresentação**	**Apresentação**	**Resultados**
ao ano	não conformidades	não conformidades	não conformidades na auditoria de segurança anual.			TG: 60 informes
PCE: Maior que 3 ao ano	Simulações do Plano de Controle de Emergência	Cronograma de simulações e registro de ata dos Simulados do PCE	Verificação do cronograma de simulações e registro de ata dos simulados na Auditoria de segurança anual	Anual	Relatório	TM: 0 TG: 0
Brigadas de incêndio: Maior que 1 ao mês	Treinamentos Brigadas de Incêndio	Lista de frequência mensais	Verificação do cronograma de treinamentos, lista de frequência	Anual	Relatório	TM: 90% TG: 90%
Treinamentos de segurança: Maior que 12/HHT ano	Treinamentos de segurança anual	Lista de frequência	Verificação do cronograma de treinamentos e lista de frequência	Anual	Relatório	TM: 131 horas TG: 131 horas
Inspeções Formais de segurança: Maior que 4 ao ano	Inspeções formais de segurança	Registro de relatórios de inspeções formais realizadas	Verificação do número de registro de relatórios de inspeções formais realizadas	Anual	Relatório	TM: 4 inspeções TG: 12 inspeções
Inspeções Comportamentais de segurança: Maior que 4 ao ano	Inspeções comportamentais de segurança	Registro de relatórios de inspeções comportamentais realizadas	Verificação de número de registro de relatórios de inspeções comportamentais realizadas	Anual	Relatório	TM: 3 inspeções TG: 0 inspeções

Tabela 63: Indicadores, metas e resultados obtidos – Termasa e Tergrasa
Fonte: CCGL – Log

2.14.3.6. Petrobras S/A – Terminais Petrobras e Transpetro

Os trabalhadores da Petrobras S/A que atuam nos terminais Petrobras e Transpetro, possuem à disposição os seguintes programas e atividades para o fomento da saúde e segurança no ambiente de trabalho:

PROGRAMAS PARA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR-9)
LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (NR-15)
AERT – Analise Ergonômica de Postos de Trabalho (NR-17)
PPR – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PCA – Programa de Conservação Auditiva
Programa de Ergonomia (NR-17)
Inspeções de SMS nas instalações (conforme o PE - 0TP - 00255 – A)
Treinamentos de Integração (atendendo a NR-20)
Treinamentos sobre saúde e segurança do trabalho, PPEOB, CIPA, Combate a Incêndio, Emergências e Socorro de Urgência.
Realização de Simulados de Emergência
Realização de Auditorias Comportamentais
Realização de Analises de Riscos para emissão de permissões de trabalho
Realização de DSSMS e Campanhas de SST.

Tabela 64: Programas para saúde e segurança do trabalhador – Terminais Petrobras e Transpetro
Fonte: Petrobras S/A

Adicionalmente, a Petrobras possui indicadores e metas quanto aos índices de acidentes, não-conformidades e níveis de segurança no local de trabalho, apresentados a seguir:

INDICADORES DE SEGURANÇA
Indicadores de SMS (Saúde, Segurança e Meio Ambiente)
Painel de Desvios de Inspeções SUL/SEG
Apropriação, Identificação e Tratamento de Anomalias de SMS – Verificação de Conformidade com Padrões
IPAS – Plano de Ação Pós-simulados
IPRO – Índice Pró-ativo de Segurança
NVAZO – Número de vazamentos de Óleos e Derivados
SIMER – Indices de realização de Simulados de Emergência
TAPS – Taxa de Acidentes com Primeiros Socorros
TAR – Taxa de Acidentes Registráveis
TFCA/TFSA – Taxa de Frequência de Acidentes COM e SEM afastamento
TG – Taxa de Gravidade
TOR – Taxa de Ocorrências Registráveis
TRTCE – Taxa de Realização de Treinamentos de Combate a Emergência

Tabela 65: Indicadores de segurança adotados pelos terminais Petrobras e Transpetro
Fonte: Petrobras S/A

❖ **Metas**

I. **TFCA -** Indica o número de acidentados com afastamento que ocorreram a cada milhão de horas-homem de exposição ao risco no período considerado. Acidentado com afastamento é o mesmo que acidentado com lesão com perda de tempo, definido pela NBR-14280.
Limite Superior: 0,56 ACA/HHER
Resultado em 2016: 0

II. **TFSA -** Mede o número de empregados da Transpetro, cedidos pela Petrobras, e contratados que tiveram algum tipo de acidente sem afastamento ou doença ocupacional no período, relativamente ao número de homens - hora de exposição ao risco.
Limite Superior: 2,33 ACA/HHER
Resultado em 2016: 0

III. **TG -** Indica o tempo computado na unidade decorrente de acidentes típicos a cada milhão de horas-homem de exposição ao risco no período considerado. A taxa de gravidade visa exprimir, em relação a um milhão de horas-homem de exposição ao risco, os dias perdidos por todos os acidentados vítimas de incapacidade permanente considerando os dias debitados, a não ser no caso de o acidentado perder número de dias superior a debitar pela lesão permanente sofrida.
Limite Superior: 77 d/MM HH
Resultado em 2016: 0

IV. **VAZO -** Todo derramamento acidental de óleo (petróleo e derivados, inclusive petroquímicos), que entre em contato com o meio-ambiente através do solo ou da água, mesmo quando completamente recuperados ou limpos, acima de 1 (um) barril (159L) oriundos das atividades da Transpetro.
Limite Superior: 9m³
Resultado em 2016: 0

2.14.3.7. Yara Fertilizantes

Os programas voltados para a saúde e segurança do trabalhador no terminal Yara Brasil Fertilizantes S/A são:

- Dia Mundial da Segurança – Foco Segurança com as mãos;
- Eventos de conscientização de Comportamentos Seguros promovidos pela equipe de Segurança Baseado no Comportamento (SBC);

- Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT).

A meta do indicador taxa TRI (*Total Recordable Injury*), isto é, relacionado com o número de acidentes ou lesões registráveis, era de 2,2 e conforme os dados de novembro/2016 o resultado obtido foi de 2,4.

2.14.3.8. Amoniasul

O terminal da Amoniasul, atualmente sob administração da Yara Fertilizantes, disponibiliza aos seus funcionários o programa Safe by Choice, que possibilita, através de treinamentos e ações preventivas, a diminuição na quantidade de acidentes de trabalho.

O indicador associado a este programa é o TRI (*Total Recordable Injury),* o mesmo utilizado no terminal de fertilizantes da Yara, e que mede o número de acidentes de trabalho com afastamento, restrição ou tratamento médico. A taxa TRI para o terminal da Amoniasul é zero.

2.14.3.8. Demais Terminais

Com a não entrega dos questionários pela BUNGE, não foi possível tabular os dados referentes a este tema desta empresa.

2.15. MEIO AMBIENTE

O levantamento dos aspectos ambientais na área de influência do Porto do Rio Grande traz informações sobre a situação dos meios físico, biótico e socioeconômico na área do Porto Organizado e na área de influência do porto.

A seguir, delimitam-se as áreas de influência do Porto do Rio Grande, como:

- Área Diretamente Afetada (ADA): instalações portuárias, infraestrutura marítima e setores aquáticos contíguos ao porto do Rio Grande.
- Área de Influência Direta (AID): municípios de Rio Grande e São José do Norte;
- Área de Influência Indireta (AII): Estado do Rio Grande do Sul.

O levantamento dos aspectos ambientais na ADA e das áreas de influência do Porto do Rio Grande foram realizados por meio de pesquisa de dados secundários contendo informações importantes oriundas dos órgãos ambientais, documentos oficiais e da internet, e informações contidas em variados Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA) do Porto do Rio Grande.

O levantamento dos aspectos socioeconômicos das áreas de influência – AID e AII do Porto Organizado do Rio Grande foi elaborado por meio da obtenção de dados secundários, através de consultas a órgãos federais, estaduais e municipais.

2.15.1. Diagnóstico Ambiental

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde às instalações portuárias terrestres, como: cais e píeres de atracação e de acostagem, armazéns, edificações em geral e vias internas de circulação rodoviária e ferroviária, assim como a infraestrutura marítima e os setores aquáticos contíguos ao porto do Rio Grande.

A Área de Influência Direta (AID) abrange, para o meio físico e biótico, o território dos municípios de Rio Grande e São José do Norte, bem como os acessos aquaviários, as áreas de fundeio, a bacia de evolução e as áreas adjacentes. No contexto socioeconômico, a AID engloba os municípios de São José do Norte e Rio Grande.

O diagnóstico está compreendido pela descrição:

i. Das principais características dos meios físico e biótico da ADA e AID;

ii. Das principais características do meio socioeconômico da AID e AII.

2.15.1.1. Meio Físico

O uso e a ocupação do solo, dentro da Área do Porto Organizado do Rio Grande e adjacências, está representado no Mapa de Restrições Ambientais, a seguir, o qual contempla as estruturas portuárias, a cobertura vegetal, os corpos d'água, as Unidades de Conservação (UC) e as Áreas de Preservação Permanente (APP). A seguir, são descritas as principais características geoambientais da região de estudo e as respectivas áreas de influência.

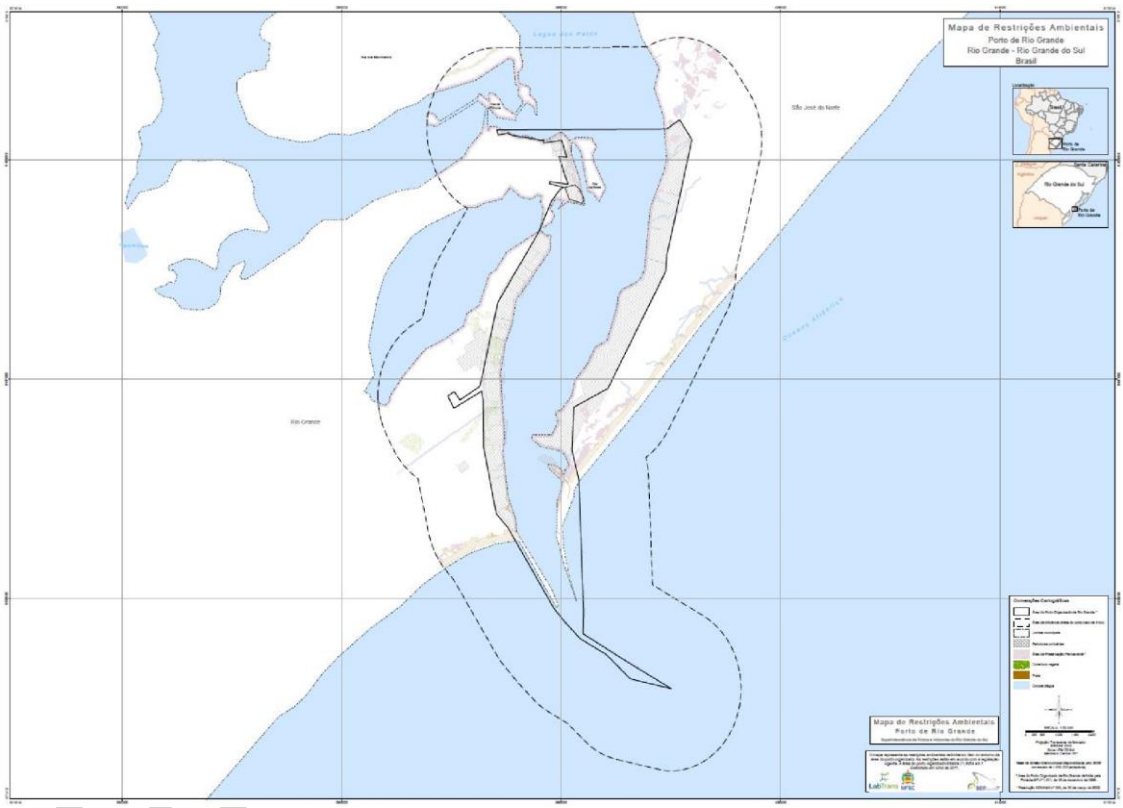


Figura 101: Mapa de Restrições Ambientais do porto de Rio Grande
Fonte: Labtrans

2.15.1.1.1. Clima

As informações contidas no presente tópico foram compiladas do Estudo de Impacto Ambiental da Dragagem do Porto do Rio Grande (POYRY, 2008b). No município de Rio Grande, o clima é classificado como do tipo mesotérmico brando e recebe significativa influência do sistema oceânico. O município caracteriza-se por possuir chuvas bem distribuídas ao longo do ano, com precipitação média anual de 1.050 milímetros, o que contribui para alagamentos nas áreas baixas. Possui invernos relativamente frios, e verões tépidos. A temperatura média anual é de 17,8ºC, sendo a temperatura do mês mais quente inferior a 22ºC, e a do mês mais frio superior a 3ºC. De acordo com a

classificação de Köppen, o município é caracterizado como “Cfb”, com clima subtropical ou temperado e forte influência oceânica.

A significativa incidência de ventos na região causa, no inverno, a sensação térmica abaixo de 6ºC. A ocorrência de ventos de superfície, que chegam a atingir velocidades acima dos 100 quilômetros por hora, principalmente no outono e inverno, formam ondas acima de 4 metros de altura, ocasionando, inclusive, o fechamento do porto, haja vista a geração de riscos à navegabilidade e ao atracamento das embarcações no cais. Outro fenômeno recorrente na região é conhecido como geada, formado devido à latitude e orografia. É considerado um dos principais fenômenos atmosféricos atuantes no Sul do Brasil, associado a baixas temperaturas.

Os ventos mais atuantes na região são de direção nordeste, dominante durante a maior parte do ano. Entre os meses de outono e inverno atuam, com predomínio, ventos do quadrante sul. De acordo com Braga e Krusche (2000), esta característica de predomínio da direção nordeste deve-se à influência do anticiclone subtropical do Atlântico Sul. Contudo, a instabilidade climática é fator determinante de restrições para a vida urbana, como a migração de dunas sobre áreas urbanas e dificuldade de acesso em vias secundárias sem pavimentação (POYRY, 2008a).

O clima de São José do Norte é subtropical úmido, tendo classificação Cfb segundo a classificação de Köppen-Geiger. Segundo RIMA do Estaleiro São José do Norte (2011), com clima subtropical, o município registra temperaturas médias de 22,7°C no verão, 19,1°C no outono, 12,9°C no inverno e 17,4°C na primavera. Por ser banhado pelo Oceano Atlântico, ocorrem as brisas, comuns em regiões litorâneas. A direção dos ventos predominante é nordeste, observada principalmente na primavera e no verão.

Nessa região, também são observados os menores registros de chuva do estado ao longo do ano. São registrados 1.300 mm anuais de precipitação regularmente distribuídos; porém, dezembro é o mês menos chuvoso, e julho, o mais chuvoso.

O balanço hídrico, que consiste na entrada e saída de água numa bacia hidrográfica, apresenta déficit nos meses de dezembro e janeiro, sendo excedente para os demais meses do ano.

2.15.1.1.2 Oceanografia

De acordo com Delaney (1965), a Lagoa dos Patos pode ser dividida em três regiões: a baixa laguna (região estuarina); a área central, que compreende a maior porção deste sistema; e a alta laguna, que consiste na Lagoa do Casamento. Usualmente, delimita-se o estuário à área que vai desde a embocadura da lagoa em Rio Grande até uma linha imaginária que liga a Ilha da Feitoria à Ponta dos Lençóis. O presente tópico foi elaborado com base no EIA/RIMA para as obras de dragagem do Porto do Rio Grande (MRS, 2007), no EIA/RIMA de dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e

bacias de evolução do Porto Novo (POYRY, 2008b e 2008c), e no EIA/RIMA da Ampliação dos molhes da Barra do Rio Grande (FURG, 1997).

2.15.1.1.2.1 Regime de Marés

Por estar situada em uma região de clima temperado, a Lagoa dos Patos experimenta os efeitos de uma variabilidade intensa nos aportes de águas doces, função do regime de chuvas, e também os efeitos ligados à variabilidade dos ventos. Estas forçantes se tornam importantes à medida que as marés no oceano são de baixa amplitude.

A lagoa situa-se em uma área próxima a de um ponto anfidrômico secundário para a onda semidiurno. Isto significa que, nas proximidades deste ponto, a amplitude desta componente da maré, normalmente a de maior energia, é praticamente nula. A altura média da maré é de 0,31 metro podendo atingir 0,80 metro em períodos de sizígia. A amplitude média das correntes de maré é de 0,30 metro por segundo (MÖLLER *et al*., 2005). Em função dos efeitos de fricção produzidos pelo canal de conexão com o oceano, a onda de maré é atenuada na medida em que se propaga para o interior da laguna (MÖLLER, 1996; MÖLLER *et al*.,1996; FERNANDES *et al*., 2004; MÖLLER *et al*., 2007).

2.15.1.1.2.2 Batimetria

A Lagoa dos Patos tem 250 quilômetros de extensão e uma largura média de 40 quilômetros, o que perfaz uma superfície de 10 mil quilômetros quadrados. A profundidade média é de 5 metros, sendo que, no canal de acesso, encontram-se as maiores profundidades, em torno de 14 metros, mantidas por periódicas dragagens realizadas pela Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG). A área da seção transversal diminui exponencialmente em direção à desembocadura, passando de 200 mil metros quadrados na altura da localidade de São Lourenço do Sul para 10 mil metros quadrados na região da Estação da Praticagem. Esta diminuição da área da seção transversal tem um papel importante na dinâmica das águas e nos processos de mistura entre águas de origem marinha e as provenientes do deságue continental que ocorrem na chamada região estuarina.

2.15.1.1.2.3 Regime de Correntes

Devido a suas grandes dimensões, forma e localização, a Lagoa dos Patos apresenta uma circulação bastante diferente de outras lagoas costeiras. O afunilamento na forma da Lagoa dos Patos em sua porção sul tem importância decisiva na circulação das águas e nos processos de troca com o oceano e de mistura interna na lagoa, pois condiciona altas velocidades de correntes, principalmente em regime de vazante. Através desse canal, a maré oceânica adentra na laguna, formando fortes correntes de maré e a consequente salinização do estuário. A construção dos molhes da barra provocou uma intensificação das velocidades de vazante, uma vez que estas

estruturas foram construídas com um acentuado afunilamento. A circulação desta área passa a ser dominada pela vazão fluvial.

2.15.1.1.2.4 Regime de Ondas

As ondas de mais longo período (máximos de 15 segundos, *swell*), e por consequência de maior poder de transporte e de maior agressividade, provêm de sudeste (MOTTA, 1969). As ondas mais curtas provêm de leste e nordeste. O período significativo mais frequente é de nove segundos e, entre 15 e 20 metros de profundidade, a altura significativa é da ordem de 1,5 metro (23% dos dias do ano).

A partir da análise de dados do ondógrafo direcional instalado nas proximidades da barra de Rio Grande, constatou-se que as ondas de maior altura significativa (1,4 metro) e de maior período (12 segundos, *swell*) provêm de sudeste. Ondas de menor período significativo (oito segundos), tendo altura significativa de 1,0 metro, provêm de leste. Com base nos mesmos dados, conclui-se que, durante tempestades, a altura significativa foi de 3,6 metros, e o período de 14 segundos, provenientes de sudeste. Também se pode verificar que ondas com alturas significativas de 7 metros apresentam um tempo de recorrência de 30 anos.

2.15.1.1.2.5 Hidrodinâmica Costeira

De acordo com estudos realizados anteriormente no estado, constatou-se que atuam na região quatro massas de água de origem diversa, com participações relativas que variam de maneira sazonal. Observa-se que, da costa para o oceano aberto, têm-se as seguintes massas de água:

- Água Costeira (AC), também denominada de Pluma do Rio da Prata (PRP). No verão, ventos de nordeste forçam o recuo da PRP para o sul, mas, mesmo assim, ela ainda pode ocupar parte da zona costeira do estado (MÖLLER e PIOLA, 2004; PIOLA *et al*., 2004);
- Água Subantártica de Plataforma – ASAP, tem sua origem nas águas da Corrente Patagônica. No Rio Grande do Sul, atingem a latitude de Rio Grande e, por vezes, mais ao norte;
- Água Subtropical de Plataforma – ASAP, proveniente da mistura de águas costeiras com águas tropicais da Corrente do Brasil; e
- Água Tropical – AT, transportada para o sul pela corrente do Brasil.

Durante o período de ocorrência do fenômeno *El Niño*, as águas da Lagoa dos Patos são impactadas por uma descarga fluvial dos rios dessa bacia de valores superiores a 8 mil metros cúbicos por segundo, por vários meses. A pluma de baixa salinidade provocada pelo aporte da Lagoa dos Patos fica contida dentro das águas da PRP. A extensão desta influência pode atingir de 40 a 50 quilômetros, no máximo. Esta pluma de água mais doce tem uma espessura de 3 a 4 metros de profundidade e é facilmente deslocada por efeito do vento (MRS, 2007).

Outro aspecto que cabe ressaltar é a interferência dos molhes na deriva litorânea de sedimentos. A obra do molhe (enrocamentos) oeste causa impactos sobre o equilíbrio sedimentar das praias adjacentes, potencializando a erosão na raiz do molhe leste. Não obstante, é necessário salientar que o transporte de sedimentos em sentido contrário (nordeste-sudoeste) ainda que secundário, igualmente compõe o sistema de equilíbrio sedimentar da zona costeira, uma vez que impede que erosão acentuada se faça presente de forma contínua e acelerada nas praias ao norte do molhe leste (FURG, 1997).

2.15.1.1.3 Geologia e Geomorfologia

Segundo informações obtidas no Estudo de Impacto Ambiental da Dragagem do Porto do Rio Grande (POYRY, 2008b), a geologia do estado do Rio Grande do Sul é definida como uma reunião de elementos geológicos comuns da borda continental brasileira, sendo composta pela Bacia de Pelotas e pelo embasamento. O embasamento pertence ao Escudo Uruguaio-Sul-Rio-grandense e às sequências vulcânicas e sedimentares da Bacia do Paraná (VILLWOCK, 1972).

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul abrange aproximadamente 33 mil quilômetros quadrados, com mais de 100 quilômetros de largura em determinadas regiões, configurando-se como uma das maiores planícies costeiras do país. De acordo com os estudos de Villwock *et al*. (1986), Villwock e Tomazelli (1995) e Tomazelli e Villwock (2000), sua formação teve origem no período Quaternário, durante um pico transgressivo, a partir do desenvolvimento de um amplo sistema de leques aluviais, localizados no setor mais interno do sistema, junto às áreas-fonte do mesmo, e devido ao aumento lateral por quatro sistemas deposicionais do tipo "laguna-barreira", isolando um corpo lagunar no lado do continente.

As barreiras pleistocênicas são compostas, na maior parte, por areias praiais e eólicas finas, quartzosas a quartzo-feldspáticas, bem selecionadas e arredondadas, com a presença de minerais pesados e bioclastos. Possui, principalmente em suas fácies eólicas, cores de tons avermelhados e acastanhados. O pesquisador Villwock (1984 *apud* FURG, 1997) classificou as barreiras litorâneas em quatro tipos (da mais antiga para a mais recente):

- Barreira I – desenvolve-se a oeste da Lagoa dos Patos. Está exposta na região próxima a Tapes, Pelotas, a leste da Lagoa Mirim, porém a localização de melhor exposição é ao norte de Porto Alegre, atingindo alturas acima dos 100 metros do nível do mar.
- Barreira II – desenvolve-se a leste dos grandes corpos lagunares, como na região da Lagoa Mirim e de Osório, com sua altura variando ao redor dos 25 metros.

- Barreira III – igualmente, desenvolve-se a leste dos grandes corpos lagunares, de maneira contínua, apresentando apenas duas interrupções ao longo de toda a costa, no Taim e em Rio Grande.
- Barreira IV – correspondente ao sistema de cordões litorâneos regressivos holocênico estende-se de forma contínua ao longo de todo litoral gaúcho. Apresenta largura média de quatro quilômetros, chegando a aproximadamente 17 quilômetros de largura ao sul do município de Rio Grande, formando cinco séries de cordões litorâneos (S1 a S5) e abrangendo cerca de 630 quilômetros quadrados. De acordo com Long (1989), exibe, em seu limite oeste, uma falésia entalhada na Barreira III, formada durante o máximo transgressivo holocênico.

Portanto, há uma ampla distribuição em Rio Grande e São José do Norte de depósitos eólicos de dunas litorâneas semifixas, associadas à formação da Barreira IV holocênica. Nas imediações do núcleo urbano do município de Rio Grande, parte destas formações é coberta por dunas litorâneas e mantos de aspersão eólica. Devido a suas características topográficas, estão sujeitos a frequentes alagamentos, o que confere a mais uma importante funcionalidade ambiental, o equilíbrio hidrológico, devido à absorção de água entre os cordões litorâneos e posterior liberação da carga hídrica filtrada naturalmente para o estuário (POYRY, 2008b).

No que tange à geomorfologia tem-se que o município de Rio Grande, AID do Estudo, está situado geograficamente na planície litorânea do Rio Grande do Sul, entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico, sobre terrenos sedimentares formados desde, aproximadamente, 32 mil anos atrás.

A dinâmica geomorfológica que atua na área é estuarina, com erosão, transporte e deposição de sedimentos alterando constantemente a morfologia do canal e, por conseguinte, a paisagem local (ENGEPLUS, 2013).

De acordo com dados elaborados para o Estudo de Impacto Ambiental do Porto do Rio Grande (FURG, 1997), os terrenos mais antigos estão situados ao interior, representados por sedimentos de origem marinha, eólica e lagunar pleistocênico (Barreiras II e II e Interbarreiras).

Já a AID se insere no mais recente sistema deposicional do tipo “laguna-barreira” da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Esse sistema se desenvolveu durante o Holoceno (há aproximadamente cinco mil anos) com aumento do nível do mar em até 5 metros acima do atual, última grande transgressão pós-glacial, formando, assim, o denominado sistema deposicional barreira-laguna IV. Com a posterior regressão do nível médio do mar, a barreira litorânea sofreu o processo de progradação lateral, desenvolvendo-se através de cordões litorâneos regressivos, denominados *beach ridges* (Villwock e Tomazzelli, 1994).

As areias praiais da barreira IV são quartzosas, de granulação fina a muito fina. O campo de dunas eólicas é bem desenvolvido, com uma largura variável entre 2 e 8 km, estendendo-se praticamente ao longo de toda a linha da costa (FARINA, 2009).

O processo de desenvolvimento do canal de Rio Grande possibilitou a compactação dos feixes de cordões litorâneos, através da interação entre os processos físicos ligados ao escoamento lagunar e à deriva litorânea. Logo, o fator essencial no processo evolutivo do canal de Rio Grande é de cunho fluvial, a partir da migração dos meandros que o formam, e consequente erosão dos flancos côncavos do canal (LONG e PAIM, 1987).

Os cordões litorâneos nas proximidades do município de Rio Grande se diferenciam em cinco séries, compondo parte da barreira IV. Dentre as características geomorfológicas, apresentam orientação paralela (uns aos outros), bem como para a formação de falésia morta, entalhada nos sedimentos pleistocênicos. No entanto, possuem orientação oblíqua de 15 graus em relação à orla atual.

Os mantos de aspersão eólica, outra feição geomorfológica, desenvolvem-se sobre os cordões litorâneos, originando-se a partir do processo de deflação por ventos dominantes de direção nordeste, provocando o desmoronamento das dunas litorâneas que cobriam cada um dos cordões (LONG, 1989).

Na faixa costeira, estende-se um extenso campo de dunas, com largura entre 4 e 5 quilômetros. Em direção ao interior da região, ocorrem dunas vivas e obliteradas sobre terrenos pleistocênicos, com dunas cobertas por vegetação típica de restinga; porém, eventualmente, sofrem interferência humana com a degradação da vegetação, tornando-as ativas (FURG, 1997).

No setor da margem leste do estuário, no entanto, a feição geomorfológica mais significativa é denominada Península das Areias Gordas, que se projeta do esporão da Ponta Rasa em direção ao centro do estuário e, no seu limite superior, a Ponta dos Lençóis. A enseada entre estas duas feições geomorfológicas é denominada Saco do Rincão. Próximo à desembocadura da Lagoa dos Patos ocorrem a Ponta dos Pescadores e o Pontal do Norte, setor onde se localiza o molhe leste do Porto do Rio Grande.

2.15.1.1.4 Pedologia

Para caracterização da pedologia da AID, foram utilizadas fontes de estudos da EMBRAPA (1999) e EMATER – Solos do Rio Grande do Sul (2008) baseados no EIA para as obras de dragagem do porto do Rio Grande (MRS, 2007). Assim, os solos que compõem a região de estudo são classificados da seguinte forma:

- **Neossolos:** ocorrem na região do município de Rio Grande nas porções topograficamente mais rebaixadas, em grande parte da Planície Costeira Externa. Classificam-se nas seguintes subordens:
  - **Neossolos flúvicos:** São solos minerais, não hidromórficos, pouco desenvolvidos e originados de sedimentos aluviais não consolidados. Geralmente estes solos apresentam cores claras, embora possam ocorrer cores escuras intercaladas entre as camadas. Possuem argila de atividade baixa e textura argilosa, siltosa ou franca. A ausência de horizonte Glei, dentro dos 60 cm de superfície, constitui a principal diferenciação entre esta classe e a dos solos Glei Húmico e Pouco Húmico. Localizam-se em áreas planas, nas planícies de inundação dos rios, sob vegetação Pioneira de Influência Fluvial e Estepe. As condições de má drenagem e as frequentes inundações limitam a utilização agrícola destes solos. Eventualmente, são usados em pastagem extensiva e para o cultivo de milho. Na AID, ocorre nas proximidades da Lagoa Pequena, desde a margem da Lagoa dos Patos, na altura da Ponta da Feitoria e da ilha homônima, sobre os terraços lagunares até o contato dos acumulados de terraços fluviais, eólicos e de enxurrada, onde a planície do Arroio Contagem desenvolve-se sobre os terraços lagunares.
  - **Neossolos quartzarênicos:** Compreendem solos imperfeitamente a mal drenados, essencialmente quartzosos e de textura arenosa, derivados de sedimentos arenosos do Holoceno. São encontrados na Unidade de Relevo Planícies Descontínuas, sob Vegetação Pioneira de Influência Marinha, com pastagem nativa muito pobre, acarretando baixa lotação com pecuária de corte. As propriedades químicas e físicas destes solos limitam o seu aproveitamento para culturas anuais, sendo recomendada sua utilização para reflorestamento, além da pastagem natural, tendo em vista a possibilidade de alagamentos constantes e a baixa capacidade de retenção de nutrientes. Apresenta condições propensas à erosão eólica quando há exposição do solo durante o corte das espécies cultivadas.

- **Gleissolos:** estão associados às terras baixas da Planície Costeira Interna, sobre os terraços lagunares e fluviais, como também em áreas de acumulações eólicas mais antigas.
- **Organossolos:** estão associados aos depósitos lagunares, fluviais, e seus terraços em áreas distintas, um nas várzeas do canal de São Gonçalo e outro ao sul de Povo Novo.
- **Planossolos:** São solos típicos de áreas baixas, onde o relevo permite excesso de água permanente ou temporário, ocasionando fenômenos de redução que

resultam no desenvolvimento de perfis com cores cinzentas indicativas de gleização. São derivados de sedimentos aluvionares do período Quaternário, principalmente provenientes de arenitos e siltitos. Ocorrem nas Planícies Costeiras Interna e Externa, e desenvolvem-se sobre as acumulações alúvio-coluvionares de enxurrada, fluviais, eólicas e de terraços fluviais e lagunares. Na Planície Lagunar da AID, no entanto, estão associados aos depósitos lagunares da Ilha da Tortorama e nas margens da Lagoa dos Patos, ao norte e ao sul desta ilha, já sobre Rio Grande.

- **Plintossolos:** na região de Rio Grande, estão restritos à Planície Costeira Marinha, sob acumulações eólicas atuais e subatuais. Ocorrem nas adjacências do contato de depósitos sedimentares marinhos pleistocênicos com os cordões marinhos litorâneos holocênicos. A ocorrência destes solos indica que estas áreas estiveram sob condição de oscilação do lençol freático (saturação temporária do solo).

2.15.1.1.5 Recursos Hídricos

O estado do Rio Grande do Sul possui três regiões hidrográficas: a Região Hidrográfica do Guaíba, a Região Hidrográfica do Litoral e a Região Hidrográfica do Uruguai, totalizando 25 bacias hidrográficas.

A Região Hidrográfica do Litoral abrange as bacias do Tramandaí, Litoral Médio, Rio Camaquã, Mirim-São Gonçalo e a do Rio Mampituba. O município de São José do Norte pertence à Bacia do Litoral Médio, e Rio Grande à Bacia Mirim-São Gonçalo.

A Bacia Hidrográfica do Litoral Médio está localizada a leste do estado do Rio Grande do Sul, e faz divisa a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com a Lagoa dos Patos, um dos maiores sistemas lagunares do mundo. O Oceano Atlântico, por sua vez, exerce influência sob as águas dessa Laguna, conferindo aspecto de água salgada (RIMA ESTALEIRO SÃO JOSÉ DO NORTE, 2011).

A Bacia Hidrográfica do Litoral Médio ocupa uma área de 6.538,13 quilômetros quadrados, que corresponde a 44,96% da área da Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas. O consumo hídrico anual na Bacia é de 23,05 metros cúbicos por segundo, com maior gasto destinado à irrigação para agricultura, com 22,87 metros cúbicos por segundo, seguido do consumo para uso animal, com 0,13 metro cúbico por segundo, e para uso humano, com 0,018 metro cúbico por segundo.

Compõem a paisagem, diversas lagoas, algumas interligadas, tendo a Lagoa dos Patos como a de maior expressão, com 265 quilômetros de comprimento, 60 quilômetros de largura e 10.144 quilômetros quadrados de superfície. A fragilidade para manutenção da água doce na bacia do Litoral Médio é grande, pela influência oceânica, podendo acarretar problemas de restrição de uso pela intrusão salina através da Lagoa dos

Patos (SEMA, 2010). Atualmente, a Lagoa dos Patos sofre com a contaminação por efluentes líquidos industriais e domésticos, originados, principalmente, das atividades ligadas à retroárea do Porto do Rio Grande. Entre os efeitos da contaminação no estuário, destaca-se o prejuízo à pesca artesanal, de peixes e camarões, que constitui importante atividade econômica na região.

A Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo é resultado de uma união de duas antigas bacias: do Piratini – São Gonçalo – Mangueira e do Jaguarão. A bacia compõe a região hidrográfica do Atlântico Sul, sendo caracterizada como uma bacia transfronteiriça, por ter suas águas provenientes também do Uruguai. Os principais cursos de água são os arroios Pelotas, Passo das Pedras, Basílio, Chasqueiro, Juncal, Chuí, Vime, Seival, Minuano, Lageado, Taquara, Candiota, Butiá, Telho, do Quilombo e os rios Piratini e Jaguarão, além do Canal São Gonçalo, que faz ligação entre a Lagoa Mirim e a Lagoa dos Patos (SEMA, 2010). O canal possui extensão de 62 quilômetros, e sua largura varia entre 200 e 300 metros, com profundidade média de 6 metros, num total de 62.250 quilômetros quadrados de superfície, dos quais 26.930 quilômetros quadrados estão em território brasileiro e o restante em território uruguaio.

Os principais usos da água na Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo se destinam à irrigação, com 44,54 metros cúbicos por segundo, ao uso animal, com 0,63 metro cúbico por segundo, ao uso humano, com 0,38 metro cúbico por segundo, e ao uso industrial, com 0,044 metro cúbico por segundo, totalizando 45,60 metros cúbicos por segundo de consumo hídrico. A captação da água do canal é predominante para irrigação, em especial para culturas de arroz, e a pesca desempenha papel importante na região de Rio Grande. Na região há um predomínio do uso das águas subterrâneas para atividades industriais existentes no município de Rio Grande, destacando-se, nesse contexto, as indústrias de fertilizantes, frigoríficos e laticínios.

A importância econômica dos recursos hídricos, entre eles os estuários, pode ser expressa pela concentração de variadas atividades, incluindo a pesca, a agricultura, o turismo, a navegação e as atividades portuárias (ASMUS, 1996). Em contraste com as atividades antrópicas exercidas na região, está a importância ecológica deste ambiente, que é caracterizado por uma grande produção biológica (SEELIGER et al., 1998) e pela presença de muitas espécies de plantas e animais que, em algum momento de seu ciclo de vida, utilizam este ambiente para o seu desenvolvimento. O estuário da Lagoa dos Patos é extremamente dinâmico [...], e tende a variar em função da mudança de salinidade (NIENCHESKI & WINDOM, 1994).

No município de Rio Grande, o Saco da Mangueira é uma enseada semifechada do sistema estuarino Lagoa dos Patos/Praia do Cassino, com uma área de 32 km². Possui localização privilegiada, diferentes atributos ambientais, socioeconômicos, culturais e de lazer, sendo considerada como a área mais produtiva do estuário (TAGLIANI &

MADUREIRA, 2001). É vista como um importante complexo de recursos hídricos de grande relevância ao setor pesqueiro do município, pois abriga importante fauna aquática, mantendo, em seu entorno, uma população que sobrevive basicamente da atividade pesqueira (CASTELLO, 1985). Além do seu inegável valor social e econômico, o Sistema Ecológico do Saco da Mangueira (SESM) é um espaço de grande atratividade na paisagem urbana do município, agregando-lhe valor estético e paisagístico (CONCEIÇÃO & ASMUS, 2013), sendo também considerada importante para a conservação (BURGER & RAMOS, 2007).

Este sistema detém, em suas margens, banhados salgados, campos litorâneos, dunas e arroios de sua microbacia. Essas áreas rasas são consideradas vitais para o estuário da Lagoa dos Patos, tendo em vista a alta produtividade que exibem, bem como a importância socioeconômica e cultural (CONCEIÇÃO & ASMUS, 2013)

Por ser um sistema aberto na relação mar e rio, a zona estuarina é tida como elo para os animais que ali se deslocam, atendendo, dessa forma, suas necessidades, como alimentação, crescimento, reprodução e proteção. A matéria orgânica e os nutrientes que aí circulam, por sua vez, dão suporte a cadeias alimentares diversificadas e complexas (BRAGA, 2000).

2.15.1.2 Meio Biótico – Biota Terrestre

Ao longo da área de influência do Porto do Rio Grande, verifica-se que a região do Escudo Sul-Rio-grandense sofre, desde o século XIX, com a substituição de sua vegetação pela policultura, incluindo cultivos anuais e perenes, capoeiras em diversos estágios e pecuária leiteira. A região da Planície Costeira passou por processo semelhante: anteriormente constituída por campos nativos, hoje apresenta predomínio da pecuária extensiva e monocultura do arroz associada à criação de gado. Assim, apresenta-se a Flora de Transição Terrestre-Aquática para a ADA e AID do Porto de Rio Grande.

2.15.1.2.1 Marismas e Vegetação Submersa

As áreas de marisma são ecossistemas costeiros que ocorrem em zonas de transição entre ambientes salinos e dulcícolas, sofrendo influência de águas doces, salgadas e salobras. Esse ecossistema se desenvolve em zonas protegidas intermareais, como lagunas periodicamente alagadas.

As marismas que ocupam a região entre marés das ilhas e margens da região estuarina da Lagoa dos Patos são essencialmente alagadas por águas salobras, e

ocupadas por plantas halófitas anuais e perenes, bem como por plantas de terras alagáveis por água doce.

As áreas individuais das marismas variam de 0,9 a 39,8 quilômetros quadrados, existindo uma maior concentração de marismas na margem leste do estuário (95%), devido às regiões rasas do entorno da Ilha dos Marinheiros constituírem um ambiente mais favorável (menor hidrodinâmica) para deposição de grande quantidade de sedimentos em suspensão nas águas estuarinas.

Cerca de 40 quilômetros quadrados das margens, pequenas ilhas e 100 quilômetros quadrados da superfície do estuário da Lagoa dos Patos são cobertos, respectivamente, por marismas (SILVA et al. 1993; CUNHA, 1994; COPERTINO, 1995; COSTA, 1996) e por fundos cobertos por plantas submersas (CAFRUNI et al., 1978; CAFRUNI, 1983; ASMUS, 1984; FERREIRA e SEELIGER, 1985; SILVA, 1995; MAZO, 1994). Em Rio grande, as áreas úmidas e de marismas são escassas e estão relacionadas a pontos próximos ao Saco da Mangueira e à Ponte dos Franceses (RELATÓRIO ESPECIAL DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS DA BR-116/392, 2016).

Várias espécies de animais, inclusive algumas de interesse comercial, tais como o camarão-rosa, o siri-azul, a corvina e a tainha, beneficiam-se da presença e da complexidade estrutural das pradarias submersas, que oferece uma maior abundância de itens alimentares. No entanto, parte das marismas, tanto do estuário da Lagoa dos Patos quanto do Saco da Mangueira, são áreas utilizadas para a criação de gado, com efeitos negativos, por exemplo, para as populações de caranguejos, base alimentar de algumas aves, inclusive para a *L. atlanticus*.

2.15.1.2.2 Fauna: Avifauna

A caracterização da avifauna da AID do Porto do Rio Grande é baseada no Relatório Especial de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras da BR-116/392 (2016) para o IBAMA.

O referido estudo aponta ter sido realizado, em 2015, na porção sudoeste e leste do Saco da Mangueira, contemplando os habitats mais representativos para preservação e conservação da avifauna, como as áreas de marismas (*Spartina densiflora*), os talhões de eucaliptos (*Eucalyptus sp*.), os campos e os banhados.

Segundo o estudo, foram observadas 84 espécies de aves pertencentes a 34 famílias. A maioria das espécies observadas é comum para a região e bem adaptada a ambientes degradados. Aves associadas a ecossistemas urbanos foram observadas próximas a edificações. Enquadram-se, nesse contexto, espécies como a pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*), o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), o vira-bosta (*Molothrus bonariensis*) e a corruíra (*Troglodytes musculus*).

Aves típicas de áreas úmidas, como o sabiá-do-banhado (*Embernagra platensis*), foram observadas em leves depressões na paisagem aberta do terreno, recobertas por gravatá (plantas espinhosas do gênero *Eryngium*) e capim alto.

No que se refere aos setores de campo, aves tipicamente desse ambiente foram registradas, com destaque para o tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), a coruja-buraqueira (*Speotyto cunicularia*), o tipio (*Sicalis luteola*), o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), a andorinha-do-campo (*Progne tapera*) e o chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*).

Dentre as espécies ameaçadas que possuem ocorrência confirmada para o Saco da Mangueira, apenas o gavião-cinza (*Circus cinereus*) apresenta status 'Vulnerável – Vu' para o Estado (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RS, 2014).

O Saco da Mangueira também se destaca em nível internacional por representar o único sítio no Brasil onde é registrada regularmente a gaivota-do-rabo-preto (*Larus atlanticus*), espécie com status de 'Vulnerável – VU' mundialmente (IUCN, 2015). Além dessa, a presença do maçarico-do-bico-virado (*Limosa haemastica*) confirma a importância da localidade para aves migratórias oriundas tanto de regiões mais austrais da América do Sul quanto do hemisfério norte.

A gaivota-do-rabo-preto reproduz-se na Argentina, migrando no inverno para regiões mais ao norte, atingindo o sul do Brasil. Pode ser encontrada regularmente no Saco da Mangueira durante o outono e o inverno (MACHADO, 2008). O maçarico-de-bico-virado é migrante vindo da América do Norte, e se alimenta principalmente de crustáceos, os quais captura sondando o fundo arenoso e/ou barrento de lagoas e banhados. Nenhuma das espécies nidifica em território gaúcho, tendo a região como possível área de invernagem e/ou forrageamento.

A intensa urbanização e atividade humana afetam diretamente o sistema ecológico do Saco da Mangueira (CONCEIÇÃO & ASMUS, 2013). O despejo de esgoto não tratado e o frequente tráfego de pessoas nas proximidades da baía contribuem para esse cenário. Embora o histórico de ocupação do Saco da Mangueira tenha ocorrido de maneira desordenada (MONTEIRO et al., 2005b), a região ainda preserva micro-habitat de importante relevância para a preservação de diversas espécies de aves do sul do Brasil (MAURÍCIO & DIAS, 2001).

2.15.1.2.3 Fauna: Répteis

Entre as espécies de répteis registrados na área de influência, e que estão, segundo a Fundação Zoobotânica do RS (2014), na lista de ameaçadas de extinção, encontram-se: a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), na categoria 'Em perigo – EN'; a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), na categoria 'Vulnerável – VU'; a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*), na categoria 'Criticamente em perigo – CR'; a lagartixa-de-

dunas (*Liolaemus arambarensis*), na categoria 'Em perigo – EN'; e a lagartixa-da-praia (*Liolaemus occipitalis*), na categoria 'Vulnerável – VU'.

Destas, a tartaruga-verde tem registro de ocorrência para o Saco da Mangueira, enquanto a tartaruga-cabeçuda foi registrada apenas em outros locais do complexo lagunar. Segundo Bugoni et al. (2003), juvenis de *Chelonia mydas* têm dieta carnívora, porém, após a fase pelágica, aproximam-se da costa e passam a ter alimentação herbívora baseada em algas e fanerógamas. Essa é a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros (MÁRQUEZ, 1990), utilizando inclusive estuários de rios e lagos (HIRTH, 1997), além da região costeira, como área de alimentação (SILVA, 2006).

2.15.1.2.4 Fauna: Mamíferos

O grupo dos mamíferos é bastante diversificado, incluindo espécies que medem poucos centímetros e pesam menos de cinco gramas, como roedores e morcegos, até gigantes como a baleia-azul (SILVA, 2014). Essa diversidade fez com que os mamíferos habitassem os mais diferentes tipos de ambientes, sendo classificados, de acordo com seus hábitos, como voadores, terrestres, fossoriais, cursoriais, arborícolas, semiaquáticos e aquáticos.

Para o Rio Grande do Sul, é mencionada a ocorrência de 174 espécies desse grupo taxonômico, representando aproximadamente 25% da mastofauna brasileira (SILVA, 2014).

Na área de influência do Porto do Rio Grande, registraram-se 21 espécies de mamíferos, distribuídas em 13 famílias: 1 didelfídeo (gambá), 1 dasipodídeo (tatu), 2 mustelídeos (lontra, zorrilho), 2 otarídeos (lobos-marinhos), 1 procionídeo (guaxinim), 1 cavídeo (preá), 1 hidrocharídeo (capivara), 5 murídeos (ratos e camundongos), 1 miocastorídeo (ratão-do-banhado), 3 ctenomídeos (tuco-tucos), 1 delfinídeo (boto), 1 pontoporídeo (toninha), e 1 leporídeo (lebre).

Não foi registrada nenhuma espécie endêmica de mamífero neste ambiente. Nas categorias de espécies provavelmente extintas – PE, criticamente ameaçadas – CA, e em perigo – EP, não foi registrada nenhuma espécie.

Dentre os mamíferos terrestres, uma espécie de grande importância é a lontra (*Lontra longicaudis*), pois vem sofrendo grandes ameaças na sua distribuição e abundância. Os principais impactos ambientais que influenciaram sua presença na lista de espécies ameaçadas de extinção no estado do Rio Grande do Sul foram a poluição e a destruição de habitats. As outras duas espécies registradas na região que estão ameaçadas de extinção são: o gato-do-mato-grande (*Oncifelis geoffroyi geoffroyi*) e o tuco-tuco (*Ctenomys flamarioni*). Além destas, citam-se as espécies vulneráveis, como o guaxinim (*Procyon cancrivorus*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*), e a toninha

(*Pontoporia blainvillei*). Na categoria de espécies quase ameaçadas (QA), registrou-se o tatu-mulita (*Dasypus hybridus*).

2.15.1.3 Meio Biótico – Biota Aquática

No Brasil, a fauna aquática é muito rica e variada, com enorme importância para o homem, principalmente por proporcionar alimento para milhões de pessoas e renda para milhares de famílias. Os estuários atuam como área de reprodução ou criadouro para o desenvolvimento de ovos e larvas de muitos organismos, entre eles os peixes e crustáceos, incluindo espécies de importância comercial (ASMUS, 1996). Alguns utilizam os estuários durante todo o seu tempo de vida, enquanto outros passam apenas uma fase de sua vida (GARCIA et al., 1996; CHAO et al., 1985). Os estuários fornecem alimento e habitat a um grande número de organismos e peixes. Essa razão seria suficiente para serem reconhecidos como zonas ecologicamente importantes, que devem ser preservadas.

A diversidade em estuários acontece devido a sua composição e sua localização, tornando-se bastante útil para organismos que passam uma parte das suas vidas nos rios e outra parte no mar. Essa diversidade é composta por peixes residentes, visitantes de água doce e visitantes de água salgada que usam essa região para desova e para alimentação de seus juvenis (FISCHER et al., 2004). Entre os crustáceos ocorre padrão semelhante, com espécies residentes e espécies cujo ciclo de vida depende de pelo menos uma fase de vida em estuários, como algumas espécies de camarões e siris (BENVENUTI, 1998).

O estuário da Lagoa dos Patos possui grande importância econômica e também ecológica (ASMUS & TAGLIANI, 1998).

2.15.1.3.1 Mamíferos Aquáticos

Os mamíferos aquáticos, incluindo, entre outros, focas, baleias, golfinhos e morsas, constituem um grupo que dependem dos oceanos e mares (e rios) para a sua existência. Dividem-se em quatro grupos: cetáceos (golfinhos e as baleias), pinípedes (focas, leões-marinhos e morsas), sirenídeos (manatins e dugongos) e fissípedes (carnívoros com os dedos separados, como o urso polar Ursus maritimus), além de duas espécies de lontra.

Os mamíferos aquáticos têm em comum a dependência majoritariamente marinha para a alimentação. Ao longo de suas vidas, os golfinhos e as baleias (cetáceos) são completamente dependentes do meio marinho em todos os estágios. Já as focas (pinípedes), alimentam-se no oceano, mas procriam em terra.

As espécies de mamíferos aquáticos pinípedes que ocorrem com maior frequência nas regiões citadas são o leão-marinho (*Otária flavescens*) e o lobo-marinho

(*Arctocephalus australis*) (PINEDO, 1990 *apud* SILVA *et al*., 2002). Na região, existem ocorrências menos frequentes do lobo-marinho-subantártico (*Arctocephalus tropicalis*), do lobo-marinho-antártico (*Arctocephalus gazella*), da foca-caranguejeira (*Lobodon carcinophagus*), do elefante-marinho (*Mirounga leonina*), e da foca-leopardo (*Hydrurga leptonyx*). A maioria das espécies ocorre nos meses de inverno e primavera no litoral do Rio Grande do Sul, favorecidas pela corrente fria das Malvinas (PINEDO, 1990 *apud* SILVA *et al*., 2002).

2.15.1.3.2 Ictiofauna

Ictiofauna é o conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica.

O estuário da Lagoa dos Patos constitui a mais importante área de criação e crescimento para grande parte dos peixes e crustáceos comercialmente explorados no litoral sul do Brasil (CHÃO *et al*., 1982; 1986; VIEIRA *et al*., 1996). As espécies da ictiofauna alternam sua ocorrência no ambiente estuarino de acordo com distintas estratégias de vida (VIEIRA *et al*., 1996; VIEIRA e CASTELLO, no prelo).

A região do estuário da Lagoa dos Patos concentra a maior parte da pesca de subsistência e de pequena escala (artesanal) do Sul do Brasil (CHÃO *et al*., 1982; 1986; REIS, 1993), tendo sido uma área de pesca importante desde o final do século passado (REIS, 1993).

A ictiofauna do estuário é composta por aproximadamente 146 espécies (CHÃO *et al*., 1982; PEREIRA, 1994; VIEIRA e CASTELLO, 1996). Destes, 59 (40,4%) são comercializadas, e 26 (17,8%) consideradas como ecologicamente importantes. As espécies dominantes usam o estuário como zona de alimentação e crescimento, e, muitas destas, como a corvina (*Micropogonias furnieri*), a tainha (Mugil platanus) e os bagres-marinhos do gênero *Netuma* e o *Genidens barbus,* sustentam a pesca artesanal de peixes no estuário (REIS *et al*., 1994). Estas espécies possuem um forte vínculo ecológico com o estuário, ocorrendo em abundância e frequência na região. Para essas espécies, a região estuarina representa um importante 'berçário' para o crescimento e a proteção para os estágios iniciais do ciclo de vida das mesmas (CHÃO *et al*., 1986). Devido à sua abundância e presença recorrente no sistema, essas espécies são alvos importantes da pesca artesanal estuarina e costeira (REIS *et al*., 1994).

Outras duas espécies de importância comercial, abundantes e frequentes no estuário da Lagoa dos Patos são a pescada (*Macrodon ancylodon*) e o papa-terra (*Menticirrhus americanus*).

Com base no método experimental de captura empregado (arrasto de praia e arrasto de fundo), e na distribuição espacial e temporal das espécies, a ictiofauna do estuário

da Lagoa dos Patos pode ser dividida em duas associações distintas: associação de águas rasas e associação de águas profundas.

A associação de águas profundas, como um todo, é composta basicamente por espécies epibênticas ou demersais (VIEIRA, 2006), as quais compreendem uma importante fração da pesca artesanal e industrial do Sudeste do Brasil. Destacam-se, entre elas, a corvina e os bagres-marinhos, pela abundância, e o linguado (*Paralichthys orbignyana*), pela importância econômica.

Das espécies de peixes com ocorrência registrada para o estuário da Lagoa dos Patos, 16 são consideradas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como ameaçadas de extinção, sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-explotação (IBAMA, 2004). A grande maioria dessas espécies são formas juvenis e/ou adultas que podem ocorrer eventualmente na região estuarina, especialmente no verão. Os estoques dos bagres (*Netuma barba* e *Netuma planifrons*) foram intensamente pescados pela pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos durante a década de 70 e colapsaram nos anos 1980.

2.15.1.3.3 Fitoplâncton

Fitoplâncton é o conjunto de organismos microscópicos fotossintetizantes adaptados a passar parte ou todo o tempo da sua vida em suspensão em águas abertas oceânicas ou continentais (DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA DA USP, 2016).

O ciclo anual da biomassa do fitoplâncton do estuário da Lagoa dos Patos é regulado, principalmente, pela concentração de nutrientes nitrogenados e circulação de água, ressuspensão do fundo, disponibilidade luminosa, pasteio, poluição do ambiente que determinam os diversos padrões observados. Diversas variantes da toxina microcistina foram encontradas, sendo MC-LR e MC-FR as principais.

Nas áreas norte e central, onde prevaleceram zonas de águas limnética e oligihalina, as clorofíceas tiveram maior expressão taxonômica, seguidas de diatomáceas e cianofíceas. Na área sul, região de águas oligo, meso e polihalinas, devido à influência de águas costeiras, as diatomáceas tomaram o lugar das clorofíceas.

Em um programa de monitoramento realizado durante 30 meses (YUNES *et al*., 1996), foram detectadas diversas florações tóxicas de *Microcystis aeruginosa* em vários locais. Estas florações têm sido observadas no estuário da Lagoa dos Patos nos últimos 25 anos (YUNES et al., 1996). O efeito das colônias de *M. aeruginosa* na parte sul do estuário durante a descarga de água doce está bem estabelecido, sendo caracterizadas como nocivas e passíveis de colocar em risco a qualidade do ambiente devido à produção de microcistinas (hepatotóxicas). Outras espécies de cianobactérias nocivas ocasionalmente alcançam o estuário, como é o caso da *M. rosenbeergii* (ODEBRECHT *et al*., 2005).

A ocorrência de diatomáceas, dinoflagelados e cianobactérias segue padrões sazonais, resultantes de condições meteorológicas que governam a disponibilidade de nutrientes e os regimes de luz e salinidade. Dentre as principais espécies de diatomáceas observadas no estuário, citam-se: *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros spp*., *Cerataulina pelagica*, *Cerataulina bicornis*, *Rhizosolenia spp*., *Coscinodiscus spp*., *Odontella sinensis*, *Odontella mobiliensis*, *Surirella sp.*, *Cylindrotheca closterium*, *Asterionellopsis glacialis* e *Pleurosira laevis*.

2.15.1.3.4 Zooplâncton

O zooplâncton é constituído de muitos tipos de organismos, grande parte destes possui ciclo de vida curto, havendo uma resposta rápida em relação a mudanças ocorridas no ambiente, como, por exemplo, mudanças climáticas (temperatura, vento), concentração de nutrientes, pH, entre outros fatores. Assim, a composição de espécie do zooplâncton e a abundância destas podem ser alteradas em função de variações no meio, podendo ser de grande utilidade como indicador biológico para avaliação da qualidade da água, mostrando, por exemplo, variações na comunidade com relação ao grau de eutrofização do meio (DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA DA USP, 2016).

O estuário da Lagoa dos Patos caracteriza-se por apresentar uma grande diversidade de organismos zooplanctônicos. Através de estudos realizados entre os anos de 1976 e 2003, foi identificado um total de 168 espécies, sendo 99 espécies de origem marinha, 14 estuarinas e 55 espécies de origem límnica.

MONTÚ (1980) encontrou 84 espécies, sendo 50 de água doce e 34 de origem marinha. A maioria destas espécies (65) e as maiores abundâncias foram encontradas durante os meses de verão, enquanto, no inverno, apenas 25 espécies estiveram presentes. A autora observou, ainda, que os organismos dominantes, tanto em riqueza de espécies quanto em número de organismos, estavam representados por copépodos e cladoceros de água-doce. Foi observado, também, que as condições hidrodinâmicas e a salinidade representam importantes fatores na diversidade e distribuição do zooplâncton, sendo a temperatura o principal parâmetro para a ocorrência de espécies límnicas.

Durante as vazantes, espécies holoplanctônicas e pleustônicas de água-doce chegam à região sul do estuário e se misturam com as holoplanctônicas e meroplanctônicas de águas mixohalinas do estuário propriamente dito. Somente as espécies mais tolerantes a grandes variações de salinidades permanecem e conseguem se reproduzir formando novas populações de origem local. Estas populações, somadas às larvas meroplanctônicas de origem bêntica, podem ser consideradas de grande utilidade para estudos de monitoramento da área.

Os *Mysidacea* são organismos comuns no plâncton costeiro, na zona de arrebentação e no estuário da Lagoa dos Patos, e são de grande importância para a cadeia trófica dos diferentes ambientes.

Baseando-se em todas as informações existentes sobre o zooplâncton do estuário da Lagoa dos Patos, pode-se dizer que os copépodos *Acartia tonsa*, *Notodiaptomus incompositus* e *Pseudodiaptomus richardi*, poderão ser utilizados como indicadores biológicos em futuros estudos de monitoramento, pois são espécies presentes ao longo do ano com elevados valores de densidade. Adicionalmente, alguns cladóceros, como o *Moina micrura* e o *Ceriodaphnia cornuta*, também poderão ser utilizados para esta finalidade, pois ocorrem com frequência no estuário.

2.15.1.3.5 Larvas de Crustáceos Decápodos

Decápoda é um grupo heterogêneo de crustáceos, capaz de ocupar uma ampla variedade de ecossistemas, terrestres e aquáticos.

A abundância relativa das megalopas de *Farfantepenaeus paulensis* no litoral do Rio Grande do Sul está diretamente relacionada com as temperaturas médias sazonais observadas nesta região, o que está de acordo com o que foi observado em lagoas costeiras do México por Villalobos *et al*. (1969). Na Lagoa dos Patos, as megalopas estão disponíveis, na região oceânica adjacente, a partir de meados da primavera até o início do outono. Os ventos do quadrante sul influenciam a penetração superficial de água oceânica e, por consequência, a entrada de megalopas (CALAZANS, 1978; MIAZATO, 1993). A pouca pluviosidade na bacia hidrográfica da Lagoa dos Patos, durante o verão, possibilita um fluxo maior de cunhas de água oceânica para o interior da mesma em profundidades maiores pelo canal de acesso à Barra, possibilitando uma maior penetração de megalopas no estuário.

As espécies de camarão-rosa são consideradas os decápodos de maior importância econômica no estuário da Lagoa dos Patos. Suas larvas entram no estuário entre os meses de setembro a dezembro, e o seu desenvolvimento ocorre em enseadas e áreas rasas. No outono, as espécies migram para o oceano para se reproduzir. Sua captura é efetuada sobre seus dois estratos populacionais, com a captura de juvenis e pré-adultos, em áreas estuarinas e lagunares (pesca artesanal), e a de adultos, em águas oceânicas (pesca industrial). No entanto, a pesca artesanal da Lagoa dos Patos é efetuada apenas sobre o estrato juvenil do estoque, e de forma muito intensa (ALMEIDA & D'INCAO, 1999), praticamente impedindo a migração dos camarões para o oceano. Esta tendência é observada em outros estuários da região, podendo causar falhas no recrutamento do estoque adulto (D'INCAO 1991; 1990).

2.15.1.3.6 Ovos e Larvas de Peixes

Ovos e larvas de pelo menos 28 espécies de peixes são encontrados no Estuário da Lagoa dos Patos (ELP) e na região costeira adjacente. Apesar de haver uma baixa diversidade específica, a abundância das espécies que o utilizam como área de criação é muito grande.

Estas espécies pertencem a diferentes categorias ecológicas (CHÃO *et al*. 1982; VIEIRA e CASTELLO, 1997), e a presença e abundância em seus estágios iniciais de desenvolvimento refletem o grau com que utilizam o estuário.

2.15.1.3.7 Bentos

A composição da macrofauna bentônica na região estuarial da Lagoa dos Patos, como é comum em ambientes estuarino-lagunares, apresenta um maior número de espécies estuarinas e marinhas eurihalinas em relação às límnicas. Em Capitoli et al. (1978) encontram-se relacionados os principais componentes da macrofauna bentônica presentes na área estuarial. Das três espécies límnicas mais comuns, temos aquela que se restringe ao limite com a zona pré-límnica (*Heleobia parchapei*) e aquelas que se restringem ao interior da zona mixohalina (*Tanais stanfordi* e *Palaemonetes argentinus*), em locais ou períodos de maior influência de água doce.

Durante um monitoramento de dois anos de coleta, foram registradas 21 espécies de invertebrados bentônicos na Ponta do Retiro e 30 espécies na Ponta dos Pescadores, na desembocadura da laguna. Em relação à composição específica, constatou-se o predomínio de poliquetas, com 13 espécies, e de crustáceos peracáridos (10 espécies), entre os quais, ocorreram isópodes (4 espécies), anfípodes (2 espécies), tanaidáceos (2 espécies) e cumáceos (1 espécie).

O caranguejo Chasmagnathus granulata é a principal espécie da macrofauna bentônica nos marismas da região. Este caranguejo onívoro, com um amplo espectro alimentar, em densas concentrações, habita tocas escavadas entre os caules e raízes das halófitas do gênero Spartina.

A densidade da infauna é menor em planos rasos com elevada hidrodinâmica, localizados em áreas mais expostas ao longo do corpo central da região estuarina. Nestes ambientes onde predominam fundos arenosos compactados, é frequente a ocorrência do isópode Pseudosphaeroma mourei (Capitoli et al. 1978).

2.15.1.4 Unidades de Conservação

As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes

populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

A seguir se apresentam as quatro Unidades de Conservação localizadas na AID do Porto do Rio Grande, bem como a UC Reserva Biológica do Mato Grande que, embora localizada no município de Arroio Grande tem parte de sua Zona de Amortecimento3 (raio de 10 km) incidente no município de Rio Grande.

- Estação Ecológica do Taim: Criada em junho de 1979, é uma Unidade de Conservação de proteção integral da natureza com área de 34 mil hectares, está a aproximadamente 65 quilômetros do Porto de Rio Grande, tendo seu território dividido entre os municípios de Santa Vitória do Palmar (70%) e de Rio Grande (30%) (RIO GRANDE, 2016). Caracteriza-se por ser um grande viveiro natural de espécies da flora e fauna, entre capivaras, ratões, jacarés, tartarugas, entre outras. Abrange diversos ecossistemas de alto valor ecológico para pesquisas e experimentos, entre banhados, campos, lagoas, praias arenosas e dunas litorâneas.

- Parque Nacional Lagoa do Peixe: O Parque Nacional da Lagoa do Peixe, com 36,7 mil hectares pertence aos municípios de Tavares, Mostardas e São José do Norte, distando aproximadamente 105 quilômetros do Porto de Rio Grande. Criado a partir do Decreto Nº 93.546, de 6 de Novembro de 1986, o parque visa a proteção particularmente das aves migratórias, que encontram na região condições propícias para sua alimentação e repouso. A cobertura vegetal é dominada por formações pioneiras (ambientes extremos), ou seja, dunas, banhados salgados e dunas marítimas e ainda vegetação campestre (campos litorâneos). O Parque Nacional da Lagoa do Peixe abriga quatro espécies ameaçadas: Gavião-cinza (Circus cinereus); Gaivota-de-rabo-preto (Larus atlanticus); Sanã-cinza (Porzana spiloptera); Trinta-réis-real (Thalasseus maximus). O parque possui Plano de Manejo desde 1999 (ICMBIO, 2016) disponível no site: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_lagoa-do-peixe.pdf

- Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde: A Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde localiza-se à margem da rodovia que liga o centro do Rio Grande a praia do Cassino. Foi criada em 22 de abril de 2005, pela Lei Municipal 6.084. A APA é destinada a proteger as últimas áreas de banhados e arroios preservados na zona urbana do município do Rio Grande. O ambiente é composto por antigas dunas, áreas de banhado e matas de restinga. Esses ambientes abrigam em seu conjunto uma comunidade silvestre bastante variada, incluindo espécies em perigo de extinção, como a lontra, o jacaré-de-papo-amarelo e o cisne-de-pescoço-preto. Área de

[3] Zona de Amortecimento: é o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (MMA, 2016).

Proteção Ambiental da Lagoa Verde possui Plano de Manejo datado de 2010 e disponível no site: http://www.lagoaverde.com.br/

- Refúgio da Vida Silvestre (REVIS): O REVIS localiza-se dentro da área do Porto Organizado de Rio Grande, e abrange a estrutura do molhe leste e área aquática do entorno. O REVIS é uma UC Municipal, de encargo do município de São José do Norte, sendo criado através da Lei Municipal Nº 007, de 10 de maio de 1996 (GRÜBEL, 2004). Seu objetivo principal é a proteção e conservação da família de mamíferos marinhos, os pinípedes, como também a educação ambiental. Abriga populações de leões e lobos-marinhos, compreendendo uma área de 1.030 metros da parte final do molhe, e 296 metros de largura.

De acordo com dados derivados do monitoramento dos pinípedes, realizado pelo Porto de Rio Grande em parceria com o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA, 2012), e com o apoio da Prefeitura de São José do Norte, o molhe é utilizado pelos mamíferos marinhos para repouso e base para deslocamentos alimentares.

- Reserva Biológica do Mato Grande: com área de 5.161 hectares está localizada no município de Arroio Grande. Foi criada com o objetivo de proteger áreas úmidas presentes na região denominada Banhado do Mato Grande, abrigando banhados, campos arenosos e matas de restinga. Dentre a flora encontrada na UC, destacam-se *Dyckia jonesiana* (gravatá), *Ephedra tweediana* (efedra), *Jodina rhombifolia* (cancorosa-de-três-pontas), *Sideroxylon obtusifolium* (coronilha-da-praia), *Thalia geniculata*, todas ameaçadas de extinção no estado. São de extrema importância para a conservação da avifauna associada aos ambientes alagados, sendo local de espécies endêmicas do bioma Pampa, espécies ameaçadas de extinção e aves migratórias do Hemisfério Norte e Hemisfério Sul. Abriga espécies de mamíferos presentes no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul, como *Oncifelis geoffroyi* (gato-do-mato-grande) e *Lontra longicaudis* (SEMA-RS, 2016).

2.15.1.5 Meio Socioeconômico

A seguir, realiza-se a caracterização Socioeconômica das Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas de Influência Indireta (AII) do Porto do Rio Grande. Dados como Demografia; População Economicamente Ativa; Saúde; Saneamento; Educação; Índice de Desenvolvimento Humano; Economia; e Cultura, Lazer e Patrimônio Histórico são abordados fazendo comparativo entre os municípios de São José do Norte e Rio Grande – os quais correspondem, no presente estudo, à AID – e o Estado do Rio Grande do Sul – que corresponde à AII.

2.15.1.5.1 Demografia

O Rio Grande do Sul é o 5º Estado brasileiro em termos de população absoluta, ficando atrás somente dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia. Segundo o Censo Demográfico de 2010, do IBGE, sua população absoluta é de 10.693.929 habitantes.

A população, que era de 10.181.749 no ano de 2000, passou para 10.693.929 em 2010, apontando crescimento populacional de apenas 0,49% a.a., índice consideravelmente menor do que aquele registrado no País para o mesmo período (2000 - 2010), e também menor que aquele registrado no próprio Estado nos anos de 1991 e 2000, o qual foi de 1,21% a.a.. Ainda vale referir que esse é o menor índice entre as 27 Unidades Federativas do País.

A população estimada pelo IBGE, em 2016, para o Estado era de 11.286.500 habitantes, cerca de 5% maior que no ano de 2010.

A Área de Influência Direta do Porto de Rio Grande, conforme apontado anteriormente, são os municípios de Rio Grande e São José do Norte. Segundo o IBGE, o município de Rio Grande encontra-se na décima posição no Estado em maior população, com estimativa de 208.641 habitantes, em 2016. O Município de São José do Norte encontra-se na 80ª posição, com estimativa de 27.096 habitantes para o mesmo ano (IBGE, 2016).

Entre os Censos de 2000 e 2010, os municípios de Rio Grande e São José do Norte obtiveram taxa de crescimento populacional maior que a registrada no Estado para o mesmo período. O município de São José do Norte cresceu 0,70% a.a., enquanto Rio Grande registrou crescimento de 0,56%. Vale referir que as duas cidades vêm passando por grandes transformações, com a chegada de investimentos nas áreas da indústria naval e de mineração, o que justifica, de certa forma, o crescimento populacional acima da média estadual.

A Tabela 66 a seguir apresenta a população absoluta do Rio Grande do Sul e dos municípios de Rio Grande e São José do Norte para os anos de 2000 e 2010, a taxa de crescimento geométrico entre esses anos, bem como a estimativa populacional para 2016.

Estado e Municípios da AID	População absoluta		Taxa de Crescimento Geométrico a.a. 2000/2010	Estimativa populacional Ano de 2016
	Ano de 2000	Ano de 2010		
Rio Grande do Sul	**10.187.798**	**10.693.929**	**0,49%**	**11.286.500**
Rio Grande	186.544	197.228	0,56%	208.641
São José do Norte	23.796	25.503	0,70%	27.096

Tabela 66: População Absoluta e Taxa Média de Crescimento Geométrico
Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2000 e 2010, IBGE Cidades, 2016.

Nos últimos 20 anos, o Brasil e o Estado do RS passaram por uma rápida transição demográfica, uma vez que ocorreu, simultaneamente, um aumento da expectativa de vida e uma redução da taxa de fecundidade. Tal fenômeno é consequência da queda da natalidade, com significativa diminuição da população jovem, acompanhado, alguns anos depois, pelo aumento dos idosos, resultante da queda da mortalidade.

A Taxa de Fecundidade Total (TFT) é o índice que representa o número médio de filhos por mulher em idade fértil (entre 15 e 49 anos). Esse número, no Brasil, sempre foi elevado, registrando 4,4 crianças por mulher até o início de 1980. No entanto, o Censo de 1991 registrou considerável queda na taxa de fecundidade brasileira, apresentando o número de 2,9 filhos por mulher, tendência confirmada pelos Censos posteriores de 2000 e 2010, que apresentaram, respectivamente, 2,38 e 1,9 filhos por mulher, perfazendo uma diferença relativa entre esses anos de 20,16% menor. O Estado do Rio Grande do Sul, em 2000, apresentava taxa de 2,17. O índice de fecundidade continuou em queda no Censo posterior, apresentando, em 2010, 1,75 filhos por mulher. O que representa uma diferença relativa de 19,36% menor entre 2000 e 2010.

Os municípios de Rio Grande e São José do Norte tem TFP maior que o Estado, apresentando, respectivamente índice de 2,0 e 2,1 filhos por mulher.

A Tabela 67 a seguir apresenta a TFT para o Rio Grande do Sul, Rio Grande e São José do Norte para os anos de 2000 e 2010.

Regiões	Taxa de Fecundidade Total – TFT	
	Ano 2000	Ano 2010
Rio Grande do Sul	2,17	1,75
Rio Grande	2,5	2,0
São José do Norte	2,5	2,1

Tabela 67: Taxa de Fecundidade Total RS e AID do Porto do Rio Grande – 2000 a 2010
Fonte: Séries Estatísticas IBGE; 2000; 2010. Altas do Desenvolviemnto Humano, 2016.

Assim como o Rio Grande do Sul, os municípios de Rio Grande e São José do Norte vêm apresentando queda na TFT. O número de 1,75 filhos por mulher, registrado no Estado em 2010, se encontra abaixo do nível ideal de reposição da população, que corresponde a uma TFT de 2,1 filhos por mulher e que garante a substituição das gerações. Isso significa que a população total, subtraindo a imigração, está em declínio, já que o número de pessoas que nascem é menor que o número de pessoas que morrem. Esse dado também pode sinalizar uma mudança de perfil da população do Estado, com o aumento do número de pessoas idosas. Nota-se que São José do Norte tem TFP na média ideal de 2,1 e Rio Grande pouco abaixo com 2,0 filhos por mulher.

Nesse sentido, o envelhecimento da população depende muito mais da queda da fecundidade do que do aumento da longevidade ou da esperança de vida

propriamente dita. Vale referir que o envelhecimento populacional é o aumento da proporção de idosos na população que, em geral, acelera quando a base da pirâmide se reduz.

Ao analisar especificamente a evolução da estrutura etária no Rio Grande do Sul, nos anos de 2000 e 2010, nota-se acentuado estreitamento na base da pirâmide no ano de 2010, significando um decréscimo no número de nascimentos. Observa-se que estão ocorrendo modificações na forma da pirâmide, a qual está perdendo a base anteriormente larga. Isso representa um maior contingente populacional nas idades intermediárias e o aumento do número de idosos, resultante da diminuição da queda de mortalidade no período entre os Censos.

Essa análise permite inferir que a população rio-grandense está envelhecendo como resultado da redução das taxas de natalidade e do aumento da expectativa de vida. A expectativa de vida ao nascer é um dos principais indicadores da qualidade de vida da população, pois reflete as circunstâncias do sistema de saúde e a adequação deste em responder as suas necessidades.

Em 2010, a expectativa média de vida ao nascer dos gaúchos atingiu 75,7 anos. Vale referir que a população de mulheres no RS, no ano de 2000, já apresentava maior número do que a população de homens, com índice de 50,97%. Em 2010, esse índice aumenta, passando para 51,32%. Assim, a maior parte da população Sul-rio-grandense é composta por mulheres, as quais totalizam 5.488.872. A diferença de 283.815 mulheres a mais do que homens no Estado, identificadas pelo Censo 2010, evidencia a maior expectativa de vida ao nascer dessa população, que atinge 79,1 anos, enquanto os homens atingem apenas 72,1 anos, o que justifica o maior número de mulheres em relação ao de homens, principalmente nas faixas de idade mais avançadas.

Assim como o Estado, o município de Rio Grande apresenta população feminina maior que a masculina, com 51,84% de mulheres, segundo Censo de 2010. Já São José do Norte, diferentemente do Estado e do município vizinho Rio Grande, apresenta população masculina maior (50,99%) que a população feminina (49,01%).

As próximas três figuras apresentam, respectivamente, a Pirâmide Etária do RS, do município de Rio Grande e do município de São José do Norte para o ano de 2010, elucidando o antes exposto.

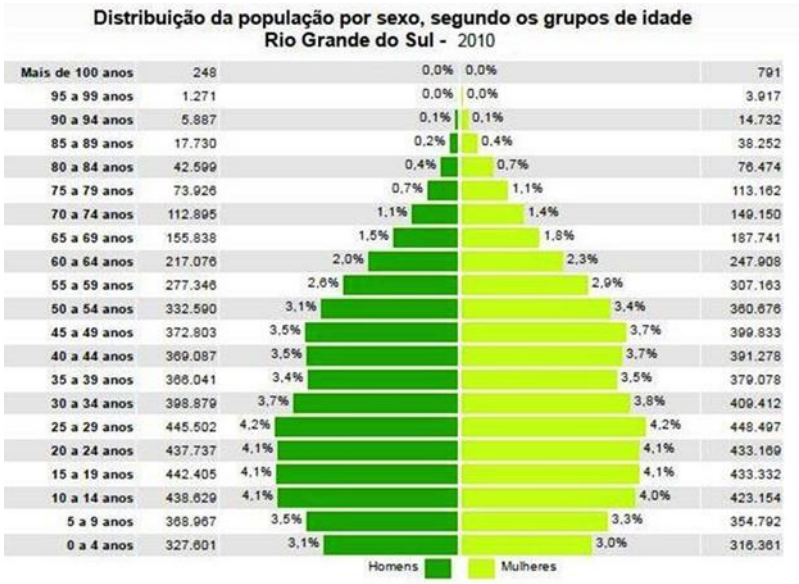


Figura 102: Pirâmide Etária do Rio Grande do Sul – 2010
Fonte: IBGE, Sinopse Censos 2010.

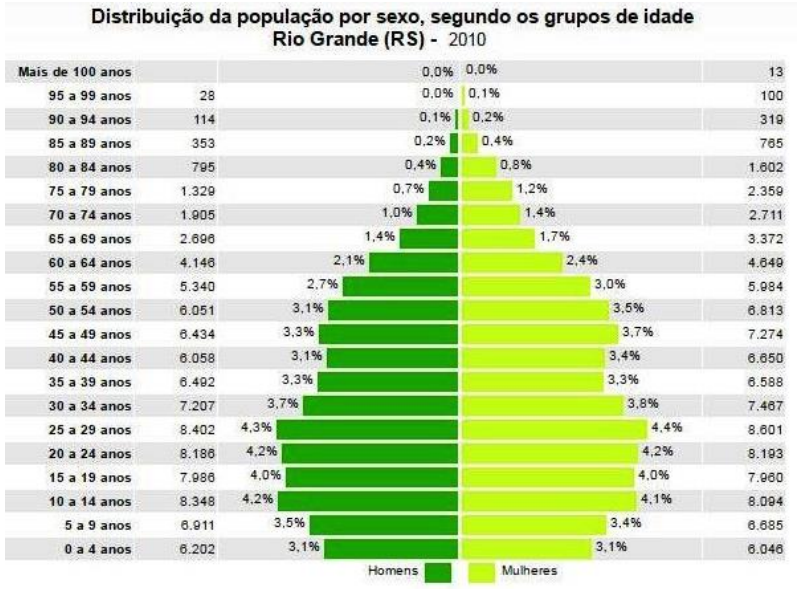


Figura 103: Pirâmide Etária do Municipio de Rio Grande – 2010
Fonte: IBGE, Sinopse Censos, 2010.

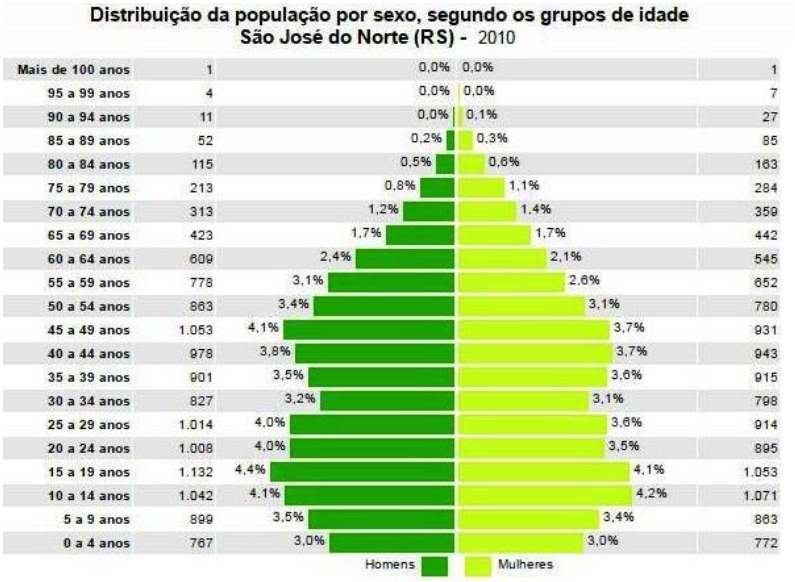


Figura 104: Pirâmide Etária do Municipio de São José do Norte – 2010
Fonte: IBGE, Sinopse Censos, 2010.

No que diz respeito à estrutura etária de São José do Norte, tem-se que, entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município – que é o percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa), passou de 51,05% para 45,11%. Já a taxa de envelhecimento – que é a razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total, passou de 7,19% para 9,75% também no mesmo período de 2000-2010. Para o município de Rio Grande, entre 2000-2010, a razão de dependência no município passou de 50,79% para 44,26% e a taxa de envelhecimento, de 7,84% para 9,27% (Atlas do Desenvolvimento Humano, 2010).

No que refere à taxa de urbanização do Estado, o Rio Grande do Sul contabilizou, no Censo de 2010, 9.100.291 habitantes, correspondendo, relativamente, a 85,1% da população total vivendo em áreas/aglomerados urbanos, apresentando taxa de crescimento anual de 0,90% entre 2000 e 2010.

O quadro comparativo com os municípios que compõem a AID mostra que o município de Rio Grande registra o maior índice de urbanização, com 96%, praticamente mantendo o mesmo percentual nos Censos de 2000 e 2010. Em Rio Grande, 189.429 habitantes vivem na área urbana do município e apenas 7.799 habitantes em área rural. Em São José do Norte, entre os Censos de 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual de 0,70%, conforme apontado anteriormente. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 72,68% para 68,16%, ou seja, decresceu, diferentemente da tendência estadual. Em 2010, viviam, no município, 17.383 pessoas na área urbana e 8.120 pessoas na área rural.

A tabela a seguir, apresenta a população urbana e rural total e as respectivas taxas de urbanização (%) para o Rio Grande do Sul e os municípios de Rio Grande e São Jose do Norte nos Censos de 2000 e 2010.

Estado e Municípios da AID	População residente e situação do domicílio							
	Ano de 2000			Taxa de Urbanização 2000	Ano de 2010			Taxa de Urbanização 2010
	Total	Urbana	Rural		Total	Urbana	Rural	
Rio Grande do Sul	**10.187.798**	**8.317.984**	**1.869.814**	**81,65%**	**10.693.929**	**9.100.291**	**1.596.638**	**85,10%**
Rio Grande	186.544	179.208	7.336	96,07%	197.228	189.429	7.799	96,05%
São José do Norte	23.796	17.294	6.502	72,68%	25.503	17.383	8.120	68,2%

Tabela 68: Taxa de Urbanização no RS, Rio Grande e São José do Norte – 2000-2010
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010

A próxima figura, alusiva à Tabela 68, apresenta a taxa de urbanização do Rio Grande do Sul e dos munícipios de Rio Grande e São José do Norte para os anos de 2000 e 2010.

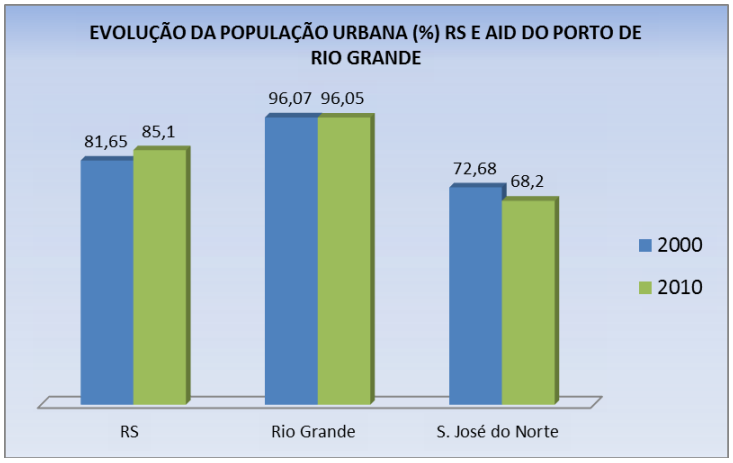


Figura 105: Evolução da População Urbana no RS e AID do Porto de Rio Grande – 2000-2010
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010.

O Rio Grande do Sul, com área total de 281.730,223 km² e população de 10.693.929 habitantes, apresentou densidade demográfica de 37,96 hab./km (IBGE, 2010), sendo um dos Estados mais povoados da Federação e ocupando, assim, a 10ª posição no País. Quando o cálculo passa a considerar a estimativa da população dada pelo próprio IBGE para o ano de 2016, tem-se que a densidade demográfica do Estado amplia para 40,01 hab./km.

No que tange à densidade demográfica de Rio Grande, considerando também a estimativa populacional dada pelo IBGE para o município em 2016, tem-se que essa é de 77,0 hab./km². Rio Grande possui área territorial de 2.709,5 km². Já São José do

Norte, com área total de 1.118,1 km², apresenta densidade demográfica de 24,2 hab./km², também em 2016.

Nota-se que o município de Rio Grande tem maior concentração populacional por quilômetro quadrado que São José do Norte e que o próprio Estado. Vale lembrar que o município de Rio Grande possui a maior concentração de população vivendo em área urbana (96%), o que demanda não somente investimentos em obras e serviços de infraestrutura, mas também de geração de emprego, seja no segundo ou terceiro setor da economia.

A Tabela 69 a seguir, apresenta a estimativa da densidade demográfica para o RS e para os municípios da AID do Porto do Rio Grande, para o ano de 2016, conforme abordado no parágrafo anterior.

Estado e AID do Porto de Rio Grande	Estimativa populacional Ano de 2016	Área (km²)	Estimativa da Densidade Demográfica
Rio Grande do Sul	11.286.500	281.730,223	40,1 hab./km²
São José do Norte	27.096	1.118,1	24,2 hab./km²
Rio Grande	208.641	2.709,5	77,0 hab./km²

Tabela 69: Estimativa da Densidade Demográfica RS e AID – 2016
Fonte: Elaborado a partir de dados IBGE, 2016.

2.15.1.5.2 População Economicamente Ativa – PEA

Segundo a Fundação de Economia e Estatística (2015), a População em Idade Ativa (PIA), que compreende as pessoas com idade igual ou superior a 15 anos e inferior a 65 anos, somou, em 2013, 7,8 milhões no Estado, o equivalente a 69% do total da população, percentual menor que o registrado em 2010, que foi de 70%. Esse número representa a mão de obra potencial do Rio Grande do Sul.

A População Economicamente Ativa (PEA), por outro lado, que compreende as pessoas ocupadas ou que estão à procura de emprego, mostrou retração como proporção da PIA no Estado. O bom momento econômico verificado nos anos 2000, traduzido em expansão dos salários dos trabalhadores gaúchos, gerou dois efeitos distintos nas escolhas dos indivíduos. O primeiro, chamado efeito-renda, dá-se quando o aumento da renda familiar permite que parte de seus membros se torne menos disposto a trabalhar. O segundo, chamado de efeito substituição, diz respeito ao fato de que o aumento dos salários torna mais atrativo o ingresso na força de trabalho daqueles que não estariam dispostos a trabalhar por um salário menor (FEE, 2015).

Analisando a proporção entre a PEA e a PIA, percebe-se que houve, nos últimos anos, uma redução das pessoas mais jovens (com idade entre 15 e 20 anos) na força de

trabalho, sinalizando que o primeiro efeito (renda) se sobrepôs ao segundo (substituição) no período.

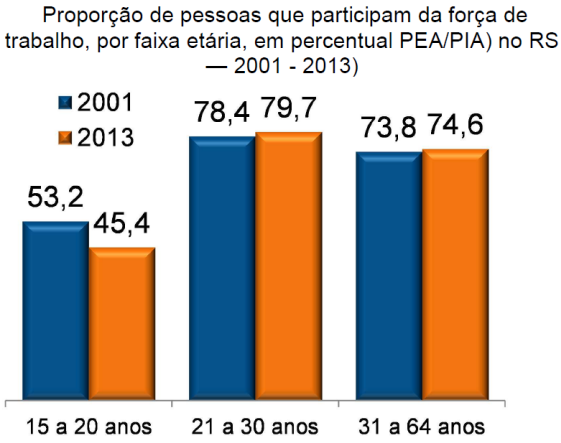


Figura 106: PEA/PIA RS – 2001-2013
Fonte: FEE, 2015.

A População Economicamente Ativa – PEA do Rio Grande do Sul, entre 2000 e 2010, considerando a população de 18 anos ou mais, passou de 69,22% para 70,19%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 10,82% para 4,56%.

No que respeita esses mesmos parâmetros, tem-se que a PEA de São José do Norte, entre 2000 e 2010, considerando a população de 18 anos ou mais, passou de 61,55% (em 2000) para 62,12% (em 2010). A taxa de desocupação passou de 11,84%, em 2000, para 5,51%, em 2010. Já para o município de Rio Grande, o percentual da PEA passou de 60,54%, em 2000, para 60,44%, em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação passou de 17,62%, em 2000, para 8,42%, em 2010.

A Figura 107 a seguir apresenta a PEA do Rio Grande do Sul e da AID do Porto do Rio Grande no ano de 2010.

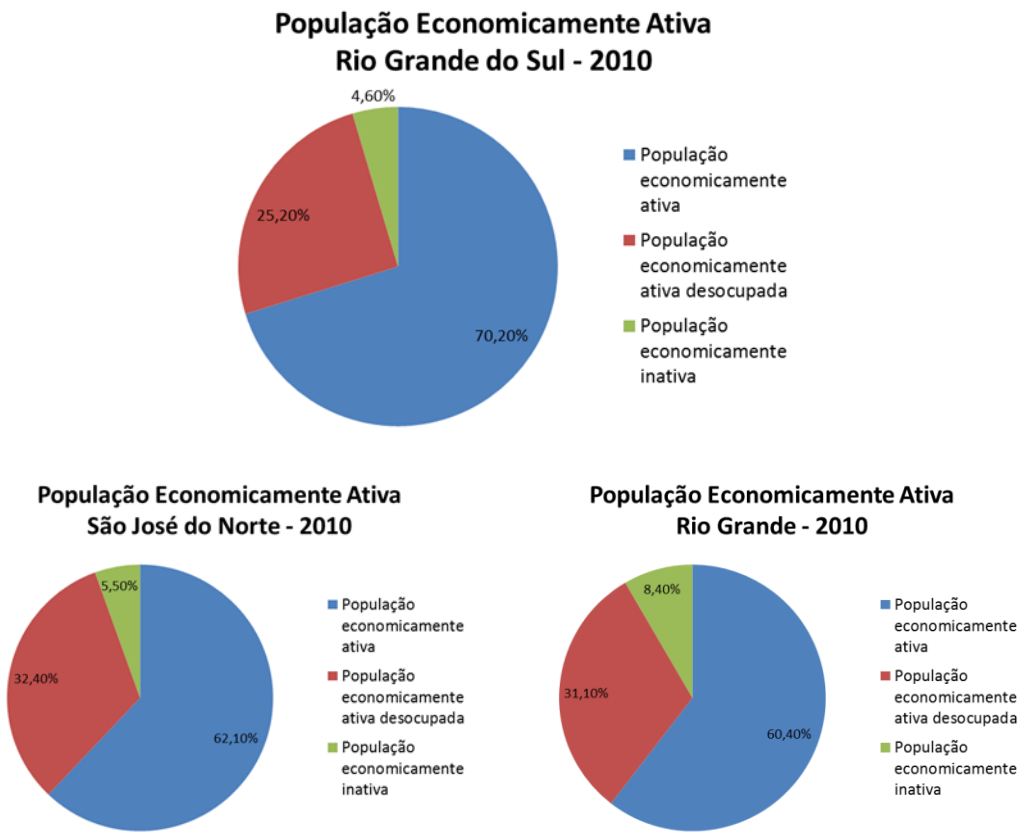


Figura 107: PEA RS e AID – 2010
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013

2.15.1.5.3 Saúde

A disponibilidade de estabelecimentos de saúde total[4] e, consequentemente, de leitos hospitalares, reflete no desenvolvimento da cidadania de uma população – a partir da oferta de infraestrutura adequada desses serviços essenciais – e, principalmente, na sua qualidade de vida. Assim, quanto menor for o número de habitantes por estabelecimentos de saúde em um estado ou município, melhor será a relação de acesso da população a esse serviço. O Rio Grande Sul possui 5.705 estabelecimentos de saúde total. Desse número total, tem-se que 2.705 são públicos e 3.004 privados. Na composição de estabelecimentos públicos, a rede municipal tem o maior número, com 2.641; os estabelecimentos federais somam 44, e os estaduais 16, conforme demonstra a Tabela 70 a seguir.

[4] O Ministério da Saúde (2005) considera estabelecimento de saúde qualquer "estabelecimento que presta assistência à saúde individual ou coletiva, com um mínimo de técnica apropriada, segundo critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde, para atendimento rotineiro à população, quer seja ele público ou privado, com ou sem fins lucrativos, em regime ambulatorial ou de internação".

Estabelecimentos de Saúde Total no RS	Nº (estabelecimentos)	% Relativo
Público Federal	44	0,77
Público Estadual	16	0,28
Público Municipal	2.641	46,3
Privado Total	3.004	52,6
Total	**5.705**	**100%**

Tabela 70: Número de Estabelecimentos de Saúde Total no RS
Fonte: IBGE, 2009 (Editado).

A infraestrutura do município de Rio Grande apresenta 81 estabelecimentos de saúde, sendo que 35 deles são públicos e 46 privados; destes, três são sem fins lucrativos. Dos estabelecimentos de saúde, três possuem serviço de internação, sendo dois privados e apenas um público. Em São José do Norte, cidade também pertencente à AID do Porto, existem 11 estabelecimentos de saúde, dos quais seis são públicos e cinco particulares (IBGE, 2009).

Quanto ao número de leitos, um dos principais indicadores utilizados para medir a prestação dos serviços de saúde à população, o Rio Grande do Sul registra a quantidade de 31.045 leitos hospitalares, o que indica 2,8 leitos/1.000 hab. O Ministério da Saúde, através da Portaria nº 1.101/GM, de 12 de junho de 2002, aponta o número de 2,5 a 3 leitos para cada 1.000 habitantes como o ideal; ou seja, o Estado encontra-se na média indicada pelo MS.

Ainda de acordo com dados do IBGE (2009), os estabelecimentos de saúde de Rio Grande que possuem serviço de internação oferecem 774 leitos para internação, sendo que apenas 190 são oferecidos pelo serviço público e 584 pelo privado, representando um número de 3,92 leitos para cada mil habitantes, estando, portanto, fora da média indicada pela Portaria Ministerial. Em São José do Norte, há apenas um estabelecimento de saúde disponível para internação, sendo que é particular e possui 51 leitos.

2.15.1.5.4 Saneamento Básico

Saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais que abarcam abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; bem como drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O princípio fundamental que deve nortear os gestores públicos é a universalização desses serviços de forma plena. Os mesmos devem ser oferecidos com qualidade e quantidade satisfatórias a todos os cidadãos.

Segundo a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), o risco à saúde pública está diretamente ligado a fatores possíveis e indesejáveis de ocorrerem em áreas urbanas e rurais, e que podem ser minimizados ou eliminados com o uso apropriado de serviços de saneamento, visando não somente a qualidade, mas principalmente o aumento da expectativa de vida e da produtividade da população.

Ainda segundo a FUNASA, apontam-se, a seguir, alguns exemplos dos efeitos das ações de saneamento na saúde:

- Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo asseguram a redução e o controle de, entre outras doenças, diarreias, dengue, febre amarela, hepatites, conjuntivites, escabioses e leptospirose.
- Coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, verminoses, e leptospirose.
- Esgotamento sanitário adequado é fator que contribui para a eliminação de vetores da malária, diarreias, verminoses, entre outros.
- Melhorias sanitárias domiciliares estão diretamente relacionadas com a redução de doença de Chagas, esquistossomose, diarreias e verminoses.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, em 2015, o Rio Grande do Sul registra o índice total de 87,18% para atendimento de água, índice maior que a média nacional de 83,30%. Já os índices registrados para abastecimento de água com relação ao atendimento da população urbana foram de 96,64%. O consumo médio de água por economia, no Estado, é de 11,86 m³/mês/economia, quantidade menor do que aquela registrada no país com 12,73 m³/mês/economia. Quanto ao consumo médio de água per capta, o mesmo é de 169,57 l/hab./dia, índice pouco maior que a média nacional de 154,02 l/hab./dia.

Quando a análise passa a ser os indicadores de esgoto, o Rio Grande do Sul, em 2015, apresenta apenas 29,40% de atendimento total de esgoto nos municípios com abastecimento de água, índice consideravelmente inferior à média nacional de 50,26%. O Estado também apresenta índice menor do que o país no que tange à coleta de esgoto. Para o ano de 2015, foram coletados 27,34% no Rio Grande do Sul, sendo que o índice nacional foi de 55,17%. Já com relação ao índice de tratamento do que fora coletado, também para o ano de 2015, o Estado apresenta 81,82% de tratamento, número maior que a média nacional de 74,02% (SNIS, 2015).

Vale destacar que os índices baixos ou a falta de indicadores de atendimento em relação ao esgoto, bem como índice de tratamento do mesmo pelos Estados e municípios, não significa que não haja tratamento algum dos efluentes gerados pela população em geral. Nesse caso, deve-se considerar que existem soluções individuais,

consideradas adequadas pelo Plano Nacional de Saneamento, como o uso de fossas sépticas, que devem ser sucedidas por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos.

Outro sistema que compõe o saneamento básico é a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. O problema dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tem se transformado em um dos maiores desafios da gestão pública no País, tendo em vista os graves impactos ambientais ocasionados pela ampla geração, inadequada separação e nem sempre correta destinação/disposição final.

Importante salientar, que antes de praticar a disposição final dos RSU, preferencialmente, deve-se segregar a parcela dos resíduos recicláveis e encaminhá-la para beneficiamento e reciclagem. Quanto aos resíduos orgânicos, uma ideia coerente seria encaminhá-los para sistemas que prevejam produtos com valor econômico agregado, como, por exemplo, a compostagem. Finalizando estas etapas de gestão dos resíduos secos e úmidos, os rejeitos devem ser encaminhados para aterros sanitários.

No que se referem aos destinos dos RSU, as soluções devem ser pautadas em alternativas que contemplem o aproveitamento e a valorização das diversas tipologias de resíduos, gerando uma quantidade mínima de rejeito, indo ao encontro do que preconiza a Lei nº 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a geração de RSU no Rio Grande do Sul atingiu a marca de 8.738 toneladas por dia, em 2015, 1,1% maior que o registrado em 2014, quando a marca foi de 8.643. Vale referir que esse percentual de crescimento é superior à taxa de crescimento populacional urbano no Estado, que foi de 0,9%. Em termos de geração per capta, a ABRELPE registra 0,731 kg/hab./dia, menor que a média do país, de 0,972 kg/hab./dia para o ano de 2015.

A próxima tabela apresenta os índices de geração e coleta dos RSU no Estado do Rio Grande do Sul, bem como a geração per capta para os anos de 2014 e 2015.

População Total		RSU Gerado (t/dia)		RSU Coletado			
				Kg/hab/dia		t/dia	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
11.207.274	11.207.972	8.643	8.738	0,725	0,731	8.123	8.224

Tabela 71: Geração e Coleta de RSU no Rio Grande do Sul
Fonte: Panorama dos RSU no Brasil 2015.

Ainda segundo a ABRELPE, quanto à destinação final dos RSU coletados no Estado, observa-se que houve uma sutil melhora na destinação dos resíduos do ano de 2014

para 2015. Observa-se que uma parcela antes destinada a lixões passa a ser encaminha a aterros sanitários, destinação ambiente adequada para os RSU municipais. Nesse sentido, aponta-se que o Rio Grande do Sul tem a maior parte dos RSU destinados a aterros sanitários (70,6%); 17,6% dos RSU são destinados a aterros controlados, que, embora não tenham todas as qualificações técnicas de um aterro sanitário, é destino menos causador de impactos ambientais que lixões. No Estado, em 2015, 11,8% dos resíduos coletados foram destinados a lixões.

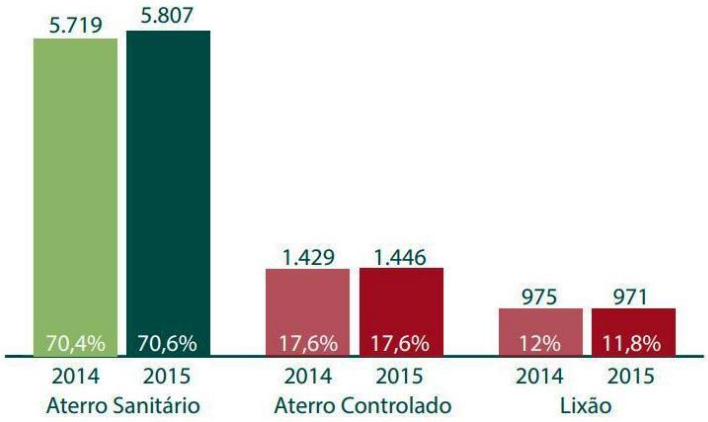


Figura 108: Disposição final de RSU no Rio Grande do Sul (ton./dia)
Fonte: Fonte: Panorama dos RSU no Brasil 2015.

Com relação ao saneamento básico dos municípios que compõem a AID, tem-se que o órgão responsável pelo abastecimento de água no município de Rio Grande e São José do Norte é a Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN). O município de Rio Grande, em 2014, apresenta 186.921 habitantes atendidos com abastecimento de água e São José do Norte, 13.151 habitantes, representando, respectivamente, 77.185 e 5.735 economias atendidas com abastecimento de água (SNIS, 2014).

Na questão do esgotamento sanitário, segundo o Atlas Saneamento (2011), o percentual de esgoto tratado em São José do Norte é classificado como praticamente inexistente, sendo que a cidade tem um volume de esgoto coletado entre 605-1.800 metros cúbicos. Já no município de Rio Grande, o percentual de esgoto tratado é acima de 90,01%, e o volume varia entre 4.135-1.383,933 metros cúbicos.

Segundo o Sistema Nacional de Informações Sanitárias (SNIS), o município de Rio Grande, em 2014, apresenta 207.036 habitantes atendidos pela coleta de lixo municipal. A destinação dos resíduos sólidos coletados é realizada em aterro sanitário do próprio município. Em 2014, foi coletado o total de 57.201 toneladas de Resíduo Doméstico (RDO) e Resíduo Público (RPU) em Rio Grande. O percentual da população atendida com frequência diária de coleta de lixo na cidade é de 94%.

São José do Norte, no mesmo ano, apresenta 26.853 habitantes atendidos pela coleta de lixo regular realizada pelo município. A destinação dos resíduos é feita em Aterro Sanitário localizado no Município de Candiota, distante 264 km da cidade de São José do Norte. Em 2014, foi coletado o total de 5.484 toneladas de Resíduo Doméstico (RDO) e Resíduo Público (RPU) em São José do Norte. O percentual da população atendida, com frequência de duas a três vezes por semana, é de 50%.

Ambos os municípios possuem sistema de coleta seletiva para os resíduos potencialmente recicláveis, bem como a ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por agente público ou empresa contratada. No ano de 2014, em Rio Grande foram coletadas 1.392 toneladas de materiais potencialmente recicláveis, já em São José do Norte, apenas 41 toneladas (SNIS, 2014).

2.15.1.5.5 Educação

A educação no Brasil, apesar do avanço das últimas décadas, principalmente após a universalização do acesso à educação básica, do incentivo à educação técnica/tecnológica e da implantação de novas universidades, precisa melhorar seus indicativos. Os dados apresentados pelo Programa das Nações Unidas (PNUD/ONU/2010), que medem o desenvolvimento humano de países, estados e municípios, avaliando, conforme anteriormente apontado, os parâmetros de educação, renda e saúde, mostra que, no *ranking* geral do ano de 2010, o Brasil ocupava a 93ª posição.

O Rio Grande do Sul está entre os estados que possui a maior taxa de alfabetização do País. Seu índice de alfabetização, correspondente à população de 15 anos ou mais de idade, era de 93,3%, em 2000, aumentando para 95,5%, em 2010, ou seja, a taxa de analfabetismo, correspondente à população de 15 anos ou mais de idade, era de 6,7%, em 2000, e decresceu para 4,5%, em 2010 (IBGE, Censo 2010). Para o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, este acontecimento justifica-se pelo estancamento de novos analfabetos entre os jovens que já estão na escola e estão sendo alfabetizados (INEP, 2012).

No território Rio-Grandense, segundo o INEP (2015), existem 17.185 escolas, distribuídas entre as redes públicas do Estado, dos municípios e da União, bem como as pertencentes ao setor privado de ensino. A rede de creches e pré-escolas é composta por 9.416 escolas. Os municípios, como responsáveis por essa oferta, apresentam o maior número, com 5.048 escolas, correspondendo a 53,6% do total de estabelecimentos, índice relativamente baixo, considerando a obrigatoriedade do Poder Público Municipal na oferta desse ensino. A rede de Ensino Fundamental possui 6.262 escolas; dessas, 52,9% são municipais, com 3.313 estabelecimentos. A rede de Ensino Médio é composta por 1.507 escolas; dessas, 1.102 são estaduais, 73,1% do

total (INEP, 2015). A tabela a seguir apresenta o número de estabelecimentos totais por modalidade no Rio Grande do Sul no ano de 2015.

Estabelecimentos de Ensino – Rio Grande do Sul – Ano 2015	
Modalidade de Ensino	**Nº de Estabelecimentos**
Rede de Creches – Total	3.500
Rede de Ensino Pré-Escolar – Total	5.916
Rede de Ensino Fundamental – Total	6.262
Rede de Ensino Médio – Total	1.507
Total Rede de Ensino no RS	17.185

Tabela 72: Estabelecimentos de Ensino – Rio Grande do Sul – Ano 2015
Fonte: INEP, 2015.

No município de Rio Grande, em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 5,52% eram analfabetos, 54,94% tinham o ensino fundamental completo, 38,45% possuíam o ensino médio completo e 11,22%, o superior completo (ATLAS DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013). Nesse mesmo ano, em São José do Norte, tem-se que, da população municipal de 25 anos ou mais de idade, 21,26% eram analfabetos, 25,60% tinham o ensino fundamental completo, 14,09% possuíam o ensino médio completo e apenas 3,72%, o superior completo (ATLAS DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013).

De acordo com dados do IBGE (2015), existem 97 escolas de ensino fundamental no município de Rio Grande, sendo 82 públicas (Estadual e Municipal) e apenas 15 privadas. Para o ensino médio há 22 escolas, sendo 14 públicas (Estadual e Federal) e oito privadas. Já o ensino pré-escolar apresenta 75 escolas; dessas, 17 são particulares, 14 estaduais e 44 municipais.

Nos ensinos médio e fundamental há um total de 2.270 docentes para 33.076 matrículas, em 2015, o equivalente a um número de 14,6 alunos para cada docente (IBGE, 2015). No ensino superior, o município abriga a Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), o IFRS (Instituto Federal do Rio Grande do Sul), as Faculdades Anhanguera, Unopar, Unisinos, Unisesumar entre várias outras de educação à distância.

Em São José do Norte, a rede de ensino é composta por 31 escolas. Para pré-escola, são 10 unidades, sendo duas públicas estaduais e oito públicas municipais. Para o ensino fundamental, são 18 escolas no total, sendo 14 municipais e quatro estaduais. Já o ensino médio apresenta três escolas públicas estaduais. Segundo o IBGE (2015), há, no município, 273 docentes para 4.190 matrículas no ensino fundamental e médio, dando média de 15,3 alunos para cada docente, número pouco maior que o do

município de Rio Grande. Para o ensino superior há um polo da Educação a distância da FURG no município (SEAD, FURG, 2016).

2.15.1.5.6 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice Municipal de Desenvolvimento Humano, designado pela sigla IDH-M, assim como o IDH, mede o desenvolvimento humano de uma unidade geográfica.

O IDH foi concebido para ser aplicado em nível de países e grandes regiões. Sua aplicação, no que diz respeito aos municípios brasileiros, fez com que algumas adaptações metodológicas e conceituais fossem necessárias, surgindo assim o IDH-M[5]. Vale referir que os dados que compõem o IDH-M estão vinculados aos dados fornecidos pelos Censos Demográficos realizados de 10 em 10 anos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dessa forma, os dados relacionados no presente estudo são dos últimos Censos de 2010, 2000 e 1991.

Torna-se importante salientar que, para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios, as dimensões são as mesmas do IDH – educação, longevidade e renda –, mas alguns dos indicadores usados são diferentes. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDH municipal (IDH-M) são mais adequados para avaliar as condições de núcleos sociais menores (IPEA, 2016).

O índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). A escala do IDH-M vai de muito baixo a muito alto, conforme se observa na Tabela 73 a seguir.

Índice entre	Escala
0 (zero) e 0,49	Muito baixo
0,5 e 0,59	Baixo
0,6 e 0,69	Médio
0,7 e 0,79	Alto
0,8 e 1,0	Muito alto

Tabela 73: Escala IDH-M
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil, 2016 (Editado).

Ao analisar o Rio Grande do Sul, considerando ser esse AII do Porto do Rio Grande, verifica-se que o Estado apresentava IDH-M de 0,542, no ano de 1991, índice maior do que aquele registrado no País, o qual foi de 0,493. Nesse ano, respectivamente, o

[5]O IDH-M não é comparável ao IDH, mesmo quando os dois índices se referem à mesma unidade geográfica e ao mesmo ano. Em virtude das adaptações adotadas o valor numérico do IDH-M tende a ser sistematicamente inferior ao valor numérico do IDH referente à mesma unidade geográfica e ao mesmo ano. Assim, um IDH-M (seja para um município, um estado, uma região, ou para o Brasil) só pode ser comparado a outro IDH-M, para a mesma unidade geográfica em outro ano, ou para outra unidade geográfica. Da mesma forma, um IDH só pode ser comparado a outro IDH, seja através do tempo, seja entre unidades geográficas (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013).

Estado e o Brasil apareciam no *ranking* apresentando desenvolvimento humano "baixo" e "muito baixo". No ano de 2000, o Estado apresentou crescimento, acompanhando a tendência do País como um todo, chegando ao índice de 0,664, passando, dessa forma, para a faixa de médio desenvolvimento humano. Em 2010, apresentou novamente aumento no desempenho, chegando ao patamar de 0,747 de IDH-M, o que lhe confere o *status* de "alto desenvolvimento humano", demonstrando um índice melhor que o apresentado pelo País, o qual foi de 0,727.

A evolução do IDH-M do Rio Grande do Sul, avaliando os diferentes parâmetros, mostra que a longevidade aparece em primeiro lugar, com índice de 0,840 (muito alto desenvolvimento humano), e inclusive à frente do IDH-M brasileiro nesse quesito. A renda também apresentou crescimento mais satisfatório que no País, considerando que no ano de 1991 o Rio Grande do Sul apresentava "médio" desenvolvimento humano, mudando essa condição, em 2000, ao passar para "alto" desenvolvimento (IDH-M 0,720). Em 2010, esse índice passou para 0,769, mantendo, assim, o mesmo *status*.

Quanto à Educação, o IDH-M do Estado apresentou significativa melhora ao longo do período avaliado, passando de "muito baixo" desenvolvimento humano, em 1991, com IDH-M de 0,328, para "baixo" desenvolvimento, em 2000, com IDH-M de 0,505, e "médio" desenvolvimento, em 2010, com IDH-M de 0,642. Desempenho satisfatório, considerando a evolução do *status* do Estado; no entanto, nota-se que o País cresceu de forma mais vigorosa, principalmente entre 2000 e 2010, uma vez que saiu do patamar de "muito baixo" desenvolvimento humano para "médio" desenvolvimento humano, em apenas 10 anos.

A tabela a seguir apresenta a evolução do IDH-M no Rio Grande do Sul para os anos de 1991-2000-2010.

IDH-M	Ano 1991	Ano 2000	Ano 2010
IDH-M Geral	0,542	0,664	0,746
IDH-M Educação	0,328	0,505	0,642
IDH-M Renda	0,667	0,720	0,769
IDH-M Longevidade	0,729	0,804	0,840

Tabela 74: Evolução IDH-M Rio Grande do Sul
Fonte: Atlas Desenvolvimento Humano, 2013 (Editado).

O IDH-M do Município de Rio Grande é 0,744, em 2010, o que situa esse município na faixa de Alto Desenvolvimento Humano. A dimensão que mais contribui para o IDH-M do município é Longevidade, com índice de 0,861, seguida de Renda, com índice de 0,752, e de Educação, com índice de 0,637.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) de São José do Norte é 0,623, em 2010, o que situa esse município na faixa de Médio Desenvolvimento Humano. A dimensão que mais contribui para o IDH-M do município é Longevidade, com índice de 0,792, seguida de Renda, com índice de 0,663, e de Educação, com índice de 0,461.

A próxima tabela apresenta a evolução do IDH-M da AID do Porto de Rio Grande para os anos de 1991-2000-2010.

IDH-M Geral – AID			
Município	**Ano 1991**	**Ano 2000**	**Ano 2010**
Rio Grande	0,527	0,652	0,744
São José do Norte	0,360	0,481	0,623

Tabela 75: Evolução IDH-M AID do Porto de Rio Grande
Fonte: Atlas Desenvolvimento Humano, 2016 (Editado).

No município de Rio Grande, entre 1991 e 2010, o IDH-M passou de 0,527, em 1991, para 0,744, em 2010. Isso implica em uma taxa de crescimento de 41,18% e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano – que é a distância entre o IDH-M do município e o limite máximo do índice, que é 1 – foi reduzida em 54,12%. A dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,323), seguida por Longevidade e por Renda.

Já em São José do Norte, entre 1991 e 2010, o IDH-M passou de 0,360, em 1991, para 0,623, em 2010. Isso implica em uma taxa de crescimento de 73,06% para o município e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 58,91%. A dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,320), seguida por Longevidade e por Renda.

2.15.1.5.7 Economia

O Rio Grande do Sul está entre os maiores Estados produtivos do País, tendo participado, em 2013, com 6,4% do PIB nacional. A representatividade do Estado já foi mais elevada, sendo que na década passada alcançou, em 2003, o pico, quando a participação foi de 7,3%. A queda observada nos anos recentes se deve a uma menor dinâmica da economia frente à média nacional (IBGE, 2013).

Em 2014, o valor nominal do Produto Interno Bruto do RS foi de R$ 357,8 bilhões. O município com maior PIB foi Porto Alegre (R$ 64,0 bilhões), seguido por Caxias do Sul, Gravataí, Canoas, Santa Cruz do Sul, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Rio Grande, São Leopoldo e Pelotas. Os 10 maiores municípios do Estado representaram 42,2% do PIB

total do RS (ante 42,7% em 2013). Esses municípios possuem, em geral, maior participação da indústria e dos serviços no VAB e menor participação da agropecuária. O setor serviços destaca-se como atividade mais importante nesses municípios, sendo responsável pela maior parte do valor gerado (FEE, 2016). Quanto mais rica é uma região, maior é a presença de atividades do setor terciário.

O PIB do RS apresentou, em 2014, crescimento nominal de 7,7%, resultado da queda de 0,3% no volume produzido e do aumento de 8,0% nos preços. O setor que mais contribuiu para esse desempenho foi o de serviços, que cresceu, nominalmente, 11%. Os setores de indústria e agropecuária também apresentaram variações positivas de 4% e 0,42% respectivamente.

Importante destacar que o avanço dos setores primário e secundário, nos últimos anos, tem demandado cada vez mais novos serviços e novas áreas de apoio para os negócios, o que também justifica o maior crescimento desse setor.

O município de Rio Grande ocupava, em 2013, o quinto lugar na participação do PIB Estadual. Em 2014, passa para o oitavo lugar, considerando redução de (-0,39 p.p.), perfazendo o valor de R$ mil 7.357.681, correspondendo a 2,1% de participação no PIB gaúcho (FEE, 2016).

A riqueza do município de Rio Grande está baseada no Setor Industrial, principalmente no Polo Naval. A Agricultura tem reduzida participação na economia global, ainda que importante. A economia industrial desenvolveu o Setor de Serviços que se tornou expressivo na economia do município.

O Valor Adicionado Bruto – VAB de Rio Grande, no ano de 2010, somou R$ mil 3.741.568; já no ano de 2014, foi de R$ mil 6.189.675, representando um aumento na ordem de 65%, no período. O VAB da Indústria, entre 2010 e 2014, cresceu 105%, atingindo R$ mil 1.713.997 em 2014. Os Serviços, embora representem a maior participação global do VAB municipal aumentaram, no mesmo período, 55%, somando R$ mil 4.313.425 em 2014.

O desenvolvimento expressivo do PIB de Rio Grande ocorreu por conta dos crescentes investimentos da Petrobrás e que prometiam encomendas, pelo menos, para os próximos 20 anos. No clima de otimismo, a cidade de Rio Grande viveu uma corrida de novos negócios. No auge das construções, em 2013, o Polo Naval empregava 24 mil trabalhadores. Com o aumento da renda, a economia do município passou a crescer a uma taxa de 20% ao ano, colocando o município no patamar de quinto maior PIB do Estado, conforme abordado anteriormente. No entanto, as incertezas políticas e, consequentemente econômicas, tornaram o cenário pessimista, brecando os investimentos no setor. Dos 24 mil trabalhadores de 2013, restaram cerca de sete mil,

em 2016. A redução na renda e na atividade dos estaleiros provocou um efeito cascata em Rio Grande. Sem demanda, o Setor de Serviços, como, hotéis e restaurantes, ficaram ociosos e também passaram a demitir.

A redução do PIB municipal já é observada entre os anos de 2013 e 2014; no entanto, na consolidação dos próximos PIBs anuais, é que se terá a real dimensão da retração na economia rio-grandina.

A próxima tabela, ilustrada pela Figura 109 e Figura 110 seguintes, apresentam o VAB Preços Correntes de Rio Grande para os três Setores da Economia entre os anos de 2010-2014. A segunda imagem ilustra especificamente o ano de 2014 da referida tabela, trazendo a composição do VAB para o ano de 2014. Nesta, nota-se a expressiva participação do Setor de Serviços no município.

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços - Exclusive Administração, saúde, educ. públicas e seguridade social	Serviços Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
2010	119.454	836.335	2.269.686	516.093
2011	98.941	777.839	2.499.969	576.579
2012	105.481	1.281.695	2.772.006	639.817
2013	149.843	1.719.243	3.719.370	794.236
2014	162.253	1.713.997	3.407.985	905.440

Tabela 76: Município de Rio Grande VAB Preços Correntes (1000 R$) – 2010-2014
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

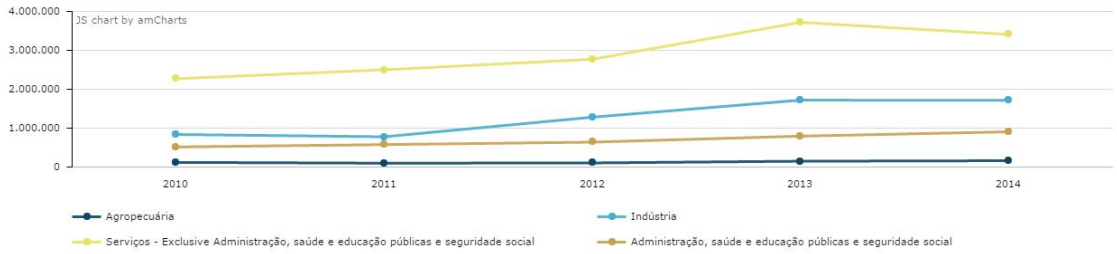


Figura 109: Município de Rio Grande VAB a Preços Correntes (1000 R$)
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

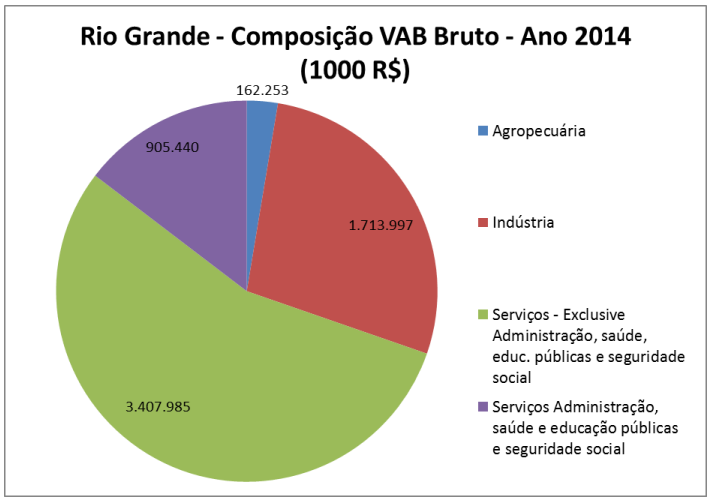


Figura 110: Município de Rio Grande Composição VAB Bruto 2014 (1000 R$)
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

A matriz econômica de São José do Norte baseia-se no setor primário, com destaque para as cadeias produtivas vinculadas à pesca e ao agronegócio focado na pecuária e na produção agrícola. O município é reconhecido pelo cultivo de arroz e, principalmente, pela cebolicultura, recebendo o título de Capital Nacional da Cebola, por ter sido considerado o maior produtor do bulbo no País (SÃO JOSÉ DO NORTE, 2016).

Nas últimas décadas, anteriormente ao surgimento do polo naval, a instalação de empresas especializadas na extração de resina, corte e beneficiamento da madeira oriunda das extensas áreas de florestas de Pinus potencializou o mercado de trabalho e a economia de São José do Norte.

Dessa forma, tem-se que a riqueza de São José do Norte está baseada na Agropecuária e na Indústria, embora essa última, com participação não tão expressiva na composição do VAB global do município, vem ampliando sua participação anual, o que, juntamente com o Primeiro Setor, contribui para que o Setor de Serviços se destaque.

O Valor Adicionado Bruto – VAB de São José do Norte, no ano de 2010, somou R$ mil 192.944. Já no ano de 2014, foi de R$ mil 292.736, representando um aumento na ordem de 51,7% no período.

O VAB dos Serviços, entre 2010 e 2014, cresceu 73,65%, atingindo R$ mil 212.799 em 2014. A indústria, embora tendo a menor participação na economia local, aumentou sua participação em 51,10%, atingindo a cifra de R$ mil 27.365 em 2014. A Agropecuária apresentou uma queda nos anos de 2011 e 2012, em relação ao ano de 2010, quando o VAB era de R$ mil 52.258. Em 2013, o VAB Agropecuário tem

recuperação, confirmada no ano de 2014, quando atinge R$ mil 52.572, voltando ao patamar do ano de 2010.

Vale referir que a oscilação da atividade primária no Rio Grande do Sul foi bastante impactada pela seca que atingiu o Estado, as quais levaram a retrações, frente a 2011, de 49,3% e 45,3%, respectivamente, o que atingiu a economia nortense. É importante destacar que esses anos foram atípicos, de modo que os dados de 2013, já mostram recuperação de boa parte das culturas do Estado.

A tabela a seguir, ilustrada pela Figura 111 e Figura 112, apresentam o VAB Preços Correntes de São José do Norte entre os anos de 2010-2014, para os três Setores da Economia. A segunda imagem ilustra especificamente o ano de 2014 da referida tabela, trazendo a composição do VAB para o ano de 2014. Nesta, nota-se a expressiva participação do Setor de Serviços no município.

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços - Exclusive Administração, saúde, educ. públicas e seguridade social	Serviços Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
2010	52.258	18.111	61.116	61.459
2011	40.495	19.826	65.353	67.958
2012	42.579	22.490	85.104	74.179
2013	50.780	21.698	94.095	86.875
2014	52.572	27.365	108.589	104.210

Tabela 77: São José do Norte VAB Preços Correntes (1000 R$) – 2010-2014
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

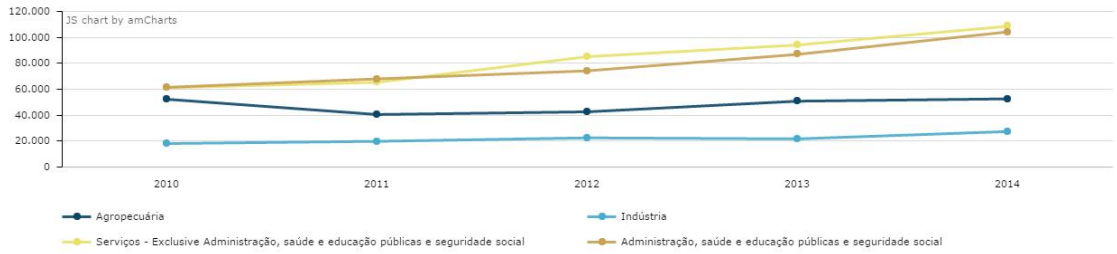


Figura 111: São José do Norte – VAB a Preços Correntes (1000 R$)
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

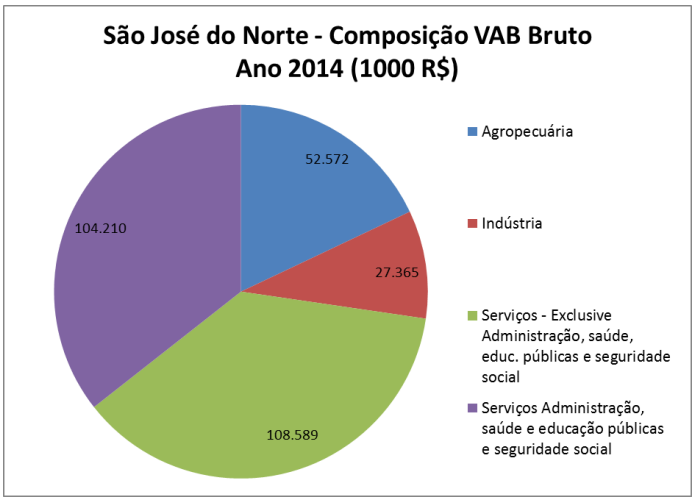


Figura 112: São José do Norte – Composição VAB Bruto 2014 (1000 R$)
Fonte: IBGE Cidades, 2016.

Ao analisar o crescimento do PIB, é também importante que se verifique a expansão do PIB per capita, uma vez que este consiste em uma melhor medida para a avaliação do aumento do bem-estar da população, bem como de sua capacidade de geração de riqueza. Como a mão de obra é um dos principais fatores utilizados no processo produtivo, a análise do PIB per capita permite verificar em que ritmo cresce a contribuição à geração de riqueza de determinada região dada por cada um dos seus habitantes.

No Rio Grande do Sul, considerando-se o nível de preços de 2014, o PIB per capita passou de R$ 22.556 em 2010, para R$ 31.927 em 2014, num crescimento anual médio de 7,2% durante este período. O maior crescimento do PIB per capita em relação ao PIB total, que aumentou, entre 2010 e 2014, 6,55% a.a., mostra que a população cresceu num ritmo menor a este último, de modo que o nível de bem-estar – que pode ser gerado através do aumento da renda – cresceu em compasso um pouco mais rápido.

Nesse mesmo período, de 2010 a 2014, o PIB per capita do município de Rio Grande cresceu a taxa de 6,39% a.a. Nota-se que o município apresenta esse indicador mais elevado que o registrado no Estado. Em 2010, o valor era de R$ 26.074 por habitante, passando para o patamar de R$ 35.538 por habitante, em 2014. Vale referir que, entre 2013 e 2014, nota-se redução do PIB per capita municipal na ordem 10,08%, reflexo da retração da Indústria Naval, antes referida.

São José do Norte, embora tenha o menor PIB per capita quando comparado com Rio Grande e o próprio Estado, apresenta o maior crescimento percentual ao ano, com a taxa de 8,08%, entre os anos de 2010 e 2014. O município registrava o valor de R$

8.049 por habitante, em 2010, passando para R$ 11.872 por habitante em 2014, apresentando crescimento de 47,50% no período.

A Tabela 78 e a Figura 113 mostrados a seguir, apresentam os dados supracitados com o PIB Per Capita do Rio Grande do Sul e da AID, entre os anos de 2010 a 2014.

PIB *Per Capita* RS e AID – 2010-2014			
Ano	**Rio Grande do Sul**	**Rio Grande**	**São José do Norte**
2010	22.556	26.074	8.049
2011	24.563	27.354	8.098
2012	25.779	32.492	9.221
2013	29.657	39.522	10.040
2014	31.927	35.538	11.872

Tabela 78: PIB per capita RS e AID – 2010-2014
Fonte: IBGE Cidades, FEE, 2016.

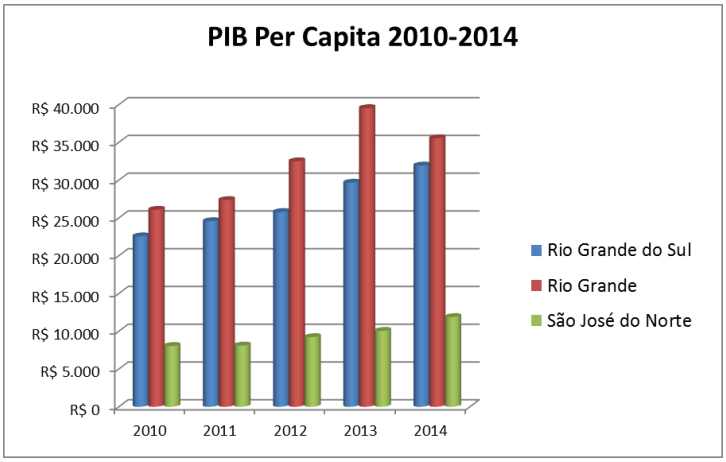


Figura 113: PIB Per Capita RS e AID – 2010-2014
Fonte: IBGE Cidades, FEE, 2016.

2.15.1.5.8 Cultura, Lazer e Patrimônio Histórico

As cidades situadas na área de influência do Porto do Rio Grande possuem atividades recreativas ligadas à paisagem litorânea, ao tradicionalismo gaúcho e às manifestações religiosas. O vasto litoral lagunar e oceânico apresenta, também, espaços de lazer, principalmente no que tange a balneários.

No Rio Grande do Sul, entre o Oceano Atlântico e a Lagoa dos Patos, encontra-se uma longa restinga arenosa que, ao sul, termina às margens do Canal do Rio Grande. Enquanto a costa do Atlântico é retilínea, sem enseadas nem ancoradouros, a costa da Laguna enfeita-se de pontas e angras. Nessa região de dunas movediças, bons campos de pastagens e um rosário de lagoas, encontra-se São José do Norte (IBGE, 2016).

No canal das águas que separam as cidades de São José do Norte e Rio Grande, é realizada a mais antiga prova do circuito de águas abertas do Brasil, com 93 anos de história, a Travessia a Nado São José do Norte-Rio Grande. Em 1923, aconteceu a primeira edição do evento, estando hoje na 36ª Edição. A largada da maratona, que é considerada de média dificuldade, ocorre junto ao píer de São José do Norte. Os atletas nadam em direção ao Clube de Regatas do Rio Grande, percorrendo um trajeto de aproximadamente 3.561 metros de distância entre os dois pontos em um curso cheio de obstáculos e desafios (PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE, 2016).

Além do evento anterior no município de São José do Norte há um calendário de atividades vinculadas à cultura gaúcha, história do município e à religiosidade presente nas comunidades. Quanto à cidade de Rio Grande, esta possui um conjunto maior de atividades de lazer, entre elas, destacam-se as atividades literárias como a Feira do Livro da FURG, realizada no Balneário Cassino, eventos esportivos, feiras de artesanato, a tradicional Festa do Mar e outras festas que promovem a cultura local e a religiosidade (FURG, PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE, 2016).

O município de Rio Grande é conhecido por ser uma cidade histórica, cultural e marítima, utilizando características marcantes da colonização e a sua ligação com a Lagoa dos Patos para promover o turismo, que tem como principal objetivo resgatar, preservar e divulgar a cultura local que está baseada na atividade náutica (MRS, 2007). Fundado em 1737, o local foi escolhido para a construção do Forte de Jesus-Maria-José, tendo sido promovida a vinda de índios catequisados e famílias do Rio de Janeiro e de Laguna. Formou-se, assim, a povoação de Rio Grande de São Pedro, mais tarde escolhida para Sede Municipal (IBGE, 2016).

Rio Grande possui um rico patrimônio histórico e cultural, as ruas da cidade abrigam museus e prédios históricos com grande valor arquitetônico. Vários são os pontos históricos que se destacam como atrativos turísticos que podem ser observados por meio de um passeio pela cidade. Entre essas construções, destacam-se prédios antigos, como o Antigo Quartel General, a Prefeitura Municipal e o Prédio da Alfândega; obras religiosas, como a Igreja de Salvador, a Igreja Nossa Senhora da Conceição; monumentos, como o Túmulo de Bento Gonçalves; obeliscos, como o da Colônia Portuguesa e Italiana; praças, como a Tamandaré, Xavier Ferreira e Sete de Setembro; e museus Antártico, Coleção Arte Sacra, Náutico, Naval, do Porto, Histórico da Cidade e museu Oceanográfico.

Outra atividade de relevância cultural e econômica é a utilização da estrutura do molhe oeste do Porto do Rio Grande para passeio com vagonetas. Durante a construção dos Molhes da Barra do Rio Grande, as vagonetas eram o transporte dos operários sobre a estrutura. Posteriormente, a utilização das vagonetas sobre trilhos, movida por velas, direção mar adentro, tornou-se um atrativo turístico no município de Rio Grande, destacando-se como atividade única no mundo. Cabe ressaltar que a

atividade compõe-se como alternativa econômica para a comunidade local, por meio do surgimento do profissional responsável pelo manejo das vagonetas, denominado vagoneteiro (REVISTA PORTUÁRIA, 2013).

2.15.2. Gestão Ambiental

A gestão ambiental é um conjunto de programas e práticas administrativas e operacionais voltados à proteção do ambiente e à saúde e segurança de trabalhadores, usuários e comunidade. Ela visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

A Divisão de Meio Ambiente Saúde e Segurança (DMASS) foi criada através da Ordem de Serviço (OS) N° 009/2007, com o objetivo de adequar-se à legislação ambiental buscando uma maior eficiência e eficácia dos procedimentos administrativos e operacionais. Compete a DMASS planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades referentes ao Meio Ambiente, Saúde e Segurança dos trabalhadores da SUPRG e de todo o Porto Organizado.

Na estrutura organizacional da Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG), a Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho (DMASS) está vinculada à Diretoria Técnica. A formação técnica da equipe da DMASS é realizada por meio de convênio com a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), visando atender ao disposto na Portaria SEP nº 104/2009.

O conjunto de planos e programas ambientais que compõem as condicionantes da Licença de Operação do Porto é atendido pela DMASS ou de forma terceirizada.

A seguir, a Tabela 79 apresenta a descrição da metodologia adotada para a gestão ambiental do porto, no que tange a LO Nº 003/1997.

CONDICIONANTES IBAMA – LO Nº 003/1997	
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**
Plano de Atendimento para as Condicionantes (PAC)	Plano estruturado tendo como base os condicionantes da LO e parecer emitido pelo IBAMA em 2013, que emite novas condicionantes para o licenciamento do Porto. O PAC consiste em um conjunto de medidas de ordem técnica e gerencial visando assegurar a operação do Porto em conformidade com a legislação ambiental, a fim de minimizar os riscos ambientais e os impactos adversos, além de maximizar os efeitos benéficos. Encontra-se em análise pelo IBAMA
Plano de Gestão Ambiental Integrada (PGAI)	Objetiva uma integralidade de gestão baseado nos planos e programas já existentes nas respectivas licenças dos terminais privados instalados na área do Porto Organizado do Rio Grande. Busca a mitigação, a prevenção e o controle dos impactos ambientais

CONDICIONANTES IBAMA – LO Nº 003/1997	
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**
	decorrentes das atividades portuárias e tem por finalidade a promoção da conservação e da proteção sistêmica, com vistas à manutenção da diversidade biológica e ao desenvolvimento econômico e social na área do Porto Organizado do Rio Grande. Em 2013, o IBAMA aprova o PGAI enquanto plano conceitual, solicitando algumas complementações já encaminhadas pela DMASS/SUPRG ao órgão ambiental
Plano de Emergência Individual (PEI) – Porto Velho e Porto Novo	Instrumento de orientação e gestão, o qual fornece ao empreendedor subsídios operacionais e técnico ambientais para o adequado planejamento das ações de combate as emergências com óleo, estabelecidas pela Lei Federal N°9.966/2000 e Resolução CONAMA N°398/2008.
Plano de Área do Porto do Rio Grande	Compreende documento de integração dos diversos PEI em um único documento consolidado que visa garantir a capacidade de resposta à acidentes de poluição por óleo dentro de sua área de abrangência. Prevê a preparação, prevenção e combate às emergências de poluição por óleo no mar na área de influência do Porto do Rio Grande
Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	Objetiva identificar os perigos/aspectos ambientais e classificar os riscos associados a cada operação/atividade desenvolvida na área portuária. Esse programa é à base de um sistema de gestão em saúde, segurança e meio ambiente, pois, a partir da identificação dos perigos e classificação dos riscos existentes nas operações realizadas no terminal são definidos os controles a serem adotados e os planos de ação necessários para garantir a melhoria contínua dos processos.
Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande (PROEA-PRG)	O PROEA-PRG iniciou no ano de 2005 buscando permanentemente o aprimoramento da sua proposta, orientando-se por algumas referências que, entre elas, estão: a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA; as particularidades do lugar e do contexto onde esses processos educativos ocorrem, respeitando o conjunto das diversidades que se expressam no território; dialogando com as observações que emanam do órgão licenciador para o tema. A Educação Ambiental no âmbito do licenciamento se dá em duas linhas de ação prioritárias: a) Intraportuária: linha de ação que envolve nos seus processos educativos em EA o conjunto dos atores sociais portuários, compreendendo os servidores públicos, terceirizados, cargos em comissão e trabalhadores portuários avulsos que prestam serviços à SUPRG; b) Comunitária: Essa linha de ação possui como público-alvo o conjunto de cinco comunidades localizadas no perímetro do Porto Organizado, sendo elas: Bairro Getúlio Vargas, Santa Tereza, Vila Mangueira, Barra Nova e Barra Velha
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	A SUPRG é responsável pela gestão dos resíduos do Porto Velho e do Porto Novo, cabendo-lhe a responsabilidade de fiscalização e controle na área do Porto Organizado. A SUPRG tem contrato de prestação de serviço com empresas terceirizadas para recolhimento, acondicionamento e destinação dos resíduos gerados – Classe I e II, das dependências de sua responsabilidade. Já os resíduos gerados pelos operadores portuários são de responsabilidade do gerador direto, cabendo aos arrendatários fornecer relatórios periódicos à SUPRG de Gestão Ambiental, que são por sua vez encaminhados ao órgão de controle, IBAMA. Esta prática de controle é regida pela Ordem de Serviço nº 15/2011, que versa sobre as normativas que as arrendatárias devem seguir para o pleno cumprimento da Licença de Operação 003/1997. A SUPRG também não é responsável pela retirada de resíduos de embarcações, sendo essa responsabilidade do Operador Portuário ou Agência Marítima responsável.
Plano de Dragagem	O monitoramento das dragagens de manutenção tem como regra os seguintes itens: teste de eficiência do enchimento da cisterna; qualidade da água; monitoramento batimétrico; qualidade dos sedimentos; e comunicação social das atividades das dragagens
Plano de Monitoramento Ambiental Continuado	O programa de monitoramento é executado através de contrato de prestação de serviço, abrangendo as seguintes áreas: Macro-invertebrados bentônicos; Mamíferos aquáticos com ênfase no *Tursiops truncatus*; Avifauna residente e migratória; Ictiofauna; Bioindicadores; e Monitoramento dos Pinípedes
Programa de Monitoramento dos Macroinvertebrados Bentônicos	Esse monitoramento é realizado no canal de acesso ao Porto do Rio Grande, bacia de evolução do Porto Novo, em frente aos Terminais Portuários e área de descarte do material dragado e tem como objetivos a descrição espacial e o acompanhamento temporal da estrutura das associações macrozoobentônicas nesses locais
Programa de Monitoramento dos Mamíferos Aquáticos (*Tursiops truncatus*)	Tem como objetivo avaliar o estado de conservação dos botos do Rio Grande através de um monitoramento de médio a longo-prazo dessa população com a obtenção de dados que permitam compreender a dinâmica populacional e os efeitos de atividades antrópicas sobre a população. Também objetiva fornecer uma estimativa do tamanho da população

CONDICIONANTES IBAMA – LO Nº 003/1997	
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**
	e descrever o padrão de distribuição dos botos ao longo da área portuária e adjacências
Programa de Monitoramento da Avifauna	Objetivando o monitoramento da ornitofauna residente e/ou migratória, através de observação, identificação e censos de todas as espécies de aves registradas nos pontos de amostragem incluindo avifauna sinântropica associada
Programa de Monitoramento da Ictiofauna	O objetivo geral do projeto é monitorar a estrutura da assembleia de peixes das zonas rasas do estuário da Lagoa dos Patos na região de entorno do Porto de Rio Grande
Programa de Monitoramento dos Bioindicadores	Objetiva avaliar os níveis de concentração de elementos traço em tecido de peixes e crustáceos coletados na região do Estuário da Lagoa dos Patos; identificar as variações espaciais das concentrações de elementos traço no tecido dos organismos e avaliar o nível de conformidade das concentrações determinadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente; avaliar os níveis de concentração de hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA's), praguicidas organoclorados, bifenilas policloradas (PCB's) e compostos organoestânicos (OT's) em tecido de peixes e crustáceos coletados em áreas sob a influência do Porto do Rio Grande e área controle na região do Estuário da Lagoa dos Patos; e identificar as variações espaciais das concentrações dos microcontaminantes orgânicos em estudo no tecido dos organismos e avaliar o nível de conformidade das concentrações determinadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente
Programa de Monitoramento e Preservação dos Pinípedes	Compreende na elaboração de relatório técnico sobre as estratégias de conservação dos leões e lobos-marinhos, com objetivo de minimizar possíveis impactos das atividades de gestão e operações portuárias. Para atender o monitoramento dos Pinípedes foi firmado convênio com o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA, que é uma Associação sem fins lucrativos e de utilidade pública municipal
Programa de Monitoramento da água e dos sedimentos	O plano de monitoramento de água e sedimento objetiva a coleta a análise físico-química e ensaios ecotoxicológico de diferentes pontos amostrais na área do Porto Organizado de Rio Grande
Programa de Comunicação Social (PCS)	O PSC da Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande foi atualizado seguindo as orientações técnicas do IBAMA, que configura um escopo de programa para a gestão ambiental. O programa busca articular interfaces de comunicação entre a unidade portuária e o conjunto de segmentos que compõe o quadro de responsabilidades da SUPRG naquilo que tange a sua gestão ambiental

Tabela 79: Condicionantes IBAMA LO Nº 003/1997 – Porto do Rio Grande
Fonte: DMASS, 2016.

Já, a próxima tabela apresenta novos condicionantes para a licença emitidos a partir do Parecer IBAMA N° 7077/2013, que trouxe listagem de programas que devem compor as condicionantes da renovação da LO.

NOVAS CONDICIONANTES LO Nº 003/1997 – Parecer IBAMA Nº 7077/2013	
Programas Ambientais	**Objetivos**
Programa de Regularização Fundiária	Programa compartilhado, através de convênio, com o executivo municipal. Objetiva o repasse de recursos para viabilizar a desapropriação/reassentamento e o soerguimento da infraestrutura necessária, com a construção de condomínios para abrigar a população envolvida, e também para apoiar as articulações, mobilizações comunitárias e a mediação necessária do processo uma vez que poderá acarretar alterações nas vidas de centenas de famílias que habitam e trabalham nos espaços destinados à expansão do Porto.
Programa de Regularização de Passivos Ambientais	Inclusão de área de erosão da margem leste do canal de acesso ao Porto do Rio Grande no programa em questão. O PRPA passará por uma revisão e atualização objetivando atender a demanda
Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro	Também intitulado como "Monitoramento das espécies invasoras no Estuário da Lagoa dos Patos (ELP)". Objetiva monitorar a ocorrência de espécies invasoras no ELP através de coletas de zôoplâncton e monitorar a abundância do caranguejo invasor *Rhithropanopeus harrisii* através de coletores fixos. Conforme o Relatório de Gestão Ambiental do Porto do

NOVAS CONDICIONANTES LO Nº 003/1997 – Parecer IBAMA Nº 7077/2013	
Programas Ambientais	**Objetivos**
	Rio Grande (Ano Base 2017), a SUPRG executa o Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro através do "Programa de Monitoramento do camarão-rosa (Farfantepenaeus paulensis)", sob a coordenação do Prof. Dr. Luiz Felipe Dumont do Laboratório de Crustáceos Decápodes – IO/FURG.
Programa de controle e monitoramento de fauna sinantrópica nociva	O controle e monitoramento de fauna sinantrópica nociva realizado pela SUPRG são na área do Porto Novo, do Porto Velho e uma área específica na zona do Superporto, localizada ao lado do Terminal de Containers (Tecon). É realizada a desratização; a desinsetização para eliminação de moscas e baratas. Já o monitoramento da avifauna do Porto vem sendo realizado por meio de contrato com a FURG e a Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande (FAURG), junto ao Monitoramento Ambiental. O controle e manejo do pombo doméstico são realizados pelos terminais privados e operadores portuários em suas áreas de domínio
Programa de Monitoramento de Efluentes (PME)	Objetiva realizar a identificação e caracterização dos níveis de contaminação dos locais de lançamentos de efluentes líquidos na área do Porto Organizado.
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Monitoramento dos ruídos e vibrações tanto na área interna quanto na externa, inicialmente, no âmbito da Licença de Instalação (LI) n°919/2013. Esta licença refere-se às obras de modernização de 1.125 metros de cais no porto novo.
Programa de Gerenciamento de Tráfego	Objetiva minimizar os impactos ambientais do tráfego de veículos pesados na área urbana de Rio Grande, incluindo, dentre outros, obras de infraestrutura viária, de adequações de pátios de estacionamento e de triagem de caminhões. Ainda em análise pelo IBAMA.
Programa de Monitoramento de Evolução da Linha de Costa e Programa de Monitoramento das Marismas e Pradarias	Fazem parte da proposta de cooperação técnica "Estudos territoriais e hidrográficos avançados na área do Porto do Rio Grande e adjacências" que será executado pelo Laboratório de Tecnologia de Geoinformação do Centro de Ciências Computacionais da Universidade Federal do Rio Grande.
Programa de Monitoramento do Camarão-rosa e salinidade no ELP	Avaliação do impacto da atividade portuária no recrutamento da espécie – camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*), e todo o ciclo de penetração de larvas, avaliando também as condições de salinidade da água.
Programa Patrimônio Histórico e Arqueológico	Está sendo acompanhado pela DMASS, mas a execução é de responsabilidade do setor de Assessoria de Patrimônio Histórico e Cultural/SUPRG.

Tabela 80: Novas Condicionantes IBAMA Parecer Nº 7077/2013 – Porto do RG
Fonte: DMASS, 2016.

A Equipe técnica da DMASS é multidisciplinar e formada por profissionais de nível superior e especialistas com necessário conhecimento do meio físico, biótico e sócio econômico.

A próxima tabela apresenta cada membro da equipe, bem como sua qualificação e respectiva função na composição da DMASS.

Nome	Qualificação	Função
Mara Nubia Cezar de Oliveira	Pedagogia, Bacharel em Direito e Especialização em Gestão Pública	Chefe da DMASS
Katryana Camila Madeira	Oceanóloga, Mestre em Oceanografia Biológica e Mestre em Direito e Gestão Ambiental	Assessora Técnica
Karyne Santos Ávila	Tecnóloga em Gestão Ambiental	Assessora Técnica
Luciana Roldão	Bacharel em Direito e Mestre em Educação Ambiental	Educadora Ambiental
Manuella Lucchin Mesquita	Graduanda em Direito	Estagiária
Talyssa Yane Souza Monteiro	Tecnóloga em Gestão Ambiental	Assessora Técnica
Mayeli Waszak	Graduanda em História	Estagiária

Tabela 81: Equipe técnica Multidisciplinar da DMASS – 2016
Fonte: DMASS, 2016.

Sobre a execução do Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande – PROEA-PGR, um maior detalhamento é dado no item a seguir:

2.15.2.1. Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande

O Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande tem uma trajetória que remota a 2005 e, ao longo do arco histórico que se estende até o presente, vem buscando o aprimoramento da sua proposta, orientando-se por algumas referências consideradas indispensáveis: 1) as premissas da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, principalmente a que define a Educação Ambiental como processos pedagógicos permanentes, articulados e combinados, que sejam capazes de viabilizar a constituição de espaços que favoreçam o processo de construção da cidadania socioambiental, almejando a afirmação de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa e sustentável 2) considerando as particularidades do lugar e do contexto onde esses processos educativos ocorrem, respeitando o conjunto das diversidades que se expressam no território; 3) dialogando com as observações que emanam do órgão licenciador, buscando acolher as orientações e, principalmente, atender as orientações dispostas na IN nº 02/2012.

O relatório referente ao ano de 2016, o último realizado, apresenta um cunho analítico-descritivo, sendo organizado em sintonia com as duas linhas de ação que estruturam o programa de educação ambiental: a *linha intraportuária*, com foco nas iniciativas e atividades voltadas mais especificamente para os atores sociais que atuam diretamente no ambiente portuário, abarcando o escopo que vai dos administradores aos trabalhadores portuários avulsos. E a outra, a *linha de ação comunitária*, que centra seus esforços na relação com as comunidades situadas na área do porto organizado.

Todas as informações constantes no relatório do PROEA 2016 estão referenciadas em documentação comprobatória, registros fotográficos, assim como podem ser verificadas nos repositórios de comunicação virtual mantidos pelo PROEA[6].

O parecer n°3140/2016-21 COPAH/IBAMA considerou está condicionante *em atendimento*.

[6] Disponível em https://proeaprg.wordpress.com

2.15.3. Licenciamento Ambiental

Com a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), o Porto do Rio Grande obteve do IBAMA, no ano de 2005, sua Licença de Operação – LO Nº 003/1997, com validade até 21 de outubro de 2013. Em 26 de junho de 2013 a SUPRG encaminha processo de renovação da referida LO. Como o processo foi encaminhado dentro do prazo determinado pela Resolução CONAMA 237/1997 – 120 dias antes do seu vencimento –, a LO teve sua validade automaticamente prorrogada através do Parecer 007077/2013 COPAH/IBAMA, até a manifestação definitiva do órgão ambiental (Processo nº 02023.002079/96-78).

O licenciamento ambiental dos terminais arrendatários é realizado pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM). São eles:

1. Bianchini S/A Ind. Com. e Agricultura
2. BRASKEM S.A
3. Bunge Alimentos S/A
4. EBR - Estaleiros Do Brasil LTDA
5. ECOVIX - ENGEVIX Construções Oceânicas S/A
6. RG Estaleiro ERG2 S.A.
7. TECON Rio Grande S/A
8. TERGRASA – Terminal Graneleiro S/A
9. Terminal Marítimo Luiz Fogliatto S/A
10. PETROBRAS Transporte S/A – TRANSPETRO
11. YARA Brasil Fertilizantes S/A

A tabela a seguir se descreve a situação do licenciamento ambiental do Porto Organizado de Rio Grande contemplando o licenciamento do Porto, bem como dos terminais arrendados. Para tanto o Quadro apresenta as seguintes informações: Empreendedor; Licença Ambiental (tipo e nº); Atividade Licenciada; Órgão Emissor; Data de emissão da Licença Ambiental; e Situação/data de validade da Licença Ambiental.

No que respeita as licenças ambientais citadas a seguir tem-se que:

- LI – Licença de Instalação;
- LIA – Licença de Instalação de Ampliação;
- LO – Licença de Operação.

Empreendedor	Licença Ambiental (LA)	Atividade Licenciada	Órgão Emissor	Data emissão da LA	Situação/Data de validade da LA
Superintendência do Porto de Rio Grande - SUPRG	LO Nº 003/1997	Gestão e operações portuárias, operações de dragagem de manutenção do calado nos canais de navegação, bacias de evolução e cais de atracação, operação da ampliação do Cais do Porto Novo	IBAMA	21/10/2005	Prorrogada por tempo indeterminado
Superintendência do Porto de Rio Grande - SUPRG	LI N° 919/2013	Obras de modernização de 1.125 metros de cais no Porto Novo.	IBAMA	15/03/2013	Em vigor até 15/03/2017
Bianchini S/A Ind.Com. e Agricultura	LO Nº 04948/2015-DL	Recebimento de Grãos, Extração de Óleo de Soja e Terminal Portuário	FEPAM	14/07/2015	Em vigor até 02/07/2019
BRASKEM S.A	LO Nº 4193/2015-DL	Terminal de Petróleo e Derivados	FEPAM	10/06/2015	Em vigor até 09/09/2018
Bunge Alimentos S/A	LO Nº 1013/2013-DL	Terminal Portuário; Porto (Atracadouro)	FEPAM	18/02/2013	Em vigor até 18/02/2017
EBR - Estaleiros Do Brasil LTDA	LO Nº 8487/2015-DL	Edificação de Módulos para Plataformas de Exploração de Petróleo, Operação do Cais 2 e de 530m do Cais 1	FEPAM	18/12/2015	Em vigor até 18/12/2019
	LO Nº 5006/2014-DL	Edificação dos Módulos para a Plataforma de Exploração de Petróleo P74 e Operação do Cais 2	FEPAM	10/09/2014	Em vigor até 10/09/2018
	LI Nº 838/2015-DL	Fabricação, Montagem e Manutenção de Estruturas "Off Shore" e Módulos de Plataformas de Prospecção de Petróleo – Estaleiro e Cais de Atracação	FEPAM	16/12/2015	Em vigor até 14/07/2018
ECOVIX - ENGEVIX Construções Oceânicas S/A	LO Nº 08625/2015-DL	Fabricação, Montagem e Rep. de Embarcações	FEPAM	29/12/2015	Em vigor até 19/12/2017
	LO Nº 06506/2014-DL	Fabricação, Montagem e Rep. de Embarcações	FEPAM	14/11/2014	Em vigor até 19/12/2017
RG Estaleiro ERG2 S.A.	LO Nº 07547/2016-DL	Fabricação, Montagem e Rep. de Embarcações	FEPAM	27/10/2016	Em vigor até 27/10/2020
TECON Rio Grande S/A	LO Nº 265/2015-DL	Portos Terminal Portuário De Containers	FEPAM	14/01/2015	Em vigor até 14/01/2019
TERGRASA – Terminal Graneleiro S.A.	LI Nº 299/2014-DL	Porto/Complexo Portuário/Terminal de Carga Recebimento, Armazenagem e Expedição de Grãos e Cavacos de Madeira	FEPAM	24/04/2014	Em vigor até 24/04/2018
	LO Nº 5465/2010-DL	Outras Operações de Beneficiamento de Grãos Recebimento, Armazenagem e Expedição de Grãos e Cavacos de Madeira	FEPAM	13/09/2010	Prorrogada por tempo indeterminado
Terminal Marítimo Luiz Fogliatto S/A	LO Nº 5461/2010-DL	Outras Operações de Beneficiamento de Grãos; Depósito de Granéis Sólidos Associados a Terminal Portuário	FEPAM	13/09/2010	Prorrogada por tempo indeterminado
PETROBRAS Transporte S/A – TRANSPETRO	LO Nº 2995/2016-DL	Terminal de Petróleo e Derivados (Produção Mensal de 50.000 T/Mês de Bunker)	FEPAM	30/05/2016	Em vigor até 30/05/2020
YARA Brasil	LIA Nº	Fabricação de Fertilizantes	FEPAM	30/09/2015	Em vigor até

Empreendedor	Licença Ambiental (LA)	Atividade Licenciada	Órgão Emissor	Data emissão da LA	Situação/Data de validade da LA
Fertilizantes S/A	00663/015-DL	(Ampliação)			23/10/2019
	LO Nº 06162/2015-DL	Fabricação de Fertilizantes e Terminal Portuário	FEPAM	08/09/2015	Em vigor até 08/09/2019

Tabela 82: Situação do Licenciamento Ambiental Porto Organizado de Rio Grande
Fonte: Elaborado a partir das Licenças Ambientais da SUPRG e Arrendatários dos Terminais

A LI N° 919/2013 emitida pelo IBAMA à SUPRAG para obras de modernização do cais no Porto Novo tem vencimento na data de 15/03/2017, no entanto fora encaminhado ao órgão ambiental a solicitação de prorrogação da Licença de Instalação na data de 07/11/2016, em consonância com a Resolução CONAMA 237/1997 (120 dias antes do seu vencimento).

Os terminais da TERGRASA – Terminal Graneleiro S.A. para atividade de 'Outras Operações de Beneficiamento de Grãos' (LO Nº 5465/2010-DL) e o Terminal Marítimo Luiz Fogliatto S.A. (LO Nº 5461/2010-DL) cujo licenciamento ambiental é dado pela FEPAM, tiveram suas licenças de operação prorrogadas por tempo indeterminado. Vale referir que os respectivos processos administrativos ainda estão tramitando no órgão ambiental e, considerando terem sido encaminhados 120 dias antes do seu vencimento, atendendo, portanto a Resolução CONAMA 237/1997 que dispõe sobre o licenciamento ambiental, tiveram a prorrogação de suas licenças ambientais de forma automática.

Sendo assim, tem-se que o Porto de Rio Grande, bem como as empresas arrendatárias estão em conformidade com a legislação que dispõem sobre o Licenciamento Ambiental, tendo suas atividades devidamente autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

2.16. SEGURANÇA

2.16.1. ISPS Code

Após os ataques terroristas aos Estados Unidos em 11 de setembro de 2001, a Organização Marítima Internacional (IMO), órgão integrante das Nações Unidas, criou um código internacional de segurança visando aumentar a segurança de embarcações e instalações portuárias. Estas regras internacionais de segurança são chamadas *International Ship and Port Facility Security Code* (ISPS Code) e seu seguimento é pré-requisito para a atracação da maior parte dos navios comerciais e de passageiros.

Dentre as medidas formalizadas pelo ISPS Code, tem-se:

- Controle rigoroso do fluxo de pessoas e veículos nas instalações portuárias;
- Delimitação do perímetro portuário;
- Cadastro de pessoas e veículos que adentram a instalação portuária; e
- Existência de sistema de vigilância nos limites do porto e na área do cais.

No Brasil, a certificação de portos é realizada pela CONPORTOS – Comissão Nacional de Segurança Pública de Portos, da qual fazem parte membros da Marinha do Brasil, e dos Ministério da Fazenda, Transportes e Relações Exteriores.

Para que um porto seja certificado, uma Avaliação de Risco deve ser efetuada, e depois submetida à CESPORTOS – Comissão Estadual de Segurança Pública dos Portos, Terminais e Vias Navegáveis. Após a aprovação, um Plano de Segurança também deve ser confeccionado e enviado à CESPORTOS para avaliação, e depois deste último executado, a CONPORTOS emite uma Declaração de Cumprimento, que será homologada pela IMO.

Na Tabela 83 a seguir estão detalhadas as Declarações de Cumprimento emitidas para o Porto do Rio Grande:

DECLARAÇÕES DE CUMPRIMENTO DO ISPS CODE EM RIO GRANDE			
Nome da instalação	**Possui ou não declaração de cumprimento (DC)**	**Data de concessão da DC**	**Validade da DC**
Superintendência do Porto de Rio Grande	Sim DC nº 171/2008	29/02/2008	Até que a CONPORTOS se manifeste contrário ou à favor da renovação, pois a atualização do PSPP está sendo analisado pela CESPORTOS.*
Bianchini S/A Indústria Comércio e Agricultura	Sim DC nº 082/2005	08/12/2014	08/12/2019
Yara Brasil Fertilizantes S/A	Sim DC nº 178/2009	29/04/2009	31/12/2017
Braskem S/A	Sim DC nº 0086/2005	02/06/2005	DC em sobrestado conforme Deliberação 514/2015
TECON S/A	Sim DC nº 359/2013	05/11/2013	05/11/2018
Terminal Graneleiro S/A- Tergrasa	Sim DC Não informado	17/11/2005	01/12/2017
Terminal Marítimo Luis Fogliato S/A - Termasa	Sim DC Não informado	17/11/2005	01/12/2017
Petrobras Transporte S/A – Transpetro Terminal de Rio Grande - TERIG	Sim DC nº 203/2013	05/11/2013	05/11/2018

Tabela 83: Declarações de Cumprimento do ISPS Code em Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande e Terminais Privados

***Observação:** A SUPRG, para adequação ao regramento exigido para manutenção da DC nº 171/2008, apresenta um cronograma de intenções para implementação dos requisitos do ISPS Code no Porto Novo:

ENCAMINHAMENTO PARA CONTRATAÇÃO DE ORGANIZAÇÃO DE SEGURANÇA - OS			
Situação Processual	**Data de Início**	**Observação**	**Prazo de Término**
1.1 Solicitação de Propostas	09/05/2018	Encerramento de recebimento das propostas	28/05/2018
1.2 Lançamento de requisição no Sistema	29/05/2018	Situação em 05/06/2018: Aguardando liberação orçamentária do CFO	-
1.3 Preparação do processo	05 dias	Revisão do processo	01 dia
1.4 Encaminhamento á CELIC	*07 dias após liberação Orçamentária	Retorno da CELIC com declaração da Proposta Vencedora	**30 a 90 dias**

Tabela 84: Encaminhamento para contratação de Organização de Segurança
Fonte: Guarda Portuária – SUPRG

Após o processo ser concluído pela Central de Licitações - CELIC, este passa a transcorrer conforme descrito abaixo:

PRAZO PREVISTO PARA EXECUÇÃO DO ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE RISCO - EAR		
ITEM	**SERVIÇOS**	**DIAS**
2.1	Visita Técnica a Instalação para conhecimento da infraestrutura, operações, principais atividades e limites das áreas ocupadas pelo Porto.	03
2.2	Fornecimento de documentos, plantas e mapas, necessários para subsidiar os trabalhos do **Estudo de Avaliação de Risco** que servirão para Elaboração do Plano de Segurança.	03
2.3	Avaliação da Infraestrutura de proteção das instalações portuárias por meio da **Análise de Riscos**.	05
2.4	Elaboração de pesquisa para a **Avaliação de Riscos** potenciais.	06
2.5	Elaboração de **Estudo de Avaliação de Risco – EAR** preliminar, com solução para eliminação e redução dos riscos identificados.	10
2.6	Apresentação do **Estudo de Avaliação de Risco – EAR** preliminar e avaliação das soluções e medidas técnicas indicadas para diretores e Supervisor de Segurança Portuária.	03
2.7	Conclusão da Elaboração do **Estudo de Avaliação de Risco**	05
2.8	Apresentação do documento do **Estudo de Avaliação de Risco**, para ser encaminhado para avaliação da CESPORTOS RS e da CONPORTOS.	03
2.9	Preparar documentos para serem e encaminhados á CESPORTOS RS e CONPORTOS	03
	TOTAL	**41 dias**

Tabela 85: Prazo previsto para execução do Estudo de Avaliação de Risco – EAR
Fonte: Guarda Portuária - SUPRG

Após a elaboração do Estudo de Avaliação de Risco – EAR, e uma vez aprovado pela CESPORTOS-RS e pela CONPORTOS, se dará início à Elaboração do Plano de Segurança Pública Portuária – PSPP, conforme descrito a seguir:

PRAZO PREVISTO PARA EXECUÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA PORTUÁRIA - PSPP		
ITEM	**SERVIÇOS**	**DIAS**
1.1	Visita Técnica ás Instalações	03
1.2	Reunião com Direção da SUPRG e SSP	03
1.3	Avaliação da composição da Equipe de Segurança e do Regimento Interno, identificando responsabilidades e procedimentos necessários ao cumprimento do **EAR.**	05
1.4	Estabelecimento de medidas necessárias ao Sistema de Proteção, estruturadas no roteiro e no Termo de Referência do **PSPP**.	07
1.5	Elaboração do **PSPP** preliminar, com soluções para eliminação e redução dos riscos apresentados no **EAR**, incluindo as metas e procedimentos operacionais para cada Posto de Controle e Atividades de Segurança, de modo a cumprir os requisitos e diretrizes constantes nas Partes **A e B** do **ISPS Code**, e das Resoluções da **CONPORTOS.**	12
1.6	Apresentação á Direção da SUPRG e SSP responsável pela Equipe de Segurança e pela Equipe de TI, do **PSPP** preliminar e avaliação das soluções e medidas técnicas propostas para os itens do Sistema de Proteção da Instalação Portuária.	
1.7	Conclusão da **Elaboração do PSPP** da Instalação Portuária.	08
1.8	Apresentação do documento do **PSPP**, a ser encaminhado para avaliação da **CESPORTOS RS** e da **CONPORTOS**.	02
1.9	Preparação e encaminhamento dos documentos para **CESPORTOS RS** e **CONPORTOS.**	03
	TOTAL	**43**

Tabela 86: Prazo previsto para execução do Plano de Segurança Portuária – PSPP
Fonte: Guarda Portuária – SUPRG

Assim, estima-se um total de 174 dias para a execução de todas as etapas listadas, e a regularização do status da Declaração de Cumprimento nº 171/2008, do Porto Novo do Rio Grande.



Figura 114: Implantação do ISPS Code no Porto Novo - 01
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande



Figura 115: Implantação do ISPS Code no Porto Novo – 02
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

2.16.2. Segurança Patrimonial

❖ **Superintendência do Porto de Rio Grande**

A Guarda Portuária conta, atualmente, com um efetivo de cinquenta e um guardas portuários, três motoristas e dois escriturários, totalizando cinquenta e seis funcionários.

O sistema de circuito fechado de televisão (CFTV) e comunicações da Guarda Portuária possui 85 câmeras de monitoramento, dois rádios bases, quatro rádios móveis e trinta e dois rádios portáteis, frequência 157130, dos quais oito estão em uso.

No perímetro da instalação portuária do Porto Novo, na divisa externa com a rua, existe um muro com grade. Na parte interna onde faz divisa com a QGI, também existe um muro onde na parte superior foi colocada concertina com arame farpado. Na divisa com a CESA e no Pátio Automotivo há muros com concertina de arame farpado na parte superior. Além disso, conta-se com um sistema de alerta de intrusão com alarme sonoro no Pátio Automotivo e no Centro Fechado de Televisões (CFTV), assim como no correio eletrônico do CFTV e do chefe da divisão da Guarda Portuária.

Nos portões de acesso de pedestres existem barreiras físicas com catracas, e nos portões de acesso de veículos de carga e veículos leves estão presentes cancelas. No Portão 2 do Porto Novo, localizado na Avenida Honório Bicalho, acessam apenas veículos de cargas, e há necessidade de agendamento prévio de veículos e motoristas, assim como a especificação prévia da operação a ser realizada. Destaca-se que para o acesso de pessoas é obrigatório autorização, assim como realização de cadastro com crachá de identificação e identificação biométrica.

No que diz respeito à automóveis, a Guarda Portuária está equipada com uma viatura, modelo Ford Ranger, três motocicletas, modelo Honda CG 125 Titan, e três bicicletas.

A Guarda Portuária possui três coletes à prova de balas, e há um processo licitatório em andamento para a compra de um colete balístico para cada Guarda Portuário. Também está equipada com dois binóculos, cinquenta e nove armas em condições de uso, sendo quarenta e três revólveres calibre 38, treze revólveres calibre 32, uma espingarda Pump calibre 12 e duas carabinas calibre 38.

❖ **Yara Fertilizantes Brasil S/A**

As instalações da Yara Fertilizantes Brasil possuem os seguintes itens de segurança patrimonial:

- Sistema de CFTV com gerenciador *Digifort;*

- Sistema de controle de acesso com gerenciador Suricato;
- Torniquetes, cancelas e portões nas portarias principais; e
- Parte dos limites do terreno possui gradil, e o restante proteção com tela. Todos (gradil e tela) com concertina na parte superior.

❖ **Amoniasul**

A Amoniasul possui, dentro de suas instalações, os seguintes itens de segurança:

- Quatro câmeras de segurança;
- Cerca no perímetro da área do terminal;
- Portão de entrada com controle de fluxo de pessoas e veículos; e
- Vigilância com guardas 24 horas por dia.

❖ **Braskem S/A**

Os limites do perímetro externo do terminal (lados norte e oeste) são protegidos por cerca de concreto armado com 2,50 metros de altura. O lado leste, que faz divisa com a Avenida Portuária/Área Molhada, e o lado sul, que faz divisa com o terminal da Transpetro, possuem cerca de tela de alambrado também com 2,50 metros de altura. O terminal conta com um sistema de monitoramento composto por 23 câmeras (fixas e móveis), as quais cobrem todo o perímetro (inclusive a área de fundeio de navios e arredores do Píer da Braskem), sendo as mesmas monitoradas 24 horas por dia por vigilante de empresa especializada posicionado no CFTV do terminal.

O acesso de veículos ao terminal é feito através da portaria principal, a qual possui cancelas automatizadas providas com leitores de placa e controle de veículos interligados ao sistema informatizado de controle de acesso. A entrada de pessoas é feita pela portaria principal, monitorada 24 horas por dia por vigilante de empresa especializada. Após a identificação das pessoas, os dados são lançados no sistema informatizado de controle de acesso. A portaria principal conta ainda com detector de metal e catraca de controle de acesso.

❖ **Bianchini S/A**

As instalações da Bianchini possuem os seguintes itens e equipamentos de segurança:

- Cercamento da área com telas, sistemas CFTV, sistemas de controle de acesso e uso de equipamentos e pessoal;
- Unidade de Segurança do Terminal (US);
- 01 Supervisor de Segurança Portuária (SSP);

- 01 Líder (SSP);
- CCCom: monitoramento durante vinte e quatro (24) horas, divido em turnos, e o monitoramento do Sistema de CFTV é realizado por três (03) operadores;
- Um posto de controle localizado na portaria de acesso ao Terminal Marítimo. O posto é controlado por um (01) agente de segurança;
- Um posto de controle localizado na portaria de acesso ao Píer. O posto é controlado por um (01) agente de segurança.
- Um posto de controle localizado na portaria de acesso ao complexo Industrial. O
  posto é controlado por dois (02) agentes de segurança.
- Um posto de controle localizado na portaria de acesso de veículos ferroviários, controlado por um (01) agente de segurança.
- Vigilância móvel (rondas), realizada por quatro (04) agentes de segurança, que cobrem todas as áreas do complexo.

Os agentes de segurança citados fazem parte do quadro da empresa terceirizada COMSEG. Todos os envolvidos com a segurança são identificados através de uniformes personalizados e crachás de identificação.

Os equipamentos gerais utilizados, bem como os itens integrantes do sistema CFTV são os listados a seguir:

- 135 câmeras fixas;
- 32 câmeras “DOME”;
- 07 Gravadoras de imagens;
- 01 Sistema *DigFort;* e
- 01 Sistema de LPR.

O controle de acesso é feito a partir de crachás/HID de identificação. Através destes fica registrada a entrada e saída de pessoas e veículos. As catracas e cancelas dispõem de sistema de registro e relatório fotográfico de pessoas e placas de veículos.

❖ **TECON S/A**

Em todo o perímetro do terminal da TECON S/A, há instalada uma cerca com três linhas de arame farpado. As instalações de segurança incluem sistema de comunicação via rádio móvel e fixo, controle de acesso via crachá de aproximação, detector de metais nas portarias de acesso a área operacional, e exercícios simulados com seus funcionários.

O terminal possui ainda um circuito fechado de câmeras, que incluem os seguintes equipamentos:

- 12 câmeras Speed Dome Pelco;
- 158 câmeras fixas Pelco;
- 8 gravadores Pelco de 24 TB cada; e
- Sistema IP e Software Endura.

❖ **Complexo Termasa-Tergrasa**

O Terminal Graneleiro S/A – Tergrasa, e o Terminal Marítimo Luis Fogliato S/A – Termasa possuem os seguintes dispositivos de segurança instalados em suas propriedades:

- **Cercamentos:** Telas de Proteção no entorno dos dois Terminais;
- **Sistemas de CFTV:** Composto de Sistema integrado de monitoramento de CFTV (Avigilon Control Center), além de câmeras fixas e móveis nos perímetros e pontos centrais dos terminais, monitoradas pelo CCCOM.

Ainda faz parte do sistema de segurança da Tergrasa e da Termasa um controle de acesso com os seguintes equipamentos:

- ***Software:*** Sistema Winspector Prime;
- ***Hardware:*** *Desktops,* Monitores, teclados e mouses;
- **Identificação Pessoal:** Crachás individuas com tarja magnética;
- **Barreiras Físicas:** Catracas, cancelas, *gates*, portarias e torniquetes;
- **Sensores:** Reconhecimento de crachás, para acesso de entrada e saída de pessoas e veículos;
- SOP (Sistema de Operações Portuárias), Sistema integrado de cadastro e acompanhament do monitoramento de pessoas e veículos; e
- Tarja de Identificação para veículos de colaboradores dos terminais.

Observação: O CCCOM do Complexo Portuário Termasa-Tergrasa está localizado no terminal Termasa.

❖ **Complexo Petrobras – Transpetro**

Os terminais Petrobras e Transpetro possuem os seguintes sistemas e mecanismos de segurança dentro de suas instalações portuárias:

- **Cercamento:** Barreiras petrimetrais físicas do tipo misto, com cercas de moirões com tela e arame farpado em parte do perímetro e cercas de gradil de concreto em outras partes. Em alguns trechos existem concertinas instaladas na parte superior das barreiras, porém a área coberta com concertinas é bem reduzida em comparação ao perímetro total.
- **CFTV:** Sistema de CFTV *índigo vision* integrado ao SISP, cobrindo parte do perímetro e áreas internas, porém ainda com lacunas.

- **Controle de acesso aos terminais:** Sistema de controle de acesso com catracas e cancelas, integradas com o sistema RONDA – Codin de controle de acesso ao CCO. Todos os equipamentos são da fabricante Telemática.
- **Vigilância:** Na operação dos sistemas e execução das atividades, existem três postos de segurança contratada (vigilantes) com esta finalidade.

2.17. ACESSOS INTERNOS DO PORTO

2.17.1. Vias de Circulação Rodoviária

2.17.1.1.Porto Novo

O Porto Novo possui quatro portões de acesso ao cais. São eles os Portões 2, 3, 4 e 7, que podem ser vistos na próxima figura:



Figura 116: Portões e Vias Internas do Porto Novo
Fonte: Elaboração Própria

Os portões 4 e 7 são destinados ao fluxo de automóveis e veículos leves dos funcionários do porto. Os portões 2 e 3 servem ao acesso de grandes cargas, mas atualmente o tráfego de caminhões de carga acontece exclusivamente pelo Portão 2, sendo o 3 reservado a grandes cargas de projeto.

As regras para circulação interna destes caminhões estabelecem um regramento interno do porto, ainda que não existam rotas pré-estabelecidas para cada caminhão que adentra ao porto, causando certas dificuldades em períodos de grande movimentação de mercadorias.

As vias internas do Porto Novo, que também podem ser observadas na figura anterior marcadas em amarelo, são constituídas por pavimento semirrígido de blocos de rocha. A execução destas vias foi realizada a muitos anos, para uma situação de tráfego interno muito inferior ao atual. Com o excesso de solicitações provenientes de um fluxo maior e de veículos mais pesados, as vias apresentam mais sinais de fadiga e necessitam de reparos mais constantes para manter suas condições em um nível satisfatório. As vias internas possuem pista simples, e não há sinalizações visíveis no pavimento.

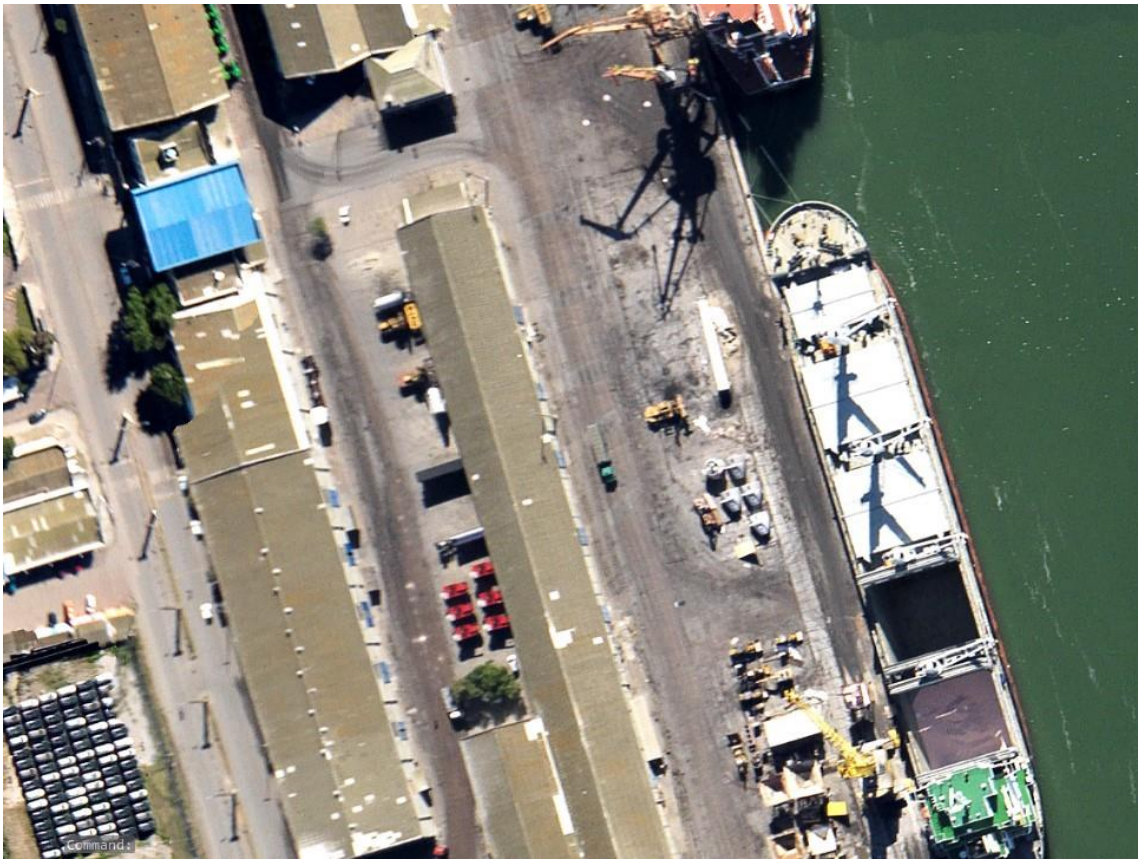


Figura 117: Vista aérea das condições das vias internas do Porto Novo
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.17.1.2. Superporto

- **TECON**

O terminal TECON Rio Grande é acessado através de um portão principal a partir da BR-604. Em seguida, os fluxos de caminhões e automóveis são segregados por meio de suas vias internas, conforme pode ser visto a seguir:



Figura 118: Portões e vias internas do TECON
Fonte: Elaboração Própria

As vias do terminal são compostas de pavimento semirrígido de blocos de concreto intertravados. O cais, também acessado pelos caminhões de carga, possui pavimento rígido de concreto. As duas estruturas respondem bem às grandes solicitações do tráfego pesado, e se encontram em bom estado de conservação.

❖ Bunge

O terminal da Bunge possui seu acesso junto à BR-604. No local há uma intersecção em "Y" para segregar os fluxos de entrada e saída. A partir desta entrada, os caminhões se dirigem aos armazéns para realizar o descarregamento de carga. A figura a seguir demarca o portão de acesso e as vias internas da Bunge:



Figura 119: Portão e vias internas da Bunge
Fonte: Elaboração Própria

As vias são compostas com pavimento semirrígido de concreto. Considerando o tráfego pesado do local, o pavimento atual está adequado às solicitações, e se encontra em bom estado.

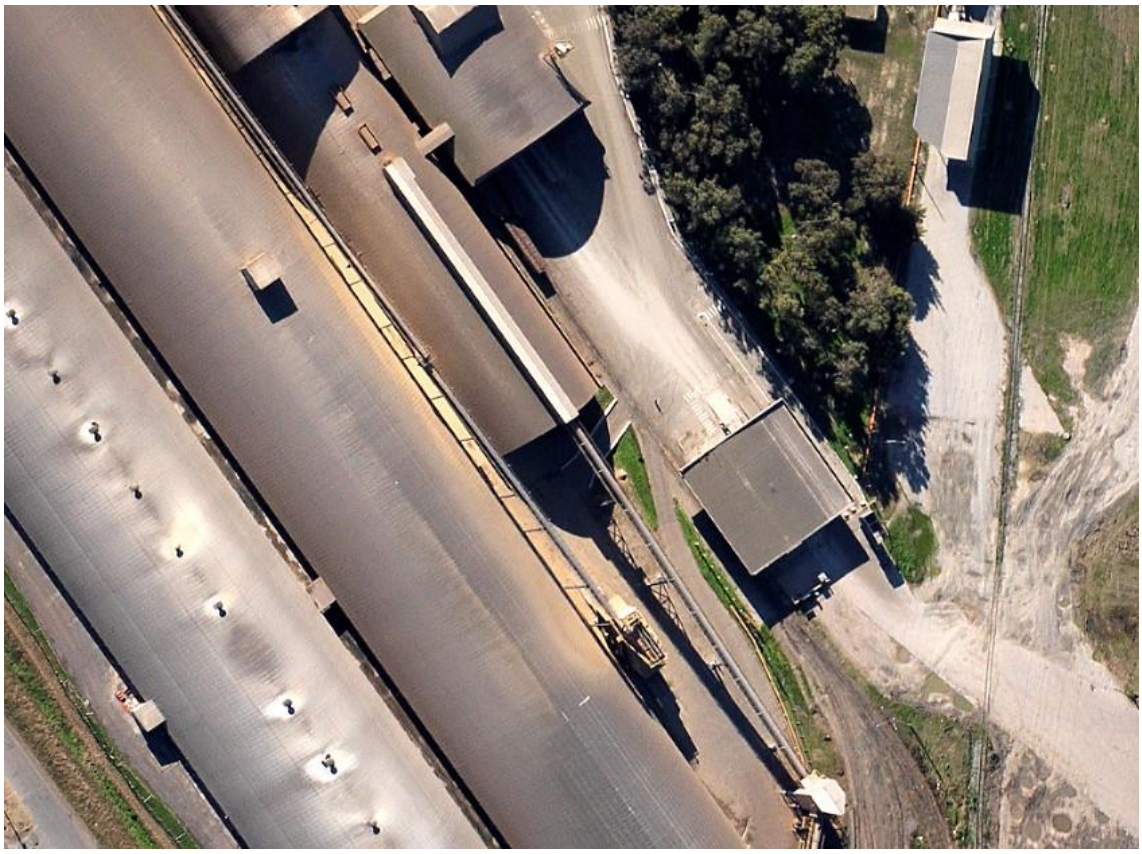


Figura 120: Vista aérea das condições do pavimento no terminal Bunge
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ Yara Fertilizantes

O terminal da Yara Fertilizantes é acessado a partir de uma intersecção em “T” com a BR-604. Em suas vias internas, a rota executada pelos caminhões é feita em direção aos armazéns, e em seguida retorna-se pelo mesmo trajeto ou se realiza o contorno do armazém principal para a saída. Também há disponível um pequeno pátio próximo ao portão de acesso para estacionamento de veículos de carga e de funcionários.



Figura 121: Portão e vias internas do terminal Yara
Fonte: Elaboração Própria



Figura 122: Vista aérea no pátio de estacionamento e das condições de pavimento do terminal Yara
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **Termasa**

O Terminal Marítimo Luiz Fogliatto – Termasa, possui acesso a partir da BR-604. Na área interna do terminal há uma intersecção para direcionar o tráfego de caminhões de acordo com a parte do terminal a ser acessada.

Não existe pátio de espera ou estacionamento de veículos de carga dentro do terminal.



Figura 123: Portões e vias internas do terminal Termasa
Fonte: Elaboração Própria



Figura 124: Vista aérea da condição das vias internas do terminal Termasa
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG.

❖ **Tergrasa**

O terminal Tergrasa possui dois portões, um ao sul e outro ao norte de suas instalações. O acesso de veículos de carga ao terminal é feito obrigatoriamente no portão norte, enquanto as saídas são realizadas pelo portão sul. Este último está conectado ao acesso do terminal Termasa.

À exceção do regime de entrada e saída da área, não há rotas definidas nas vias internas do terminal. Os caminhões, após a entrada pelo portão norte, seguem rumo ás instalações de destino, ou ao pátio de estacionamento interno. As próximas imagens mostram a localização dos portões de acesso e as vias internas do Tergrasa.

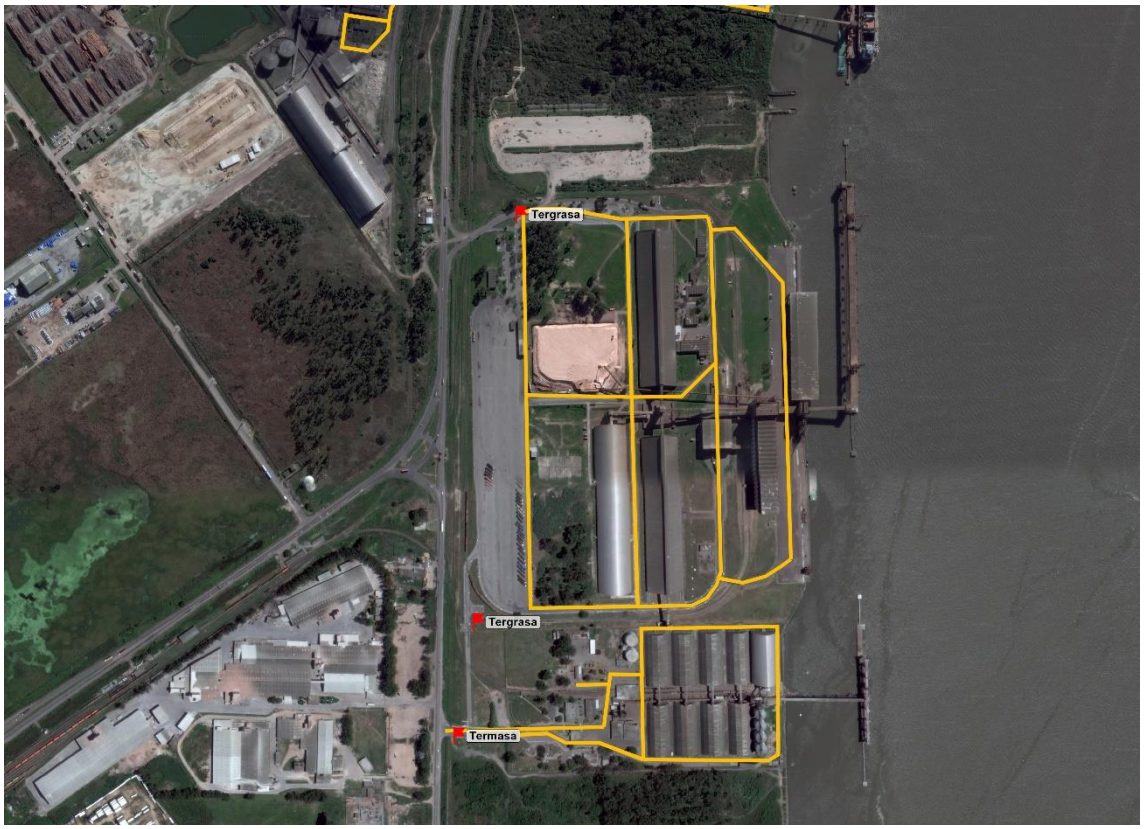


Figura 125: Portões e vias internas do terminal Tergrasa
Fonte: Elaboração Própria

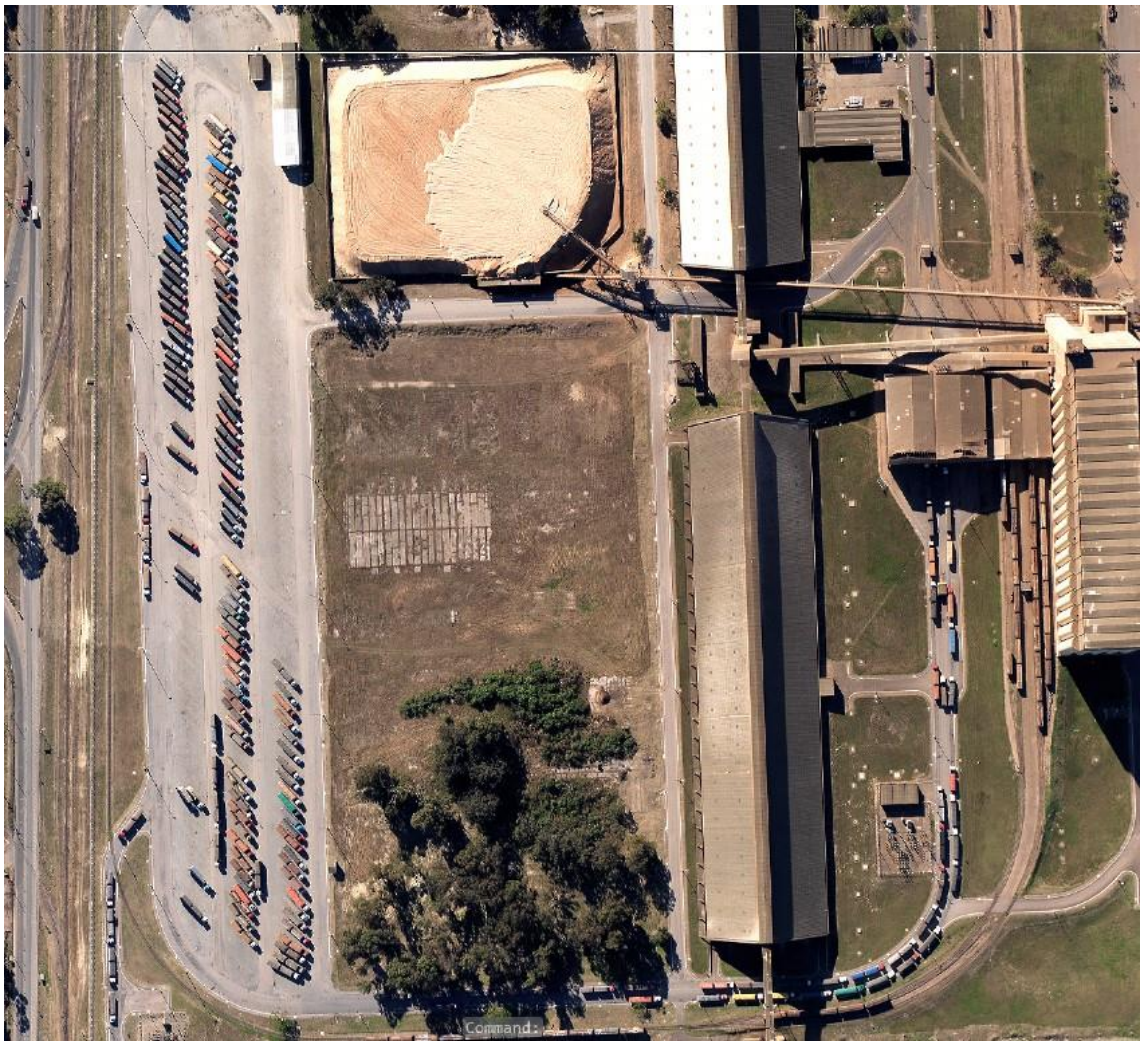


Figura 126: Vista aérea do pátio de estacionamento e das vias internas do terminal Tergrasa
Fonte: Adaptado de Tergrasa

❖ Bianchini

O terminal Bianchini é acessado a partir da Avenida Antônio João Bianchini, adjacente à BR-604. Existem dois portões de acesso, sendo o primeiro, denominado Portão A, exclusivo para o fluxo de entrada no terminal, e o segundo, chamado Portão B, destinado às saídas.

A rota predominantemente realizada pelos caminhões dentro do terminal acontece em um binário, onde após entrar pelo Portão A, o veículo de dirige aos silos horizontais para realizar a descarga, e depois sai pelo Portão B.

As figuras a seguir mostram a localização dos portões e vias internas do terminal Bianchini.



Figura 127: Portões e vias internas do terminal Bianchini
Fonte: Elaboração Própria



Figura 128: Vista aérea dos acessos e vias internas do terminal Bianchini
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ **Terminais Braskem e Petrobras**

Os terminais Braskem e Petrobrás possuem um acesso em comum, localizado às margens da BR-604, mas com portões de entrada independentes. As vias internas do terminal Petrobrás se encontram pavimentadas, enquanto que a Braskem possui uma parte de sua estrutura viária em leito natural. Não existem rotas definidas para os caminhões que chegam aos terminais.

A seguir estão as figuras que mostram a localização do acesso principal e vias internas dos terminais Braskem e Petrobras.

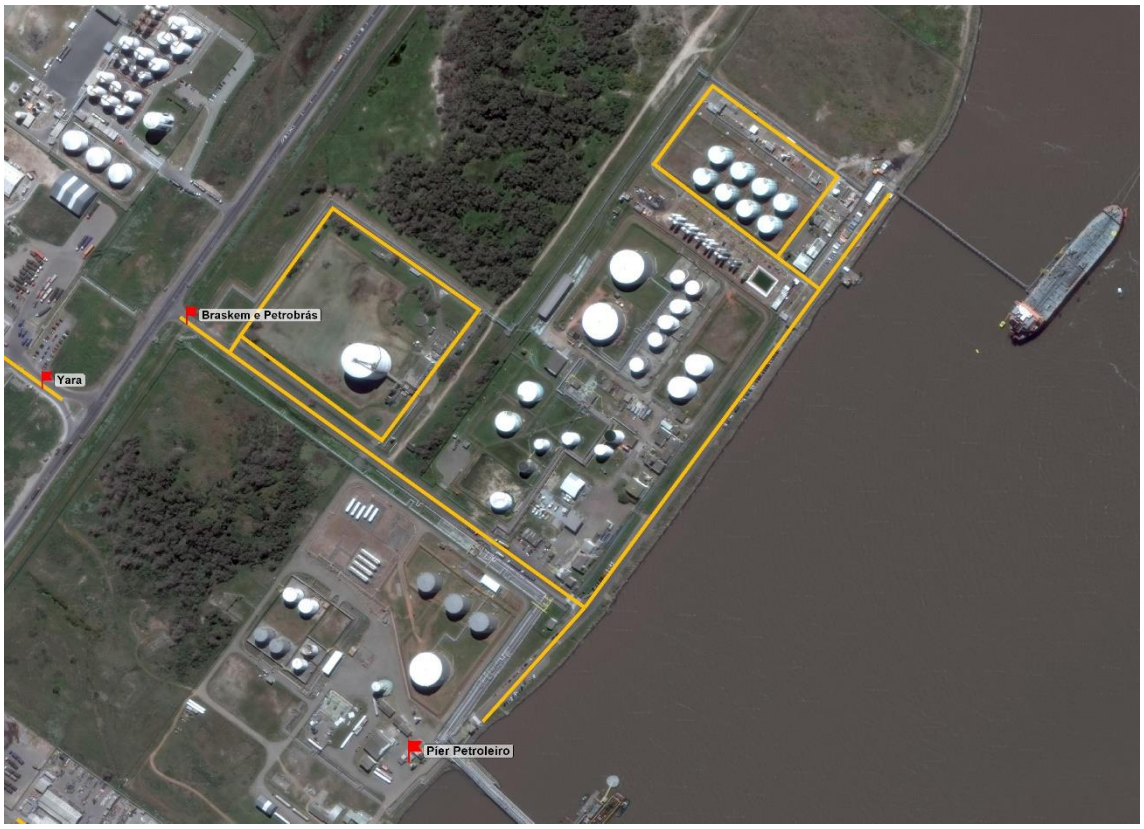


Figura 129: Portão e vias internas dos terminais Braskem e Petrobrás
Fonte: Elaboração Própria



Figura 130: Vista aérea das vias internas dos terminais Braskem e Petrobrás
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

❖ Estaleiro Rio Grande

O Estaleiro Rio Grande possui dois portões de acesso, além de uma entrada não pavimentada para um estacionamento e uma das áreas de armazenagem.

A maior parte do tráfego gerado pelo Estaleiro compõe-se de automóveis, visto o grande número de funcionários que trabalham neste terminal. Ainda há uma área localizada na outra margem da BR-604 utilizada como estacionamento improvisado pelos colaboradores do Estaleiro.

As vias internas são na maior parte compostas somente de leito natural, e não há rotas definidas para veículos de carga que adentram a área do terminal.

A seguir estão imagens da localização dos acessos, e da situação atual das vias internas.



Figura 131: Acessos ao Estaleiro Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria



Figura 132: Vista aérea das vias internas do Estaleiro Rio Grande
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

2.17.2. Vias de Circulação Ferroviária

O Porto do Rio Grande possui, na área do Superporto, vias ferroviárias internas que atendem aos terminais privados. Os principais produtos movimentados nestas ferrovias são grãos oriundos da região norte e noroeste do estado, e fertilizantes, que seguindo o caminho oposto dos grãos, é embarcado em trens para o interior gaúcho.

A bitola dessas vias, a exemplo de toda a malha do Rio Grande do Sul, é métrica, e possui como operadora a Rumo Logística (antiga ALL), que além de deter a concessão da infraestrutura ferroviária, é proprietária das locomotivas utilizadas no transporte de mercadorias por este modal.

Na Tabela 87 a seguir estão os dados referentes aos terminais ferroviários existentes no Porto do Rio Grande.

LISTA E ATRIBUTOS DE TERMINAIS FERROVIÁRIOS									
Estação	Terminal	Capacidade		Horas de operação/dia	Tempo Médio Carga		Tempo Médio Descarga		Mercadorias
		Vagão Dia	Vagão TU Dia		Vagão Hora	TU Hora	Vagão Hora	TU Hora	
Rio Grande	Bianchini	80	4.000	22	3,6	181,8	4,5	227,3	Soja/Trigo
	Bunge	60	3.000	24	2,5	125,0	2,5	125,0	Soja/Trigo
	Ipiranga*	50	2.000	15	3,3	133,3	3,2	88,7	Álcool/Diesel/Gasolina
	Manah*	10	500	12	0,8	41,7	0,0	0,0	Fertilizantes
	Mosaic*	18	900	10	1,8	90,0	0,0	0,0	Fertilizantes
	Piratini*	20	1.000	12	1,7	83,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Rig I*	10	500	24	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes
	Rig II*	10	500	24	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes
	Rio Grande	5	250	12	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes
	Tecon e Martini	50	2.500	24	2,1	4,2	0,9	1,7	Container
	Teferg*	25	1.250	24	1,0	52,1	0,0	0,0	Fertilizantes
	Tergrasa	60	3.000	24	2,5	125,0	2,5	125,0	Farelo/Soja/Trigo
	Termasa	60	3.000	24	2,5	125,0	1,7	83,3	Farelo/Soja/Trigo
	Timac*	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Timac*	15	750	10	1,5	75,0	0,0	0,0	Fertilizantes
	Yara	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Zanon*	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes

Tabela 87: Lista e atributos dos terminais ferroviários no município de Rio Grande
Fonte: ANTT
***Obs:** Não estão dentro do Porto do Rio Grande

Nas próximas figuras, estão mostrados os mapas com a localização dos pátios ferroviários situados dentro da área do porto, bem como as vistas aéreas das infraestruturas férreas disponíveis.



Figura 133: Localização da ferrovia no município de Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria



Figura 134: Terminal ferroviário na Refinaria Riograndense
Fonte: Elaboração Própria



Figura 135: Vista aérea do pátio ferroviário na Refinaria Riograndense
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 136: Terminal ferroviário no terminal Yara
Fonte: Elaboração Própria



Figura 137: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Yara
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 138: Terminais ferroviários da Bunge e Bianchini
Fonte: Elaboração Própria



Figura 139: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Bunge
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 140: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Bianchini
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 141: Terminais ferroviários dos terminais Tergrasa e Termasa
Fonte: Elaboração Própria

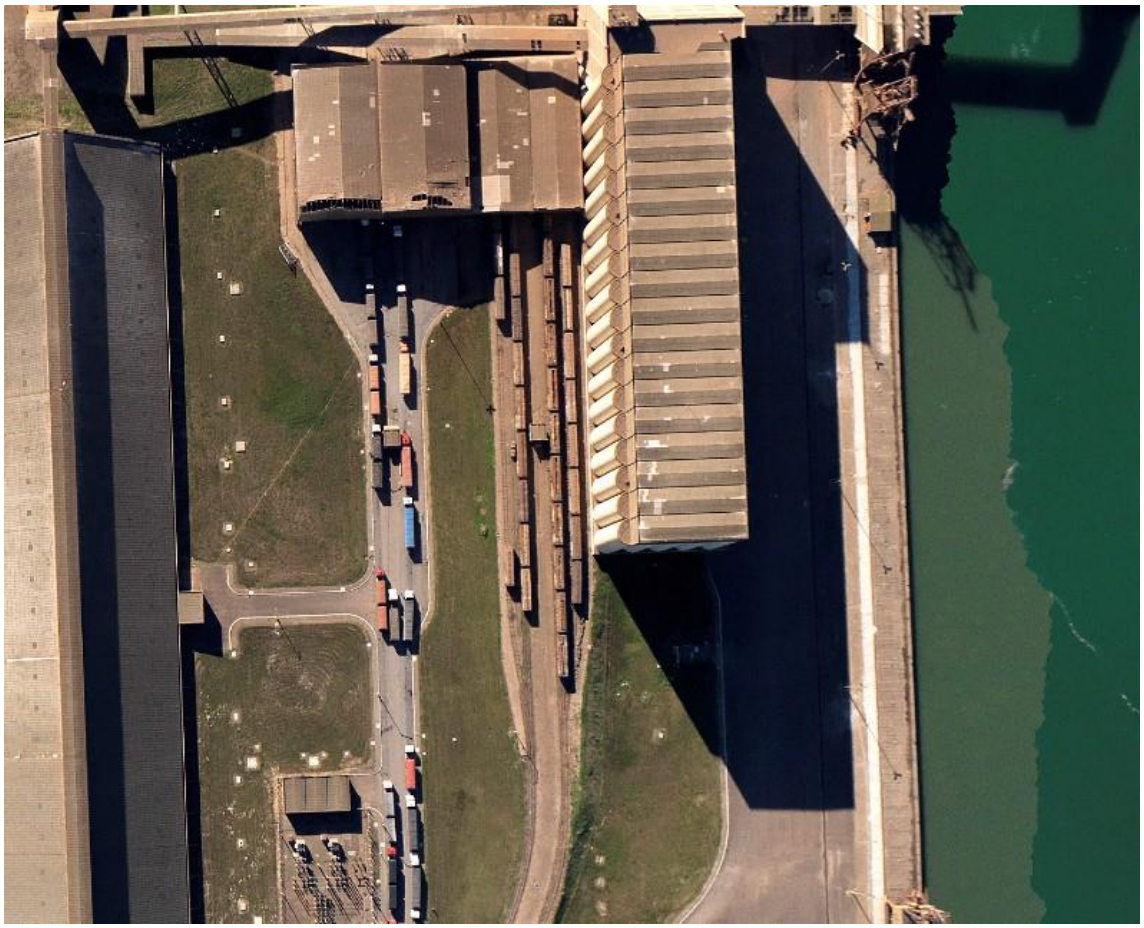


Figura 142: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Tergrasa
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

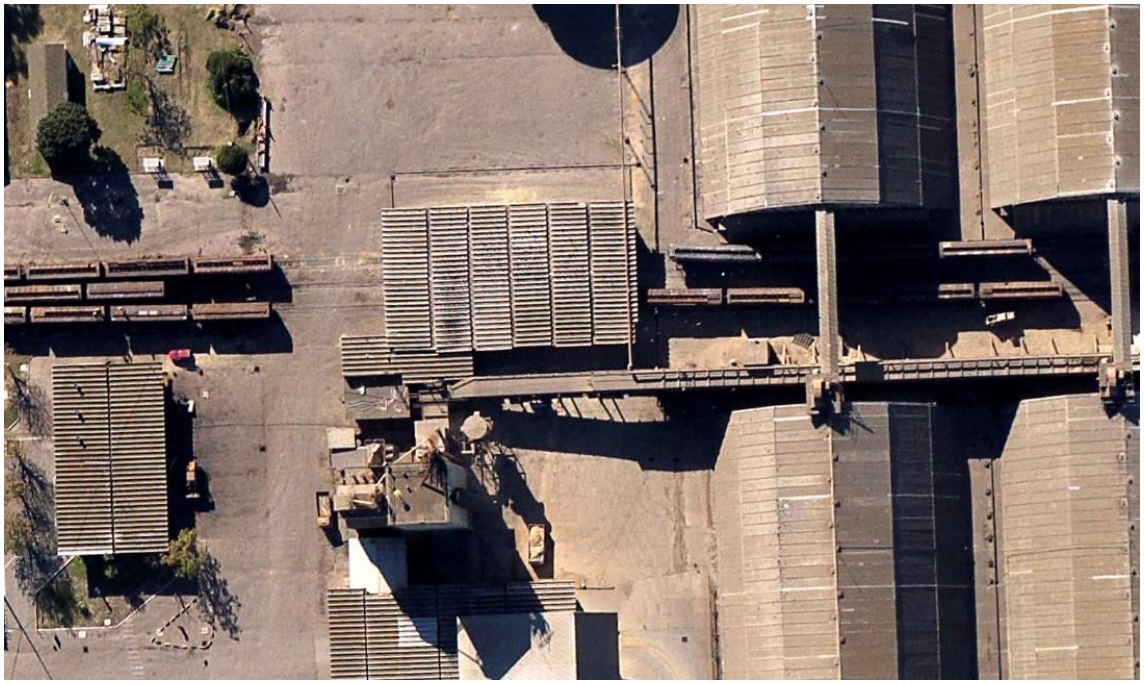


Figura 143: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal Termasa
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG



Figura 144: Vista aérea do pátio ferroviário do terminal TECON
Fonte: Adaptado de LTGeo/C3/FURG

2.18. ACESSOS TERRESTRES

Neste item serão descritos os acessos terrestres presentes na *hinterland* (hinterlândia) do Porto do Rio Grande. A hinterlândia é uma área geográfica servida por um porto e a ele conectada por uma rede de transportes. No contexto do Porto do Rio Grande, a *hinterland* é a cidade de Rio Grande e as cidades vizinhas.

2.18.1. Rodoviários

A principal rodovia que conecta o Porto do Rio Grande com a malha estadual, federal e internacional é a BR-392, por onde passam a quase totalidade das cargas que chegam e saem do porto. Em seguida, tem-se a BR-116, que a partir de Pelotas, faz a ligação na direção norte à região metropolitana de Porto Alegre e ao restante do Brasil, e na direção sul para Jaguarão e o Uruguai.

Ainda por rodovia liga-se à malha do estado através da BR-101, através da balsa entre Rio Grande e São José do Norte, e à RS-734, rodovia estadual de acesso urbano ao porto. Estas, em comparação com a BR-392 e a BR-116, podem ser consideradas ligações secundárias do porto com o modal rodoviário.

2.18.1.1. BR-392

A BR-392 é uma rodovia federal que atravessa o estado do Rio Grande do Sul de sudeste a noroeste, iniciando frente ao Portão 2 do Porto Novo, em Rio Grande, e terminando na cidade de Porto Xavier, fronteira com a Argentina. Na Figura 145 a seguir é possível visualizar a disposição da rodovia dentro da malha rodoviária estadual:



Figura 145: Localização da BR-392 dentro da malha rodoviária do estado
Fonte: Elaboração Própria

O trecho de hinterlândia abrange a intersecção com a BR-116 em Pelotas até o Portão 2 do Porto Novo, totalizando 67,48 quilômetros, conforme pode ser visto no mapa da Figura 146.

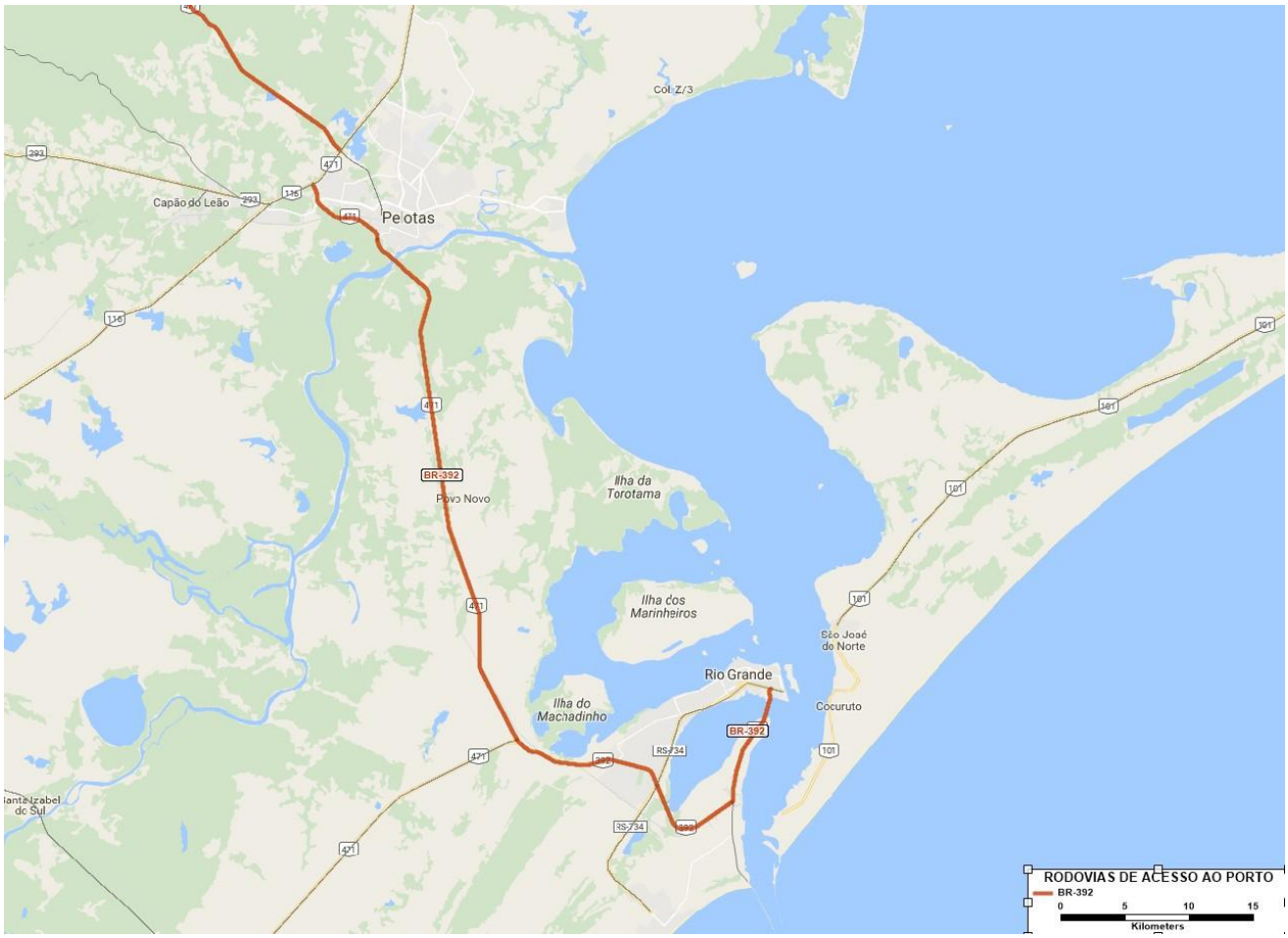


Figura 146: Trecho da BR-392 entre Pelotas e Rio Grande
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

Entre o cruzamento com a BR-471 em Rio Grande e a cidade de Santana da Boa Vista, a rodovia é concedida à Ecosul, totalizando 196,8 km.

De acordo com o último relatório geral da Confederação Nacional do Transporte – CNT, realizado em 2016[7], a avaliação geral para a BR-392 foi "Regular". O pavimento recebeu classificação "Bom", e a sinalização e geometria da via foram consideradas "Regulares".

As características geométricas da extensão analisada estão discriminadas na Tabela 88 abaixo pelos trechos do Código SNV.

[7] Disponível em: http://pesquisarodovias.cnt.org.br/

BR-392 - RIO GRANDE - PELOTAS							
Código SNV	**Tipo de Rodovia**	**Extensão (km)**	**Largura da Faixa (m)**	**Acostamento (m)**	**Tipo de terreno**	**Velocidade Máxima (km/h)**	**Divisão de Fluxo**
392BRS0010	Simples	8,11	3,6	1,8	Plano	80	50/50
392BRS0030	Duplicada	7,25	3,6	1,8	Plano	100	50/50
392BRS0050	Duplicada	10,44	3,6	1,8	Plano	100	50/50
392BRS0070	Duplicada	35,46	3,6	1,8	Plano	100	50/50
392BRS0090	Duplicada	6,22	3,6	1,8	Plano	100	50/50

Tabela 88: Características geométricas da extensão da BR-392 dentro da hinterland
Fonte: Plano Estadual de Logística e Transporte (PELT-RS)/Secretaria dos Transportes

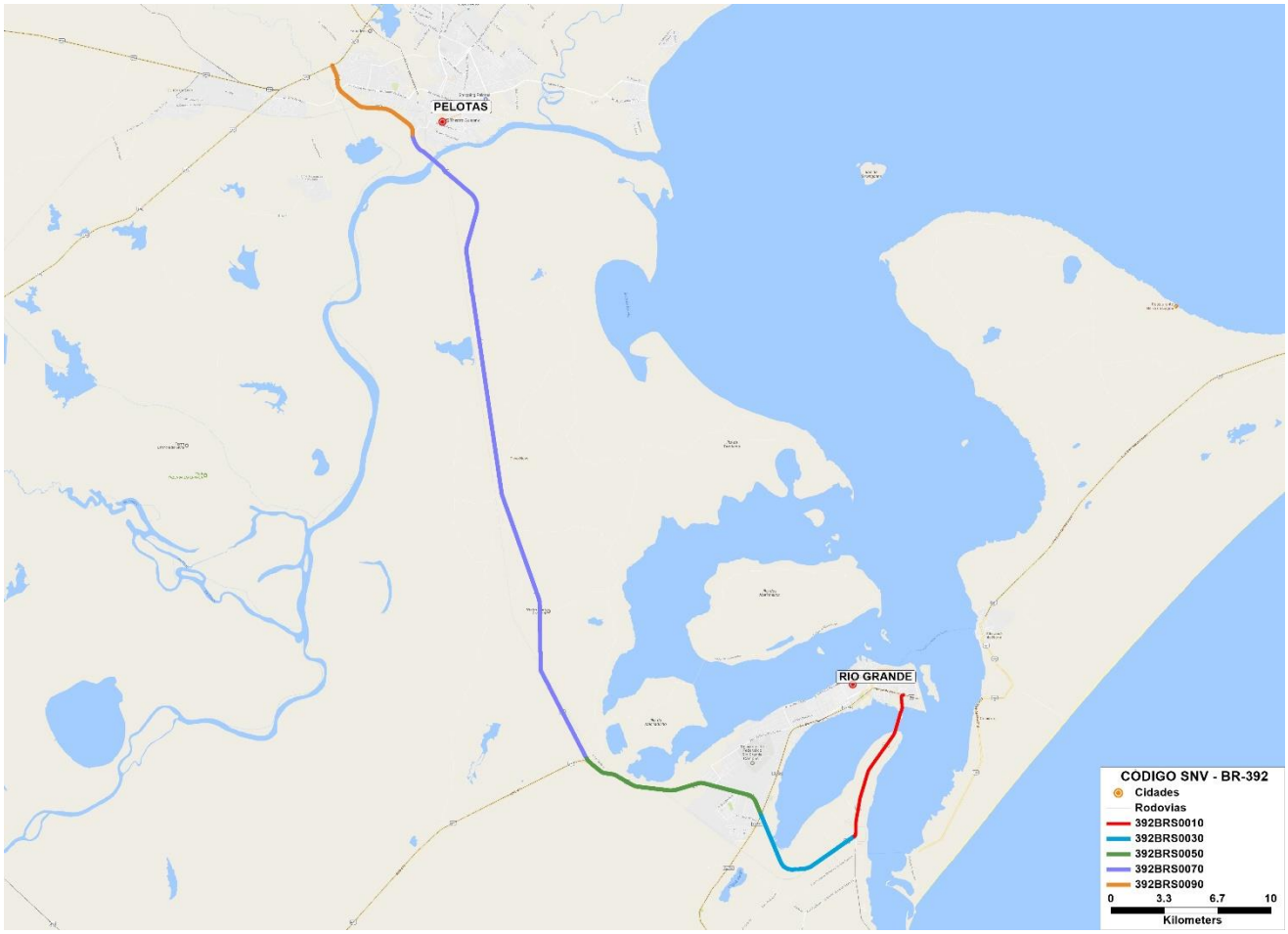


Figura 147: Trechos do SNV delimitados
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

Em relação à capacidade de absorção de tráfego, a metodologia utilizada foi a do *Highway Manual Capacity* 2010 (HCM 2010), que a partir de parâmetros como declividade do terreno, largura de pista e número de faixas por sentido, retorna um valor em veículos/sentido/hora para a via.

Em seguida, utilizando como base os dados do Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul (PELT-RS), realizado entre 2014 e 2016 para a

Secretaria dos Transportes, obteve-se o nível de serviço dos trechos analisados da BR-392. Estes dados têm como origem o banco total de notas fiscais eletrônicas da Secretaria da Fazenda, contagens volumétricas feitas em campo e pesquisas com as principais empresas transportadoras atuando no Rio Grande do Sul. O ano base da alocação de tráfego na rede estadual é 2014.

Os níveis de serviço foram calculados com base na mesma metodologia do HCM, e possui as seguintes classificações:

- A – Condições de fluxo livre. A velocidade de fluxo livre prevalece na rodovia e os veículos estão quase completamente desimpedidos para manobrar dentro da corrente do tráfego. Incidentes são facilmente absorvidos e têm pouco efeito sobre o tráfego.
- B – Representa uma operação com fluxo razoavelmente livre. A velocidade de fluxo livre é preponderante entre os usuários do tráfego. A habilidade de manobrar dentro da corrente de tráfego é levemente restringida. Em geral, o nível de conforto físico e psicológico proporcionado aos motoristas ainda é alto. Os efeitos de pequenos incidentes são ainda facilmente absorvidos.
- C – Proporciona condições de tráfego próximas da velocidade de fluxo livre. A liberdade de manobras dos veículos dentro da corrente de tráfego é perceptivelmente reduzida e mudanças de faixa necessitam de maior atenção por parte dos condutores. Pequenos incidentes ainda podem ser absorvidos, mas haverá uma deterioração local significativa na qualidade do serviço. É esperada a formação de filas antes de qualquer bloqueio significativo de uma das faixas.
- D – As velocidades começam a cair com o acréscimo do tráfego. A densidade cresce rapidamente. A liberdade de manobra dentro da corrente de tráfego é severamente restrita. Os motoristas passam a perceber níveis de conforto físico e psicológico reduzidos. Mesmo pequenos incidentes podem criar filas, pois a corrente de tráfego tem pouco espaço para absorvê-los.
- E – A operação atinge a capacidade. Neste nível, a operação é altamente volátil, pois praticamente não existem espaços utilizáveis dentro da corrente de tráfego e há muito pouco espaço para manobra. Qualquer perturbação na corrente de tráfego, tais como veículos entrando em um acesso ou veículos mudando de faixa, podem criar ondas de disrupção que se propagam para montante. Nessas condições, a corrente de tráfego não tem mais habilidade para absorver perturbações e qualquer incidente pode produzir paradas e filas. O conforto físico e psicológico dos condutores é pobre.
- F – Operação acima da Capacidade. Condições de tráfego instável. Essas normalmente não ocorrem em um segmento rodoviário, mas podem se manifestar quando existem em filas se formando a montante de gargalos. O nível de serviço “F” ocorre apenas em condições específicas, tais como, quando um acidente interrompe parcialmente uma pista ou em junções de rodovias

quando a quantidade de veículos chegando é maior que a capacidade da rodovia a jusante. O nível de serviço “F” também pode ocorrer em análises de tráfego, quando o volume de tráfego projetado é maior do que a capacidade do segmento.

Nota-se que o trajeto realizado em pista simples (acesso ao porto) é o mais sobrecarregado, apresentando um nível de serviço D. Os trechos duplicados possuem condições gerais de fluxo livre (nível de serviço A).

A seguir são apresentadas as capacidades, níveis de serviço e Volumes Diários Médios (VDM) detalhados por trecho do SNV:

BR-392 - RIO GRANDE - PELOTAS							
Código SNV	**Capacidade da Rodovia em veículo/sentido/hora**	**Nível de Serviço**	**VDM Automóveis**	**% Automóveis**	**VDM Fluxo pesado**	**% Fluxo Pesado**	**VDM Total**
392BRS0010	1.500	D	510	57%	398	43%	908
392BRS0030	3.600	C	708	57%	596	43%	1.304
392BRS0050	3.600	A	700	54%	594	46%	1.294
392BRS0070	3.600	A	768	59%	537	41%	1.305
392BRS0090	3.600	A	768	59%	537	41%	1.305

Tabela 89: Capacidade e Níveis de Serviço da BR-392 na hinterland
Fonte: Adaptado de PELT-RS/Secretaria dos Transportes

2.18.1.2. BR-116

A BR-116 é uma das principais rodovias federais do Brasil. Seu traçado inicia em Fortaleza (CE), e termina em Jaguarão (RS). No Rio Grande do Sul, a quilometragem inicia em Vacaria. A seguir, é possível visualizar a BR-116 inserida na malha rodoviária do estado.

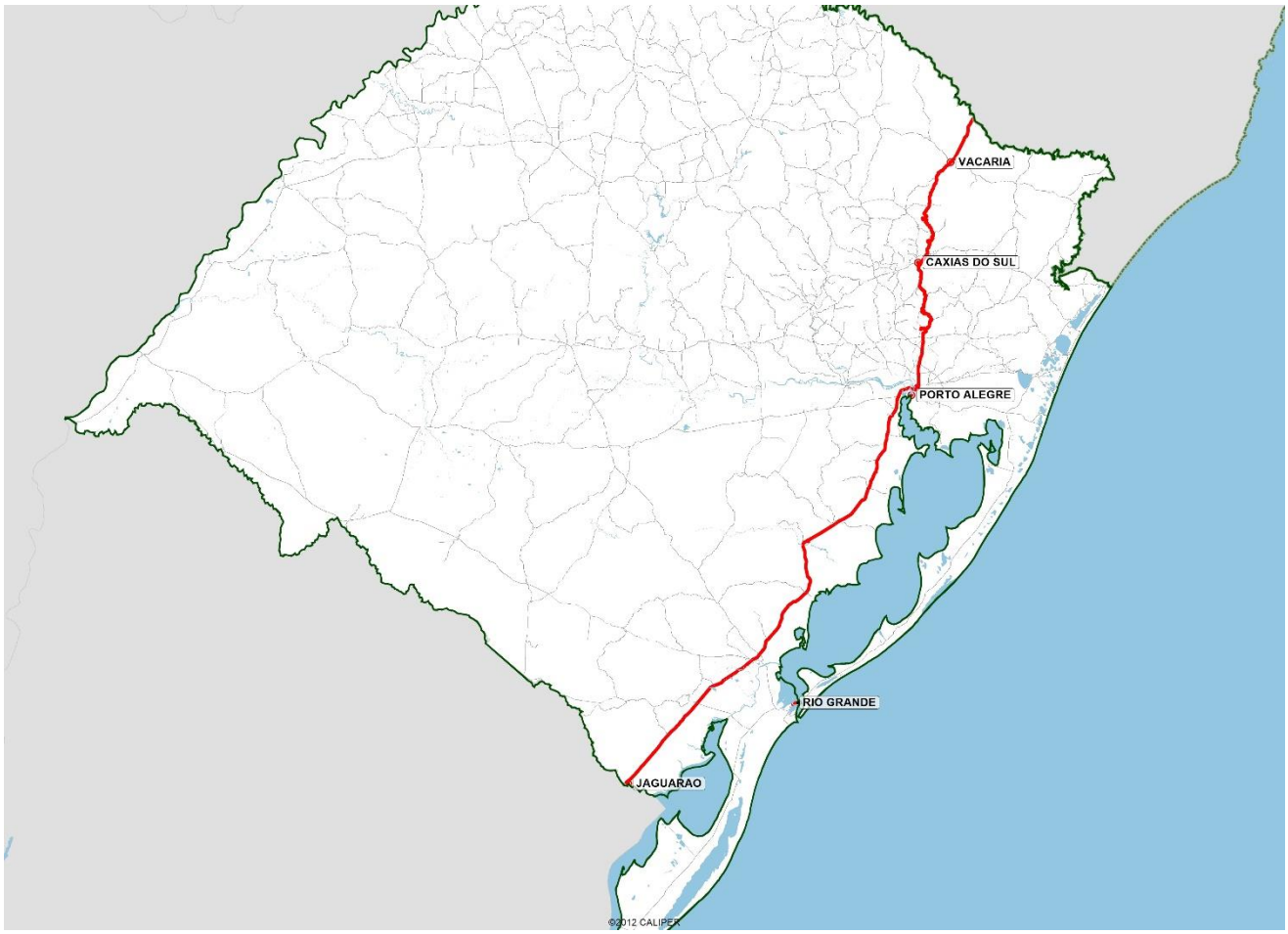


Figura 148: Localização da BR-116 dentro da malha rodoviário do estado
Fonte: Elaboração Própria

Na *hinterland,* a extensão a ser considerada é a entre a cidade de Pedro Osório, no entroncamento com a RS-706, e São Lourenço do Sul, totalizando 98,6 quilômetros. O trecho demarcado pode ser visto no mapa da Figura 149 a seguir.

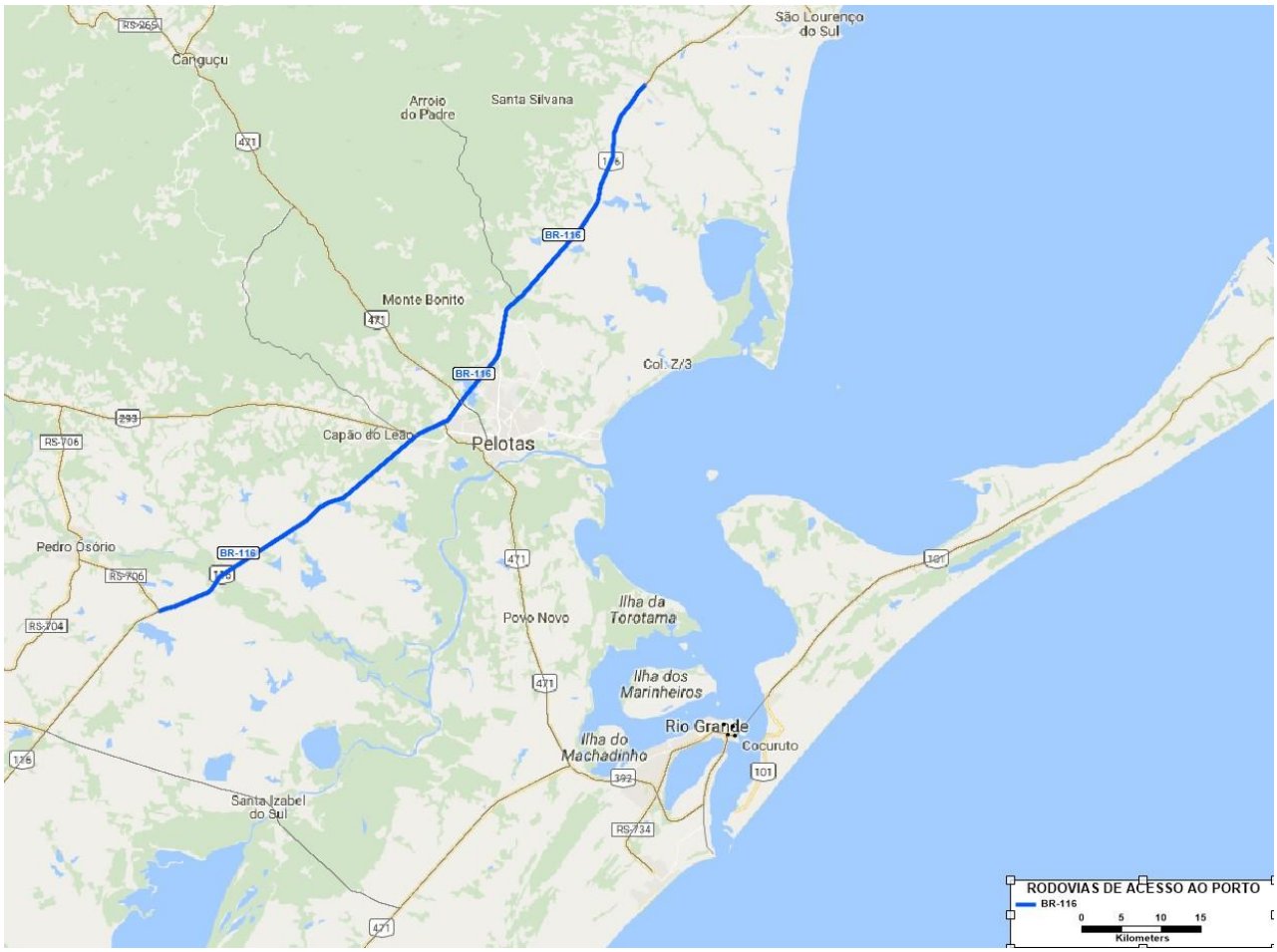


Figura 149: Trecho da BR-116 entre Pedro Osório e São Lourenço do Sul
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

A BR-116 está concedida entre as cidades de Camaquã e Jaguarão para a empresa Ecosul, a mesma que administra parte da BR-392, citada anteriormente.

Quanto ao estado de conservação da rodovia, a Pesquisa CNT 2016 aponta que o estado geral da BR-116 é “Bom”, a pavimentação e sinalização da via são boas, e a geometria é “Regular”.

As características geométricas da extensão analisada estão discriminadas na tabela a seguir, segundo os trechos do SNV.

BR-116 - SÃO LOURENÇO DO SUL - PEDRO OSÓRIO							
Código SNV	**Tipo de Rodovia**	**Extensão (km)**	**Largura da Faixa (m)**	**Acostamento (m)**	**Tipo de terreno**	**Velocidade Máxima (km/h)**	**Divisão de Fluxo**
116BRS3350	Simples	18,63	3,6	1,8	Plano	80	50/50
116BRS3355	Simples	33,42	3,6	1,8	Plano	80	50/50
116BRS3360	Simples	6,70	3,6	1,8	Plano	80	50/50
116BRS3370	Simples	2,92	3,6	1,8	Plano	80	50/50
116BRS3380	Simples	3,10	3,6	1,8	Plano	80	50/50
116BRS3390	Simples	33,83	3,6	1,8	Plano	80	50/50

Tabela 90: Características geométricas da extensão da BR-116 dentro da hinterland
Fonte: ´Plano Estadual de Logística e Transporte (PELT-RS)/Secretaria dos Transportes

Os trechos compreendidos entre São Lourenço do Sul e Pelotas estão passando por obras de duplicação. A previsão de conclusão das novas faixas é até 2019.

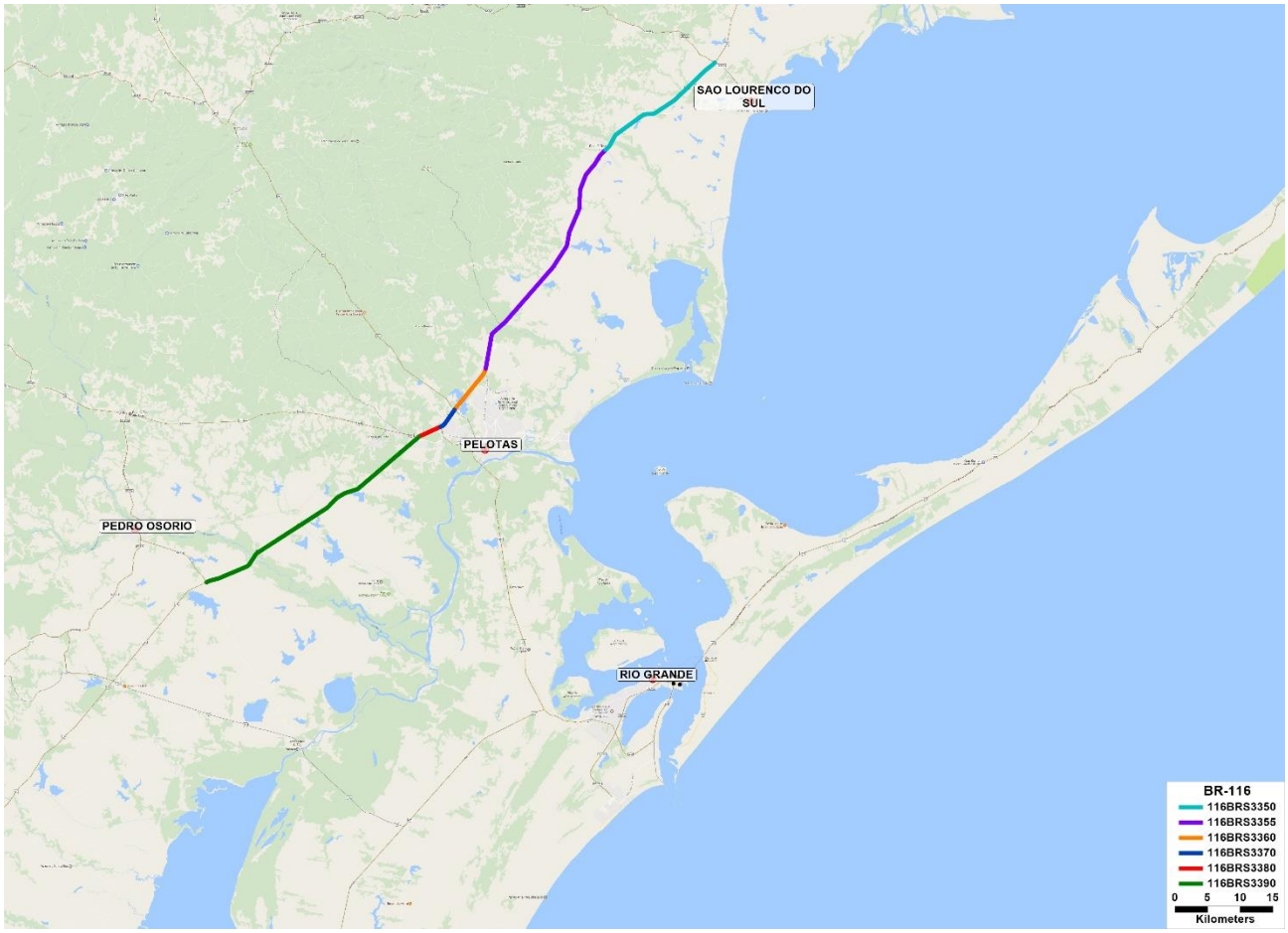


Figura 150: Trechos do SNV delimitados
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

A seguir são apresentadas as capacidades, níveis de serviço e Volumes Diários Médios (VDM) detalhados por trecho do SNV:

BR-392 - RIO GRANDE - PELOTAS							
Código SNV	**Capacidade da Rodovia em veículo/sentido/hora**	**Nível de Serviço**	**VDM Automóveis**	**% Automóveis**	**VDM Fluxo pesado**	**% Fluxo Pesado**	**VDM Total**
116BRS3350	1.500	C	588	70%	277	30%	865
116BRS3355	1.500	D	610	70%	260	30%	870
116BRS3360	1.500	D	610	70%	260	30%	870
116BRS3370	1.500	E	1.416	67%	692	33%	2.108
116BRS3380	1.500	D	940	73%	348	27%	1.288
116BRS3390	1.500	B	164	76%	53	24%	217

Tabela 91: Capacidade e Níveis de Serviço da BR-116 na hinterland
Fonte: Adaptado de PELT-RS/Secretaria dos Transportes

Observa-se que a partir do trecho 116BRS3370, que capta o fluxo de caminhões vindos do norte e noroeste do estado via BR-392 rumo ao porto, há uma deterioração do nível de serviço da rodovia. Depois da passagem pelo acesso à Rio Grande (116BRS3380 e 116BRS3390) em direção ao Uruguai, já há uma diminuição da contribuição do tráfego pesado, e consequentemente uma melhora nas condições de fluxo.

2.18.1.3. BR-101

A BR-101 é uma rodovia federal construída pelo Exército Brasileiro com o objetivo de interligar o litoral brasileiro. Seus pontos extremos são a cidade de Touros, no Rio Grande do Norte, e São José do Norte, no Rio Grande do Sul. Em território gaúcho, a quilometragem desta rodovia inicia em Torres.

No mapa a seguir está a localização da BR-101 dentro da malha rodoviária do estado.



Figura 151: Localização da BR-101 dentre da malha rodoviária do estado
Fonte: Elaboração Própria

O trecho de hinterlândia abrange o local de atracação das balsas que realizam o transporte de veículos leves e pesados entre Rio Grande e São José do Norte, e a extensão localizada dentro deste último município. O primeiro trecho, localizado na área urbana de São José do Norte, é uma rodovia estadual coincidente, ou seja, possui traçado coincidente com uma rodovia federal, mas possui administração estadual. O segundo, na área rural do município, já está sob responsabilidade federal.

Esta conexão rodoviária é secundária para o Porto do Rio Grande. Visto que o transporte por esta rodovia exige uma travessia de balsa, e a BR-101 não passa por centros importantes. Esta rota é preterida pela BR-116. Contudo, como a área de expansão do Porto do Rio Grande se localiza na margem esquerda do Canal do Norte, em São José do Norte, futuramente esta rodovia poderá adquirir maior relevância frente ao tráfego gerado no porto.

A seguir, no próximo mapa, está demarcada a extensão da BR-101 na *hinterland.*



Figura 152: Trecho da BR-101 em São José do Norte
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

Na Pesquisa CNT 2016, a condição geral para a BR-101 foi considerada “Boa”. A sinalização e o pavimento foram avaliados como bons, e a geometria da via como “Regular”.

As características geométricas da extensão analisada estão discriminadas na tabela a seguir pelos trechos do código SNV. Observa-se que o detalhamento sobre a travessia de balsas entre Rio Grande e São José do Norte encontra-se no item 2.1. do presente relatório.

BR-101 - RIO GRANDE - SÃO JOSÉ DO NORTE							
Código SNV	**Tipo de Rodovia**	**Extensão (km)**	**Largura da Faixa (m)**	**Acostamento (m)**	**Tipo de terreno**	**Velocidade Máxima (km/h)**	**Divisão de Fluxo**
101RSC4510	Simples	35,27	3,49	Sem	Plano	80	50/50
101BRS4490	Simples	38,44	3,6	1,8	Plano	80	50/50

Tabela 92: Características geométricas da extensão da BR-101 dentro da hinterland
Fonte: PELT-RS/Secretaria dos Transportes

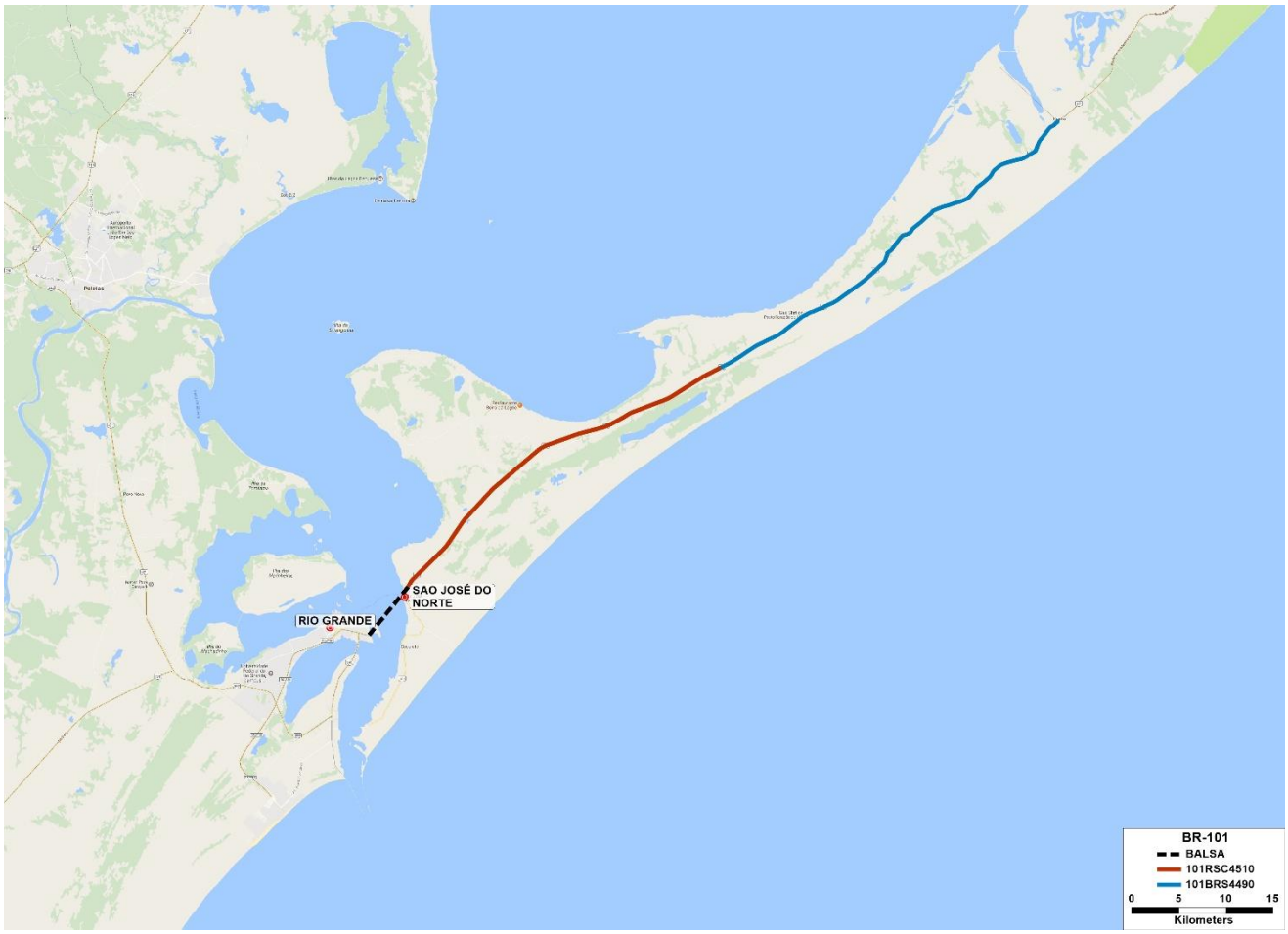


Figura 153: Trechos do SNV delimitados
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

Os níveis de serviço, capacidades e volumes diários médios estão discriminados na Tabela 93 abaixo.

BR-101 - RIO GRANDE - SÃO JOSÉ DO NORTE							
Código SNV	**Capacidade da Rodovia em veículo/sentido/hora**	**Nível de Serviço**	**VDM Automóveis**	**% Automóveis**	**VDM Fluxo pesado**	**% Fluxo Pesado**	**VDM Total**
101RSC4510	1.500	B	440	90%	49	10%	489
101BRS4490	1.500	B	44	90%	49	10%	93
Balsa	900	B	327	86%	55	14%	382

Tabela 93: Capacidade e Níveis de Serviço da BR-101 na hinterland
Fonte: Adaptado de PELT-RS/Secretaria dos Transportes

2.18.1.4. RS-734 e Acessos Municipais

A RS-734 é uma rodovia estadual de ligação localizada integralmente na cidade de Rio Grande. Possui 17,3 quilômetros, iniciando na Praia do Cassino, e terminando em sua área urbana, na intersecção com a Avenida Honório Bicalho.

Antes da construção da BR-392 em Rio Grande, esta rodovia era o principal acesso de caminhões que acessavam o Porto Novo. Este fato causava a externalidade de um tráfego de veículos pesados transitando por vias centrais da cidade, o que fez com ela fosse substituída pelo contorno viário da BR-392. Atualmente, a RS-734 suporta um fluxo predominantemente urbano, e não mais portuário.

No mapa a seguir está a demarcação do trecho analisado da RS-734, abrangendo o centro de Rio Grande até o entroncamento com a BR-392.



Figura 154: Trecho da RS-734 em Rio Grande
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

As características geométricas da via estão listadas na Tabela 94:

RS-734 - RIO GRANDE							
Código SNV	**Tipo de Rodovia**	**Extensão (km)**	**Largura da Faixa (m)**	**Acostamento (m)**	**Tipo de terreno**	**Velocidade Máxima (km/h)**	**Divisão de Fluxo**
734ERS0030	Simples	6,84	3	1,9	Plano	80	50/50

Tabela 94: Características geométricas da RS-734 na hinterland
Fonte: PELT-RS/Secretaria dos Transportes

De acordo com a Pesquisa CNT 2016, o estado geral da RS-734 é "Regular". A sinalização é classificada como "Ruim", enquanto as condições de pavimento e geometria da via são regulares.



Figura 155: Trecho urbano da RS-734
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)

Dentro da malha urbana, as vias de acesso mais utilizadas para o Porto Novo são a Avenida Honório Bicalho e a Rua Engenheiro Amaro Barcelos, que são continuações da BR-392. A Rua Eng. Amaro Barcelos possui pista singela com acostamento de 1 metro de largura, enquanto que a Avenida Honório Bicalho é duplicada, com canteiro central e acostamentos não demarcados. A Avenida Dom Pedro II, importante via urbana próxima ao porto, é outro acesso utilizado majoritariamente por trânsito local.



Figura 156: Ruas de acesso ao Porto do Rio Grande
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

As condições da Avenida Honório Bicalho são satisfatórias, porém, o pavimento é muito demandado pelas condições de tráfego, e necessita de reparações periódicas. Ao longo da via, existem três acessos ao Porto Novo, sendo um para automóveis, outro para caminhões, e o terceiro pertence ao Estaleiro da Petrobrás. A seguir, estão as marcações na avenida destas três entradas.



Figura 157: Portões de acesso ao Porto Novo e Estaleiro da Petrobrás
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria



Figura 158: Trecho da Avenida Honório Bicalho, na cidade de Rio Grande
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)



Figura 159: Acesso ao porto pela Avenida Dom Pedro II
Fonte: Acervo Próprio (03/01/2017)



Figura 160: Portão nº 4 do Porto Novo de Rio Grande – veículos leves e funcionários
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)



Figura 161: Acesso ao pátio automotivo – Porto Novo
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)



Figura 162: Portão nº 2 do Porto Novo – veículos de carga
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)



Figura 163: Portão do Estaleiro de Rio Grande
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)

O acesso ao Superporto é feito a partir da BR-604, uma rodovia de acesso para a BR-392. Esta rodovia se localiza no extremo leste do município de Rio Grande, e é o principal acesso para os terminais localizados nesta área do porto.

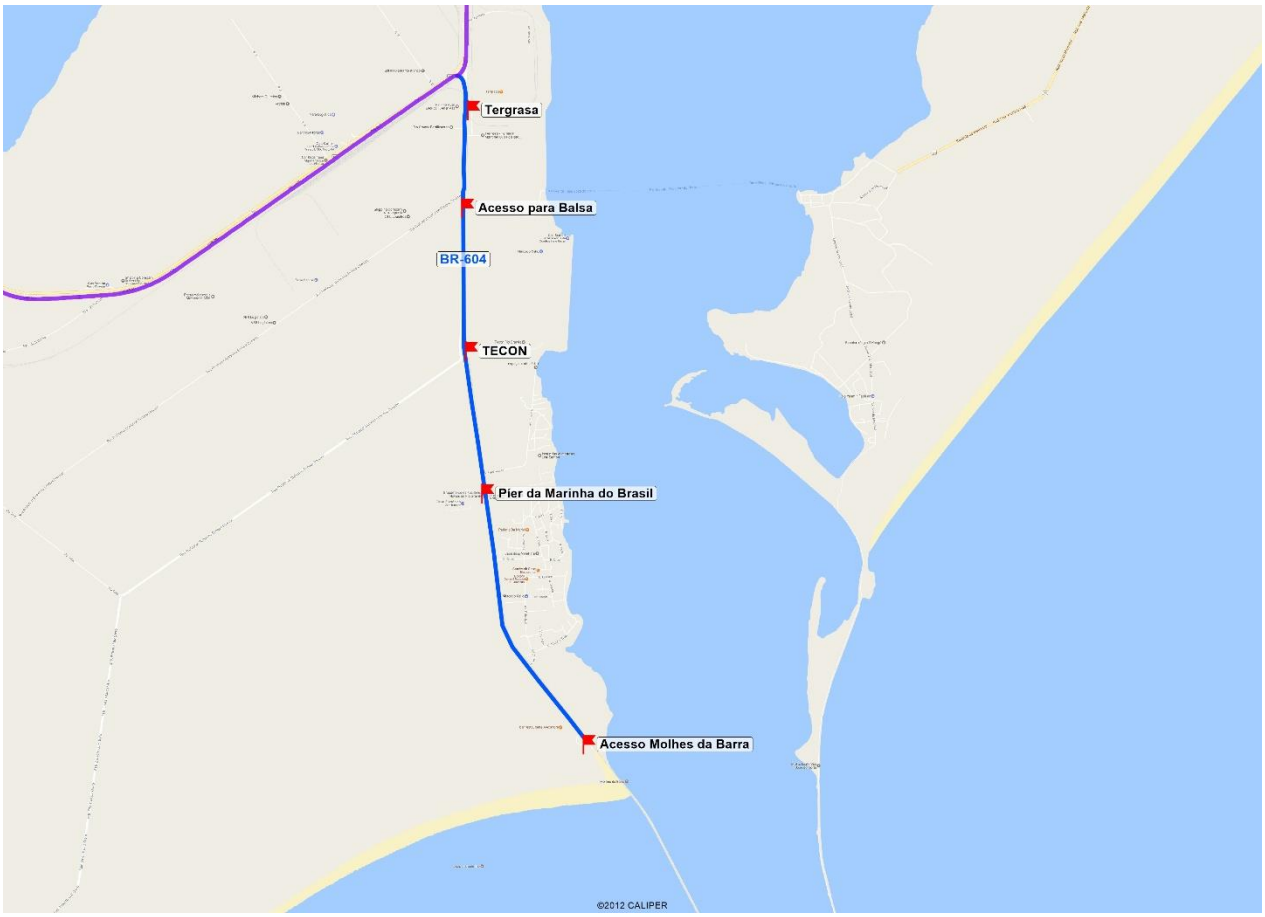


Figura 164: Localização da BR-604 e Acessos a Terminais
Fonte: Google Maps e Elaboração Própria

Na Tabela 95 a seguir estão as características geométricas dessa via.

BR-604 - RIO GRANDE - SUPERPORTO - MOLHES DA BARRA							
Código SNV	**Tipo de Rodovia**	**Extensão (km)**	**Largura da Faixa (m)**	**Acostamento (m)**	**Tipo de terreno**	**Velocidade Máxima (km/h)**	**Divisão de Fluxo**
392BRS9010	Simples	5,44	3,6	1,8	Plano	80	50/50

Tabela 95: Características Geométricas da BR-604
Fonte: PELT-RS/Secretaria dos Transportes



Figura 165: Trecho da BR-604 nas proximidades do TECON
Fonte: Acervo Próprio (06/01/2017)

A BR-604 se encontra em condições satisfatórias, apresentando boa sinalização vertical e horizontal. O pavimento está regular, porém com necessidade constante de reparos pelo grande fluxo de carros e caminhões que acessam os terminais diariamente.

2.18.2. Ferroviários

A malha ferroviária que atinge o Porto do Rio Grande é concessionada pelo Governo Federal à RUMO ALL, que hoje está sobre controle do grupo COSAN, que detêm a operação e a propriedade das locomotivas e vagões utilizados para o transporte de mercadorias nos trechos sob sua administração.

O Porto do Rio Grande se liga através da EF- 293 a esta malha estadual ferroviária percorrendo o trecho Rio Grande – Bagé - Cacequi. Em Cacequi se interliga com a EF-290, que no sentido oeste atinge a malha ferroviária Argentina na cidade de

Uruguaiana e no sentido leste a cidade de Porto Alegre. A partir de General Luz (proximidades de Porto Alegre) se une a EF-116 que no sentido norte se conecta com a malha brasileira e o restante do país.

Na EF – 290 em Santa Maria, no sentido norte, se conecta a EF – 153 que dá acesso as áreas altamente produtora de cereais no norte e nordeste do estado, permitindo a intensiva utilização do corredor Cruz Alta – Rio Grande, para escoamento da produção agrícola.

O acesso à malha argentina em Uruguaiana permite a conexão, no sentido norte com a malha Paraguaia, o que permitiu no passado o embarque da produção de soja do referido país pelo Porto do Rio Grande.

O acesso à malha ferroviária Uruguaia se dá através da EF – 153, trecho Cacequi – Santana do Livramento, recentemente melhorado uma vez que pertence as obras prioritárias preconizadas para integração dos países do MERCOSUL.

A conexão com as malhas Argentina e Uruguaia exige a baldeação das mercadorias pela diferença de bitolas.

No mapa e tabelas a seguir, é possível visualizar a localização dos trechos ferroviários citados, os terminais existentes, e seus principais atributos.



Figura 166: Ligações Ferroviárias ao Porto do Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria

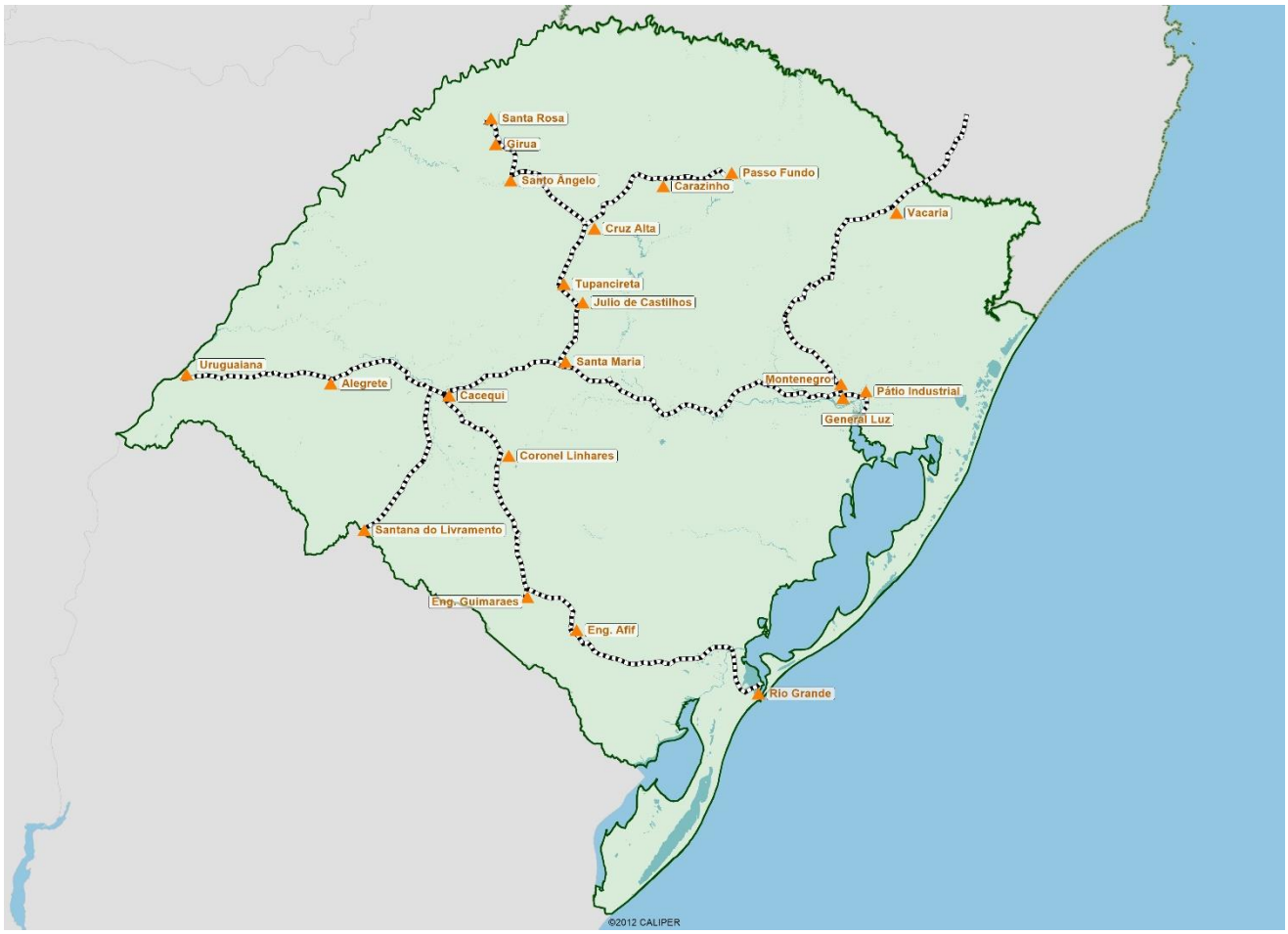


Figura 167: Localização dos terminais ferroviários
Fonte: Elaboração Própria

LISTA E ATRIBUTO DE TERMINAIS FERROVIÁRIOS									
Estação	**Terminal**	**Capacidade**		**Horas de operação/dia**	**Tempo Médio Carga**		**Tempo Médio Descarga**		**Mercadorias**
		Vagão Dia	**Vagão TU Dia**		**Vagão Hora**	**TU Hora**	**Vagão Hora**	**TU Hora**	
Alegrete	Agropardo	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Arroz
	Pileco	7	350	8	0,9	43,8	0,0	0,0	Arroz
	Ravalia	6	300	8	0,8	37,5	0,0	0,0	Arroz
	Rosalito	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Arroz
	SLC	7	350	8	0,9	43,8	0,0	0,0	Arroz ensacado
Bagé	Ipiranga	14	560	9	1,6	62,2	1,5	81,1	Gasolina
Cacequi	Camera	25	1.250	8	3,1	156,3	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Carazinho	Cotrijal Bunge	14	700	8	1,8	87,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotrijal Glória	5	250	8	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Cotrijal Terminal	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	ROOS	12	600	8	1,5	75,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Cruz Alta	Bianchini	70	3.500	8	8,8	437,5	0,0	0,0	Soja
	Brado	40	2.000	24	1,7	3,3	0,4	0,8	Container
	Bunge	40	2.000	8	5,0	250,0	0,0	0,0	Soja

LISTA E ATRIBUTO DE TERMINAIS FERROVIÁRIOS									
Estação	Terminal	Capacidade		Horas de operação/dia	Tempo Médio Carga		Tempo Médio Descarga		Mercadorias
		Vagão Dia	Vagão TU Dia		Vagão Hora	TU Hora	Vagão Hora	TU Hora	
	Campo e Lavoura	40	2.000	8	5,0	250,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Ceifasul	60	3.000	8	7,5	375,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotriba	40	2.000	8	5,0	250,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotrimaio	40	2.000	10	4,0	200,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Ipiranga	28	1.120	9	3,1	124,4	3,0	162,1	Diesel
	Yara	30	1.500	24	1,3	62,5	0,8	41,7	Fertilizantes
Eng. Guimarães	Logibrás	20	1.000	16	1,3	62,5	1,3	62,5	Clínquer
Girua	Coopermil	15	750	8	1,9	93,8	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotrirosa	25	1.250	8	3,1	156,3	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Ijuí	BR	32	1.280	10	3,2	128,0	3,2	176,0	Diesel
	Camera, 3 Tentos e Cotrijui	60	3.000	12	5,0	250,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Raízen	9	360	10	0,9	36,0	3,2	176,0	Diesel
J.De Castilhos	Cesa	10	500	10	1,0	50,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotrijuc	15	750	10	1,5	75,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Marasca	60	3.000	10	6,0	300,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Passo Fundo	ADM	15	750	24	0,6	31,3	1,5	31,3	Fertilizantes
	AGIP	8	400	8	1,0	50,0	1,0	55,0	Gás
	Bs Bios	40	2.000	8	5,0	250,0	0,0	0,0	Farelo de Soja
	Cimpasso	10	500	12	0,8	41,7	0,8	39,2	Cimento ensacado
	Cotrijal	15	750	8	1,9	93,8	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Coxilha	20	1.000	8	2,5	125,0	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	DNG	15	750	24	0,6	31,3	0,6	31,3	Fertilizantes
	Mosaic - Pradozem	13	650	12	1,1	54,2	1,5	50,0	Fertilizantes
	Pool Passo Fundo	108	4.320	11	9,8	392,7	6,5	360,0	Álcool/Diesel/Gasolina
	Pradozem	13	650	8	1,6	81,3	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	RICCI	24	1.200	24	1,0	50,0	1,0	50,0	Fertilizantes
	Terminal Publico	24	1.200	24	1,0	50,0	1,0	50,0	Fertilizantes
	Timac	10	500	12	0,8	41,7	1,0	41,7	Fertilizantes
Rio Grande	Bianchini	80	4.000	22	3,6	181,8	4,5	227,3	Soja/Trigo
	Bunge	60	3.000	24	2,5	125,0	2,5	125,0	Soja/Trigo
	Ipiranga	50	2.000	15	3,3	133,3	3,2	88,7	Álcool/Diesel/Gasolina
	Manah	10	500	12	0,8	41,7	0,0	0,0	Fertilizantes
	Mosaic	18	900	10	1,8	90,0	0,0	0,0	Fertilizantes
	Piratini	20	1.000	12	1,7	83,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Rig I	10	500	24	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes
	Rig II	10	500	24	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes

LISTA E ATRIBUTO DE TERMINAIS FERROVIÁRIOS									
Estação	Terminal	Capacidade		Horas de operação/dia	Tempo Médio Carga		Tempo Médio Descarga		Mercadorias
		Vagão Dia	Vagão TU Dia		Vagão Hora	TU Hora	Vagão Hora	TU Hora	
	Rio Grande	5	250	12	0,4	20,8	0,0	0,0	Fertilizantes
	Tecon e Martini	50	2.500	24	2,1	4,2	0,9	1,7	Container
	Teferg	25	1.250	24	1,0	52,1	0,0	0,0	Fertilizantes
	Tergrasa	60	3.000	24	2,5	125,0	2,5	125,0	Farelo/Soja/Trigo
	Termasa	60	3.000	24	2,5	125,0	1,7	83,3	Farelo/Soja/Trigo
	Timac	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Timac	15	750	10	1,5	75,0	0,0	0,0	Fertilizantes
	Yara	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
	Zanon	15	750	24	0,6	31,3	0,0	0,0	Fertilizantes
Santa Maria	Bunge	15	900	8	1,9	112,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Ipiranga	32	1.280	9	3,6	142,2	3,4	185,3	Álcool/Diesel/Gasolina
Santa Rosa	Coopermil	15	750	8	1,9	93,8	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Cotrirosa	15	750	8	1,9	93,8	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Santo Ângelo	Agrofel	15	750	8	1,9	93,8	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Ugeri	10	500	8	0,0	62,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
São Gabriel	Bunge	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Tupancireta	Agropan	30	1.500	8	3,8	187,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
Uruguaiana	Brado	12	600	24	0,5	1,0	0,4	0,8	Container
	Brasilia	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Arroz
	Cooperativa	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Moeguinha	10	500	8	1,3	62,5	0,0	0,0	Milho/Soja/Trigo
	Rosalito	14	700	8	1,8	87,5	0,0	0,0	Arroz

Tabela 96: Lista de terminais ferroviários
Fonte: Adaptado de ANTT

Com relação à malha ferroviária, toda a sua extensão possui bitola métrica. A velocidade operacional é variável de acordo com as condições da sua estrutura e da geografia da região. Alguns trechos possuem restrição de tráfego para trens com produtos considerados perigosos.

❖ Linha Cacequi - Rio Grande

Trecho: Bagé - Rio Grande

- *Velocidade média comercial:* 28 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Bagé	NBG	209,264	10,1	10
Pedro Osório	NPO	371,133	12,3	12,1
Pelotas	NPT	420,950	10,3	10,1
Quarta Seção	NQS	472,050	8,4	8,3
Rio Grande	NRG	482,190	-	-

Tabela 97: Atributos da rede ferroviária no trecho Bagé – Rio Grande
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Cacequi - Bagé

- *Velocidade média comercial: 29 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos*

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Cacequi	NCY	0,000	7,7	7,6
São Gabriel	NSG	74,850	11,6	11,4
Bagé	NBG	209,264	-	-

Tabela 98: Atributos da rede ferroviária no trecho Cacequi – Bagé
Fonte: Elaboração própria

❖ Linha Porto Alegre - Uruguaiana

Trecho: Cacequi - Uruguaiana

- Velocidade média comercial: 21 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Cacequi	NCY	428,741	11,7	11,2
Alegrete	NAL	547,790	3,7	3,7
Uruguaiana	NUG	686,766	-	-

Tabela 99: Atributos da rede ferroviária no trecho Cacequi – Uruguaiana
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Triângulo - Cacequi

- Velocidade média comercial: 20 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Triângulo	NTM	315,717	24,9	23,4
Santa Maria	NSM	318,096	7,6	8,6
Dilermando de Aguiar	NDA	360,700	5,9	6,1
Cacequi	NCY	428,741	-	-

Tabela 100: Atributos da rede ferroviária no trecho Triângulo – Cacequi
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Pátio Industrial – Rio Pardo

- *Velocidade média comercial:* 21 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Pátio Industrial	NPY	11,160	20,0	19,1
Entroncamento Pq. Industrial	NOI	12,000	20,0	19,1
Triângulo Industrial	NTI	18,874	26,4	23,9
General Luz	NGL	33,474	11,4	11,4
Rio Pardo	NRP	152,676	-	-

Tabela 101: Atributos da rede ferroviária no trecho Pátio Industrial – Rio Pardo
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Rio Pardo – Triângulo

- Velocidade média comercial: 21 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Rio Pardo	NRP	152,676	7,8	7,5
Cachoeira do Sul	NCH	208,540	5,2	5,3
Restinga Seca	NRS	265,634	6,6	6,7
Triângulo	NTM	315,717	-	-

Tabela 102: Atributos da rede ferroviária no trecho Rio Pardo – Triângulo
Fonte: Elaboração própria

❖ Linha Triângulo / Santa Maria – Passo Fundo

Trecho: Triângulo – Cruz Alta

- Velocidade média comercial: 20 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Triângulo	NTM	0,000	7,0	6,8
Júlio de Castilhos	NJC	63,424	6,5	7,0
Tupanciretã	NTP	87,714	5,6	6,0
Cruz Alta	NCZ	142,732	-	-

Tabela 103: Atributos da rede ferroviária no trecho Triângulo – Cruz Alta
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Cruz Alta – Passo Fundo

- Velocidade média comercial: 17 km/h para trens carregados e vazios

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Cruz Alta	NCZ	142,732	5,4	5,4
Carazinho	NCA	281,634	4,8	4,9
Passo Fundo	NPF	336,192	-	-

Tabela 104: Atributos da rede ferroviária no trecho Cruz Alta – Passo Fundo
Fonte: Elaboração própria

❖ Linha / Trecho: Entroncamento – Livramento

- Velocidade média comercial: 18 km/h para trens carregados e vazios. Não trafegam com produtos perigosos.

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Entroncamento	NEN	0,034	12,3	12,0
Rosário do Sul	NRZ	48,271	3,3	3,3
Santana do Livramento	NLI	155,825	-	-

Tabela 105: Atributos da rede ferroviária no trecho Entroncamento – Livramento
Fonte: Elaboração própria

❖ Linha General Luz – Lages

Trecho: General Luz – Roca Sales

- Velocidade média comercial: 26 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
General Luz	NGL	0,000	16,8	16,9
Montenegro	NMN	25,710	11,2	11,3
Colinas	NOR	83,040	11,6	11,3
Roca Sales	NRO	99,858	-	-

Tabela 106: Atributos da rede ferroviária no trecho General Luz – Roca Sales
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Roca Sales – Lages

- Velocidade média comercial: 29 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Roca Sales	NRO	99,865	12,2	12,0
Vacaria	NVA	280,630	9,1	9,1
Lages	LLS	395,140	-	-

Tabela 107: Atributos da rede ferroviária no trecho Roca Sales – Lages
Fonte: Elaboração própria

❖ Linha Cruz Alta – Santa Rosa

Trecho: Santo Ângelo – Santa Rosa

- Velocidade média comercial: 14 km/h para trens carregados e vazios. Não trafega com produtos perigosos.

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Santo Ângelo	NSN	108,015	5,6	5,4
Giruá	NGA	150,238	4,3	4,4
Santa Rosa	NSR	173,510		

Tabela 108: Atributos da rede ferroviária no trecho Santo Ângelo – Santa Rosa
Fonte: Elaboração própria

Trecho: Cruz Alta – Santa Ângelo

- Velocidade média comercial: 21 km/h para trens carregados, vazios e com produtos perigosos

Pátio	Código	Localização	Capacidade instalada nº trens diários	
			↑	↓
Cruz Alta	NCZ	0,000	9,5	9,6
Ijuí	NIJ	53,496	6,2	6,2
Catuípe	NCT	76,068	7,4	7,4
Santo Ângelo	NSN	108,015	-	-

Tabela 109: Atributos da rede ferroviária no trecho Cruz Alta – Santo Ângelo
Fonte: Elaboração própria

2.18.3. Dutoviários

A única infraestrutura existente no porto deste modo de transporte é uma ligação dutoviária interna entre a Refinaria de Petróleo Riograndense e o Píer Petroleiro, localizado no Superporto.

Nas duas figuras a seguir estão apresentados o mapa de localização dos dutos de ligação, e a planta fornecida pela refinaria.



Figura 168: Localização da dutovia no município de Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de Refinaria de Petróleo Riograndense

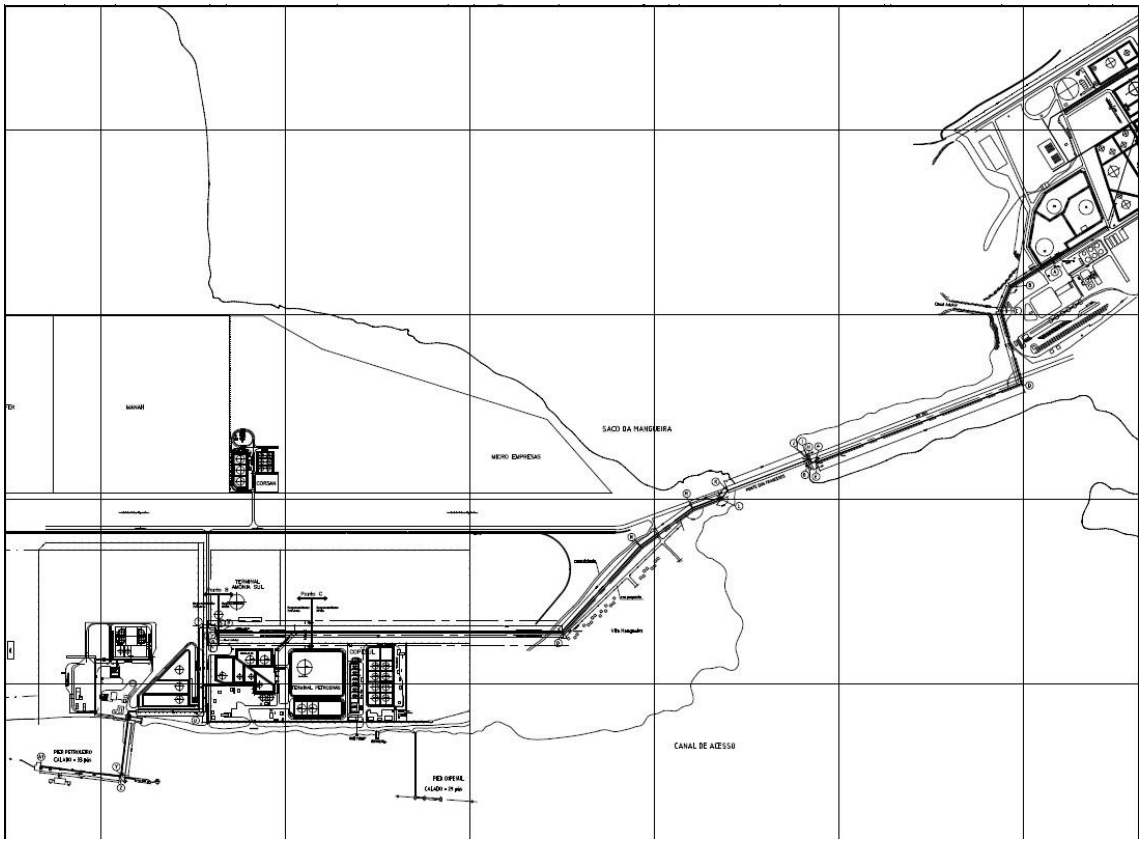


Figura 169: Visão da Planta de instalação da dutovia Píer – Refinaria de Petróleo Riograndense
Fonte: Refinaria de Petróleo Riograndense

No traçado mostrado anteriormente, existem dois dutos paralelos. Um, com 16 polegadas de diâmetro, transporta petróleo no sentido Píer – Refinaria, e o segundo, com 10 polegadas de diâmetro, transporta produtos claros (derivados de petróleo líquidos e pouco viscosos, como querosene, diesel e gasolina) nos dois sentidos.

A dutovia possui aproximadamente 4.000 metros de extensão. Destes, 3.000 estão enterrados entre a refinaria e a entrada do píer, e o restante está dentro do píer na superfície, apoiada em berços. Um trecho notável deste traçado é o que passa submerso através da ligação entre o Saco da Mangueira e a Lagoa dos Patos, abaixo da Ponte do Franceses, que efetua a ligação terrestre entre Rio Grande e o Superporto.

A área de domínio ocupada e contratada para os dutos é de 11.652,26 m², com uma faixa de aproximadamente 5,00 metros de largura.

2.19. ACESSOS HIDROVIÁRIOS

O Porto do Rio Grande é atendido pelo modal hidroviário através da Lagoa dos Patos. A lagoa possui sua ligação com o Oceano Atlântico pelo Canal do Norte, ao longo do qual estão localizadas as instalações portuárias.

A partir do sistema navegável da Lagoa dos Patos, o porto conecta-se ao sul à Lagoa Mirim, e ao norte ao Lago Guaíba e aos rios Jacuí, Taquari, Caí, Gravataí e dos Sinos. Esta formação de hidrovias permite o transporte aquaviário diretamente entre o Porto do Rio Grande e o principal polo industrial do estado, localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre e Caxias do Sul. Também permite, através da Lagoa Mirim, um futuro ponto de integração das relações comerciais entre o Brasil e o Uruguai, com a implantação da hidrovia transnacional Brasil – Uruguai.

No mapa a seguir está a localização das hidrovias do Rio Grande do Sul.



Figura 170: Hidrovias do Rio Grande do Sul
Fonte: Elaboração Própria

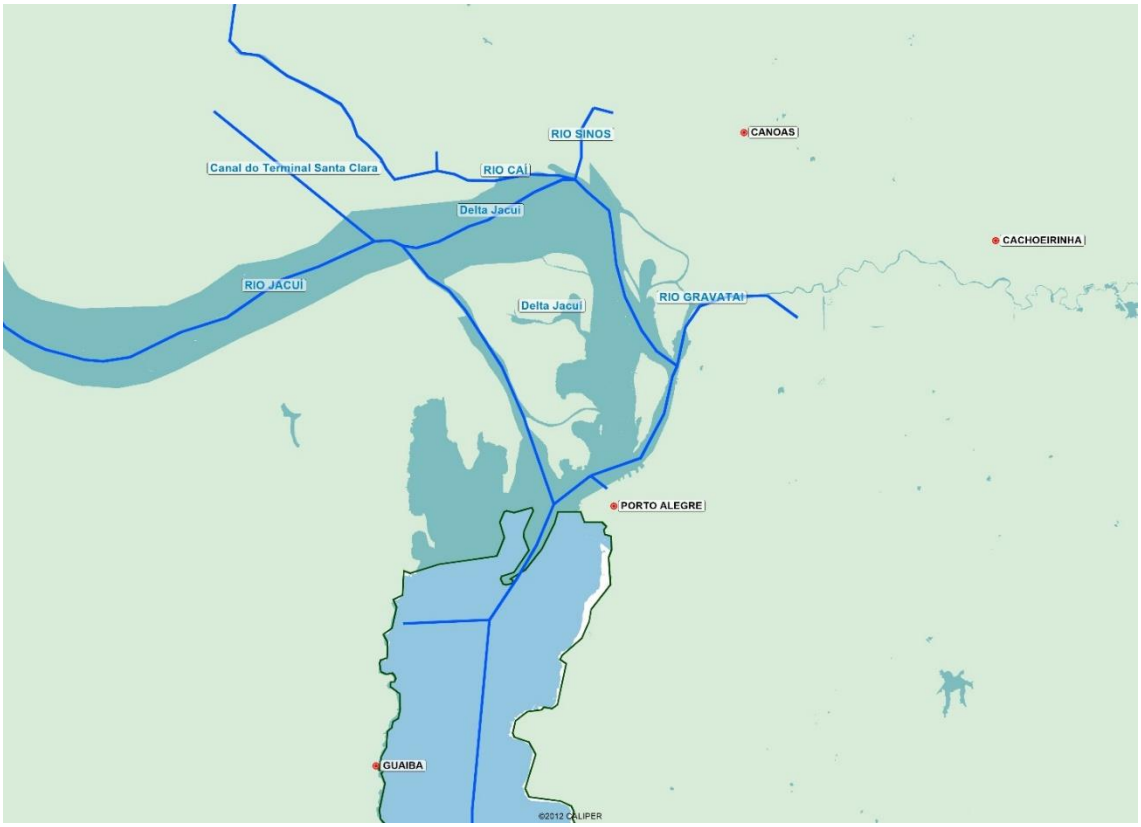


Figura 171: Detalhamento das hidrovias na Região Metropolitana de Porto Alegre
Fonte: Elaboração Própria

Deve-se observar que atualmente não há navegação comercial na Lagoa Mirim. Em 2014 foi realizado o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da Hidrovia Brasil-Uruguai (EVTEA), que abrange os rios navegáveis do leste uruguaio e a rede hidroviária do Rio Grande do Sul. A partir deste estudo, em 2016, começou-se um planejamento de execução dos projetos para possibilitar a navegabilidade da Lagoa Mirim, pois este é um elo fundamental do transporte aquaviário entre os dois países.



Figura 172: Ligação hidroviária entre Brasil e Uruguai, via Lagoa Mirim
Fonte: EVTEA – Hidrovia Brasil-Uruguai

Os atributos da rede hidroviária, discriminados por trechos, estão listados na Tabela 110 a seguir para as embarcações da navegação interior:

RIO JACUÍ		
TRECHO: Cachoeira do Sul - Porto Alegre		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	227 km	1.800 t
TRECHO: Cachoeira do Sul - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	547 km	1.800 t
TRECHO: Charqueadas - Polo Petroquímico		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
4,50 m	34 km	2.800 t
RIO TAQUARI		

TRECHO: Estrela - Porto Alegre		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	142 km	1.800 t *
TRECHO: Estrela - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	462 km	1.800 t *
RIO CAÍ		
TRECHO: Morretes - Pelotas		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	299 km	1.800 t
RIO DOS SINOS		
TRECHO: Canoas – Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	335 km	1.800 t
RIO GRAVATAÍ		
TRECHO: Canoas - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
5,20 m	328 km	3.500 t
RIO (LAGO) GUAÍBA		
TRECHO: Porto Alegre - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
5,20 m	320 km	3.500 t
TRECHO: Guaíba - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
5,20 m	305 km	4.000 t
RIO SÃO GONÇALO e LAGOA DOS PATOS		
TRECHO: Pelotas - Guaíba		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
5,20 m	268 km	3.100 t
LAGOA MIRIM		
TRECHO: Santa Vitória do Palmar - Porto Alegre		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	552 km	1.800 t
TRECHO: Portos Uruguaios - Porto Alegre		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo

2,50 m	472 km (Tacuari), 538 km (La Charqueada)	1.800 t
TRECHO: Portos Uruguaios - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	262 km (Tacuari), 328 km (La Charqueada)	1.800 t
TRECHO: Jaguarão - Rio Grande		
Calado	Distância	Embarcação - Tipo
2,50 m	250 km	1.800 t

Tabela 110: Atributos das hidrovias do Rio Grande do Sul
Fonte: PNLT e EVTEA da Hidrovia Brasil – Uruguai (Adaptado por PELT-RS)
* Embora o calado oficial para atingir o Porto de Estrela seja de 2,50 m, nos períodos de "águas altas" as embarcações chegam a utilizar um calado de 3,20 m e, portanto, a embarcação tipo pode atingir uma tonelagem de aproximadamente 2.800 t. Entretanto, utilizamos neste trabalho a embarcação tipo com calado oficial de 2,50 m.

A velocidade comercial adotada em toda a rede de hidrovias é de 20 km/h. Já a largura dos canais varia de acordo com o seu calado. Rios com calado de 2,50 metros possuem canais de 30 metros de largura, enquanto calados de 5,20 metros possuem 80 metros de largura. A exceção é o Porto de Pelotas, que possui um canal com apenas 40 metros de largura.

Deve-se destacar que o Rio Jacuí, Canal de São Gonçalo, e o próprio Rio Taquari, possuem barragens e eclusas, visando o aumento do estirão navegável. Contudo, como as embarcações devem passar por processos de eclusagem, que podem ter a duração de até uma hora, as eclusas podem ser consideradas como pontos limitadores à capacidade da hidrovia. Nos mapas e tabela a seguir estão as localizações das cinco barragens/eclusas existentes na rede hidroviária.

RELAÇÃO DE BARRAGENS/ECLUSAS NO RIO GRANDE DO SUL		
Barragem/Eclusa	**Hidrovia**	**Cidade**
Fandango	Rio Jacuí	Cachoeira do Sul
Anel de Dom Marco	Rio Jacuí	Rio Pardo
Amarópolis	Rio Jacuí	General Câmara
Bom Retiro	Rio Taquari	Bom Retiro do Sul
São Gonçalo	Canal de São Gonçalo	Capão do Leão

Tabela 111: Barragens e Eclusas em hidrovias gaúchas
Fonte: Adaptado de EVTEA – Hidrovia Brasil – Uruguai

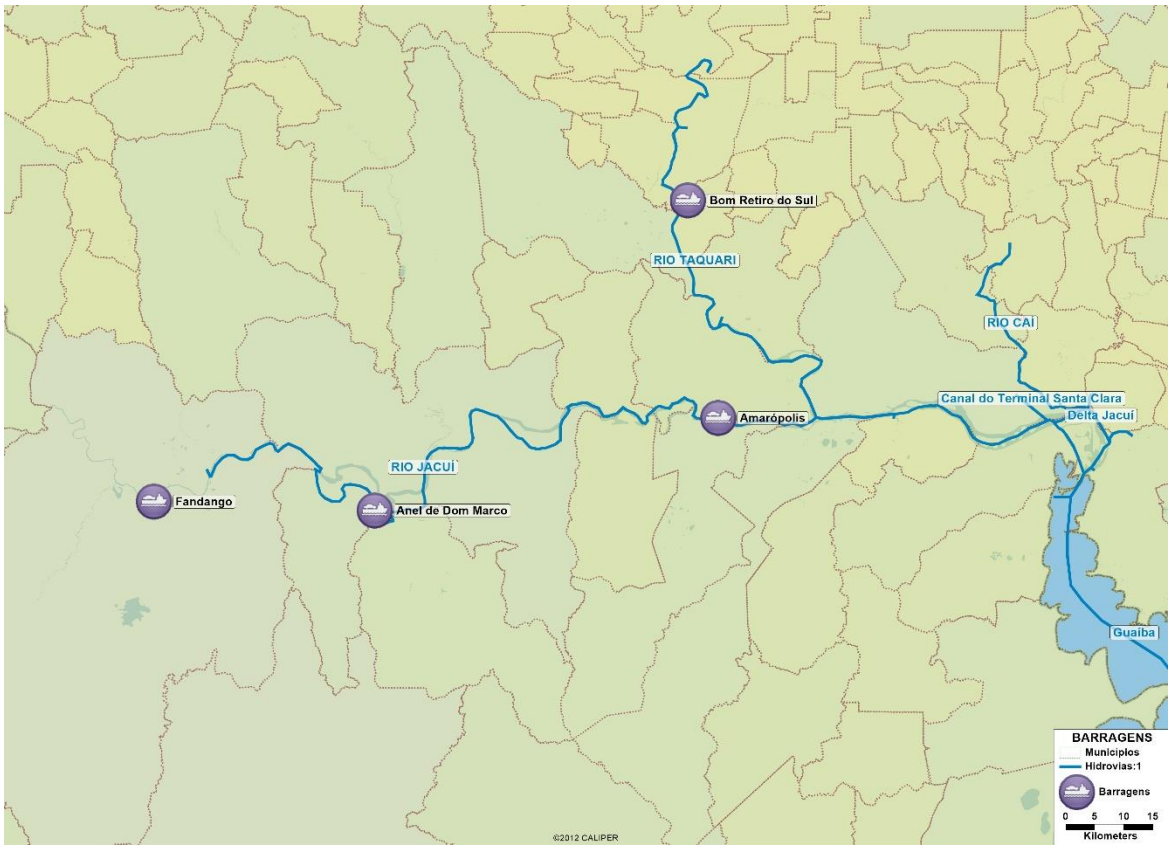


Figura 173: Localização das barragens/eclusas nos Rios Jacuí e Taquari
Fonte: Elaboração Própria

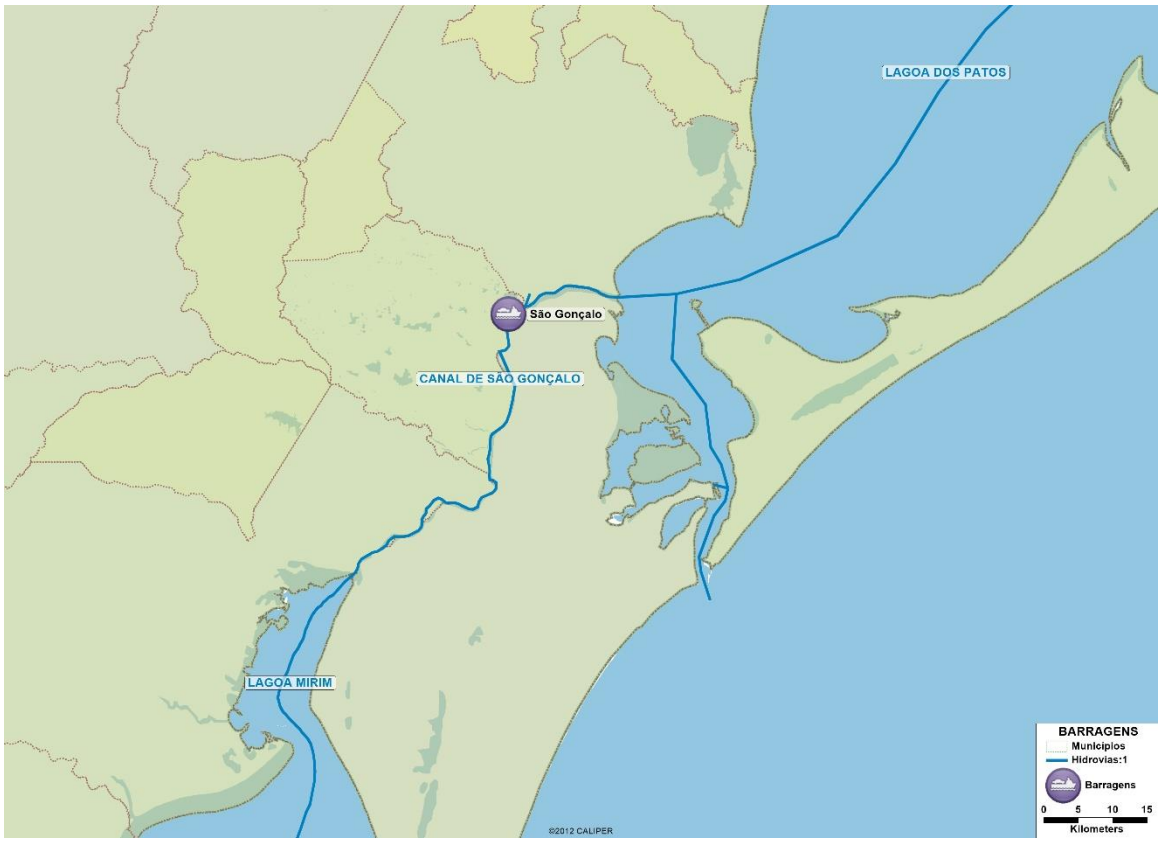


Figura 174: Localização da Barragem de São Gonçalo
Fonte: Elaboração Própria

2.20. ACESSOS AQUAVIÁRIOS

2.20.1. Canal de Acesso

DADOS GERAIS DO CANAL DE ACESSO					
Local	**Largura do canal (m)**	**Extensão (milhas náuticas)**	**Calado Operacional (pés)**	**Profundidade (m)**	**Velocidade Máxima (nós)**
Barra	230	9	42	14	8
Superporto	230	5	42	14	8
Porto Novo	200	2	31	10,5	5
Porto Velho	100	2	15	5	5

Tabela 112: Dados Gerais do Canal de Acesso Marítimo ao Porto do Rio Grande

O acesso marítimo ao Porto do Rio Grande inicia-se na barra do canal, delimitado pelos molhes leste e oeste do porto. Possui largura inicial de 500 metros, profundidade de 16 metros e calado operacional de 42 pés, conforme homologação da Marinha.



Figura 175: Canal de acesso e molhes do Porto do Rio Grande
Fonte: Google Earth

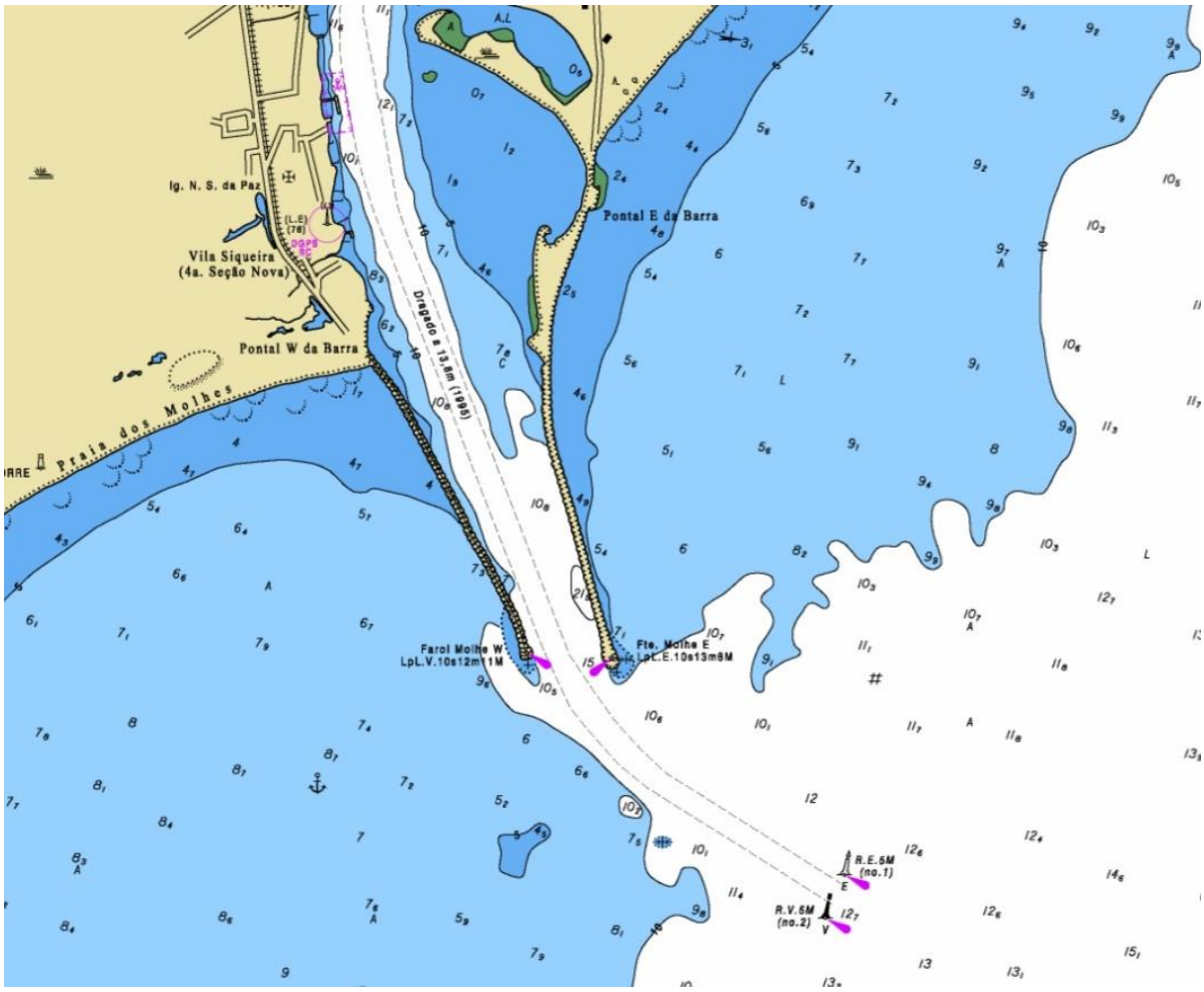


Figura 176: Visualização do canal de acesso pela Carta Náutica nº 2110
Fonte: Marinha do Brasil

Passando pelos molhes, o canal na região do Superporto, com 5 milhas náuticas de extensão, continua com largura de 230 metros e calado operacional de 42 pés. A velocidade máxima permitida é de 8 nós. Para o Porto Novo, o calado diminui para 31 pés e a velocidade operacional para 5 nós. Por fim, o Porto Velho possui canal de acesso limitado, com calado operacional de apenas 15 pés, velocidade máxima de 5 nós, e largura de 100 metros.

O calado máximo para terminais também é especificado pela Superintendência do Porto de Rio Grande. Segundo a Ordem de Serviço nº 004, de 03 de março de 2016, os valores de calado discriminados por terminal são os seguintes:

CALADOS MÁXIMOS PERMITIDOS POR TERMINAL		
Calado em Pés	**Calado em Metros**	**Local**
26,5	8,07	Terminal Leal Santos S/A
40,0	12,19	Terminal de contêineres - TECON
40,0	12,19	Dolfins de Transbordo; Navios com comprimento mínimo de 130 metros de costado reto
42,0	12,80	Terminal Marítimo S/A - TERMASA
42,0	12,80	Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA
16,0	4,87	Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA - Cais de Barcaças
42,0	12,80	Terminal Bianchini S/A
42,0	12,80	Terminal da Bunge Alimentos
40,0	12,19	Terminal da Yara Brasil Fertilizantes S/A - Cais SUL
32,8	10,00	Terminal da Yara Brasil Fertilizantes S/A - Cais NORTE
40,0	12,19	Terminal da Petrobrás (Ponta SUL)
33,0	10,06	Terminal da Petrobrás (Ponta NORTE) - Navios com comprimento máximo de 150 metros
32,0	9,75	Pier da Braskem (Antiga Copesul)
31,0	9,45	Porto Novo
15,0	4,57	Porto Velho

Tabela 113: Calados máximos permitidos por terminal
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

A navegação pelo canal de acesso também pode ser noturna, já que a sinalização náutica do porto, conforme pode ser visto no item 2.20.5 deste relatório, possui boias e faroletes com iluminação própria.

O cruzamento de navios é permitido em quase toda a extensão do canal de acesso. Só há a proibição de cruzamento de navios no porto entre os pares de boias 5/6 e 7/10 do canal de acesso do Superporto, no trecho compreendido entre os pares de boias 1/2 e 3/4 do canal de acesso ao Porto Novo[8], e no Porto Velho. Nestes casos, a prioridade será sempre do navio que está saindo do Porto.

O período de funcionamento é ininterrupto, pois a Praticagem de Rio Grande presta seus serviços de forma contínua. As exceções são feitas às embarcações sem casco duplo que transportam cargas perigosas, que só podem navegar diurnamente, e aos barcos pesqueiros de mais de 100 AB (arqueação bruta), que também só podem navegar no Porto Velho no período diurno.

As Cartas Náuticas pertinentes ao canal de acesso – nº 2101 Porto do Rio Grande e nº 2110 Proximidades do Porto do Rio Grande - encontram-se em anexo a este relatório.

[8] Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul

2.20.2. Bacia de Evolução

No Porto do Rio Grande existem quatro bacias de evolução, que são destinadas para as manobras efetuadas pelas embarcações que navegam em seus canais. A localização e calado de cada uma delas, de acordo com a Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, são as que seguem na Tabela 114 e na Figura 177 a seguir.

DADOS GERAIS DAS BACIAS DE EVOLUÇÃO	
Bacia de Manobra do Porto Velho	
Localização	Área fronteira ao cais
Calado	15 pés
Restrição ao giro de manobra	Navios de até 100 metros de comprimento
Bacia de Manobra do Porto Novo	
Localização	Área fronteira ao cais
Calado	31 pés
Restrição ao giro de manobra	Navios de até 150 metros de comprimento
Bacia de Manobra do Superporto nº1	
Localização	Entre terminais da COPESUL e YARA
Calado	42 pés
Restrição ao giro de manobra	Sem restrições
Bacia de Manobra do Superporto nº2	
Localização	Entre terminais da Bunge e TECON
Calado	42 pés
Restrição ao giro de manobra	Sem restrições

Tabela 114: Dados Gerais das bacias de evolução
Fonte: Adaptado da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul



Figura 177: Bacias de Evolução do Porto do Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria

As bacias de evolução do Superporto possuem poligonais definidas pela Capitania. As coordenadas são as seguintes:

POLIGONAIS DAS BACIAS DO SUPERPORTO		
Bacia de Manobra COPESUL - YARA		
Ponto 01	32°04'00'' S	52°05'06'' W
Ponto 02	32°04'24'' S	52°05'00'' W
Ponto 03	32°05'12'' S	52°05'45'' W
Ponto 04	32°05'12'' S	52°06'00'' W
Bacia de Manobra Bunge - TECON		
Ponto 01	32°06'00'' S	52°06'15'' W
Ponto 02	32°06'00'' S	52°05'59'' W
Ponto 03	32°07'51'' S	52°05'59'' W
Ponto 04	32°08'00'' S	52°06'18'' W

Tabela 115: Coordenadas das poligonais das bacias de evolução do Superporto
Fonte: Adaptado de Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul[9]

A carta náutica associada às bacias de evolução é a nº 2101 – Porto de Rio Grande. É possível observar na carta que as bacias de manobra do Superporto são coincidentes

[9] Disponível em: https://www.mar.mil.br/cprs/cprs/segtrafego/npcp/29-NPCP-CAP5-REV_2015.pdf

com áreas de fundeio. Estas áreas estão detalhadas no item seguinte, 2.20.3. Áreas de Fundeio.

2.20.3. Áreas de Fundeio

O Porto do Rio Grande possui 7 áreas de fundeio. Estas divisões têm por objetivo facilitar a administração do canal e aprimorar as questões de segurança demandadas nas diferentes áreas do porto. Estas áreas de fundeio são reguladas e administradas pela Autoridade Portuária, cabendo à Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul a emissão de parecer quanto à segurança de navegação.

Cada uma das sete áreas possui poligonais demarcadas e restrições de utilização, devidamente especificadas no Capítulo 5 das Normas da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, atualizadas em 2015[10]. Além destas sete, há 3 áreas delimitadas para uso especial. A primeira, chamada HOTEL, é destinada às embarcações que não possam navegar em período noturno pela Lagoa dos Patos. A segunda, do Grupamento de Patrulha Naval do Sul, é uma área de segurança militar onde é expressamente proibido o fundeio. E por último, na área de fundeio ALFA há uma região para fundeios de emergência.

Na Tabela 116 e Figura 178 a seguir, estão delimitadas as áreas de fundeio do Porto do Rio Grande.

POLIGONAIS DAS ÁREAS DE FUNDEIO		
Área de Fundeio	**Latitude**	**Longitude**
ALFA	32°07'57" S	52°06'08" O
	32°07'57" S	52°05'46" O
	32°08'23" S	52°05'43" O
	32°08'49" S	52°05'35" O
	32°09'57" S	52°05'05" O
	32°09'57" S	52°05'29" O
	32°08'37" S	52°06'02" O
	32°08'04" S	52°06'08" O
BRAVO	32°07'57" S	52°06'08" O
	32°07'57" S	52°05'46" O
	32°05'57" S	52°06'08" O
	32°05'57" S	52°05'46" O
CHARLIE	32°05'57" S	52°06'08" O
	32°05'57" S	52°05'46" O
	32°04'57" S	52°05'46" O
	32°05'07" S	52°05'27" O

[10] Disponível em: https://www.mar.mil.br/cprs/cprs/segtrafego/npcp/npcprs.htm

POLIGONAIS DAS ÁREAS DE FUNDEIO		
Área de Fundeio	**Latitude**	**Longitude**
DELTA	32°04'57" S	52°05'46" O
	32°05'07" S	52°05'27" O
	32°04'35" S	52°05'22" O
	32°04'47" S	52°05'02" O
ECHO	32°03'58" S	52°04'34" O
	32°04'13" S	52°04'04" O
	32°04'47" S	52°05'02" O
	32°04'35" S	52°05'22" O
FOXTROT	32°03'29" S	52°04'27" O
	32°03'30" S	52°03'32" O
	32°03'32" S	52°03'23" O
	32°04'13" S	52°04'04" O
	32°03'58" S	52°04'34" O
GOLF I	32°02'47" S	52°02'58" O
	32°02'47" S	52°02'43" O
	32°03'26" S	52°03'07" O
	32°03'26" S	52°03'22" O
GOLF II	32°01'54" S	52°02'47" O
	32°01'54" S	52°02'29" O
	32°02'30" S	52°02'32" O
	32°02'47" S	52°02'43" O
	32°02'47" S	52°02'58" O
	32°02'30" S	52°02'50" O
GOLF III	32°01'00" S	52°03'05" O
	32°01'00" S	52°02'39" O
	32°01'54" S	52°02'29" O
	32°01'54" S	52°02'47" O
HOTEL	31°47'10" S	52°20'40" O
	31°47'05" S	52°20'18" O
	31°47'14" S	52°20'15" O
	31°47'20" S	52°20'34" O
FUNDEIO DE EMERGÊNCIA (EM ALFA)	32°09'12" S	52°05'36" O
	32°09'10" S	52°05'33" O
	32°09'23" S	52°05'28" O
	32°09'26" S	52°05'31" O
ÁREA DE SEGURANÇA MILITAR	32°08'12" S	52°06'13" O
	32°08'12" S	52°06'06" O
	32°08'29" S	52°06'03" O
	32°08'30" S	52°06'11" O

Tabela 116: Poligonais das áreas de fundeio
Fonte: Adaptado de Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul

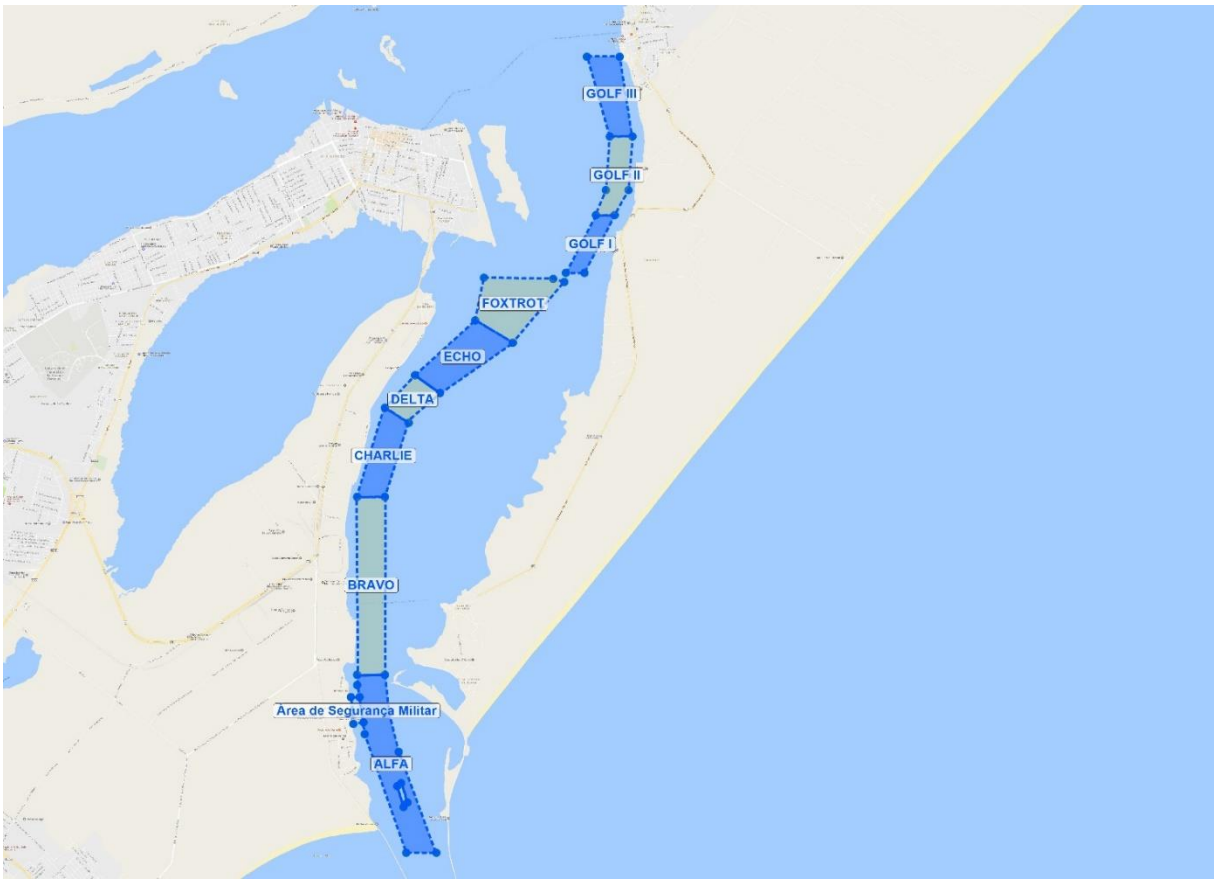


Figura 178: Áreas de Fundeio do Porto do Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria



Figura 179: Detalhamento das Áreas de Fundeio ALFA e de Segurança Militar
Fonte: Elaboração Própria



Figura 180: Detalhamento da Área de Fundeio HOTEL, no Canal São Gonçalo
Fonte: Elaboração Própria

As restrições de fundeio por área são as seguintes:

- **Área ALFA**

  - Permitido o fundeio para reabastecimento, para navios de até 240 metros e calado máximo de 12,20 metros no período diurno, entre as boias 9 e 11.
  - Permitido quando necessária a vistoria das autoridades do porto antes da atracação.
  - Permitido para navios com mais de 240 metros com prévia permissão das autoridades do porto.

- **Área BRAVO**
  - Permitido o fundeio, em caráter precário, quando dada a autorização pela Superintendência do Porto do Rio Grande e da Capitania dos Portos.

- **Área DELTA**
  - Permitido o fundeio, em caráter privado, quando dada a autorização pela Superintendência do Porto do Rio Grande e da Capitania dos Portos.

- **Área ECHO**

- Permitido o fundeio em caráter precário de navios de até 9,45 metros de calado, 190 metros de comprimento, que transportem cargas perigosas ou estejam sendo reabastecidos com combustível.
- Permissão de fundeio em caráter precário para um navio por vez realizar seu reabastecimento de combustível.

❖ **Área FOXTROT**

- Permitido o fundeio, em caráter precário, quando dada a autorização pela Superintendência do Porto do Rio Grande e da Capitania dos Portos.

❖ **Áreas GOLF**

Nesta área são permitidos fundeios de navios empregados na navegação interior, que demandem ou procedam de portos e terminais interiores, e navios procedentes de alto-mar que estejam no porto para reabastecimento ou reparos. Para reabastecimento de combustível, será permitido o fundeio de até dois navios simultaneamente. O calado máximo permitido é de 6,7 metros.

A área GOLF é dividida em três subáreas, onde o comprimento máximo para os navios que queiram realizar o fundeio varia.

- **GOLF I**: Comprimento máximo de 150 metros
- **GOLF II**: Comprimento máximo de 240 metros
- **GOLF III**: Comprimento máximo de 240 metros.

❖ **Área HOTEL**

- Permissão de fundeio para navios que não podem navegar durante à noite na Lagoa dos Patos. Localizado no Canal São Gonçalo, em Pelotas.

❖ **Fundeio de Emergência**

- Permitido o fundeio de emergência para embarcações em situações excepcionais. A autorização é dada pela Capitania dos Portos.

❖ **Área de Segurança Militar**

Nesta área o fundeio é proibido em qualquer hipótese. É pertencente ao Grupamento da Patrulha Naval do Sul, que possui um atracadouro no local.

A carta náutica nº 2101 possui as áreas de fundeio demarcadas, conforme pode ser visto na Figura 181.

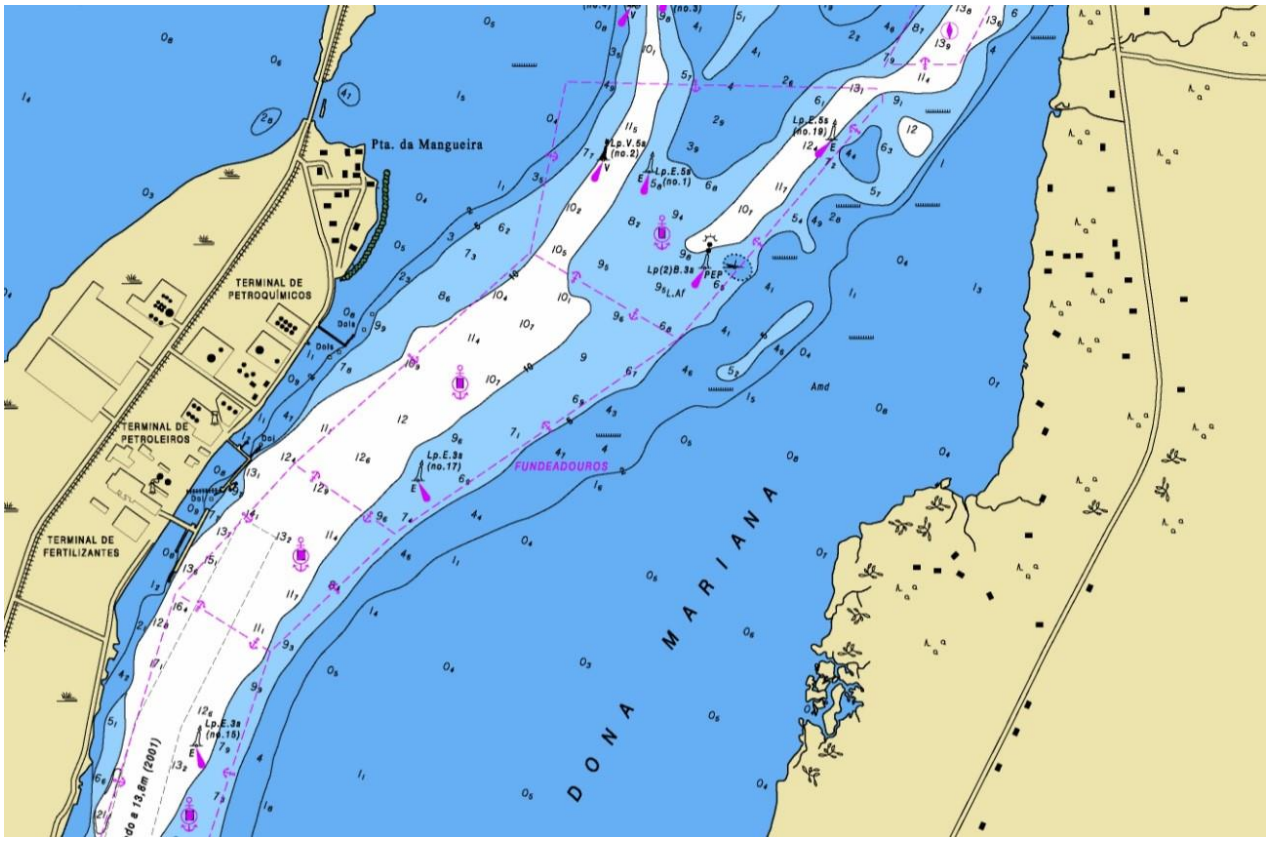


Figura 181: Áreas de fundeio FOXTROT e ECHO marcadas na Carta Náutica nº 2101
Fonte: Marinha do Brasil

2.20.4. Barra

A Barra de acesso ao Porto do Rio Grande localiza-se entre os molhes leste e oeste. Possui largura de 500 metros e 16 metros de profundidade, e um canal de aproximação em mar aberto com sinalização náutica contendo 8 luzes de lampejo. No molhe oeste, há um farol para auxiliar a navegação.

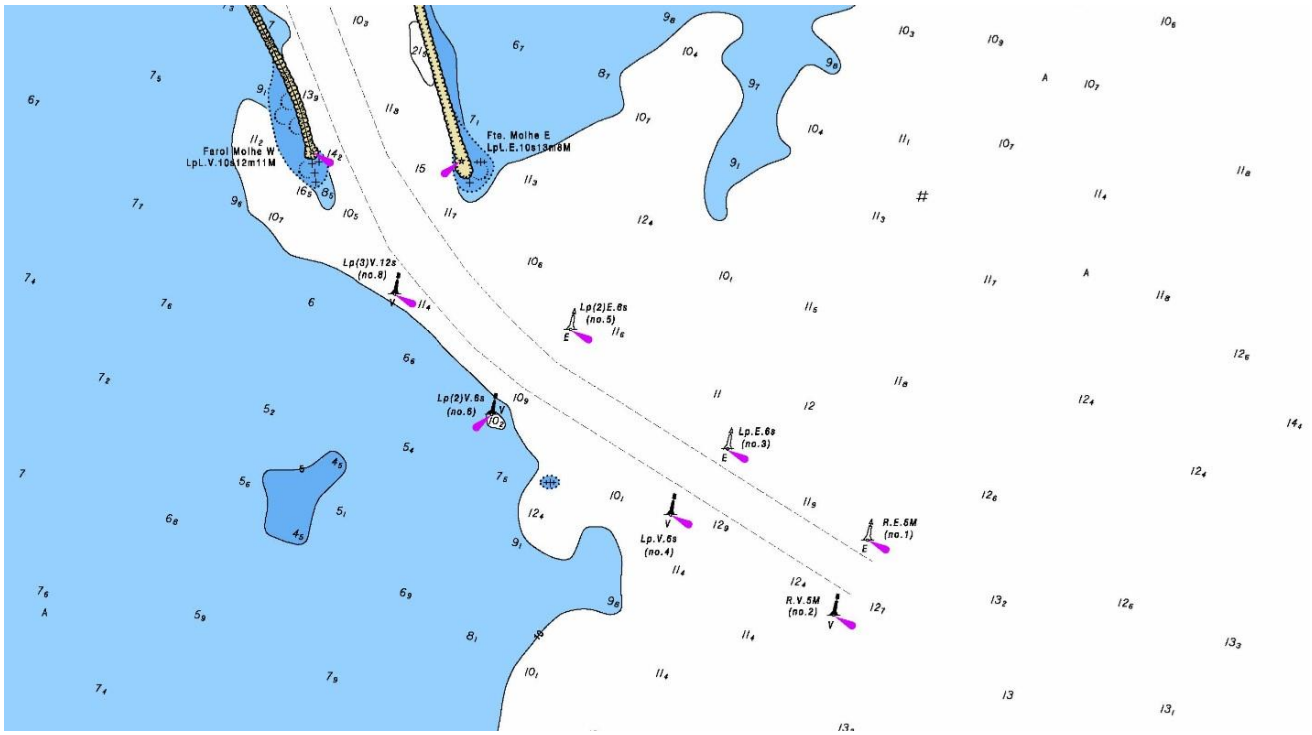


Figura 182: Canal de aproximação à Barra de Rio Grande na carta náutica nº 2101
Fonte: Marinha do Brasil

2.20.5. Sinalização Náutica

No Porto do Rio Grande, os sinais náuticos estão distribuídos nos setores referentes à Barra do Rio Grande, canal de acesso aos terminais, canal de acesso ao Porto Novo, canal de acesso ao Porto Velho e canal de São José do Norte.

As tabelas apresentadas a seguir descrevem a classificação da sinalização, sua identificação, o número de ordem nacional designado pelo Centro de Hidrografia da Marinha (quatro algarismos e possivelmente uma ou duas casas decimais), o número internacional estabelecido na Lista de Faróis britânica (grupo alfanumérico composto por uma letra maiúscula), a posição do respectivo sinal com coordenadas geográficas referenciadas ao datum WGS 1984, e uma breve caracterização da mesma.

Destaca-se que as listas de sinais apresentadas fazem referência à carta náutica n° 2101 do Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil, cujo título é Porto do Rio Grande.

SINALIZAÇÃO NÁUTICA DA BARRA E DO CANAL DE ACESSO AOS TERMINAIS			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Farol ou barca-farol com alcance igual ou superior a 15 milhas náuticas	Barra 4008 G 0620	32° 07,07’ S 52° 04,61’ O	Torre troncônica metálica, com faixas horizontais pretas e brancas
Boia	N° 1 4012	32° 12,10’ S 52° 03,24’ O	Encarnada
Boia	N° 2 4016	32° 12,31’ S 52° 03,35’ O	Verde
Boia	N° 3 4020	32° 11,85’ S 52° 03,70’ O	Encarnada
Boia	N° 4 4024	32° 12,03’ S 52° 03,88’ O	Verde
Boia	N° 5 4028	32° 11,52’ S 52° 04,21’ O	Encarnada
Boia	N° 6 4032	32° 11,75’ S 52° 04,47’ O	Verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Molhe Leste 4040 G 0624	32° 11,24’ S 52° 04,47’ O	Torre cilíndrica de concreto armado, branca.
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Molhe Oeste 4044 G 0622	32° 11,34’ S 52° 04,82’ O	Torre cilíndrica de concreto armado, branca.
Boia	N° 7 4048	32° 10,17’ S 52° 05,18’ O	Encarnada

SINALIZAÇÃO NÁUTICA DA BARRA E DO CANAL DE ACESSO AOS TERMINAIS			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Boia	N° 10 4052	32° 10,28’ S 52° 05,34’ O	Verde
Boia	N° 9 4056	32° 08,86’ S 52° 05,78’ O	Encarnada
Boia	N° 12 4060	32° 08,99’ S 52° 05,92’ O	Verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Rio Grande 4064	32° 08,93’ S 52° 06,20’ O	Antena
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	ENRG Sul 4065 G 0625	32° 08,40’ S 52° 06,13’ O	Tubo metálico amarelo
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	ENRG Norte 4066 G 0625.2	32° 08,32’ S 52° 06,14’ O	Lanterna sobre a edificação do extremo norte do píer, amarela
Boia	N° 11 4068	32° 07,89’ S 52 05,93’ O	Encarnada
Boia	N° 13 4072	32° 05,98’ S 52° 05,81’ O	Encarnada
Boia	N° 15 4076	32° 05,39’ S 52° 05,70’ O	Encarnada
Boia	N° 17 4080	32° 04,63’ S 52° 04,95’ O	Encarnada
Boia	C. S. “Miroastro”	32° 04,01’ S 52° 03,98’ O	Preta com faixas largas horizontais

SINALIZAÇÃO NÁUTICA DA BARRA E DO CANAL DE ACESSO AOS TERMINAIS			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
	4084		encarnadas

Tabela 117: Sinalização Náutica da Barra e do acesso aos terminais do Porto do Rio Grande.
Fonte: Adaptado de Diretoria de Hidrografia e Navegação - Marinha do Brasil (2016-2017).

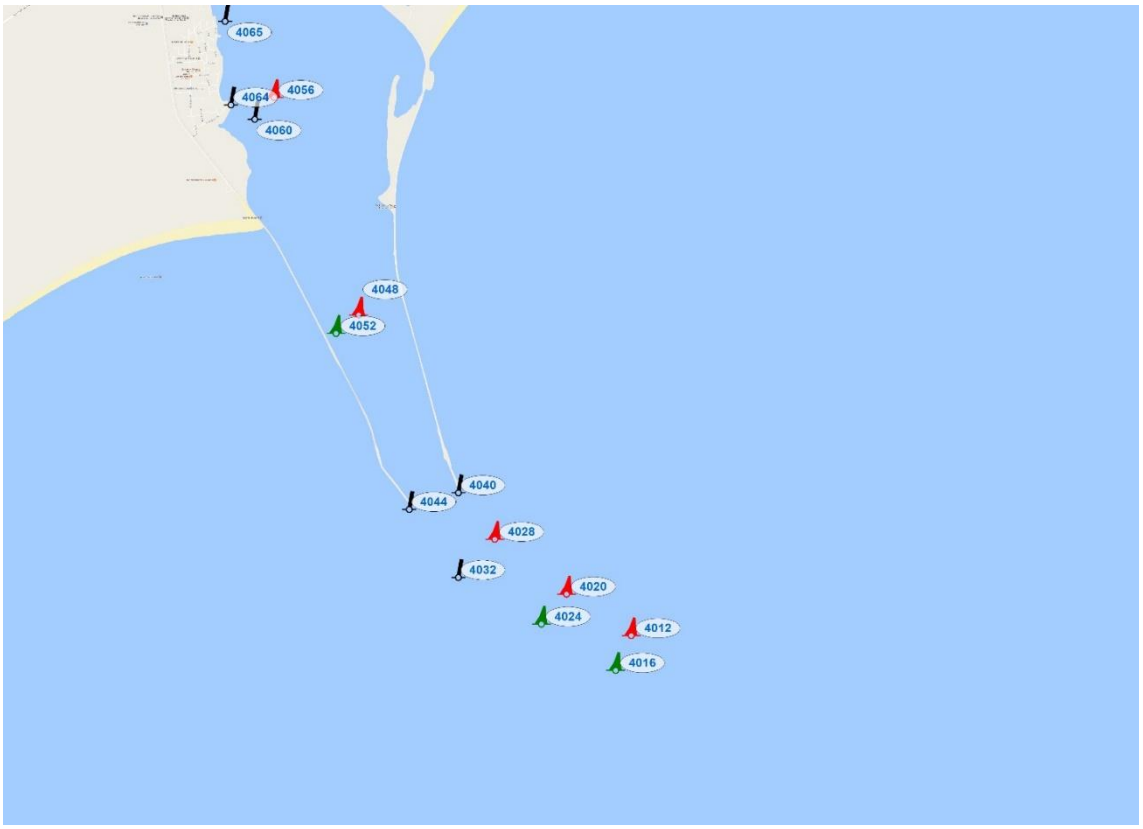


Figura 183: Localização da sinalização náutica da barra e dos acessos aos terminais
Fonte: Elaboração Própria

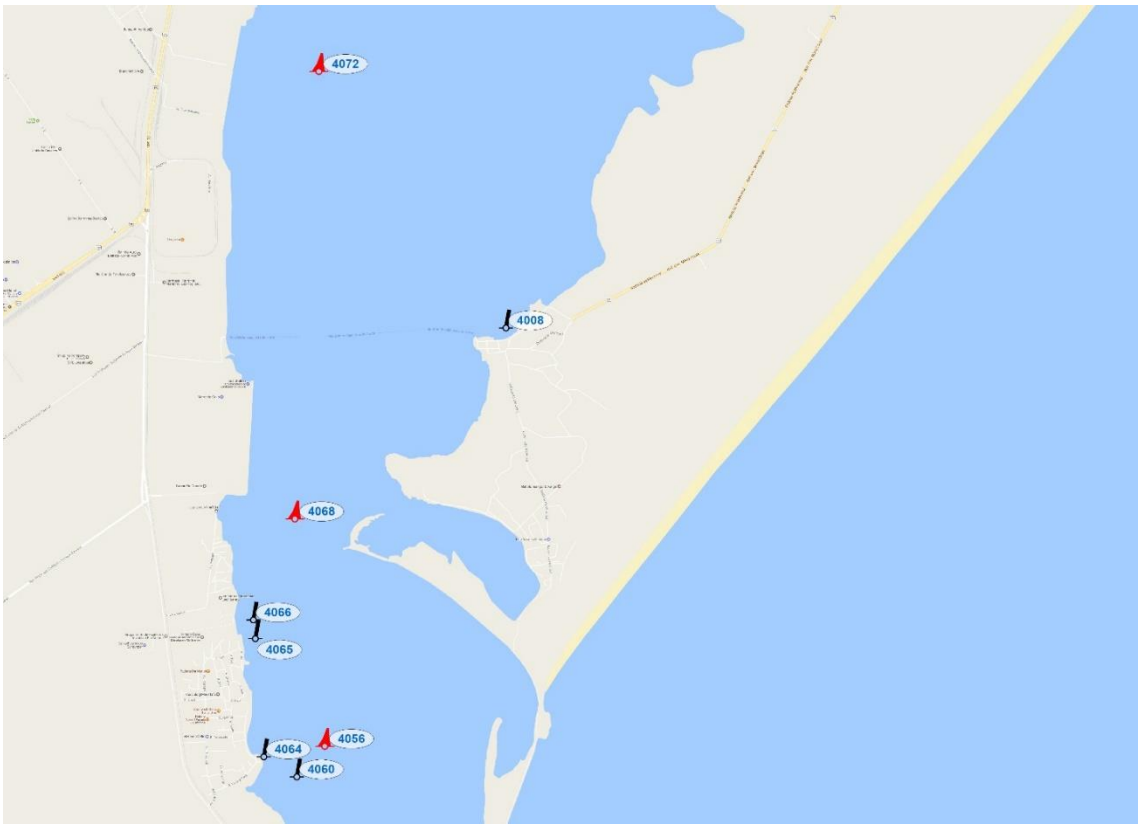


Figura 184: Localização da Sinalização Náutica de Acesso aos Terminais 01
Fonte: Elaboração Própria

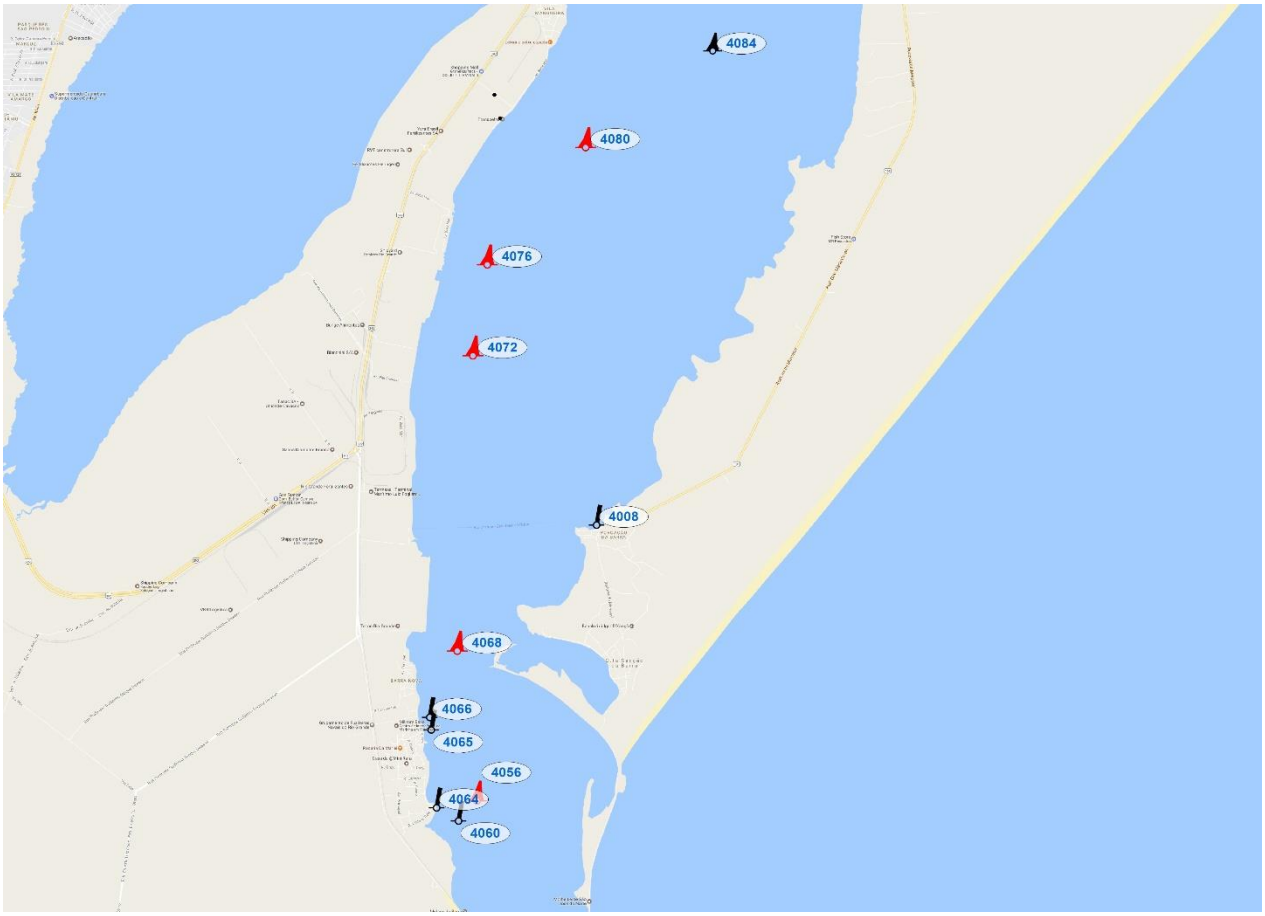


Figura 185: Localização da sinalização náutica dos acessos aos terminais 02
Fonte: Elaboração Própria

SINALIZAÇÃO NÁUTICA NO CANAL DE ACESSO AO PORTO NOVO			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Boia	N° 1 4088	32° 03,74' S 52° 04,17' O	Encarnada
Boia	N° 2 4092	32° 03,70' S 52° 04,33' O	Verde
Boia	N° 3 4096	32° 03,21' S 52° 04,10' O	Encarnada
Boia	N° 4 4100	32° 03,26' S 52° 04,23' O	Verde

Tabela 118: Sinalização Náutica no canal de acesso ao Porto Novo de Rio Grande.
Fonte: Adaptado de Diretoria de Hidrografia e Navegação - Marinha do Brasil (2016-2017)

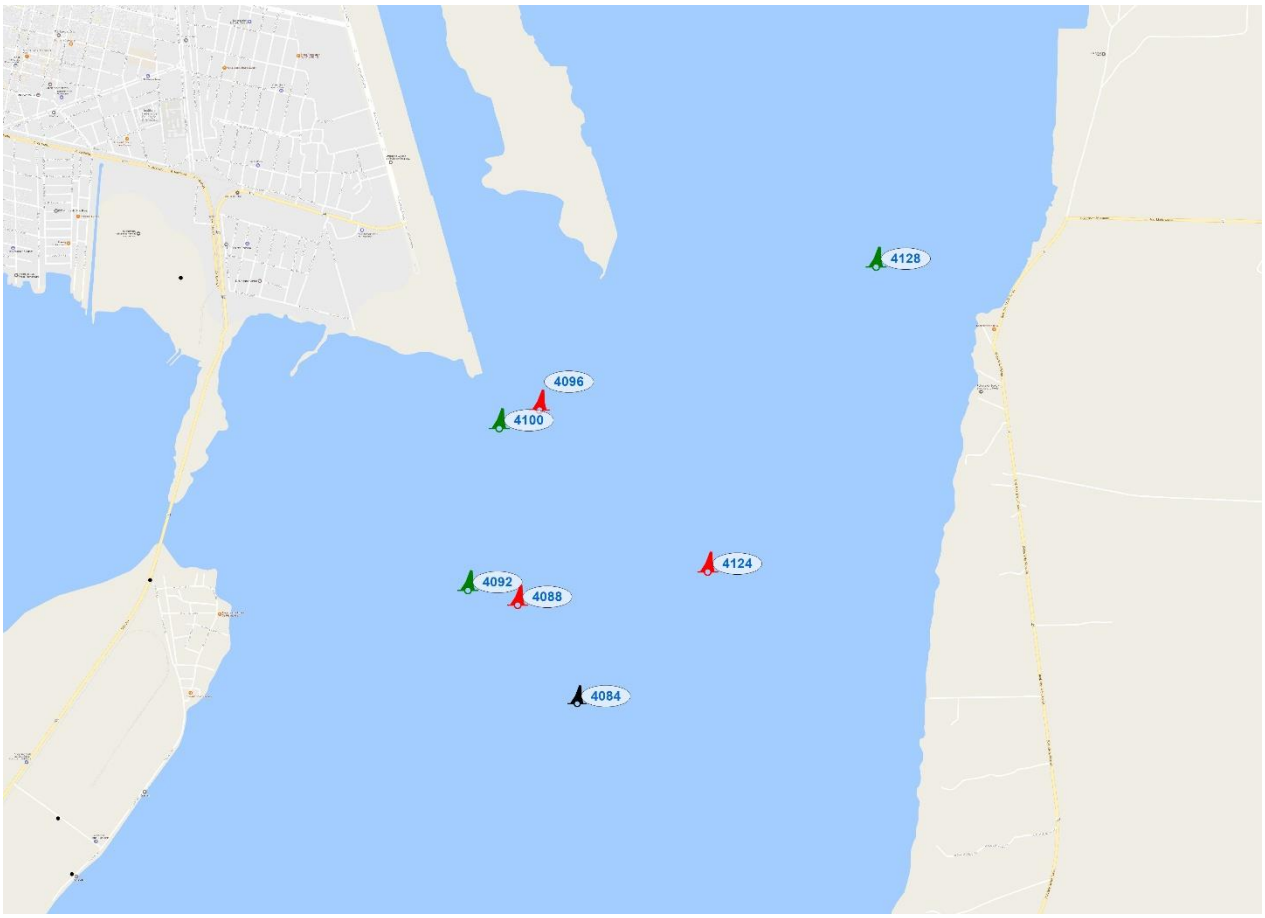


Figura 186: Localização da sinalização náutica do acesso ao Porto Novo
Fonte: Elaboração Própria

SINALIZAÇÃO NÁUTICA NO CANAL DE ACESSO AO PORTO VELHO			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	N° 1 4104 G 0626	32° 01,59' S 52° 04,70' O	Torre quadrangular sobre base com estacas, ambas de concreto armado, encarnada
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	N° 2 4108 G 0626.2	32° 01,73' S 52° 04,74' O	Armação tronco piramidal quadrangular metálica sobre base cônica, ambas pintadas de verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	N° 3 G 0626.4	32° 01,62' S 52° 04,93' O	Torre quadrangular sobre base com estacas, ambas de concreto armado, encarnada
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	N° 5 4116 G 0626.6	32° 01,73' S 52° 05,14' O	Torre quadrangular sobre base com estacas, ambas de concreto armado, encarnada
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Embratel 4120	32° 01,96' S 52° 05,92' O	Torre de telecomunicações – Luz particular.

Tabela 119: Sinalização Náutica no canal de acesso ao Porto Velho do Rio Grande.
Fonte: Adaptado de Diretoria de Hidrografia e Navegação - Marinha do Brasil (2016-2017).



Figura 187: Localização da sinalização náutica no acesso ao Porto Velho
Fonte: Elaboração Própria

SINALIZAÇÃO NÁUTICA NO CANAL DE SÃO JOSÉ DO NORTE			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Boia	N° 19 4124	32° 03,65’ S 52° 03,56’ O	Encarnada
Boia	N° 14 4128	32° 02,82’ S 52° 03,02’ O	Verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	C. S. Avanti 4129	32° 01,90’ S 52° 02,50’ O	Encarnada

SINALIZAÇÃO NÁUTICA NO CANAL DE SÃO JOSÉ DO NORTE			
Tipo	**Identificação/ Número de ordem nacional/Número internacional**	**Posição**	**Descrição**
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Honório Bicalho 4131.1	32° 01,97’ S 52° 04,61’ O	Armação metálica tipo mangrulho verde
Boia	N° 16 4132 G 0627.3	32° 01,81’ S 52° 02,94’ O	Verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	Balizão N° 18 4136 G 0627.4	32° 00,79’ S 52° 03,82’ O	Torre quadrangular de concreto sobre base e estacas de concreto pintadas de verde
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	São José do Norte 4140 G 0627.2	32° 00,75’ S 52° 02,70’ O	Tubo metálico encarnado sobre base de concreto.

Tabela 120: Sinalização Náutica no canal de São José do Norte.
Fonte: Adaptado de Diretoria de Hidrografia e Navegação - Marinha do Brasil (2016-2017).

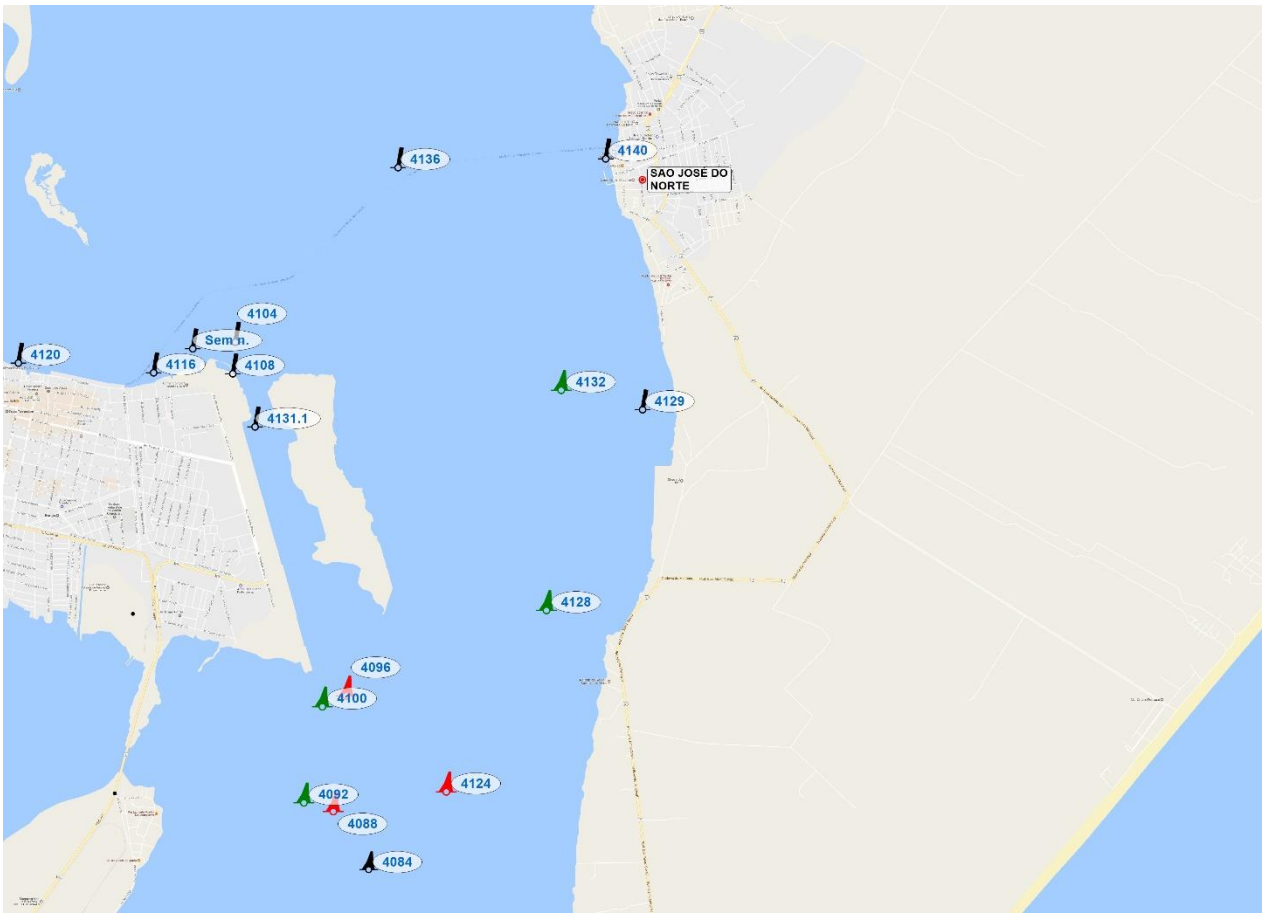


Figura 188: Localização da sinalização náutica no acesso a São José do Norte
Fonte: Elaboração Própria

A região compreendida pela Barra do Rio Grande, canal de acesso aos terminais, canal de acesso ao Porto Novo, canal de acesso ao Porto Velho e canal de São José do Norte apresenta um total de 37 sinais náuticos, conforme o quantitativo apresentado na Tabela 121.

QUANTITATIVOS DE SINAIS NÁUTICOS NO PORTO DO RIO GRANDE	
Tipo	**Quantitativo**
Farol ou barca-farol com alcance igual ou superior a 15 milhas náuticas	01
Faróis e barcas-faróis com alcance inferior a 15 milhas náuticas, faroletes, luzes de obstáculos aéreos e luzes particulares.	14
Boias	22

Tabela 121: Quantitativo de sinais náuticos.
Fonte: Adaptado de Diretoria de Hidrografia e Navegação - Marinha do Brasil (2016-2017).

2.20.6. Interferências no Acesso Aquaviário

2.20.6.1. Travessia de Veículos e Caminhões

Dentre as principais interferências no acesso aquaviário no Porto do Rio Grande, destacam-se o tráfego de embarcações de pequeno porte que realizam o transporte de pessoas, e cujo serviço já foi descrito no item 2.1 deste relatório, e as balsas que realizam a travessia de veículos e caminhões através do Canal Miguel da Cunha, também entre Rio Grande e São José do Norte.

A travessia de veículos leves e pesados por balsa atualmente é realizada pela empresa F. Andreis. O serviço é regulamentado pela Superintendência de Portos e Hidrovias, que através da Portaria nº 184/2013 estabelece as frequências mínimas de viagens a serem realizadas. Na Tabela 122 a seguir estão detalhados os horários de travessia praticados.

HORÁRIOS DE SAÍDA DAS BALSAS DE VEÍCULOS E CAMINHÕES					
São José do Norte - Rio Grande			Rio Grande - São José do Norte		
DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS E FERIADOS	DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS E FERIADOS
08:00	08:00	09:00	07:00	07:00	
10:00	10:00	14:00	09:00	09:00	08:00
12:00	12:00	17:00	11:00	11:00	13:00
14:00	14:00		13:00	13:00	16:00
16:00	16:00		15:00	15:00	
17:00	17:00		16:00	16:00	

Tabela 122: Horários de saída das Balsas de Veículos e Caminhões
Fonte: Prefeitura de São José do Norte

Em São José do Norte, o atracadouro das balsas fica localizado na Rua Carlos Bulamarque, s/nº, e em Rio Grande está na Rua Almirante Barroso s/nº, esquina com Avenida Riachuelo. No mapa a seguir estão demarcados os locais de atracação das embarcações:

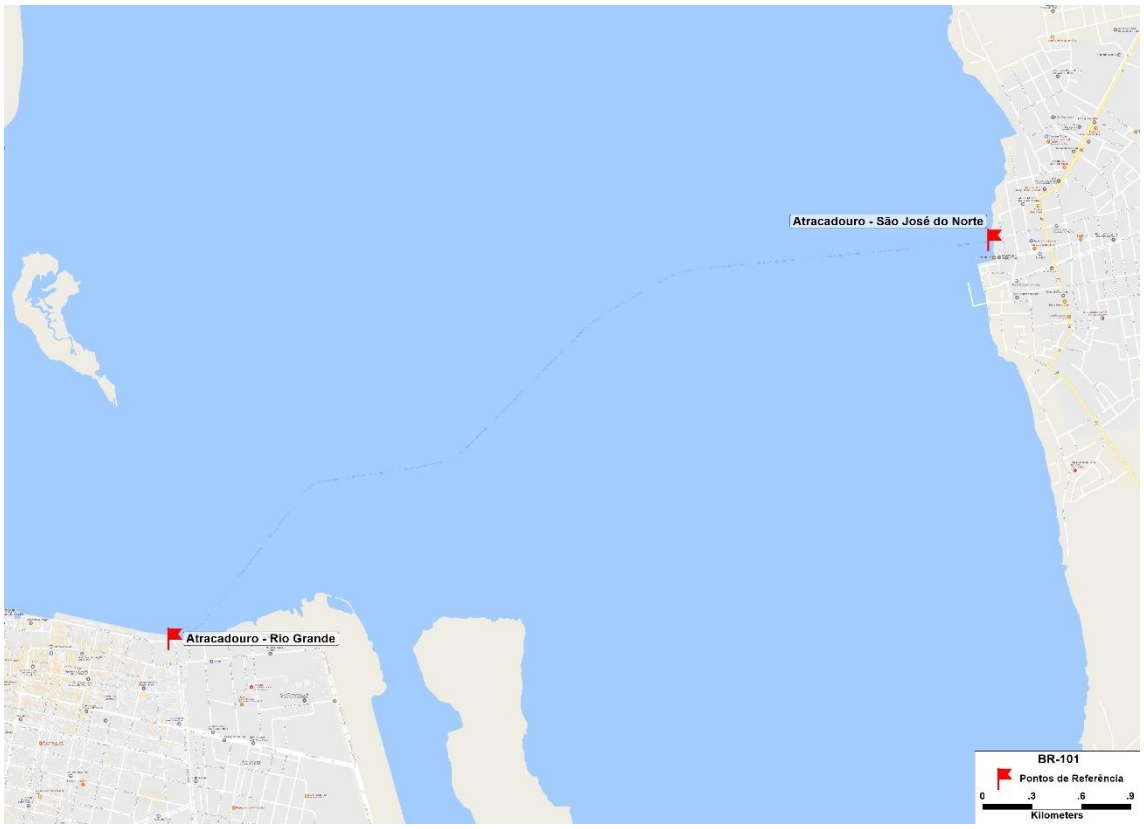


Figura 189: Localização dos atracadouros da travessia de balsas
Fonte: Elaboração Própria



Figura 190: Balsa realizando a travessia de veículos e caminhões
Fonte: LTGeo/C3/FURG



Figura 191: Atracadouro em São José do Norte
Fonte: LTGeo/C3/FURG

A empresa que realiza o serviço possui capacidade operacional de transportar até 900 veículos, entre leves e pesados, por dia. A maior parte dos veículos que utilizam a balsa é de veículos leves[11], conforme pode ser visto nos gráficos a seguir, onde as Classes 01, 02 e 03 são referentes às motos e aos automóveis de pequeno e médio porte. Os dados são referentes a contagens feitas em dezembro de 2014 para a Secretaria dos Transportes do Rio Grande do Sul, como parte do Plano Estadual de Logística e Transportes (PELT-RS).

[11] Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul (2014) – Secretaria dos Transportes

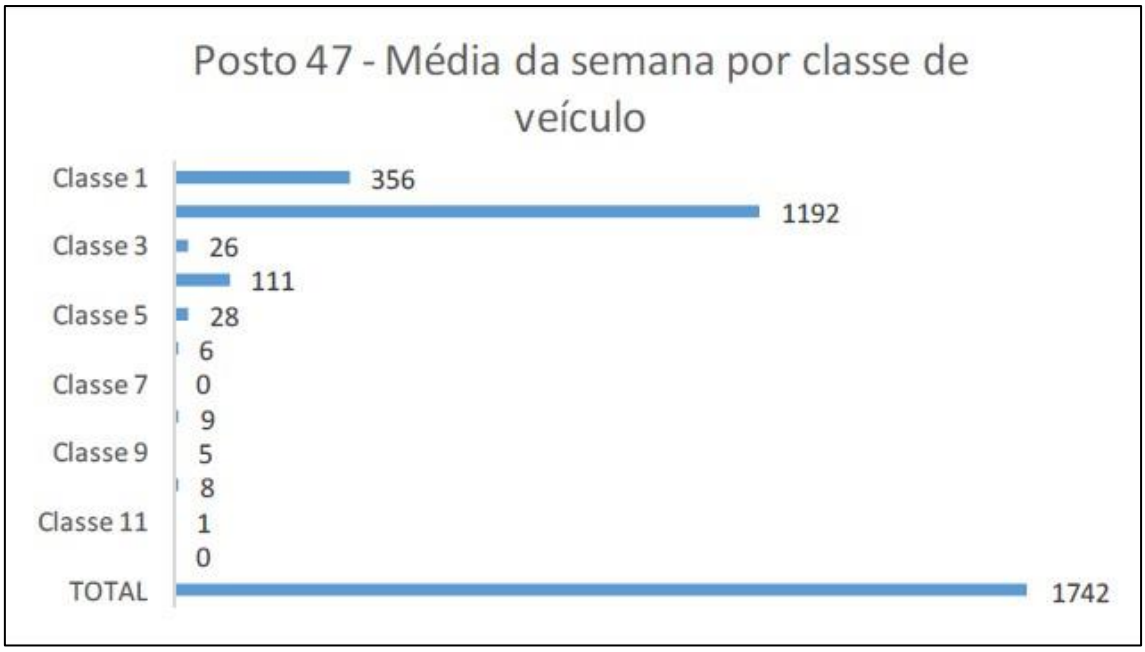


Gráfico 3: Classes de veículos registradas na travessia de Rio Grande para São José do Norte
Fonte: PELT-RS

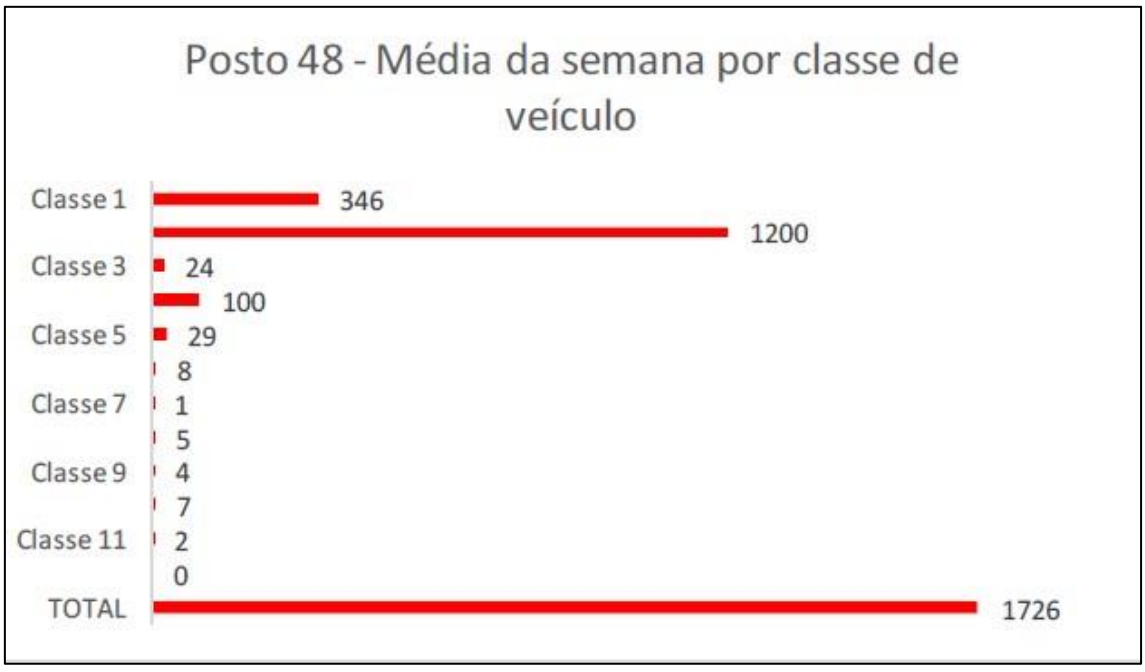


Gráfico 4: Classes de Veículo registradas na travessia de São José do Norte para Rio Grande.
Fonte: PELT-RS

Ainda segundo as contagens, os horários que possuem maior demanda para a travessia são entre as 10 e 12 horas, e entre 15 e 17 horas.

2.20.6.2. Embarcações de Pesca e Lazer

Na cidade de Rio Grande, além das balsas de passageiros e veículos, há um fluxo considerável de embarcações de pequeno e médio porte de pesca que atracam no cais do Porto Velho, e trafegam nas imediações do porto e Lagoa dos Patos para exercer suas atividades.

A oeste do Porto Velho localiza-se o Rio Grande Yatch Club, que possui uma marina para embarcações de lazer. Estes barcos e lanchas podem gerar tráfego eventual nas imediações do Porto Velho, nos canais de acesso ao porto e na Lagoa dos Patos.

No mapa a seguir estão marcadas as localizações de atracação citadas:

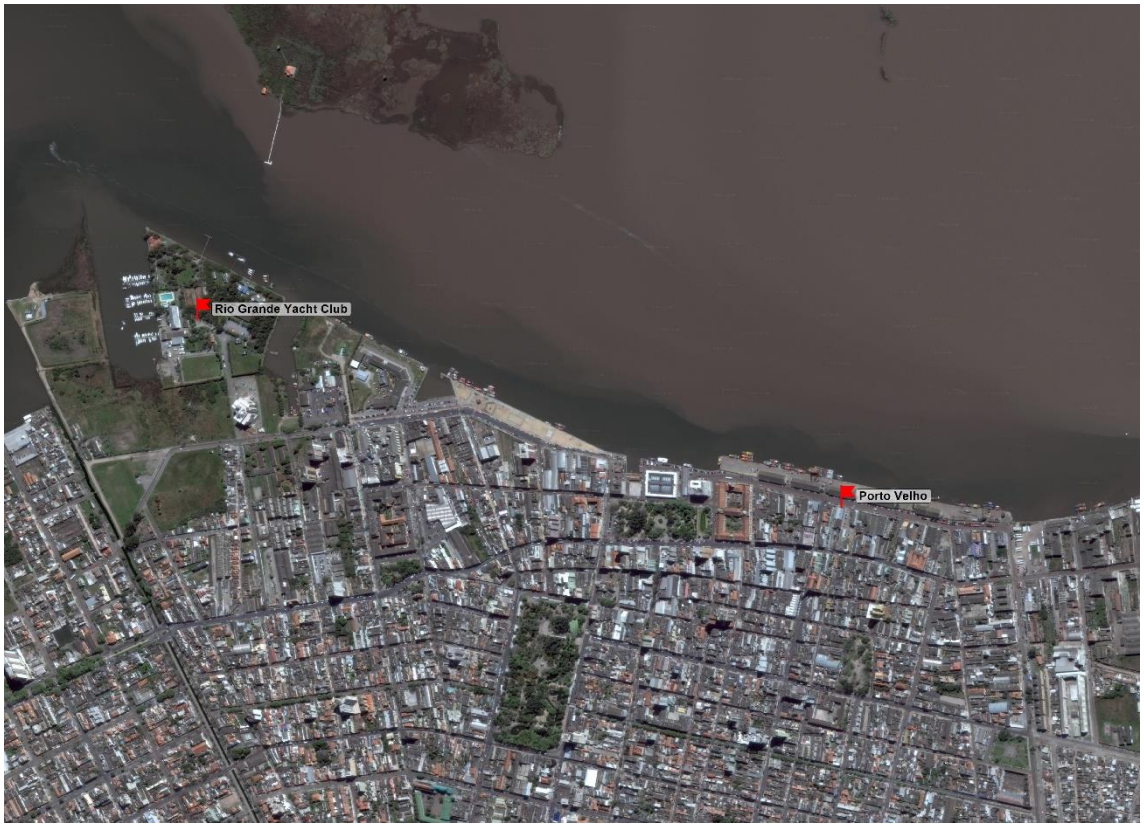


Figura 192: Localização as atracações de embarcações de pesca e lazer
Fonte: Elaboração Própria



Figura 193: Vista aérea do Rio Grande Yacht Club
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.20.6.3. Embarcações de Uso Privado da Marinha do Brasil

Ao norte do Porto Novo, estão localizadas as instalações da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, órgão da Marinha do Brasil. Nestas instalações, há um píer que possibilita o transporte Aquaviário entre a sede da Capitania e a ilha à frente do Porto Novo, também propriedade da Marinha. O fluxo eventual de embarcações transportando militares ou civis em visita a esta base é uma possível interferência ao tráfego de navios que acessam o Porto Novo.

No mapa a seguir está demarcada a ligação entre as duas instalações da Marinha:



Figura 194: Travessia de passageiros entre instalações da Marinha
Fonte: Elaboração Própria

2.20.7. Histórico de Acidentes

Não há registros de acidentes nos acessos e canais do Porto do Rio Grande nos últimos cinco anos.

2.20.8. Ventos

Para a elaboração deste item, foram utilizados como fontes os dados das estações meteorológicas nº 83995 e 86995 do INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Ambas estão situadas na cidade de Rio Grande, sendo que uma está localizada próxima ao Porto Velho e a outra no campus da Universidade Federal de Rio Grande – FURG. No mapa a seguir é possível visualizar a localização das duas estações.

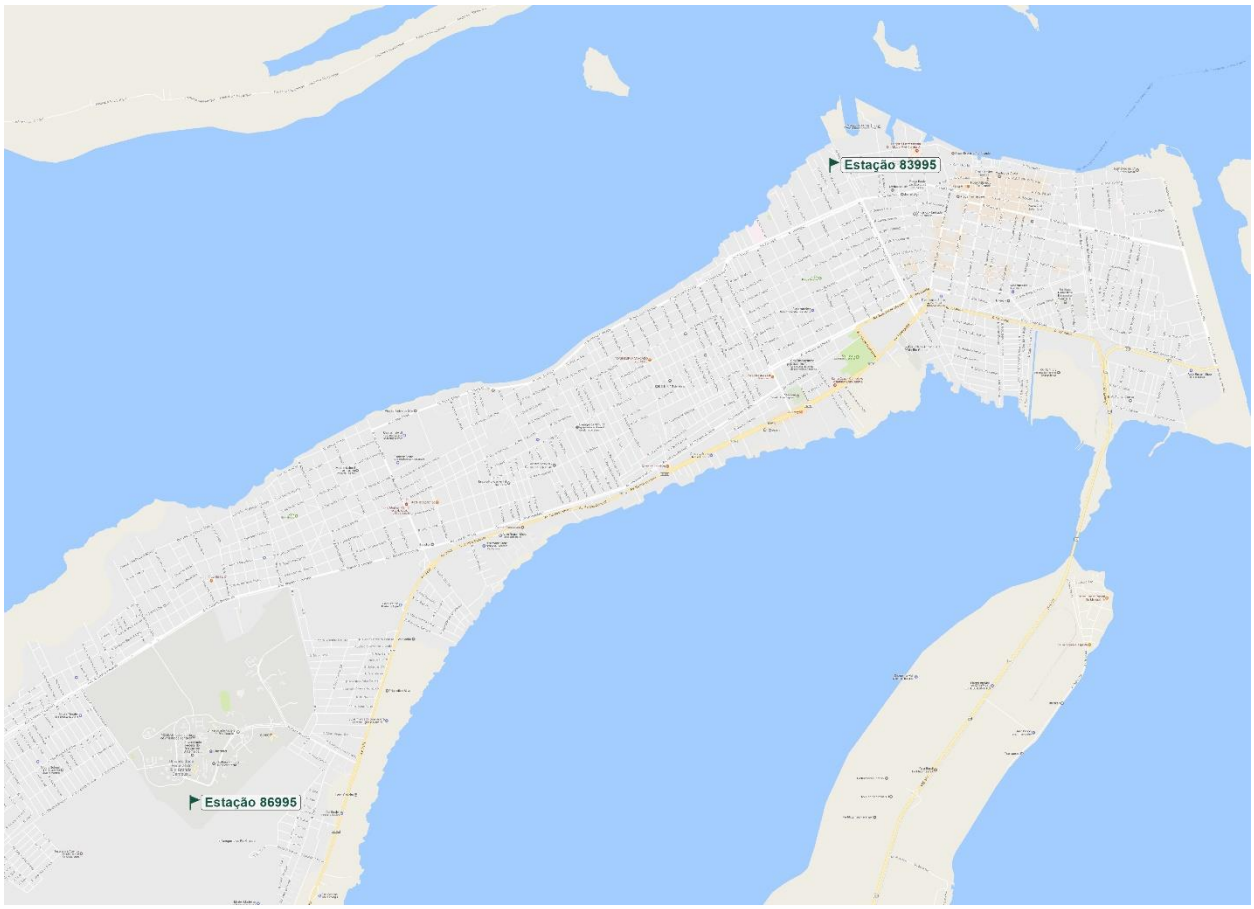


Figura 195: Localização das Estações Meteorológicas do INMET em Rio Grande
Fonte: INMET e Elaboração Própria

Foram analisadas medições efetuadas entre 1961 e 2014, e os resultados podem ser observados nos gráficos e tabelas a seguir:

MÉDIAS MENSAIS DE VELOCIDADE DE VENTO (1961-2014)			
Mês	**Média (km/h)**	**Máxima (km/h)**	**Mínima (km/h)**
Janeiro	12,128	20,983	2,263
Fevereiro	11,334	21,874	1,520
Março	10,204	18,023	4,939
Abril	9,843	18,208	4,711
Maio	8,449	15,213	2,645
Junho	8,841	15,272	3,504
Julho	9,607	16,769	3,060
Agosto	11,104	35,459	4,226
Setembro	12,781	22,976	5,962
Outubro	12,875	22,622	6,115
Novembro	12,972	20,698	7,278
Dezembro	12,416	19,734	5,845

Tabela 123: Médias Mensais de Velocidade de Vento – 1961 a 2014
Fonte: INMET e Elaboração Própria

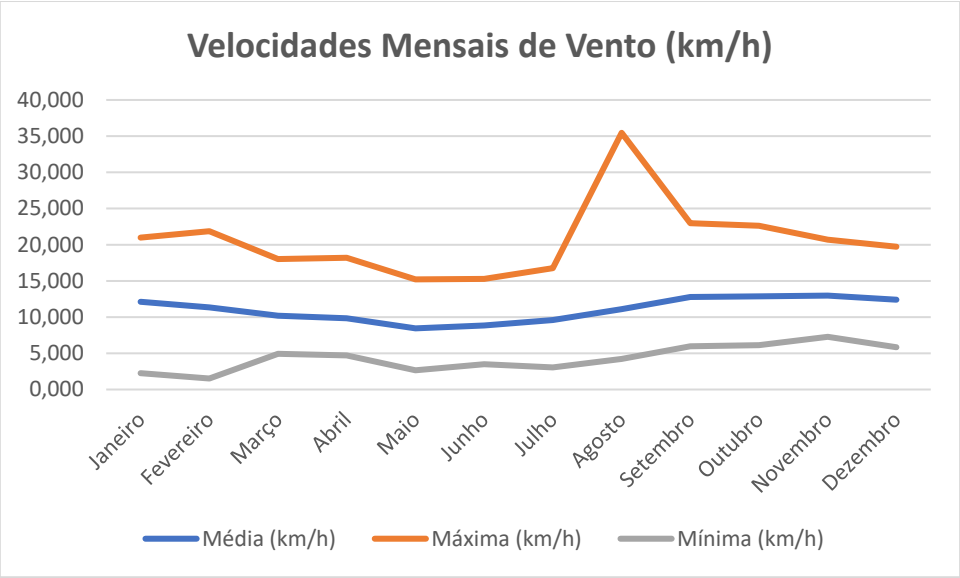


Gráfico 5: Velocidades Mensais de Vento (km/h)
Fonte: INMET e Elaboração Própria

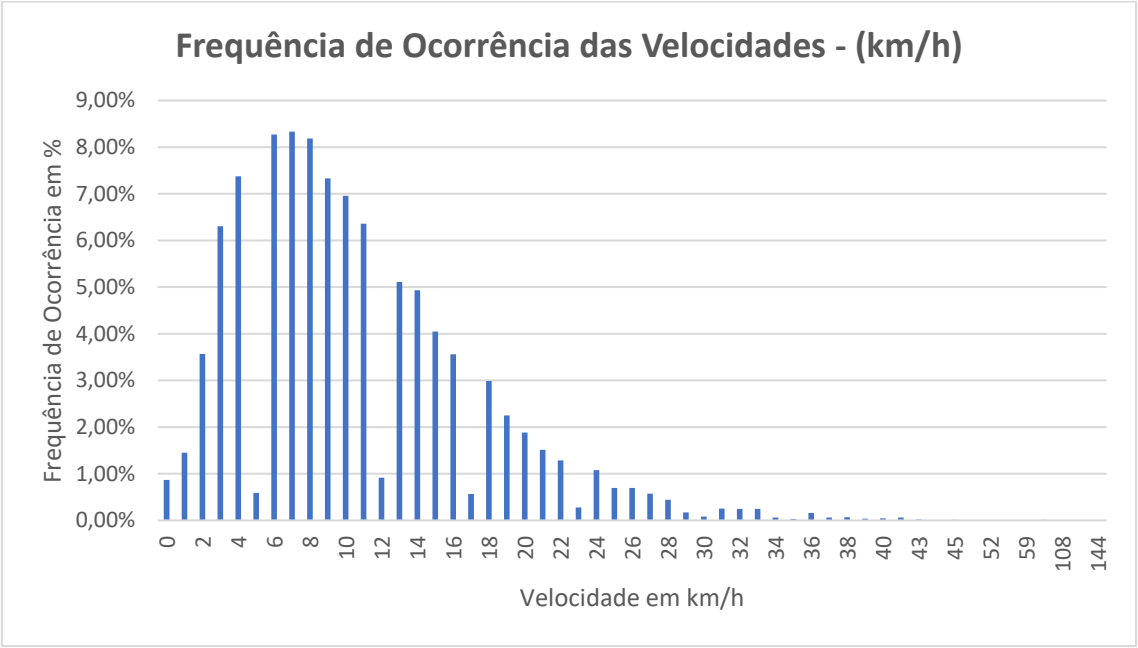


Gráfico 6: Frequência de Ocorrência das Velocidades
Fonte: INMET e Elaboração Própria

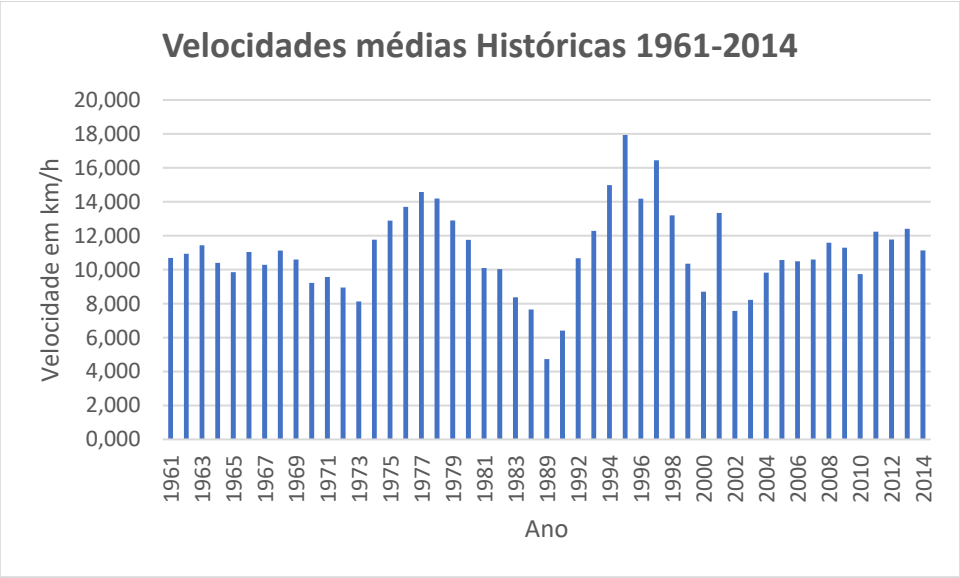


Gráfico 7: Velocidades Médias Históricas
Fonte: INMET e Elaboração Própria

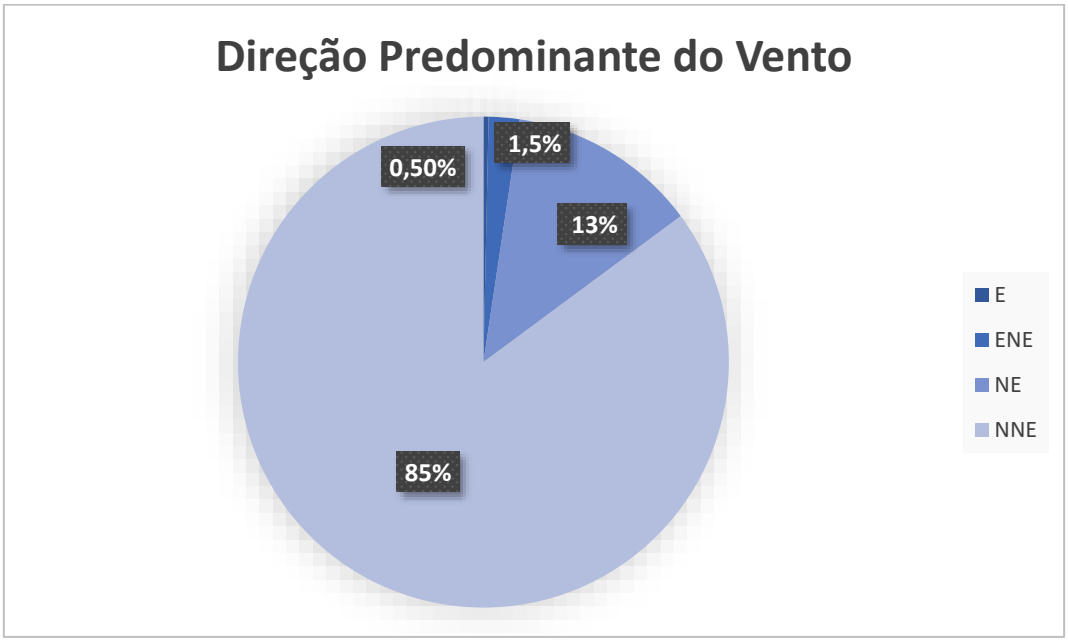


Gráfico 8: Direção Predominante do Vento
Fonte: INMET e Elaboração Própria

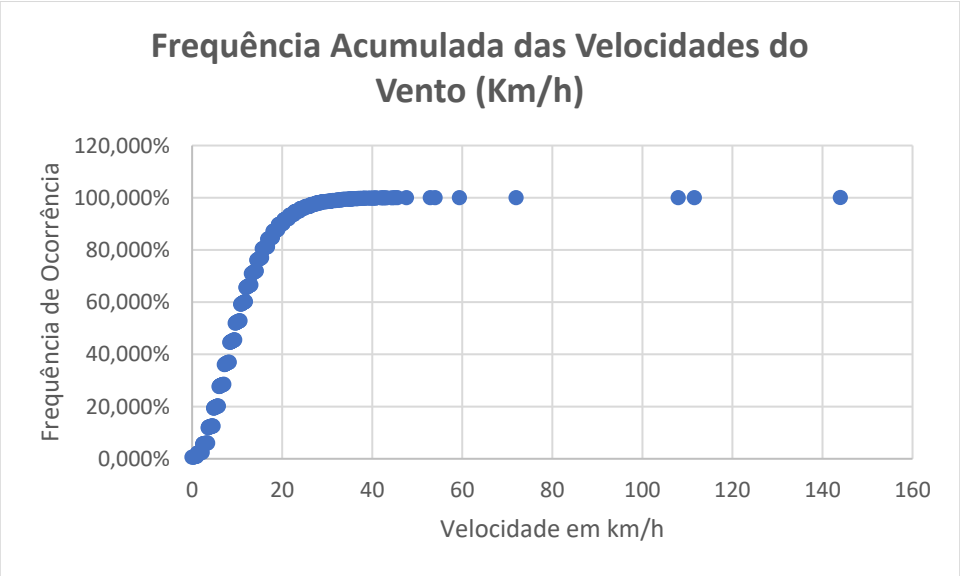


Gráfico 9: Frequência Acumulada das Velocidades do Vento
Fonte: INMET e Elaboração Própria

Como é possível observar, o comportamento dos ventos se mantêm relativamente constante na região durante o ano, com uma pequena diminuição da intensidade entre os meses de maio e julho. A direção predominante é de Norte-Nordeste.

Ainda segundo os registros, 90% das medições registraram intensidades iguais ou inferiores a 20km/h. A maior medição das estações do INMET, para o período estudado, foi no dia 29 de setembro de 2001, quando a intensidade do vento atingiu 141 km/h.

2.20.9. Pluviosidade

Assim como o item anterior, Ventos, a fonte de dados para o estudo da pluviosidade no Porto do Rio Grande foram as duas estações meteorológicas do INMET localizadas na cidade de Rio Grande. O período de estudo foi o mesmo (1961 a 2014), e os resultados podem ser vistos nas tabelas e gráficos a seguir.

MÉDIAS MENSAIS HISTÓRICAS (1961-2014)	
Mês	**Média de Precipitação (mm)**
Janeiro	92,61
Fevereiro	108,95
Março	105,21
Abril	82,01
Maio	95,72
Junho	103,12
Julho	121,95
Agosto	112,36
Setembro	116,07
Outubro	86,98
Novembro	83,50
Dezembro	72,83
Média Geral Mensal	**98,48**

Tabela 124: Precipitações médias mensais históricas (1961 a 2014)
Fonte: INMET

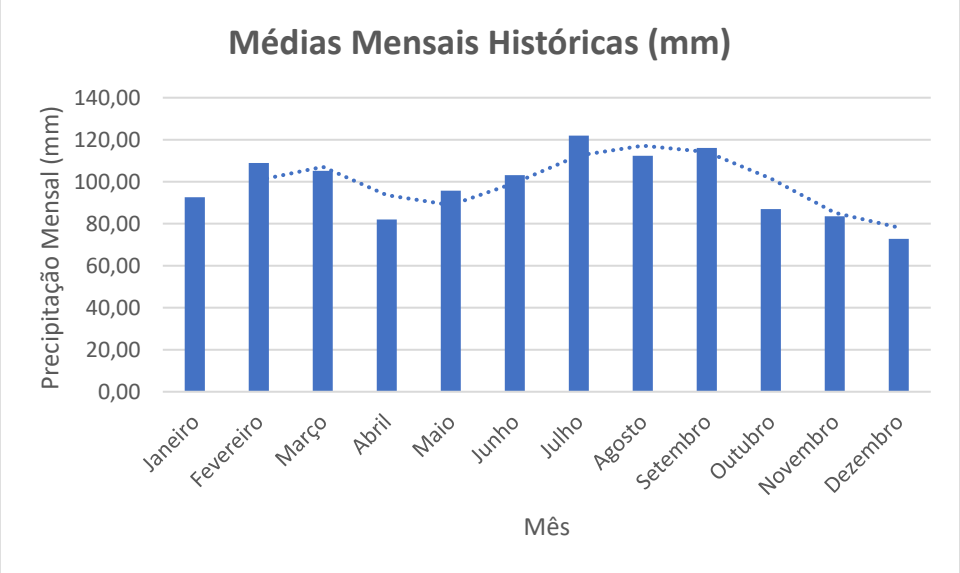


Gráfico 10: Médias mensais de precipitação
Fonte: INMET e Elaboração Própria

MÍNIMAS E MÁXIMAS HISTÓRICAS (1961-2014)		
Mês	**Precipitação Total Mínima**	**Precipitação Total Máxima**
Janeiro	1,2	368,0
Fevereiro	0,3	295,7
Março	7,9	407,0
Abril	0,0	263,6
Maio	3,1	355,1
Junho	3,2	280,0
Julho	7,4	485,4
Agosto	0,0	313,9
Setembro	1,0	289,5
Outubro	6,1	254,2
Novembro	13,0	265,3
Dezembro	12,9	272,7

Tabela 125: Precipitações mínimas e máximas mensais
Fonte: INMET e Elaboração Própria

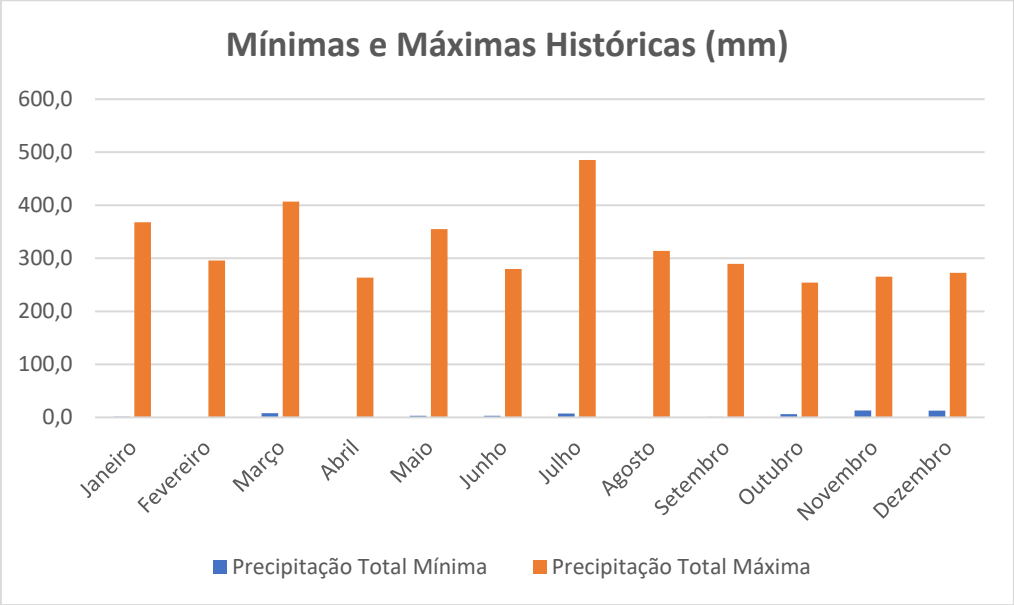


Gráfico 11: Precipitações mínimas e máximas mensais
Fonte: INMET e Elaboração Própria

CHUVAIS ANUAIS HISTÓRICAS (1961-2014)			
Ano	**Total de Precipitação (mm)**	**Ano**	**Total de Precipitação (mm)**
1961	1.315,70	1991	1.149,20
1962	756,20	1992	1.397,70
1963	781,40	1993	1.214,60
1964	754,40	1994	1.058,30
1965	1.081,70	1995	1.489,50
1966	1.464,30	1996	979,90
1967	1.120,70	1997	1.478,40
1968	913,20	1998	1.842,40
1969	1.030,90	1999	1.039,50
1970	1.004,80	2000	1.324,80
1971	767,60	2001	281,40
1972	1.302,90	2002	2.249,20
1973	903,00	2003	1.438,80
1974	1.472,10	2004	1.199,00
1975	1.218,20	2005	1.210,50
1976	1.319,80	2006	1.124,10
1977	1.517,50	2007	1.436,90
1978	1.108,70	2008	1.114,60
1979	349,20	2009	1.434,70
1980	492,20	2010	1.211,30
1981	344,70	2011	1.384,50
1982	437,70	2012	1.030,90
1983	996,20	2013	1.269,80
1988	660,90	2014	1.634,50
1989	448,80		

Tabela 126: Chuvas Anuais Históricas
Fonte: INMET e Elaboração Própria
***Obs:** Os dados de 1984 a 1987 e 1990 não se encontram disponíveis

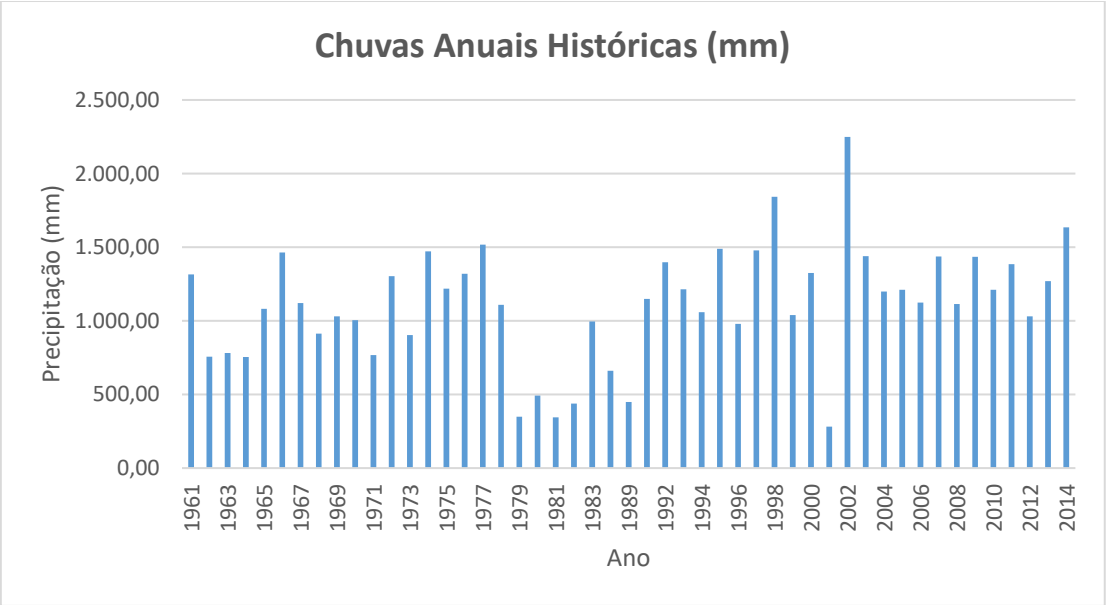


Gráfico 12: Chuvas anuais históricas
Fonte: INMET e Elaboração Própria

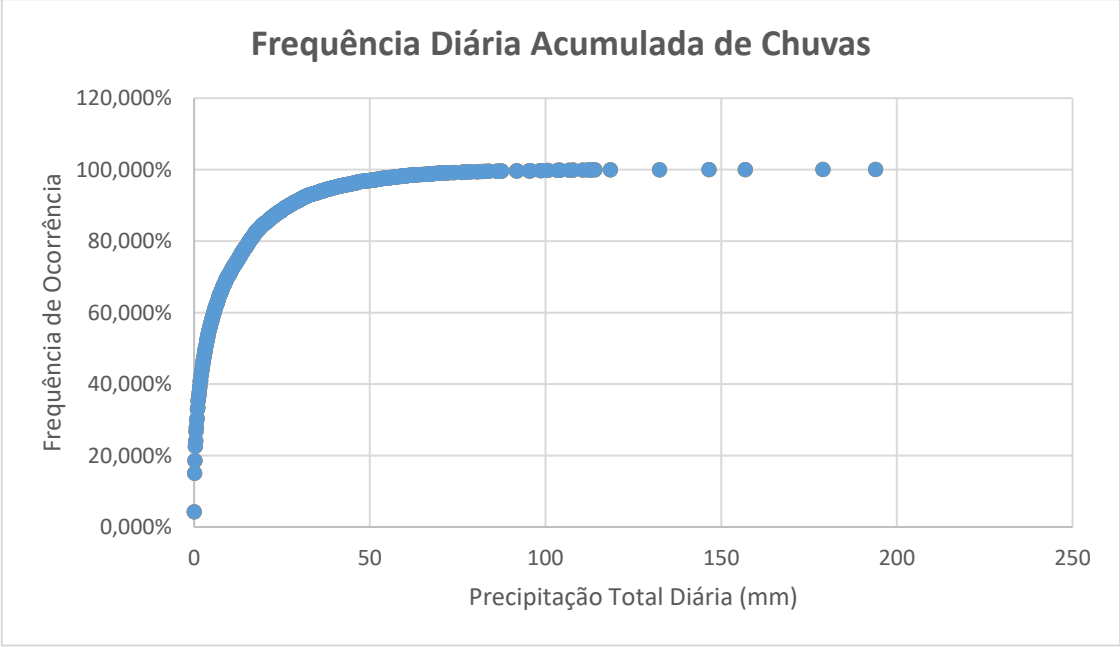


Gráfico 13: Frequência diária acumulada de chuvas
Fonte: INMET e Elaboração Própria

O regime de precipitações em Rio Grande é uniforme ao longo das estações, com um ligeiro aumento nos meses de junho a setembro e entre fevereiro e março. A média mensal de chuvas é de 98 milímetros, mas pode variar entre a ausência de precipitações até valores acumulados de 500 milímetros, de acordo com os registros do INMET.

Na série histórica, o dia com maior quantidade de precipitações foi o 13 de outubro de 2004, com 98,9 milímetros. O ano com o maior valor acumulado foi 2002, com 2.249,20 milímetros de chuvas.

2.20.10. Nebulosidade

A obtenção dos níveis de nebulosidade em Rio Grande foi feita a partir do estudo das horas diárias e mensais de insolação no local, e das medições nos índices de nebulosidade. Os índices de nebulosidade e insolação estão correlacionados, visto que quanto maior a nebulosidade no local, menor a duração do brilho solar.

A Insolação, ou duração do brilho solar, é o número de horas em que a luz do sol chega até a superfície da Terra sem interferência de nuvens. Ela é medida através de um heliógrafo, uma semiesfera translúcida de quartzo que fica exposta ao sol sobre um papel fotossensível. Já a nebulosidade é a fração do céu que se apresenta coberta por nuvens no momento da medição. Sua medida é expressa em décimos de céu coberto.

De acordo com o Atlas Solarimétrico do Brasil, a taxa de insolação média diária para a região onde está localizado no Porto de Rio Grande é de seis horas. No mapa da Figura 196, estão os dados de médias de insolação diária no Brasil.

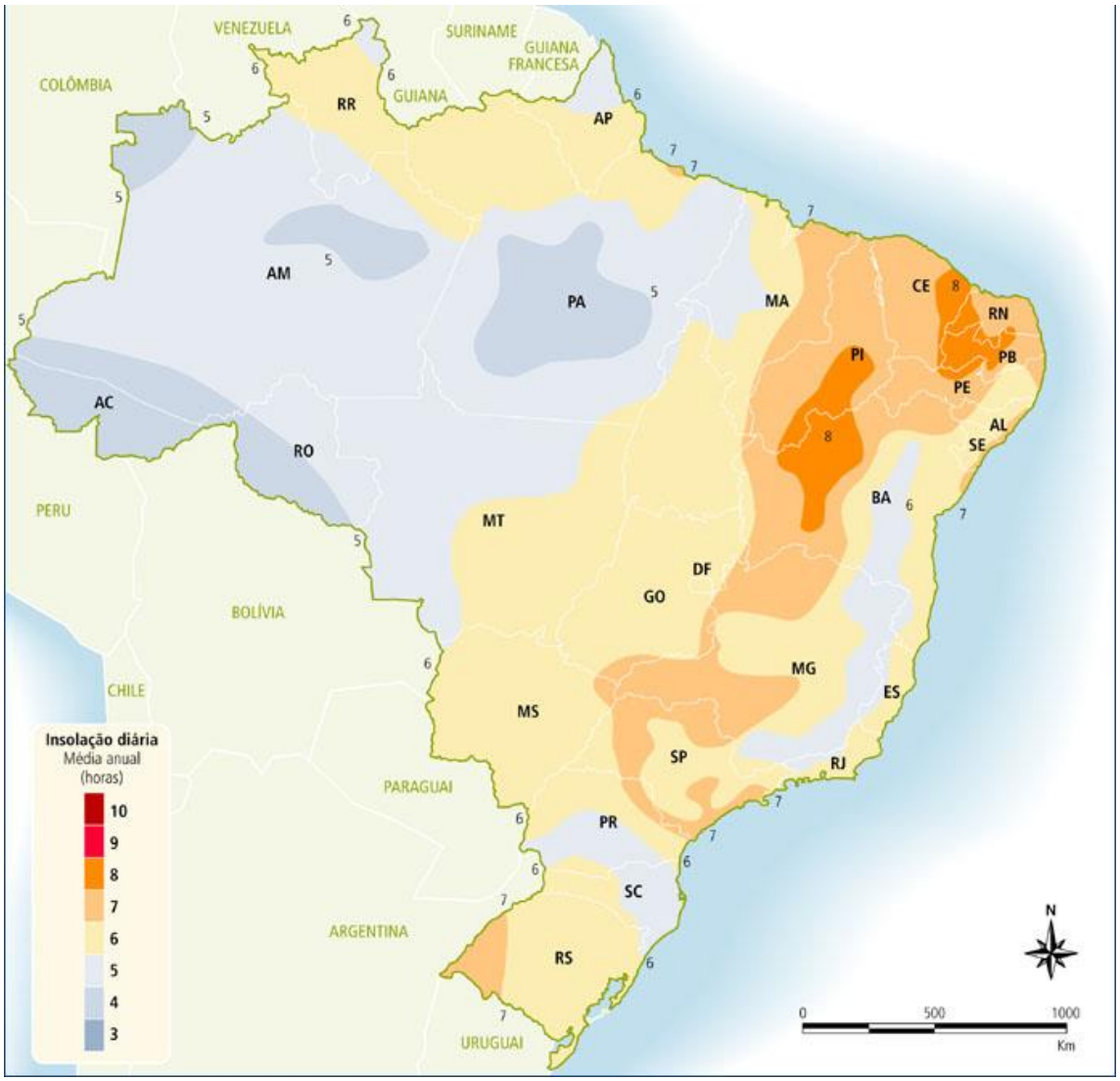


Figura 196: Médias diárias de Insolação no Brasil
Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil[12] (Adaptado por ANEEL)

A partir dos registros obtidos na Estação Meteorológica Convencional do INMET nº 83995, e dos estudos realizados no EVTEA – Hidrovia Brasil – Uruguai, obteve-se as médias diárias e mensais de insolação, que são as apresentadas na Tabela 127 e no Gráfico 14 a seguir.

[12] ATLAS Solarímétrico do Brasil. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2000

MÉDIA TOTAL DE INSOLAÇÃO EM RIO GRANDE (horas)		
Mês	**Total Mensal**	**Média Diária**
Jan	266,5	8,60
Fev	214,1	7,65
Mar	210,5	6,79
Abr	192,3	6,41
Mai	175,1	5,65
Jun	126,6	4,22
Jul	135,8	4,38
Ago	156,5	5,05
Set	153,7	5,12
Out	209,4	6,75
Nov	228,2	7,61
Dez	269,6	8,70
	2338,3	**6,41**

Tabela 127: Médias Totais de Insolação em Rio Grande
Fonte: Adaptado de INMET e EVTEA – Hidrovia Brasil Uruguai

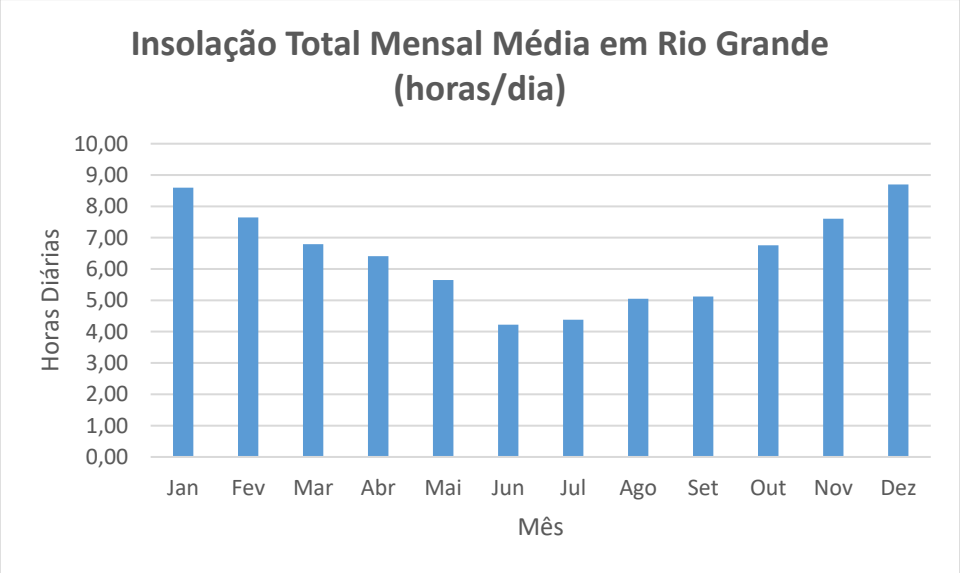


Gráfico 14: Insolação Total Mensal Média em Rio Grande
Fonte: Adaptado de INMET e EVTEA – Hidrovia Brasil Uruguai

Em Rio Grande, os índices de insolação atingem seu ápice nos meses de dezembro e janeiro, devido à proximidade com o solstício de verão e aos dias mais longos. Já os meses de junho e julho apresentam os menores índices, com médias de insolação diárias de apenas 4,22 e 4,38 horas respectivamente. A confluência de fatores, como os dias mais curtos do inverno, e as altas médias de chuvas, fazem com que a insolação seja menor neste período.

Para os índices de nebulosidade, foram utilizados os dados da Pesquisa Agropecuária Gaúcha[13], de 2009, onde foi realizado um estudo dos níveis de nebulosidade para várias cidades do Rio Grande do Sul. As análises feitas pelo EVTEA – Hidrovia Brasil – Uruguai também foram tomadas como base para este item.

Na Tabela 128 e no Gráfico 15 a seguir estão os resultados em porcentagem de períodos mensais com nebulosidade, de acordo com a Pesquisa Agropecuária Gaúcha.

ÍNDICES DE NEBULOSIDADE DIURNA – RIO GRANDE (1965-2005)	
Mês	**% de Nebulosidade Diurna**
Janeiro	40%
Fevereiro	44%
Março	46%
Abril	48%
Maio	49%
Junho	57%
Julho	57%
Agosto	55%
Setembro	56%
Outubro	51%
Novembro	45%
Dezembro	41%
Média Anual	**49%**

Tabela 128: Índices de Nebulosidade Diurna para Rio Grande
Fonte: Adaptado de Pesquisa Agropecuária Gaúcha

[13] Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v.15, n.1, p.45-52. Porto Alegre: FEPAGRO, 2009

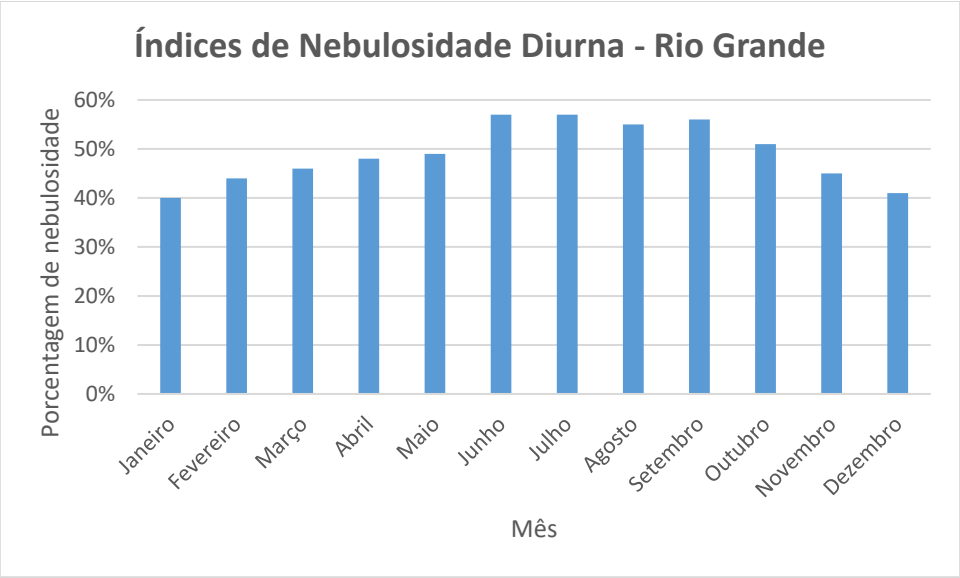


Gráfico 15: Índices de Nebulosidade Diurna – Rio Grande
Fonte: Adaptado de Pesquisa Agropecuária Gaúcha

No EVTEA da Hidrovia Brasil – Uruguai, a cidade de Rio Grande não foi contemplada nos estudos de nebulosidade, somente locais próximos, como Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes. Os níveis de nebulosidade para estas cidades estão mostrados na Tabela 129 e no Gráfico 16 a seguir.

ÍNDICES DE NEBULOSIDADE DIURNA - EM PORCENTAGENS			
Nome da Estação	**Pelotas**	**Santa Vitória do Palmar**	**Tapes**
Jan	50%	50%	60%
Fev	60%	50%	60%
Mar	60%	50%	60%
Abr	50%	50%	50%
Mai	50%	50%	50%
Jun	60%	50%	50%
Jul	70%	60%	60%
Ago	60%	50%	60%
Set	70%	60%	70%
Out	60%	50%	60%
Nov	60%	50%	60%
Dez	50%	50%	50%
Média Anual	60%	50%	60%

Tabela 129: índices de Nebulosidade Diurna – Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes
Fonte: Adaptado de EVTEA – Hidrovia Brasil – Uruguai

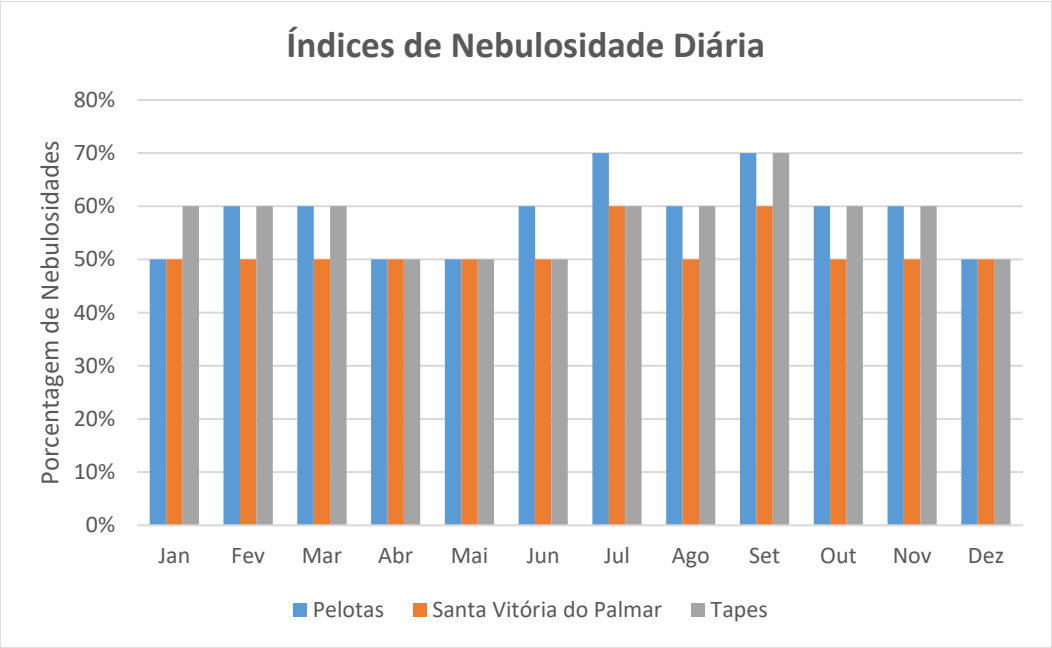


Gráfico 16: índices de Nebulosidade Diária – Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes
Fonte: Adaptado de EVTEA – Hidrovia Brasil – Uruguai

Tanto na cidade de Rio Grande, como em Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Tapes, os maiores índices de nebulosidade diurna ocorrem entre junho e setembro. A média para Rio Grande é de 49% do período diurno marcado pela presença de nuvens, variando 17% ao longo do ano – 40% durante o mês de janeiro e 57% nos meses de junho e julho.

Nota-se que este é o comportamento oposto da insolação, que apresenta seus valores mínimos entre junho e agosto. No gráfico abaixo pode-se ver a sobreposição dos dois índices, para a cidade de Rio Grande.

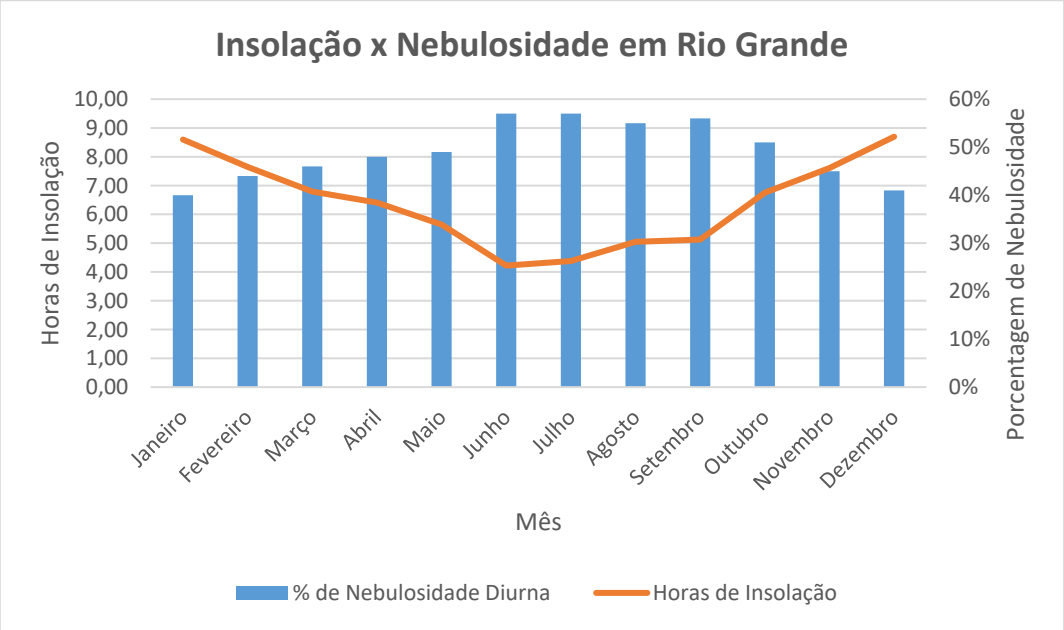


Gráfico 17: Insolação x Nebulosidade em Rio Grande
Fonte: Adaptado de INMET e Pesquisa Agropecuária Gaúcha

2.20.11. Nível de Redução e Zero Hidrográfico

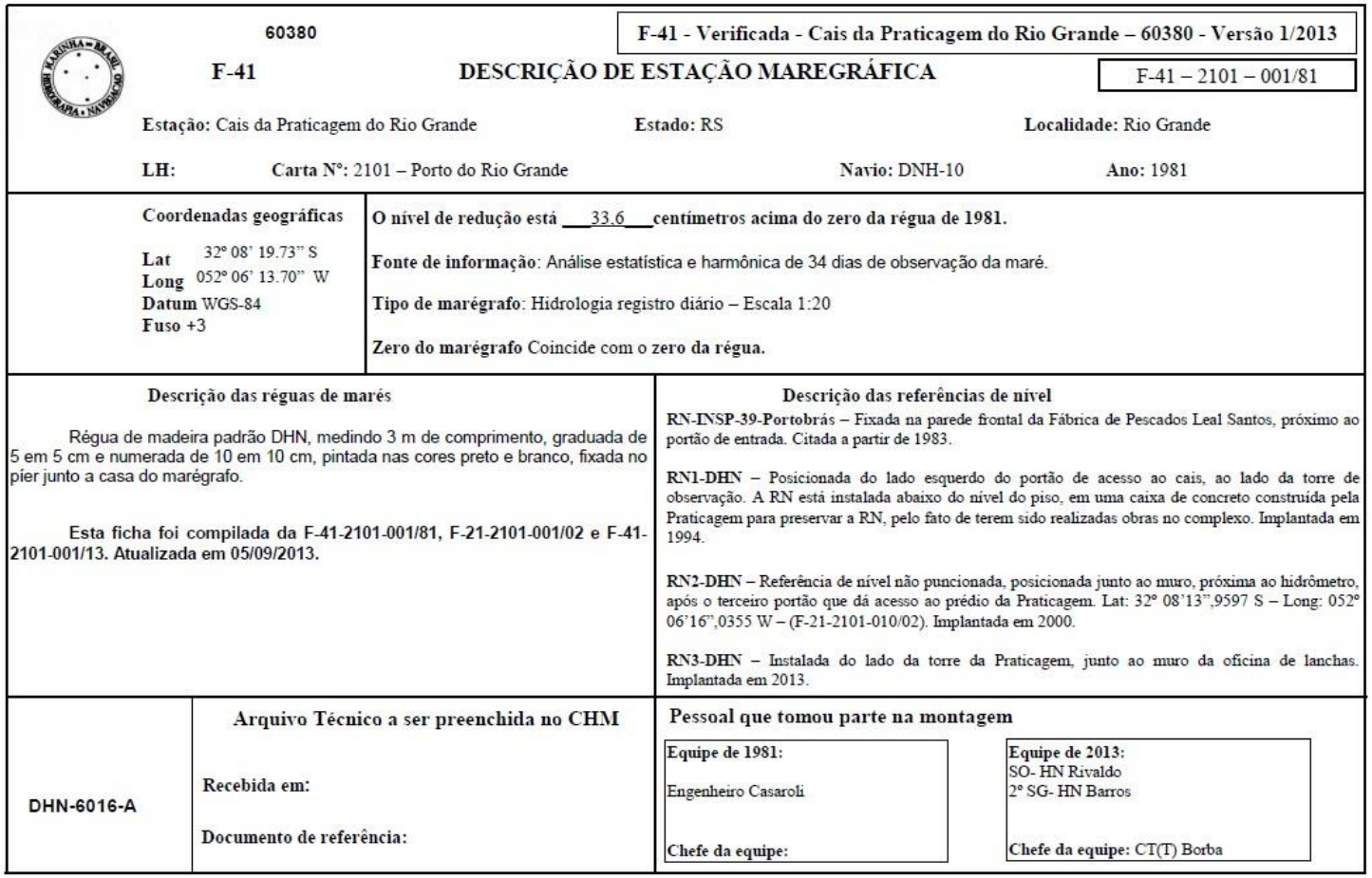
O Porto do Rio Grande possui uma estação maregráfica instalada no Cais da Praticagem, e localizada nas coordenadas geográficas 32°08’19.73’’S e 52°06’13.70’’W. O nível de redução está 33,6 centímetros acima do zero da primeira régua de maré, instalada em 1981. O zero do marégrafo coincide com o zero da régua de marés.

A régua de maré possui padrão DHN, com trinta metros de comprimento, graduação de 5 centímetros, e numeração a cada 10 centímetros. Está fixada no píer junto a casa do marégrafo.

As referências de nível já instaladas, em ordem cronológica, são:

- **RN-INSP-39-Portobrás:** Localizada na parede frontal da Fábrica de Pescados Leal Santos, próximo ao portão de entrada. Citada a partir de 1983.
- **RN1-DHN:** Localizada no lado esquerdo do portão de acesso ao cais, ao lado da torre de observação. A referência de nível está instalada em uma caixa de concreto abaixo do nível da superfície, para protegê-la de obras realizadas no porto. Implantada em 1994.
- **RN2-DHN:** Localizada após o terceiro portão que dá acesso à sede da Praticagem. Implantada em 2000.
- **RN3-DHN:** Localizada junto à torre da Praticagem, foi instalada em 2013.

A seguir está a ficha oficial da Marinha com todos os dados do Nível de Redução atual e o Zero Hidrográfico do porto.



60380

F-41 - Verificada - Cais da Praticagem do Rio Grande – 60380 - Versão 1/2013

F-41

DESCRIÇÃO DE ESTAÇÃO MAREGRÁFICA

F-41 – 2101 – 001/81

Estação: Cais da Praticagem do Rio Grande **Estado:** RS **Localidade:** Rio Grande

LH: **Carta Nº:** 2101 – Porto do Rio Grande **Navio:** DNH-10 **Ano:** 1981

Coordenadas geográficas

Lat 32º 08' 19.73" S
Long 052º 06' 13.70" W
Datum WGS-84
Fuso +3

O nível de redução está 33.6 **centímetros acima do zero da régua de 1981.**

Fonte de informação: Análise estatística e harmônica de 34 dias de observação da maré.

Tipo de marégrafo: Hidrologia registro diário – Escala 1:20

Zero do marégrafo Coincide com o **zero da régua.**

Descrição das réguas de marés

Régua de madeira padrão DHN, medindo 3 m de comprimento, graduada de 5 em 5 cm e numerada de 10 em 10 cm, pintada nas cores preto e branco, fixada no píer junto a casa do marégrafo.

Esta ficha foi compilada da F-41-2101-001/81, F-21-2101-001/02 e F-41-2101-001/13. Atualizada em 05/09/2013.

Descrição das referências de nível

RN-INSP-39-Portobrás – Fixada na parede frontal da Fábrica de Pescados Leal Santos, próximo ao portão de entrada. Citada a partir de 1983.

RN1-DHN – Posicionada do lado esquerdo do portão de acesso ao cais, ao lado da torre de observação. A RN está instalada abaixo do nível do piso, em uma caixa de concreto construída pela Praticagem para preservar a RN, pelo fato de terem sido realizadas obras no complexo. Implantada em 1994.

RN2-DHN – Referência de nível não puncionada, posicionada junto ao muro, próxima ao hidrômetro, após o terceiro portão que dá acesso ao prédio da Praticagem. Lat: 32º 08'13",9597 S – Long: 052º 06'16",0355 W – (F-21-2101-010/02). Implantada em 2000.

RN3-DHN – Instalada do lado da torre da Praticagem, junto ao muro da oficina de lanchas. Implantada em 2013.

DHN-6016-A

Arquivo Técnico a ser preenchida no CHM

Recebida em:

Documento de referência:

Pessoal que tomou parte na montagem

Equipe de 1981:
Engenheiro Casaroli

Chefe da equipe:

Equipe de 2013:
SO- HN Rivaldo
2º SG- HN Barros

Chefe da equipe: CT(T) Borba

Figura 197: Descrição da Estação Maregráfica do Porto do Rio Grande
Fonte: Marinha do Brasil

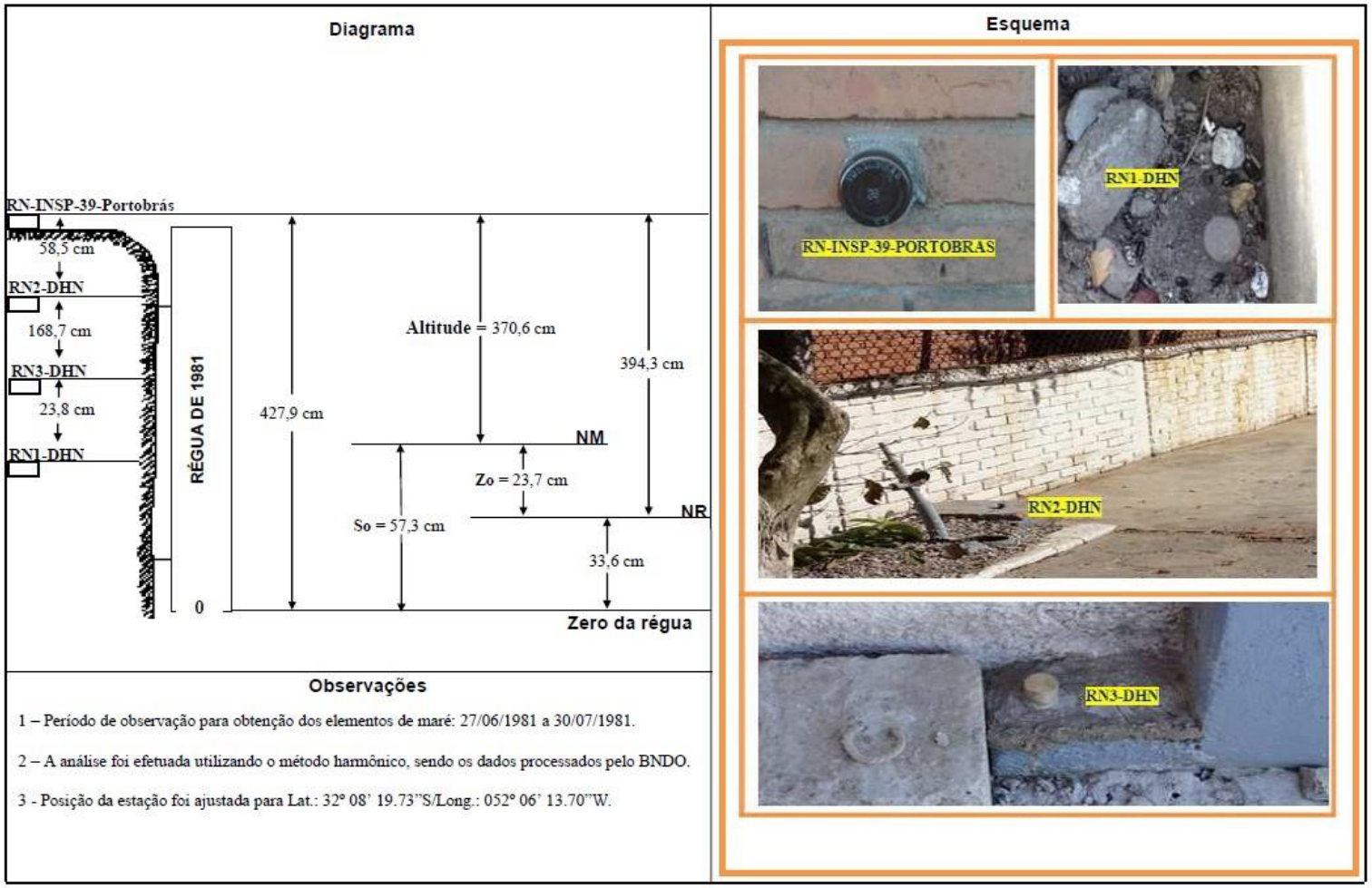


Figura 198: Descrição dos níveis de redução do Porto do Rio Grande
Fonte: Marinha do Brasil

2.20.12. Marés

O monitoramento dos níveis de maré no Porto do Rio Grande é realizado a partir das medições do marégrafo da Marinha do Brasil, localizado nas coordenadas geográficas 32°07'04''S e 52°06'02''W. O Centro de Hidrografia da Marinha disponibiliza dados registrados a partir de janeiro de 2005.

Nos gráficos e tabelas a seguir estão os dados analisados da série histórica disponibilizada, de janeiro de 2005 a dezembro de 2016.

MÉDIAS DE MARÉ POR FAIXA HORÁRIA (2005-2016)	
Hora	**Média da Maré (m)**
0h a 1h	0,280
1h a 2h	0,278
2h a 3h	0,255
3h a 4h	0,222
4h a 5h	0,203
5h a 6h	0,178
6h a 7h	0,161
7h a 8h	0,160
8h a 9h	0,163
9h a 10h	0,190
10h a 11h	0,218
11h a 12h	0,242
12h a 13h	0,256
13h a 14h	0,253
14h a 15h	0,246
15h a 16h	0,221
16h a 17h	0,197
17h a 18h	0,172
18h a 19h	0,162
19h a 20h	0,162
20h a 21h	0,185
21h a 22h	0,207
22h a 23h	0,243
23h a 0h	0,266
Média Total	**0,213**

Tabela 130: Médias de Maré por Faixa Horária
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

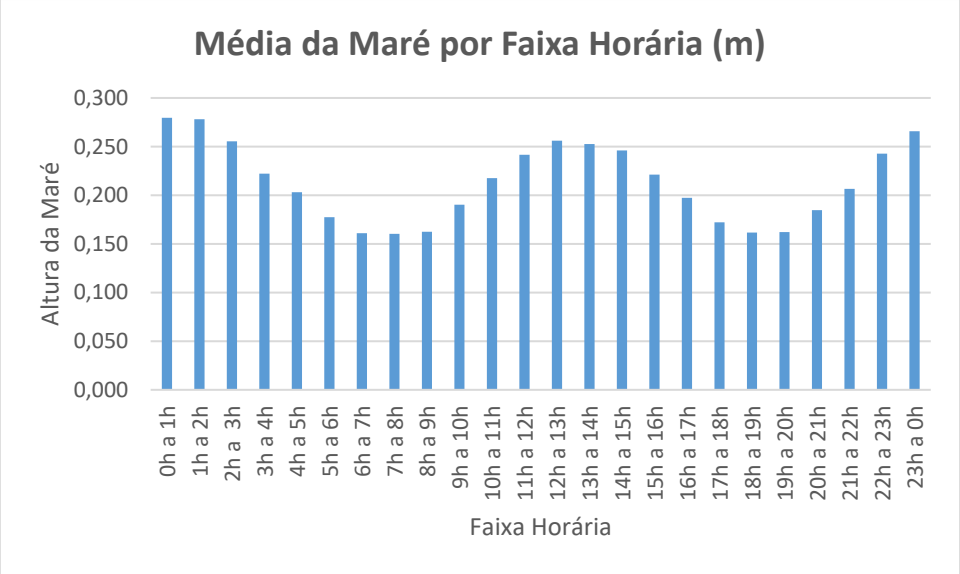


Gráfico 18: Médias de Maré por Faixa Horária
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

MÉDIAS DE MARÉ POR MÊS	
Hora	**Média da Maré (m)**
Janeiro	0,13
Fevereiro	0,14
Março	0,24
Abril	0,37
Maio	0,38
Junho	0,25
Julho	0,13
Agosto	0,13
Setembro	0,25
Outubro	0,37
Novembro	0,37
Dezembro	0,25

Tabela 131: Médias de Maré por mês
Fonte: Adaptado da Marinha do Brasil

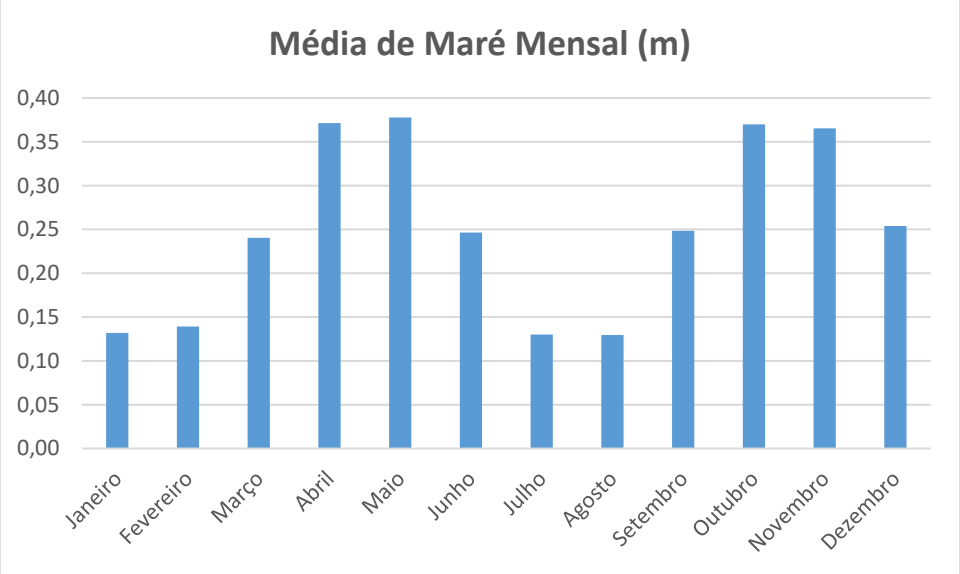
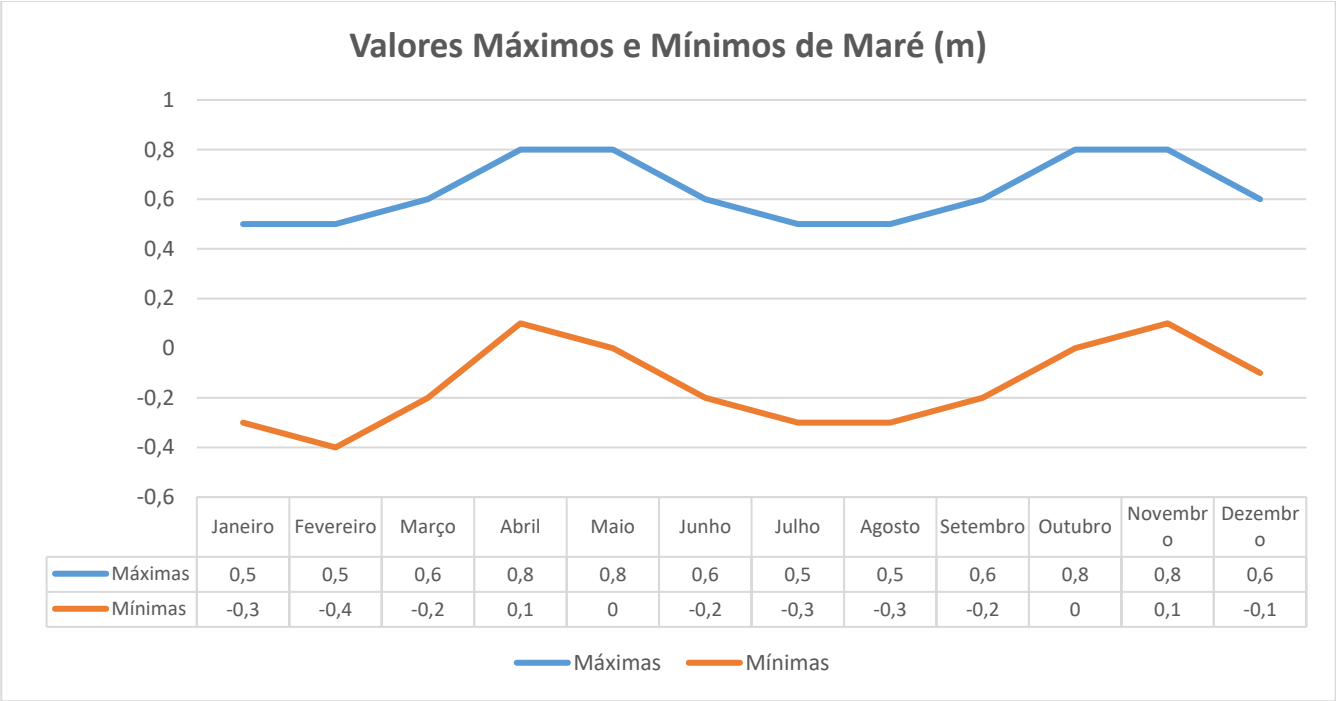


Gráfico 19: Média de Maré mensal
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DE MARÉ		
Mês	**Máximas**	**Mínimas**
Janeiro	0,5	-0,3
Fevereiro	0,5	-0,4
Março	0,6	-0,2
Abril	0,8	0,1
Maio	0,8	0
Junho	0,6	-0,2
Julho	0,5	-0,3
Agosto	0,5	-0,3
Setembro	0,6	-0,2
Outubro	0,8	0
Novembro	0,8	0,1
Dezembro	0,6	-0,1

Tabela 132: Valores Máximos e Mínimos de Maré
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Máximas	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6
Mínimas	-0,3	-0,4	-0,2	0,1	0	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	0	0,1	-0,1

Gráfico 20: Valores Máximos e Mínimos de Maré
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

O Porto do Rio Grande está localizado em uma área do planeta onde as amplitudes de maré são baixas, conforme pode ser visto no mapa da Figura 199 a seguir.

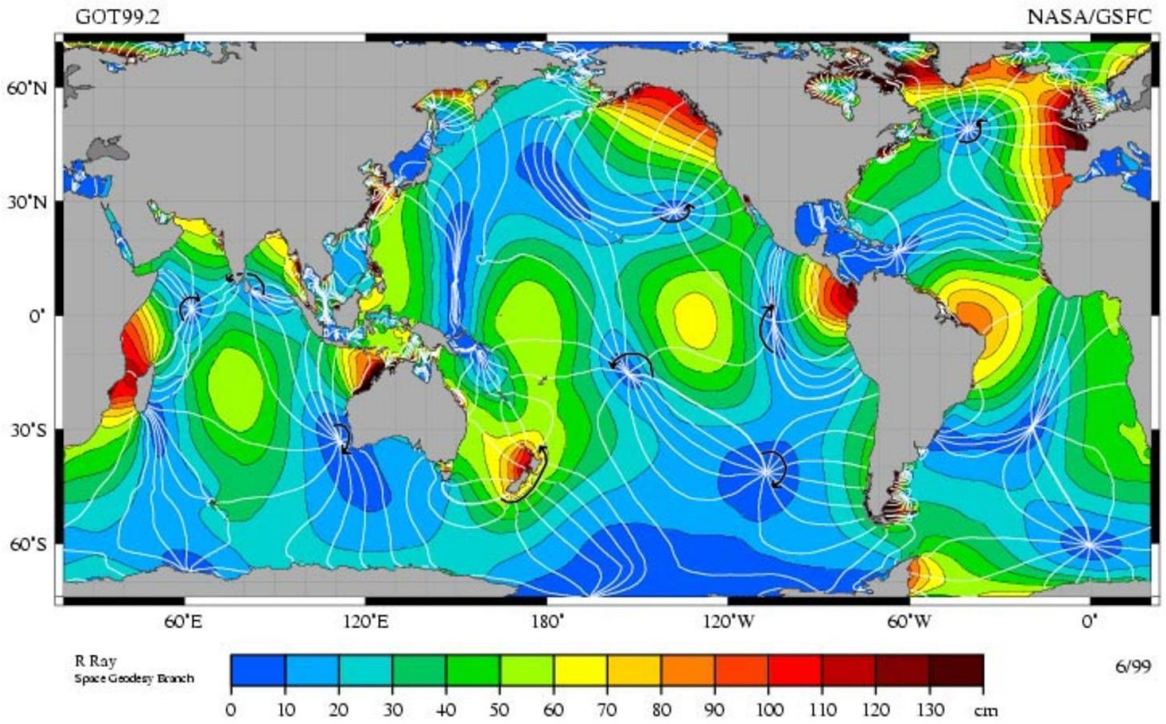


Figura 199: Variações globais de maré
Fonte: NASA

Sendo uma região com pouca influência resultante da gravidade da Lua e do Sol, as variações são predominantemente resultantes das mudanças nos regimes dos ventos.

No local, a maré média possui 0,22 metros acima do zero do marégrafo da Marinha. Os níveis extremos ocorrem entre -0,4 e +0,8 metros, resultando em uma amplitude histórica máxima de 1,2 metros.

Durante o dia, a maré varia em média 15 centímetros, e possui uma frequência de 12 horas entre a ocorrência de duas marés altas ou baixas. Os maiores valores ocorrem entre os horários de 12 e 14 horas e 23 e 01 hora da manhã.

As variações mensais, resultantes da influência gravitacional combinada do Sol e da Lua, ocorrem com amplitudes de seis meses entre meses de marés médias mais altas e mais baixas. Os meses com maiores médias de maré são abril, maio, outubro e novembro.

2.20.13. Ondas

Os dados para a realização deste item foram obtidos do Centro de Hidrografia da Marinha[14]. Através do programa de monitoramento chamado Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Clima (GOOS-BRASIL) e do Programa Nacional de Boias (PNBOIA), coletou-se registros de leitura de uma boia fixa instalada nas proximidades de Rio Grande, que mede, entre outras variáveis, a altura e direção em graus das ondas. O equipamento de medição está em funcionamento pleno desde 2012, e possui um sistema de leitura e transmissão de dados automática.

Até o dia 24 de setembro de 2016, a boia estava localizada nas coordenadas geográficas 31° 34,21'S e 49°52,37'W. Após esta data, os dados estão referenciados às coordenadas 31°32,43'S e 49°50,4'W.

Nos gráficos e tabelas a seguir estão as informações referentes às medições realizadas entre 2012 e 2016.

[14] Disponível em: https://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/dados/dados.htm

ALTURAS MÁXIMA E MÉDIA DAS ONDAS			
Período	**Média (m)**	**Máxima (m)**	**Média da direção das ondas (graus)**
2012	**2,440**	**19,395**	**141,893**
1º Trimestre	1,827	16,170	137,851
2º Trimestre	2,458	20,470	155,475
3º Trimestre	2,618	20,470	140,965
4º Trimestre	2,859	20,470	133,281
2013	**4,674**	**19,818**	**143,301**
1º Trimestre	1,315	16,330	119,860
2º Trimestre	2,357	20,470	186,671
3º Trimestre	7,056	20,470	142,201
4º Trimestre	7,967	22,000	124,471
2014	**2,207**	**16,225**	**137,926**
1º Trimestre	2,135	20,470	136,305
2º Trimestre	2,380	20,470	154,465
3º Trimestre	2,586	6,030	143,733
4º Trimestre	1,728	17,930	117,202
2015	**2,205**	**17,028**	**132,641**
1º Trimestre	1,884	11,170	136,747
2º Trimestre	2,096	19,390	141,047
3º Trimestre	2,433	19,470	134,490
4º Trimestre	2,408	18,080	118,279
2016	**2,260**	**14,940**	**139,847**
1º Trimestre	2,099	15,360	95,611
2º Trimestre	2,330	10,530	167,683
3º Trimestre	2,296	17,150	160,872
4º Trimestre	2,314	16,720	135,223
Total Geral	**3,096**	**22,000**	**139,489**

Tabela 133: Alturas máximas e médias das ondas
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

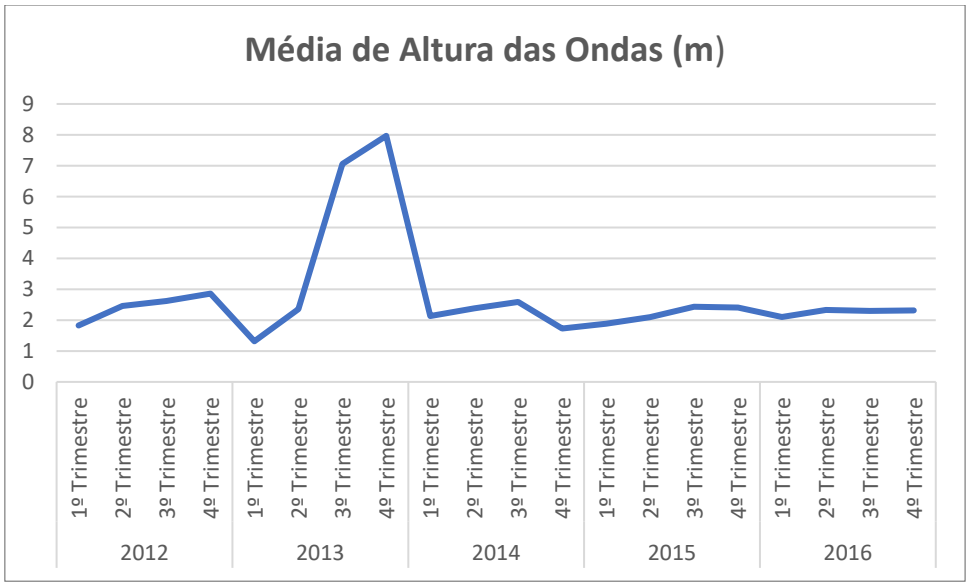


Gráfico 21: Média de Altura das Ondas
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

ALTURAS MÁXIMAS E MÉDIAS POR FAIXA HORÁRIA			
Rótulos de Linha	**Média (m)**	**Máxima (m)**	**Período das ondas (s)**
00h a 01h	3,679	3,497	9,229
01h a 02h	4,226	3,640	9,240
02h a 03h	4,231	3,700	9,186
03h a 04h	3,592	3,549	9,107
04h a 05h	3,778	3,571	9,135
05h a 06h	3,338	3,726	9,207
06h a 07h	3,316	3,634	9,100
07h a 08h	3,548	3,713	9,032
08h a 09h	2,680	3,537	8,993
09h a 10h	2,298	3,581	9,034
10h a 11h	3,244	3,524	8,915
11h a 12h	2,887	3,631	9,309
12h a 13h	3,228	3,645	9,188
13h a 14h	3,049	3,668	9,311
14h a 15h	2,349	3,723	9,140
15h a 16h	4,454	3,742	9,678
16h a 17h	2,429	3,472	8,983
17h a 18h	2,594	3,488	9,126
18h a 19h	2,587	3,586	9,276
19h a 20h	2,734	3,489	9,035
20h a 21h	2,534	3,481	9,067
21h a 22h	2,602	3,438	8,985
22h a 23h	2,766	3,441	9,222
23h a 24h	3,129	3,584	9,139

Tabela 134: Alturas Máximas e Médias por Faixa Horária
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

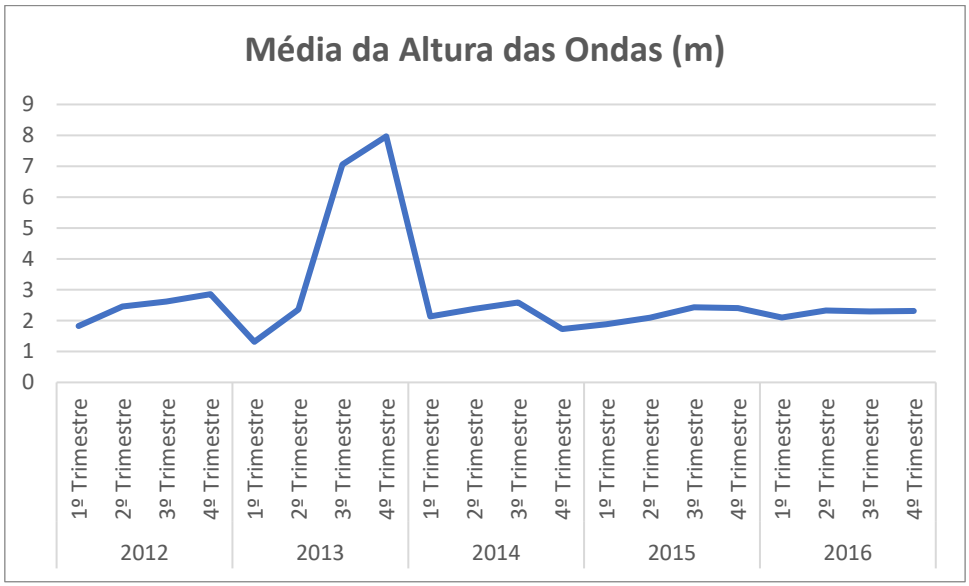


Gráfico 22: Máxima Altura das ondas
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

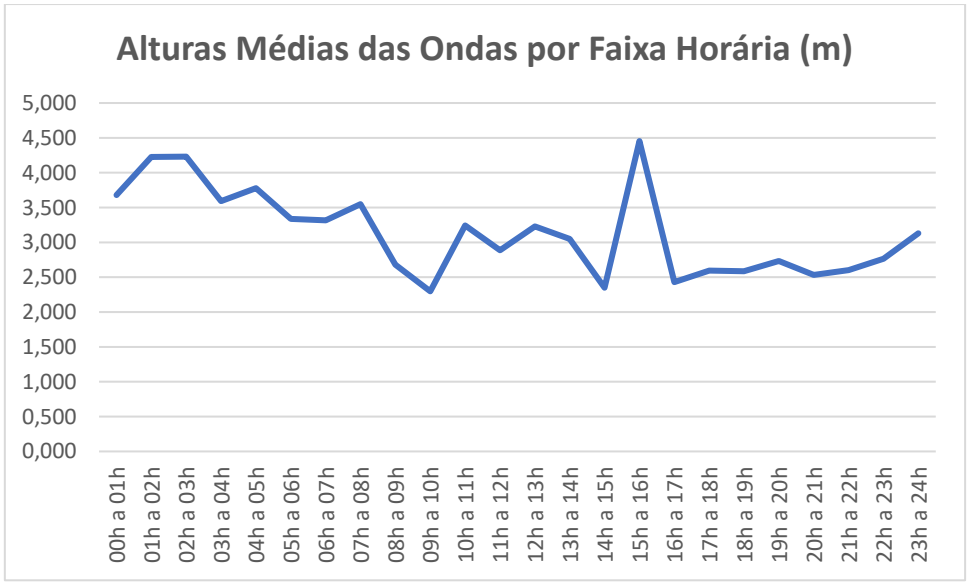


Gráfico 23: Alturas Médias das Ondas por Faixa Horária
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

ALTURAS MÉDIAS DAS ONDAS POR MÊS		
Mês	**Média (m)**	**Direção médias das ondas (º)**
Janeiro	1,785	132,025
Fevereiro	1,865	118,926
Março	2,108	123,788
Abril	2,218	150,846
Maio	2,392	151,334
Junho	2,310	171,414
Julho	2,431	152,160
Agosto	4,662	131,693
Setembro	2,640	147,588
Outubro	4,073	135,850
Novembro	5,570	133,288
Dezembro	2,111	115,774

Tabela 135: Alturas médias das ondas por mês
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

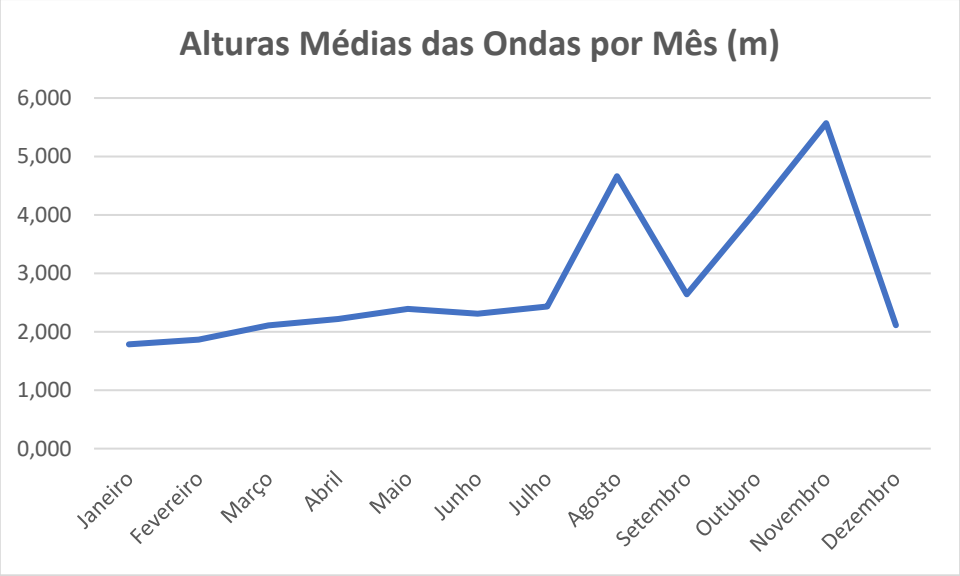


Gráfico 24: Alturas Médias das Ondas por Mês
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

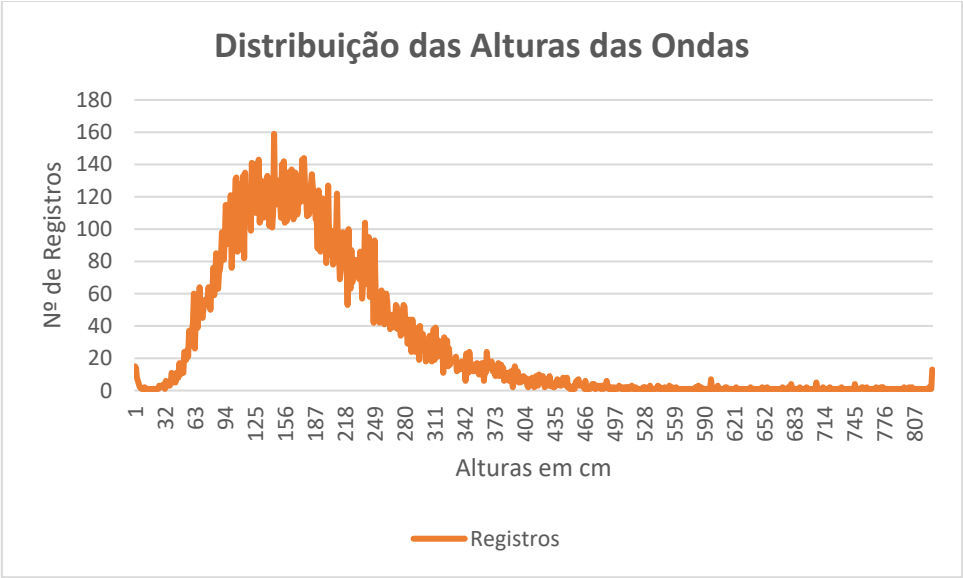


Gráfico 25: Distribuição das alturas das ondas
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

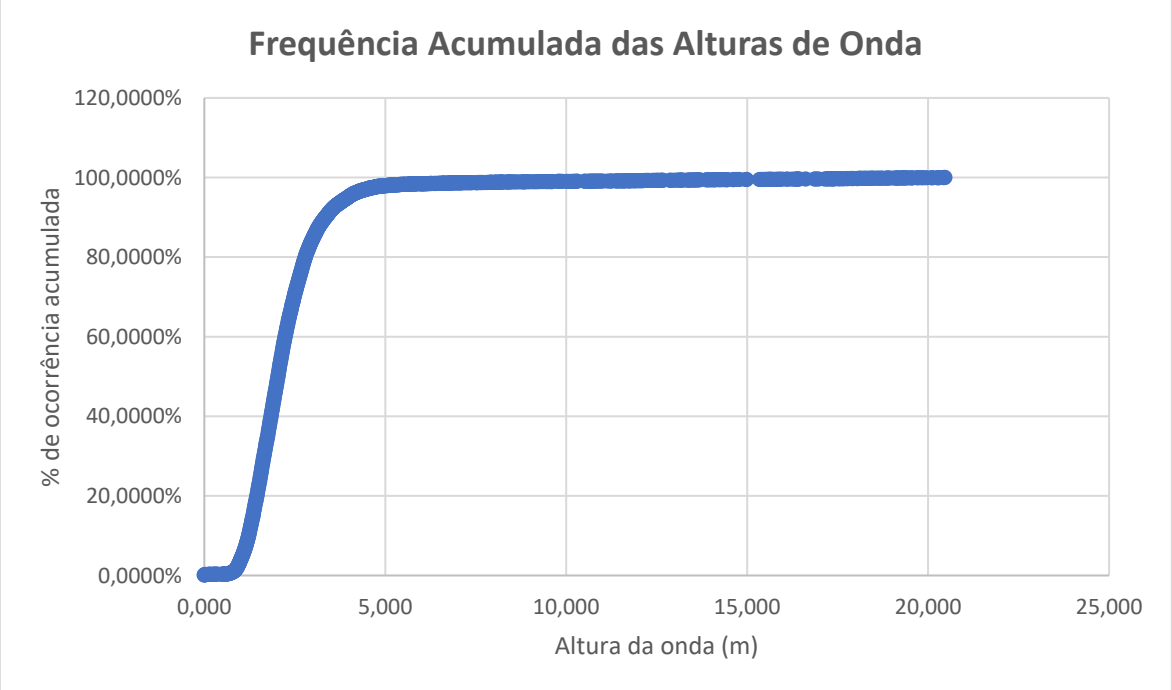


Gráfico 26: Frequência acumulada das alturas de onda
Fonte: Adaptado de Marinha do Brasil

A altura médias das ondas na região de alto mar próxima a Rio Grande é de 3 metros, com direção de 140° (SE- Sudeste). Cerca de 80% das ondas do local possuem 2,5 metros de altura ou menos.

O maior registro da série é a altura de 22 metros, aferida no dia 1º de novembro de 2013. A segunda metade do ano de 2013 na média apresentou as maiores alturas de ondas, com valores entre 6 e 8 metros.

Segundo os registros, há uma sazonalidade nas alturas médias das ondas, tendo os meses de agosto a novembro os maiores registros no ano.

2.20.14. Correntes

A desembocadura da Lagoa dos Patos está situada em uma região de baixa amplitude de maré, desta forma o regime de ventos e a pluviometria são os principais fatores condicionantes da circulação na região, promovendo situações variadas (Hartmann e Schettini, 1991).

De acordo com Antiqueira e Calliari (2005), as velocidades das correntes na saída do estuário da Lagoa dos Patos podem atingir valores entre 1,7 e 1,9 m/s após períodos de chuvas prolongadas. Por sua vez, segundo os autores, os fluxos de enchente atingem até 1,3 m/s, podendo alcançar até 2 m/s (Antiqueira e Calliari, 2005).

O Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014), através de dados de medições realizadas nas proximidades de São José do Norte entre julho e novembro de 2013 pela Superintendência do Porto de Rio Grande (SUPRG), representados na Figura 200 a seguir, identificou que no período analisado as velocidades de vazante foram mais intensas.

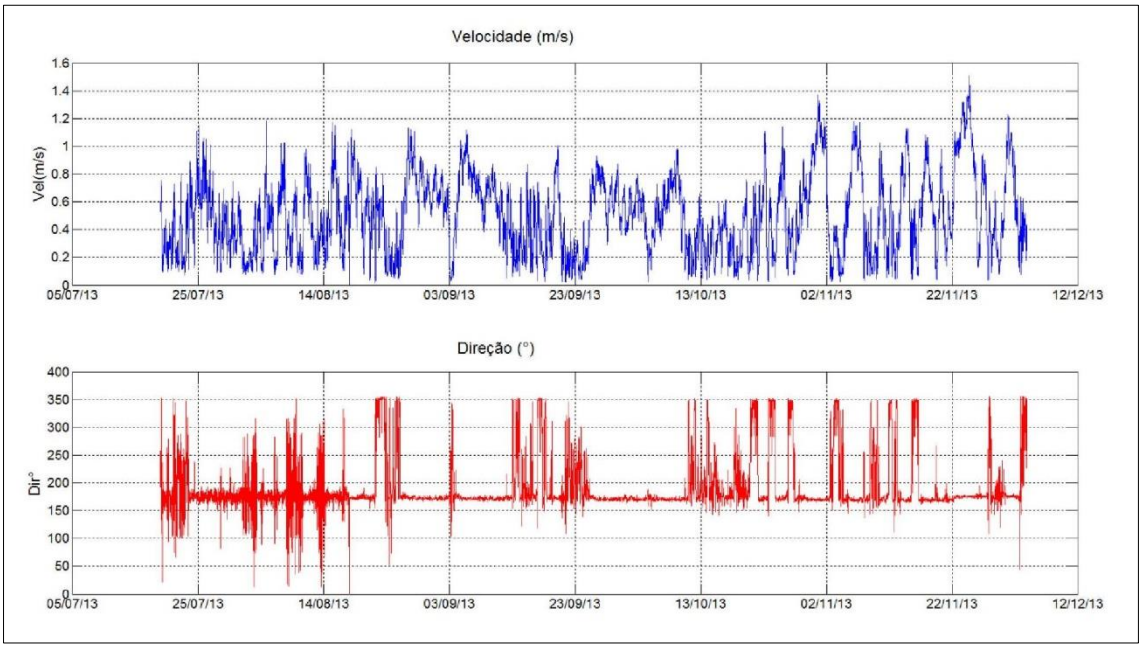


Figura 200: Série temporal de dados de corrente (velocidade e direção) medidos nas proximidades de São José do Norte entre jul/2013 e nov/2013 pela SUPRG.
Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014).

2.20.15. Taxa de Assoreamento

Entre os anos de 1915 e 1979, conforme dados do Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014), os assoreamentos verificados no Porto de Rio Grande apresentaram os valores expostos na Tabela 136 a seguir para o período:

TAXAS DE ASSOREAMENTO NO PORTO DO RIO GRANDE – 1915 A 1979			
Local	**Dimensões da área analisada (m)**	**Período de observação**	**Taxa de assoreamento (m³/ano)**
Bacia de evolução do Porto Novo	1.920x150	1915-1975	284.060
Canal de acesso ao Porto Novo	1.580x120	1915-1975	74.457
Canal da Barra (Trecho A)	5.000x200	1973-1979	297.453
Canal da Barra (Trecho B)	4.100x200	1973-1979	579.313
Canal da Barra (Trecho C)	4.900x200	1973-1979	159.482

Tabela 136: Taxa de assoreamento (m³/mês) no período entre 1915-1979.
Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014).

Analisando o período compreendido entre os anos de 2009 e 2014, o Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014) comprovou a existência das taxas de assoreamento apresentadas na próxima tabela, cujos locais fazem referência aos trechos indicados na Figura 201 a seguir:

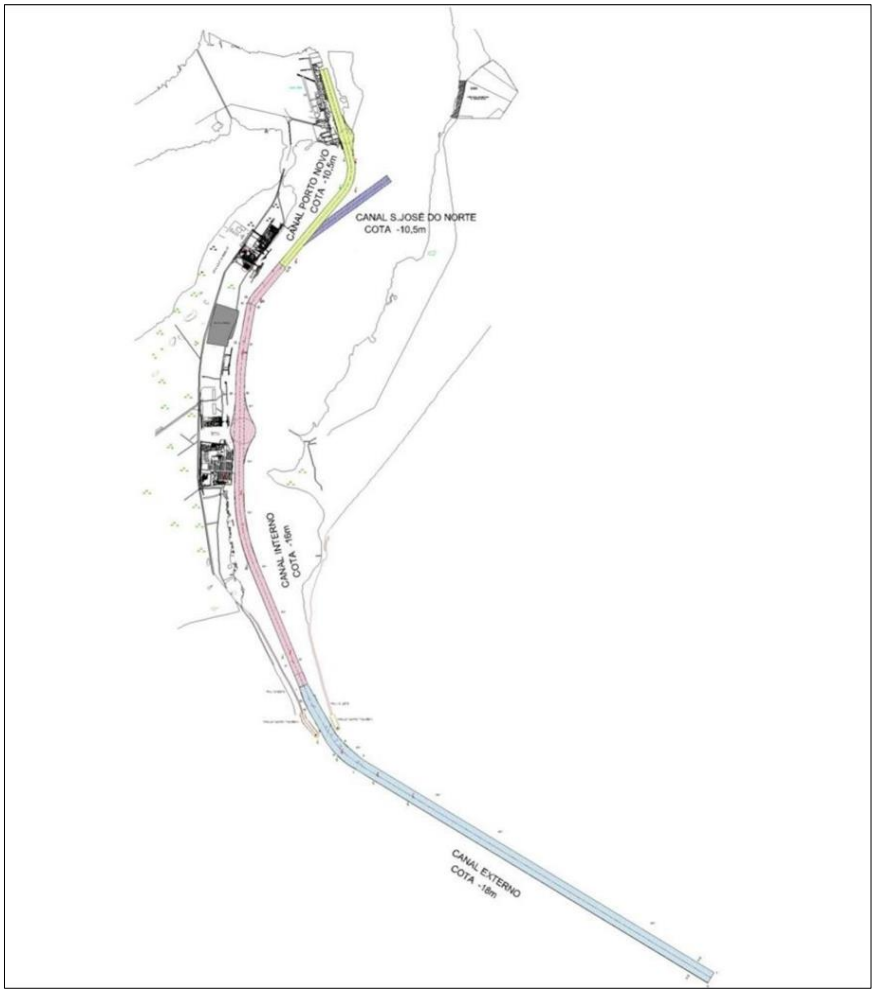


Figura 201: Trechos do canal de navegação do Porto de Rio Grande.
Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014).

TAXAS DE ASSOREAMENTO NO PORTO DO RIO GRANDE – 2009 A 2014		
Local	**Período de observação**	**Taxa de assoreamento (m³/ano)**
Canal externo	Julho/2010-Fevereiro/2014	2.792.000
Canal interno	Dezembro/2009-Junho/2011	2.541.500
Canal Porto Novo	2013/2014	215.000
São José do Norte	2013/2014	172.500

Tabela 137: Taxas de assoreamento (m³/ano) conforme dados de 2009 a 2014.
Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (2014).

Por sua vez, Silva (2016) estimou as taxas médias de sedimentação para parte da região do canal de acesso ao Porto Novo e para a bacia de evolução do Porto Novo de Rio Grande, utilizando dados de levantamentos batimétricos do período compreendido entre os anos de 2000 e 2015. As taxas médias de sedimentação

indicadas pelo autor estão apresentadas na próxima tabela com os respectivos trechos do canal de acesso ao Porto Novo indicados na Figura 202 a seguir:

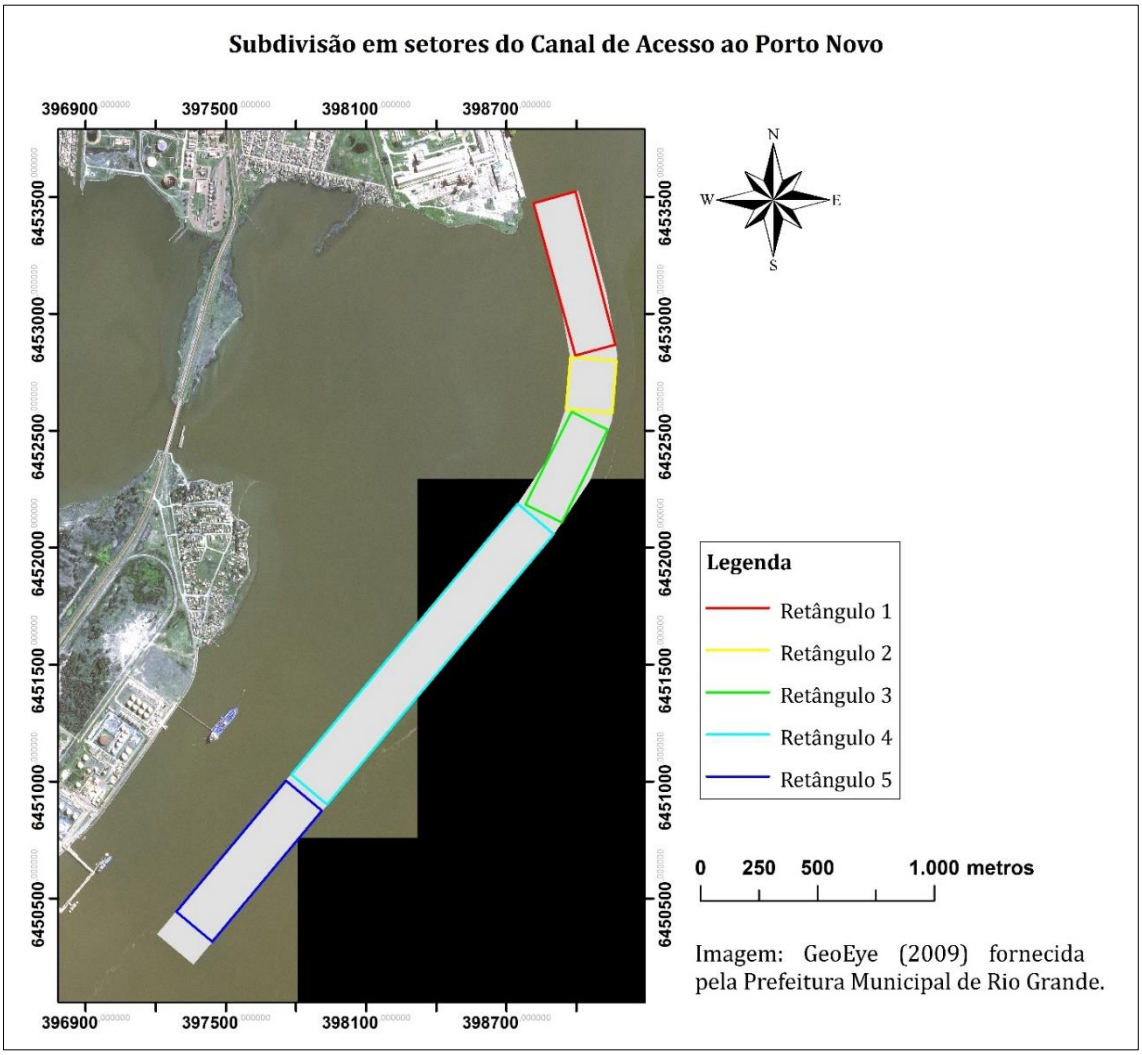


Figura 202: Setores do canal de acesso ao Porto Novo.
Fonte: Silva (2016).

TAXAS DE ASSOREAMENTO NO PORTO DO RIO GRANDE – 2000 A 2015			
Local	**Trecho**	**Dimensões em planta da área analisada (m)**	**Taxa de assoreamento (cm/mês)**
Bacia de evolução do Porto Novo	Não foi subdividida em trechos.	180x1.920	3,38
Canal de acesso ao Porto Novo	Retângulo 1	187,40x675,97	4,68
Canal de acesso ao Porto Novo	Retângulo 2	198,69x223,25	2,06
Canal de acesso ao Porto Novo	Retângulo 3	173,14x443,02	0,64

Tabela 138: Taxas de assoreamento (cm/mês) conforme dados de 2000 a 2015 para a bacia de evolução e parte do canal de acesso ao Porto Novo de Rio Grande.
Fonte: Silva (2016).

As taxas médias de assoreamento dos trechos do canal de acesso e da bacia de evolução do Porto Novo do Rio Grande apresentadas por Silva (2016) foram estimadas em relação à cota de projeto (gabarito). Os dados referentes aos retângulos 4 e 5, apresentados na figura anterior, foram processados e calculados pelo autor, no entanto, foram identificadas incertezas na cota de projeto adotada nesses locais quando confrontados dados de modelos digitais de terreno gerados a partir de levantamentos batimétricos com o valor da cota de projeto adotada. Desta forma, as taxas médias de assoreamento não foram estimadas para estes setores que, segundo Silva (2016), exigem um estudo mais detalhado para representação do traçado geométrico e cota de referência a ser utilizado.

2.21. INTERAÇÃO PORTO-CIDADE

2.21.1. Integração do Porto no Planejamento Urbano

A imagem aérea panorâmica da figura abaixo apresentada, é indicadora da pertinência da área do Porto Organizado do Rio Grande aos núcleos urbanos principais dos municípios de Rio Grande e São José do Norte. E a perspectiva física dessa inserção pode ser estendida, em proporções similares, às temáticas econômicas, sociais, culturais e ambientais desses mesmos municípios.

Pode-se afirmar, definitivamente, que as cidades se desenvolveram no entorno dos embriões portuários que se estabeleceram há mais de dois séculos nas margens desse exímio estuário, que drena para o Oceano Atlântico as águas de uma grande bacia de mais de 128.000 km^2.



Figura 203: Vista aérea parcial de Rio Grande e do Estuário da Lagoa dos Patos
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Para uma ideia da posição estratégica desse sistema e de sua importância para o desenvolvimento de todo o estado, observe-se que essa bacia citada abrange todo sistema hidrográfico das Lagos dos Patos e Mirim, que está subdividido num conjunto de outras dez bacias bem caracterizadas, em que estão os principais rios do estado do RS, a saber: Rio Camaquã, Pardo, Caí, Taquari/das Antas, dos Sinos, Gravataí, Jacuí e Guaíba, além da bacia da Lagoa Mirim e a do Litoral Médio do RS. A figura a seguir apresenta um cartograma com essa configuração.

Ou seja, pelo Canal do Porto do Rio Grande passam as águas continentais que alimentam o território de 270 municípios, que juntos detém 80% do PIB do Estado. Dos dez municípios com maior produto interno bruto no RS, nove estão nessa região. Essa

imagem é também uma metáfora clara da interconexão do Porto do Rio Grande com toda a capacidade produtiva do estado.

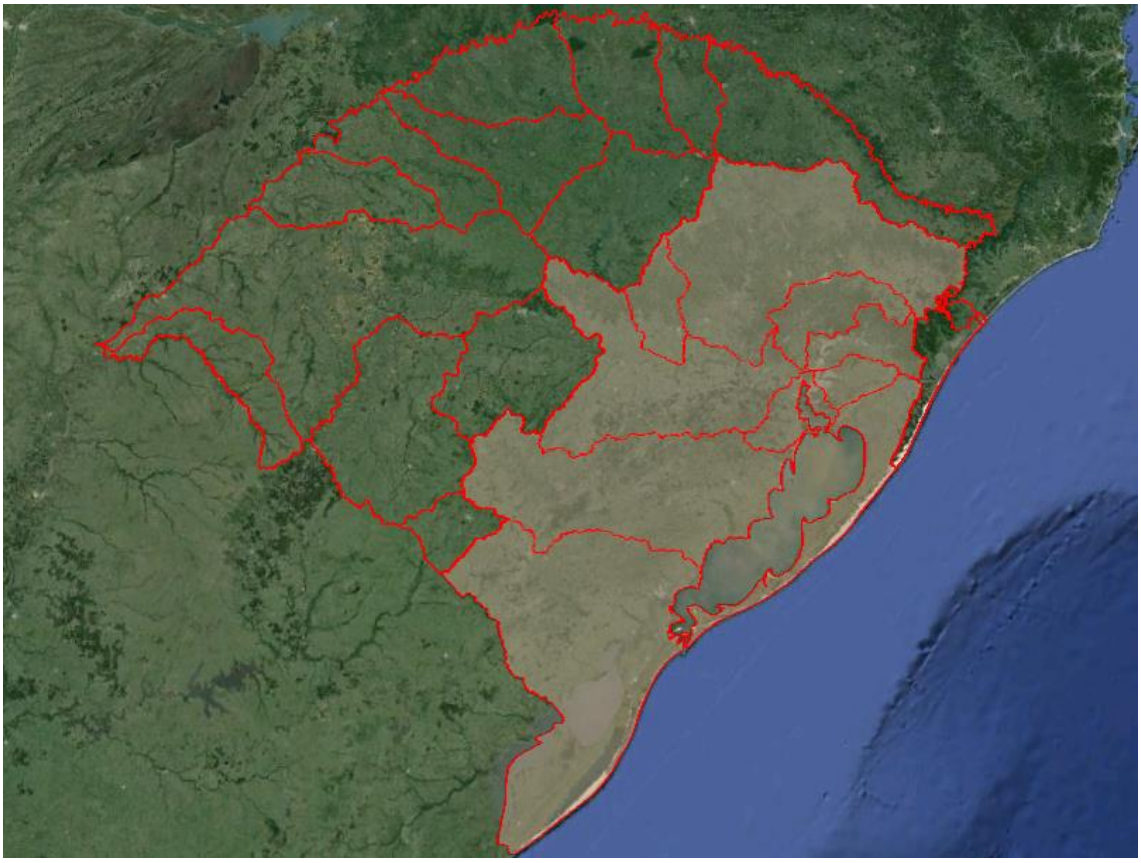


Figura 204: O Sistema Hidrográfico Patos-Mirim
Fonte: LTGeo/C3/FURG

O impacto, pois, desse sistema nos dois núcleos urbanos conectados ao Porto Organizado é evidente e pode ser observado tanto nos instrumentos de planejamento e gestão desses municípios, quanto num diagnóstico mais precisos da realidade das populações assentadas nesses territórios.

A fim de manter uma abordagem objetiva e clara sobre esse tema, serão sistematizadas, num primeiro momento, as principais referências ao Porto nos Planos Diretores e demais planos de gestão de Rio Grande e São José do Norte.

2.21.1.1. O Plano Diretor de Rio Grande e o Porto Organizado

O Plano Diretor de Rio Grande atualmente em vigor foi estabelecido por um conjunto de Leis Municipais, numeradas de 6584 a 6588, todas emitidas e sancionadas em 20 de agosto de 2008.

A Lei 6584/08 estabelece o Perímetro Urbano do Município do Rio Grande, e em seu núcleo base, delimita:

> **Art. 1º** O perímetro urbano da cidade do Rio Grande fica estabelecido com a seguinte descrição: Partindo-se de um ponto identificado como Quilômetro Zero do molhe oeste da Barra, no sentido sul-norte, ao longo da orla do Canal do Rio Grande até a ponta da Mangueira, daí contornando o Saco da Mangueira até a extremidade do pontal, junto ao cais do Porto Novo; daí ao longo deste cais no sentido sul-norte até a ponta extrema norte do pontal; daí, no sentido leste-oeste, ao longo do estuário da Lagoa dos Patos até a embocadura do Arroio Martins; daí, seguindo seu curso natural até o encontro com a Estrada Municipal dos Carreiros; daí, no sentido sudoeste até encontrar a linha férrea que vai ao Distrito Industrial; daí, ao longo desta linha no sentido sudeste até um ponto distante 500m (quinhentos metros) do eixo da estrada Rio Grande - Cassino - (RS 734); daí, ao longo de 500m (quinhentos metros) até o limite do Loteamento Cidade Balneária do Cassino; daí, contornando o Loteamento Parque Guanabara até encontrar o Loteamento Querência; daí, contornando o Loteamento Querência até encontrar o Loteamento Stella Maris; daí, contornando este loteamento até a linha da praia e, seguindo esta até encontrar o Quilometro Zero dos Molhes da Barra.

A Figura 205 apresenta essa delimitação, conforme o anexo do próprio Plano Diretor. A seguir também é apresentada uma vista panorâmica executado sobre modelagem por imagens de satélite dessa área, com a figura de delimitação da atual poligonal do Porto projetada sobre ela. Observe-se que nessa lei municipal toda a extensão do Porto Organizado, em sua margem de Rio Grande, está interseccionada ao perímetro urbano da cidade. Dessa forma, há o entendimento inequívoco do planejamento local de que as questões relativas à gestão portuária devem ser tratadas sempre em consonância aos interesses da cidade, e ao mesmo tempo, o planejamento da cidade não pode deixar de considerar o protagonismo do Porto.



Figura 205: O Perímetro Urbano segundo o Plano Diretor de Rio Grande
Fonte: LTGeo/C3/FURG

O Plano Diretor propriamente dito, é apresentado em toda a sua complexidade na Lei 6.585/08. E nesse documento são diversas as citações ao Porto do Rio Grande. Algumas dessas referências explicitas demonstram o quanto a comunidade preocupa-se com a garantia da sustentabilidade das operações portuárias, e são manifestações fundamentais para o tratamento de questões de conflitos latentes e atuais.



Figura 206: A Integração do Porto ao Perímetro Urbano de Rio Grande (arte sobre composição gráfica do Google Earth Pro)
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Observe-se o que dizem, em seu TÍTULO II (DAS DIRETRIZES SETORIAIS DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL), CAPÍTULO I (DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO), os Art. 24 e 25 do Plano Diretor de Rio Grande:

> **Art. 24.** Cabe ao Poder Executivo formular políticas e diretrizes para o desenvolvimento e fomento das atividades portuárias, como fator estratégico de desenvolvimento econômico e social, visando estimular o investimento e a integração do sistema portuário com o município.
>
> **Art. 25.** Para incentivar a atividade portuária no Município, devem ser observadas as seguintes diretrizes:
>
> **I** - Incentivar a regularidade dos serviços de manutenção e aprofundamento do calado dos canais de acesso ao porto;
>
> **II** - Incentivar a manutenção e qualificação da sinalização dos canais de acesso ao porto;
>
> **III** - Incentivar a continuidade das obras de ampliação dos Molhes da Barra;
>
> **IV** - Incentivar a manutenção e modernização das instalações do porto público e terminais privados;

V - Revitalização do Porto Velho;

VI - Aumentar a participação do município na gestão do Porto;

VII - Incentivar a navegação lacustre;

VIII - Contribuir com a divulgação do potencial do Porto do Rio Grande.

Ou seja, os referidos Artigos atentam para uma defesa dos interesses portuários, de sua manutenção e de seu crescimento, como base de sustentação econômica e social do município.

O item V do Artigo 25, salienta uma questão específica do Porto Velho, trazendo um aspecto diferenciado àquela estrutura, pelo seu valor histórico, nos moldes do que se vê fomentado em outras cidades, onde tais áreas portuárias tornaram-se importantes sítios turísticos, culturais, educacionais, e onde a temática social é valorizada, transformando essas áreas cujo valor logístico se reduziu em função das necessidades desse modal de transporte. Esse é o caso de Montevidéu e Buenos Aires, capitais do Uruguai e da Argentina, mais próximas a Rio Grande do que Brasília, e também do Porto Maravilha no Rio de Janeiro, ou do Porto de Belém. Projeto do mesmo gênero vem sendo discutido a décadas em Porto Alegre e no Recife. Evidentemente, que em proporções menores, o Porto Velho do Rio Grande propicia a mesma classe de aproveitamento. A figura a seguir é uma vista panorâmica dessa estrutura de grande valor histórico, gênese da colonização do estado do RS.

O item II do Artigo 46, do CAPÍTULO IV - DA POLÍTICA DO PATRIMÔNIO CULTURAL MUNICIPAL, torna ainda mais claro esse interesse.

Art. 46. O Plano Municipal do Patrimônio Cultural, elaborado em conjunto com representações da sociedade civil e outros setores da administração pública, têm por objetivo:

II – Desenvolver, estimular e consolidar o potencial turístico do Centro Histórico da cidade, em especial a Rua Riachuelo e os espaços junto ao Porto Velho, de forma compatível com a preservação de seu patrimônio histórico e arqueológico;



Figura 207: Vista aérea do Porto Velho e do Centro de Rio Grande
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Sob o aspecto do ordenamento territorial o Porto do Rio Grande é caracterizado no Plano Diretor como Área de Interesse Público, como consta no Artigo 79, da SUBSEÇÃO I - DAS ÁREAS DE INTERESSE PÚBLICO, SEÇÃO III - DAS ÁREAS FUNCIONAIS - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS, CAPÍTULO I - DAS ÁREAS TERRITORIAIS do TITULO III - DO ORDENAMENTO TERRITORIAL.

> **Art. 79.** Áreas de Interesse Público são aquelas onde estão implantados equipamentos urbanos, programas e projetos governamentais, os quais, por suas características, não são passíveis de enquadramento no regime urbanístico estabelecido pelo Plano Diretor, tais como:
>
> **I -** Centros administrativos e outros prédios destinados à administração pública, inclusive instalações militares ou civis;
>
> **II -** Equipamentos urbanos comunitários e de serviços ao público, inclusive prédios e instalações destinadas à televisão e radiodifusão;
>
> **III -** Terminais de transporte de passageiros, cargas ou abastecimento, inclusive instalações centrais de armazenamento ou comercialização atacadista;
>
> **IV -** Estádios, auditórios, parques, clubes e áreas particulares de recreação de grande porte;
>
> **V -** Porto, aeroporto e distrito industrial;

O diagnóstico da ocupação do Porto Organizado, considerada sua intersecção com a área urbana de Rio Grande, apontará como um dos principais elementos negativos a presença de núcleos residenciais irregulares e ilegais em segmentos críticos desse território.

É fundamental o entendimento de que nessa leitura a ênfase negativa não está no aspecto do valor estratégico, econômico ou ambiental dessas áreas, mas acima de tudo, no valor social dessas comunidades. Uma análise técnica elementar apontará para a impossibilidade ou irresponsabilidade da regularização de algumas dessas áreas para moradia, função da proximidade de estruturas portuárias que representam alto risco ou insalubridade à tal uso ou função do solo. A permanência a tais distâncias dessas operações portuárias exige preparo profissional e capacidade de execução de planos de contingência, elementos inviáveis de serem exigidos a tais comunidades. São majoritariamente famílias de baixa renda, entremeadas por alguns beneficiários que exploram valor estratégico comercial e paisagístico do local. As próximas imagens são instantâneas desses aglomerados urbanos.



Figura 208: Ocupações no setor norte do Porto Organizado do Rio Grande
Fonte: LTGeo/C3/FURG



Figura 209: Ocupações no setor sul do Porto Organizado do Rio Grande, junto a saída para o mar.
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Embora alguns segmentos dessa população efetivamente tenham atividades relacionadas à pesca artesanal, e justifiquem sua moradia sobre a orla, a significativa maioria dessa população não possui atividade de subsistência vinculadas ao meio hídrico vizinho.

A Lei N º 6.587/08, que estabelece normas para o parcelamento do solo urbano e rural do município, em seu Artigo 5º, prescreve uma proteção contra essas ações de ocupação, conforme citado. Porém, a demanda crescente, o mercado imobiliário excludente, a falta de preparo dos gestores e a ausência de políticas habitacionais de interesse social, além da ineficiência e mesmo negligência na preservação e guarda dessas áreas trouxe e mantém e eleva dia a dia esse grave problema socioambiental.

Art. 5° Fica vedado o parcelamento do solo para fins urbano:

I - Em terrenos alagadiços sujeitos a inundações, antes de tomadas às providências para assegurar o escoamento das águas ou a proteção para as cheias e inundações;

II - Em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo a saúde pública, sem que sejam previamente saneados, com a aprovação do órgão público competente;

III - Em terrenos cuja estrutura geológica não apresentem características de suporte para urbanização ou naqueles onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis até a sua correção;

IV - Em terrenos situados fora do alcance dos equipamentos urbanos, nomeadamente das redes públicas de abastecimento de água potável e de energia elétrica, salvo se atendidas as exigências específicas dos órgãos públicos competentes;

V - Nas reservas ecológicas e biológicas, instituídas pelo Plano Diretor Participativo do Município, que resultarem com estas condições após detalhamento de sua potencialidade;

VI - Em imóveis dos quais resultem terrenos encravados ou lotes em desacordo com os padrões estabelecidos pelo do Plano Diretor do Município;

VII - Em imóveis que não possuam acesso para logradouros públicos oficiais;

VIII - Nas Áreas Funcionais de Contenção ao Crescimento Urbano.

Por sua vez, a Lei 6.588/08, prescreve o regime urbanístico, o zoneamento de uso e ocupação do solo para toda a área comum ao Porto Organizado. A observação precisa das Unidades de Planejamento sobre tal território permite verificar a presença de Unidades Residenciais, Unidades Industriais, Unidades Mistas; Áreas Funcionais de Interesse Ambiental, Áreas Funcionais diversas; e, Unidades Funcionais.

Segundo definição no Plano Diretor, as Unidades Residenciais são caracterizadas pela homogeneidade de uso, em que predominam as atividades de moradia. Sob mesma lógica, as Unidades Industriais são aquelas em que predominam as atividades industriais. Unidades Mistas são caracterizadas pela miscigenação das atividades já implantadas, independentemente de sua tendência de uso e onde podem ocorrer usos residenciais, comerciais, de serviços e industriais, em toda a sua área.

Áreas Funcionais são aqueles segmentos de território com função pública ou privada específica. Quando uma Unidade de Planejamento coincidir integralmente com qualquer uma das Áreas Funcionais, denomina-se Unidade Funcional.

A fim de permitir a adequada visualização do enquadramento de cada uma das Unidades de Planejamento apresentadas e sua intersecção com o Porto Organizado, foram gerados os mapas apresentados a seguir.

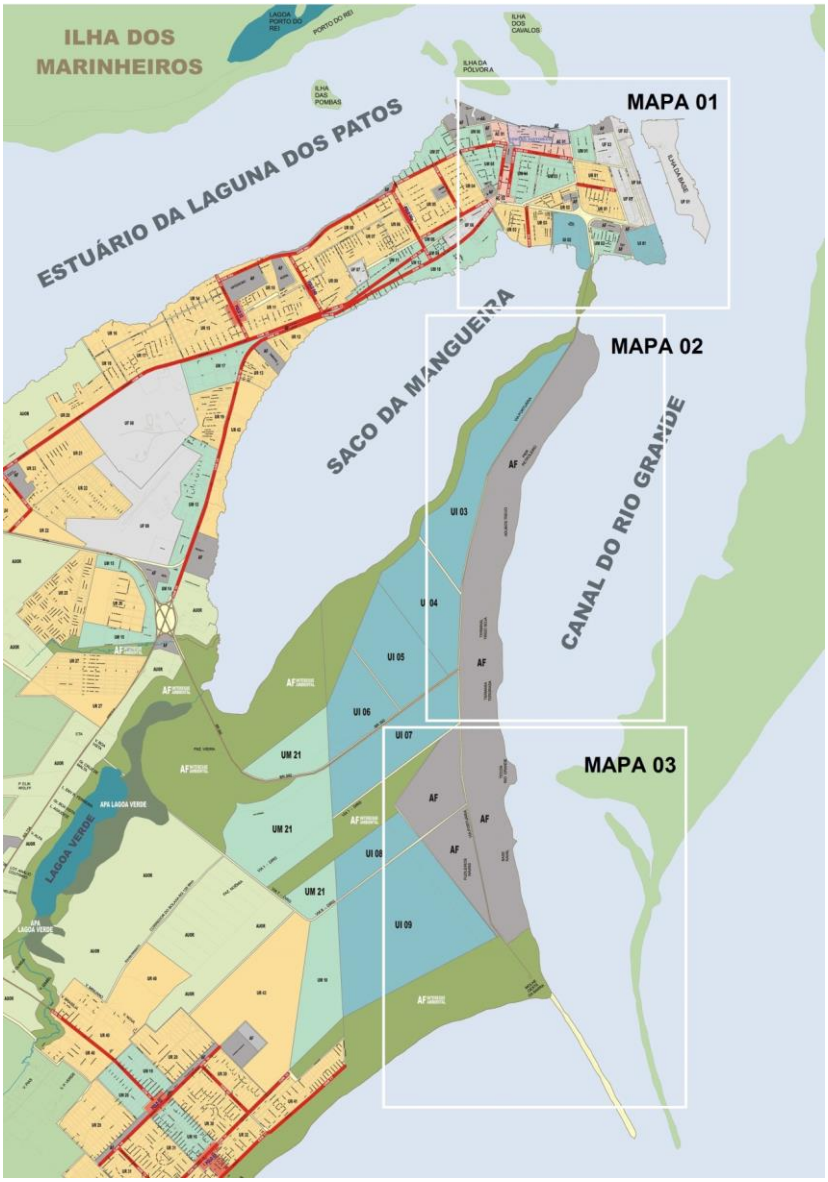


Figura 210: Mapa do Índice das Unidades de Planejamento sobre a área portuária
Fonte: LTGeo/C3/FURG

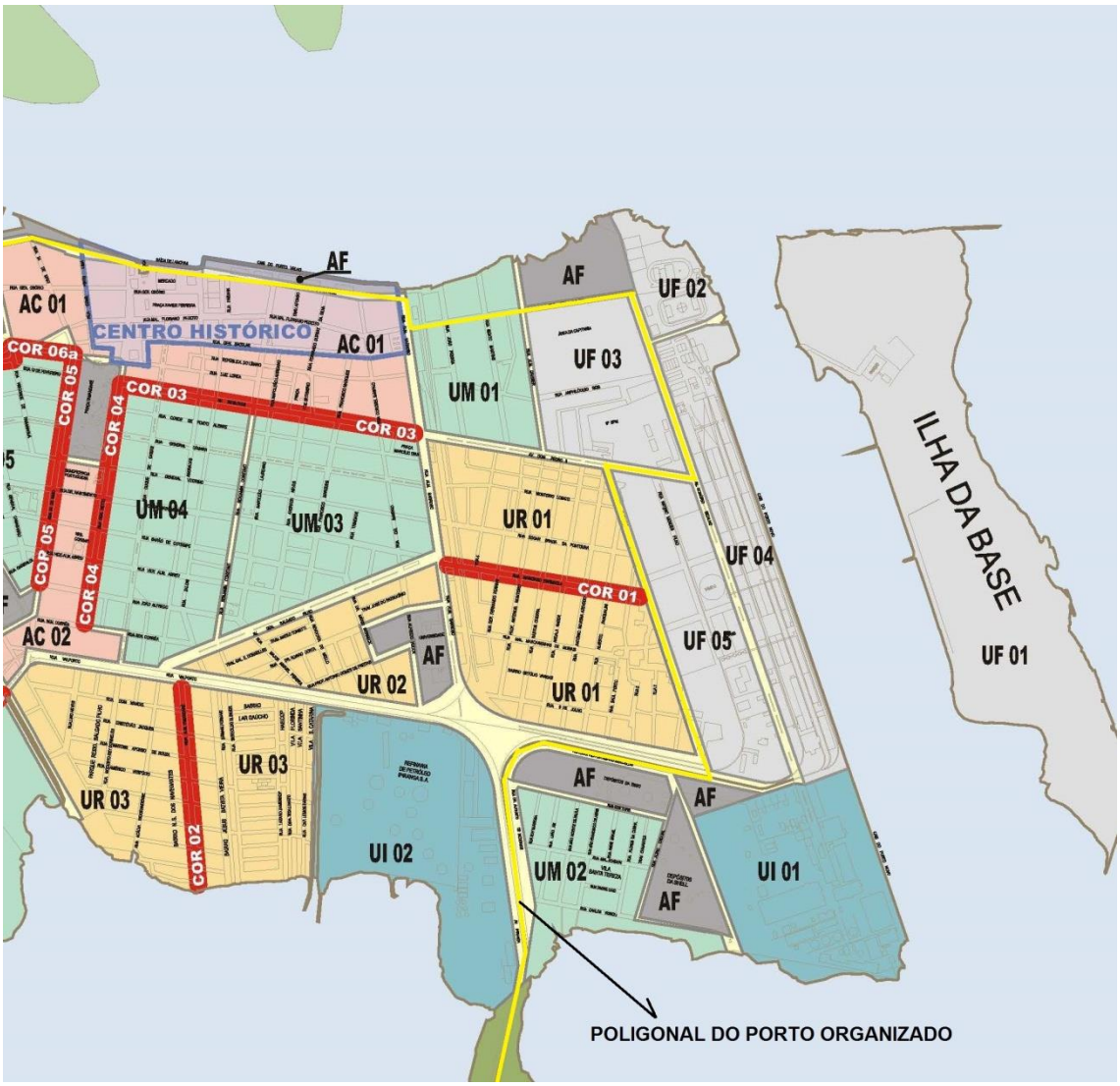


Figura 211: Mapa 01 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Porto Velho e do Porto Novo.
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Observação: A linha amarela é a projeção aproximada da atual Poligonal do Porto Organizado. As unidades presentes no interior da poligonal são designadas por AF, Áreas Funcionais; UFs, Unidades Funcionais; UMs, Unidades Mistas; UI, Unidade Industrial.

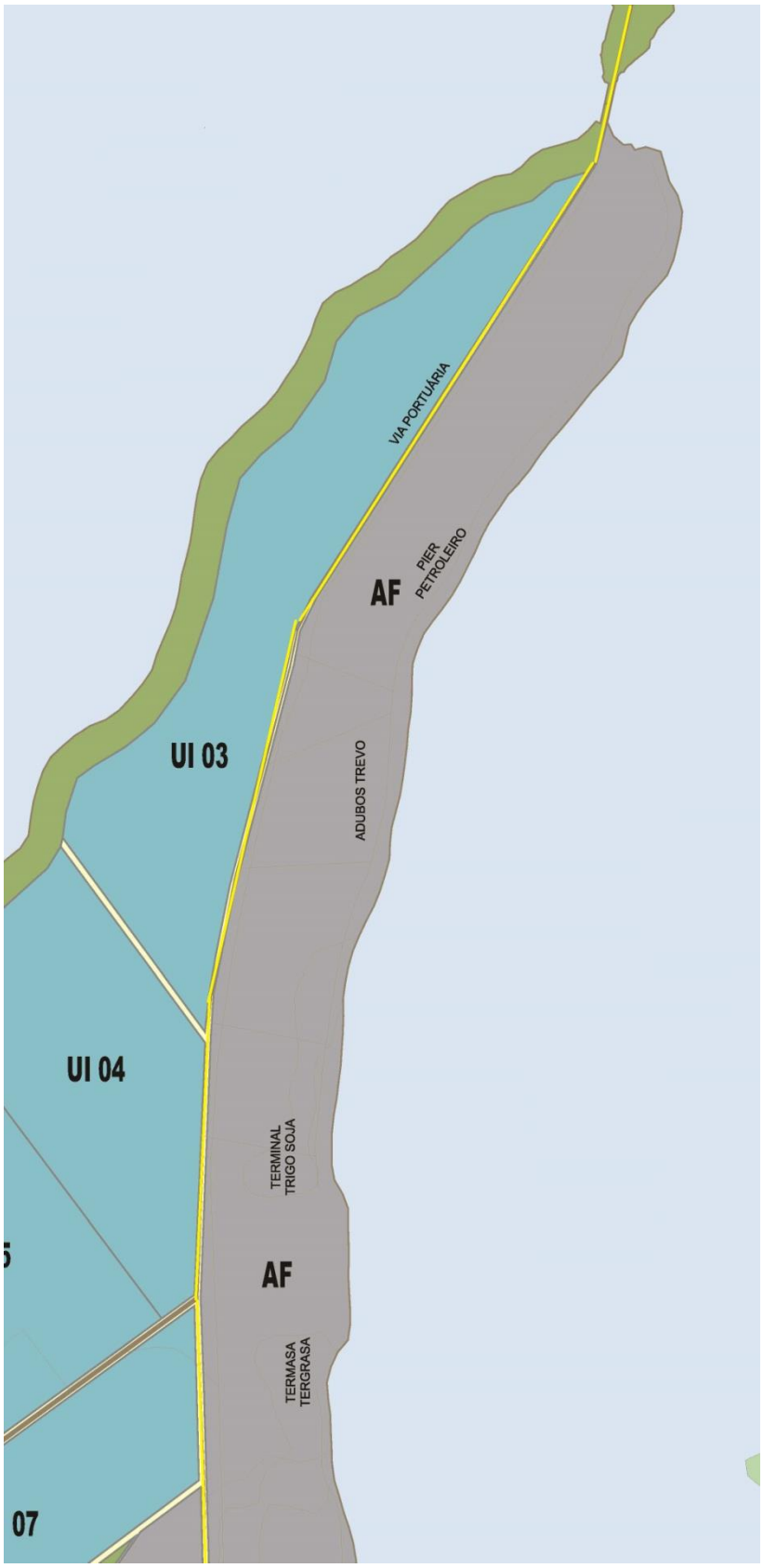


Figura 212: Mapa 02 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Super Porto até os terminais Graneleiros.
Fonte: LTGeo/C3/FURG



Figura 213: Mapa 03 do Índice das Unidades de Planejamento. Unidades de Planejamento nas áreas do Terminal de Containers e adjacências e no limite do Porto até os molhes.
Fonte: LTGeo/C3/FURG

O impacto desse regramento nas atividades portuárias se resume àquelas áreas indicadas como Unidades Residenciais, Unidades Industriais e Unidades Mistas, pois em todas as áreas demarcadas como Áreas Funcionais ou Unidades Funcionais o Plano

Diretor remete justamente aos órgãos específicos de gestão desses territórios o seu devido regramento e fiscalização de uso.

Assim sendo, observe-se nas tabelas seguintes as atividades permitidas sobre cada uma dessas áreas. A tabela de USO 01 refere-se a Unidade Residencial 01 correspondente ao Bairro Getúlio Vargas, limite muro a muro com o Porto Novo. A tabela de USO 09 refere-se a Unidade Mista 02, e a Unidade Industrial 01, correspondente, respectivamente, a Vila Santa Tereza e onde ora está o parque industrial da QGI Estaleiros.

USO 01	**ATIVIDADES PERMITIDAS**
HABITAÇÃO	Unifamiliar e Coletiva
COMÉRCIO VAREJISTA	Carnes; fruteiras; padarias; armazéns; hortomercado; bares; cafés; lancharias; restaurantes; papelarias; farmácias; drogarias; perfumarias; calçados; artefatos de couro; artigos do vestuário; ferragem; material elétrico; tabacaria; revistas; artigos lotéricos; confeitaria; bombonieres; armarinhos; bijuterias; postos de abastecimento; depósito ou posto de revenda de gás classe 01; bazar.
SERVIÇOS PROFISSIONAIS VINCULADOS À HABITAÇÃO	Conserto de calçados e artigos de couro; conserto de máquinas e aparelhos elétricos ou não, de uso pessoal ou doméstico; reparação de artigos diversos; barbearias; salões de beleza; manicuras e pedicuros; massagistas; alfaiatarias; ateliers de costura, bordado e tricot; profissional liberal, técnico ou universitário; profissional autônomo.
OFICINAS	Reparação de artigos de couro; reparação de máquinas e aparelhos elétricos ou não; reparação de artigos diversos; jóias e relógios, instrumentos musicais, científicos, aparelhos de precisão, brinquedos e demais artigos não especificados; douração e encadernação; pintura de placas e letreiros, reparação de artigos de couro, reparação de instalações elétricas, hidráulicas e de gás, reparação de máquinas e aparelhos elétricos ou não, reparação de artigos diversos, jóias e relógios, instrumentos musicais, científicos, aparelhos de precisão, brinquedos e demais artigos não especificados, douração e encadernação, pintura de placas e letreiros, lavagem e lubrificação, reparação de artigos de madeira, do mobiliário (móveis, persianas, estofados, colchões, etc...), reparação de artigos de borracha (pneus, câmaras de ar e outros artigos), reparação e manutenção de veículos automotores (exclusive caminhões, tratores e máquinas de terraplanagem), funilaria, reparação e manutenção de motores náuticos.
SERVIÇOS DOMICILIARES	Tinturarias e lavanderias, empresa de detetização, desinfecção, aplicação de sinteco e pintura de imóveis, empresa de vigilância e limpeza, agência de locação de imóveis, loucas e semelhantes, serviços de buffet, agências de guarda-móveis, serviços de ajardinamento.
SERVIÇOS AUXILIARES	Escritórios de corretagem de títulos, de seguros, de imóveis, de veículos, locações, etc..., agências de emprego, serviço de seleção, treinamento e administração de pessoal, locação de mão-de-obra, escritórios de intermediários de vendas de mercadorias à base de comissão (representação comercial).
SERVIÇOS DE DIVERSÃO	Casas noturnas (*) (Boate; Bar com musica; Restaurante com Dança; Restaurante com Musica). (*) Somente nos imóveis com frente para a Av. Major Carlos Pinto (no trecho compreendido entre a rua Badem Powel e Avenida Rheingantz).

Tabela 139: Atividades permitidas pelo Plano Diretor para Área Residencial 01, junto ao Porto Novo
Fonte: Prefeitura de Rio Grande - RS

Cabe citar que o Plano Diretor ainda indica que todas as áreas adjacentes ao SuperPorto, especialmente as Unidades Industriais 03, 04 e 07 possuem previsão de atividades relacionadas ao Plano Estratégico do Distrito Industrial do Rio Grande, ou seja, a critério seletivo da Secretaria de Planejamento.

USO 09	ATIVIDADES PERMITIDAS
HABITAÇÃO	Unifamiliar e Coletiva
COMÉRCIO VAREJISTA	Carnes; fruteiras; padarias; armazéns; hortomercado; bares; cafés; lancharias; restaurantes; papelarias; farmácias; drogarias; perfumarias; calçados; artefatos de couro; artigos de vestuário; ferragem; material elétrico; tabacaria; revistas; artigos lotéricos; confeitarias; bombonieres; supermercado; armarinhos; bijuterias; postos de abastecimento; depósitos e postos de revenda de gás classe 01; bazares.
COMÉRCIO ATACADISTA E DEPÓSITOS	Alimentos; bebidas; fumo; vestuário e têxteis; peles e couros; papel, artigos para papelarias e gráficas; produtos para fotografia e cinematografia; material ótico e cirúrgico; instrumentos musicais; mobiliário; objetos em geral; máquinas; veículos e equipamentos; produtos farmacêuticos; material de construção; distribuidora de produtos derivados de petróleo.
SERVIÇOS DOMICILIARES	Tinturarias; lavanderias; empresas de detetização, desinfecção, aplicação de sinteco e pintura de imóveis; empresas de limpeza e vigilância; agência de locação de imóveis, louças e semelhantes; serviços de buffet; agências de guarda-móveis; serviços de ajardinamento; hotéis.
SERVIÇOS DE LAZER E CULTURA COMUNITÁRIOS E SOCIAIS	Áreas verdes de uso público para recreação ativa (praça); clubes e locais privados de uso recreativo ou esportivo de caráter urbano; clubes e locais privados de uso recreativo ou esportivo de caráter local; centros sociais urbanos; centros de comunidades; centros esportivos; ruas de lazer; locais para parque de diversão, circos, etc.; estabelecimentos de ensino formal de 1° grau; estabelecimento de ensino formal de 2° grau; estabelecimento de ensino formal de 3° grau; creches; escolas maternais; centros de cuidados; jardim de infância ou pré-grau (incluindo o pré-grau do ensino formal); escolas especiais(excepcionais, ensino profissional, natação, judô, etc); arquivos; auditórios; bibliotecas; centro cultural; cinemas; discotecas; instituto do livro; ligas e associações assistências e beneficentes; museus; pinacotecas; planetário; teatros; templos e locais de culto em geral; televisão educativa; instituições científicas e tecnológicas; agências de serviço social; asilos; conselhos comunitários e associações de moradores; entidades de classes e sindicais; instituições de menores.
SERVIÇOS PROFISSIONAIS VINCULADOS À HABITAÇÃO	Conserto de calçados e artigos de couro; conserto de máquinas e aparelhos elétricos ou não, de uso pessoal ou doméstico; reparação de instalações elétricas, hidráulicas e de gás; reparação de artigos diversos; barbearias; salões de beleza; manicuras e pedicuros; massagistas; alfaiatarias; ateliers de costura, bordado e tricot; profissional liberal técnico e universitário; profissional autônomo.
SERVIÇOS DE REPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO - OFICINAS	Reparação de artigos de couro; reparação de instalações elétricas, hidráulicas e de gás; reparação de máquinas e aparelhos elétricos ou não; reparação de artigos diversos; jóias e relógios, instrumentos musicais, científicos, aparelhos de precisão, brinquedos; demais artigos não especificados; douração e encadernação; pintura de placas e letreiros; lavagem e lubrificação; reparação de artigos de madeira, do mobiliário (móveis, persianas, estofados, colchões, etc); reparação de artigos de borracha (pneus, câmaras de ar e outros artigos); funilaria; reparação e manutenção de motores náuticos; serralharia; tornearia; niquelagem e cromagem; esmaltação; galvanização; retificadores de motores; reparação e manutenção de veículos, inclusive caminhões, tratores e máquinas de terraplanagem.
SERVIÇOS PROFISSIONAIS E TÉCNICOS	Pequenos ambulatórios; postos de atendimento médico; postos de atendimento de urgência; consultórios médicos e odontológicos; clínicas e policlínicas médicas, odontológicas, de repouso e geriatria; bancos de sangue; hospital geral; hospital psiquiátrico; hospital de pronto socorro; serviços jurídicos de despachante e procurador, escritórios de cobranças, ajuste de contas, finanças, investigação particular, investimentos bancários, de contabilidade e auditoria; serviços de assessoria, consultoria, pesquisas, análise e promoções; processamento de dados; serviços de engenharia, arquitetura, urbanismo, paisagismo, agronomia, geologia, geodésica, cartografia, aerofotogrametria e topografia; serviços de publicidade e propaganda, de tradução, de reprodução e documentação, estúdios de pinturas, desenhos e cultura; clínicas, alojamento e hospitais veterinários.
SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO	Agência de correios e telégrafos; agência telefônica; agências de sonorização; estações de radiodifusão; estações de televisão.
SERVIÇOS DE LAZER E CULTURA, COMUNITÁRIOS E SOCIAIS	Clubes e locais privados de uso recreativo ou esportivo de caráter local; centros sociais urbanos; centros de comunidade; estabelecimentos de ensino formal de 1º grau; estabelecimentos de ensino formal de 2º grau; estabelecimentos de ensino formal de 3º grau; creches; escolas maternais; centros de cuidados; jardim de infância ou pré-1º grau (incluindo o pré-1º grau do ensino formal); escolas especiais (excepcionais, ensino profissionalizante, natação, judô, etc)_; cinemas; ligas e associações assistências, beneficentes; templos e locais de culto em geral; agências de serviços social; conselhos comunitários e associações de moradores; entidades de classe e sindicais.
SERVIÇO DE TRANSPORTE	Garagens e estacionamento para veículos, exceto os de carga ou coletivos, sem abastecimentos; agências de viagem; agências de locação de veículos, automóveis, motocicletas, bicicletas; agências de navegação; agências de locação de trailers e camionetas; empresas de mudanças.
SERVIÇOS AUXILIARES	Escritórios de corretagem de títulos, de seguros, de imóveis, de veículos, locações, agências de emprego; serviços de seleção, treinamento e administração de pessoal; locação de mão-de-obra; escritórios de intermediários de vendas de mercadorias à base de comissão (representação comercial).
SERVIÇOS PÚBLICOS	Federal; estadual; regional; municipal; entidade de turismo; prédios e instalações vinculados às policias civil e militar; prédios e instalações vinculados ao corpo de bombeiros; presídios. E demais prédios vinculado ao sistema penitenciário.

Tabela 140: Atividades permitidas pelo Plano Diretor para Área Industrial 01 e Área Mista 02, junto ao Porto Novo
Fonte: Prefeitura de Rio Grande - RS

Ainda importante referir que, em relação ao processo de manipulação e depósito de materiais de alta periculosidade ou que produzem risco à saúde da população, o Plano Diretor cita explicitamente que tais elementos somente são aceitáveis sobre as áreas do Distrito Industrial e na área Portuária, porque nesse território não se concebe ocupações humanas de alta densidade, como reproduzido na sequência, pelo Artigo 27, da Lei 6.588/08, que dispõem o sobre o regime urbanístico, o zoneamento de uso e a ocupação do solo no município.

> **Art.27.** A localização das atividades de depósitos de combustíveis explosivos, inflamáveis, containers - inclusive expurgo, fabricação, conserto e reparos, corrosivos, tóxicos ou quaisquer outros materiais de alta periculosidade será permitida somente na área do Distrito Industrial, respeitando a legislação do mesmo.
>
> **§1º.** As atividades citadas no "Caput" deste artigo serão toleradas no interior da Unidade Funcional UF 04 e na área do Superporto, obedecendo à legislação Federal, e nas Unidades Industriais UI - 01 e UI – 02.
>
> **§2º.** Para abastecimento da população serão permitidos os depósitos ou postos de revenda de gás classe 1, 2, 3 e 4, nas Unidades de Planejamento da Área Urbana de 0cupação Intensiva, onde a atividade é permitida pelo Anexo 02 do Plano Diretor.

Uma análise desse conjunto de tópicos presentes no Plano Diretor de Rio Grande indica que há cerca de oito anos, quando uma equipe multidisciplinar se dedicou a atualizar e ajustar a estratégia de uso e ocupação do território municipal, houve uma notória preocupação em integrar interesses do planejamento urbano e do desenvolvimento portuário.

Rio Grande desenvolveu nos últimos 5 anos estudos para implantação de seus Planos de Gestão temáticos mais importantes, ou seja, o Plano Ambiental, o Plano de Habitação de Interesse Social e o Plano de Saneamento Ambiental. Embora alguns desses planos não estejam ainda homologados, todos passaram pela fases diagnóstico e possuem informações fundamentais no que tange a inter-relação Porto-Cidade.

Do ponto de vista do Plano Ambiental, cuja abordagem é tema de item específico desse documento, o diagnóstico apresenta dados primários relevantes sobre qualidade da água no Estuário, sobre risco de contaminação por agentes diversos, inclusive

biológicos provenientes da água de lastro de embarcações que atravessam o planeta, e sobre o impacto direto e indireto da operação portuária nos ecossistemas locais.

Evidentemente que a expansão portuária trouxe e ainda traz drástica redução das áreas de marismas, ambiente típico das margens estuarinas, e essa redução de área tem impacto sobre a qualidade de vida dos organismos locais, e, em alguma escala, influencia a condição de equilíbrio dinâmico do sistema urbano em Rio Grande. Mas tal transformação é compulsória em função do uso desses ambientes para a atividade de relevância extrema para toda a economia local.

O diagnóstico do Plano Ambiental demonstra ainda que o detalhado inventário da biota realizado apresenta uma condição de manutenção de diversidade de espécies e da riqueza ecossistêmica desse território.

Em relação ao Plano Habitacional é notória a degradação urbanística produzida na zona de interface com o Porto e, mesmo, dentro da poligonal do Porto Organizado. Há um aspecto histórico, cultural e econômico nessa ocupação desregrada e desqualificada.

Há mais de um século, quando da implantação do Porto Novo, grandes áreas de aterros sanitários foram geradas, e o tecido urbano se propagou sobre esse terreno novo, e, a princípio, de menor valor agregado. Posteriormente, as obras de expansão portuária que demandaram grandes massas de trabalhadores da construção civil trouxeram a Rio Grande contingente de pessoas sem a adequada garantia de solo urbanizado para habitação de interesse social. E os cinturões de sub-habitação se fizeram crescer notoriamente.

Hoje ocupações como as da quarta secção da Barra abrigam mais de 1200 famílias e na Vila Mangueira são cerca de 400 famílias. E essas famílias estão em locais de alto valor estratégico para o Porto, dentro do Porto Organizado, em áreas totalmente inadequadas tanto para moradia digna e segura, quanto para estrutura urbanística. Ainda, representam grande restrição ao crescimento de algumas das atividades portuárias, cujas análises de risco e os processos de impacto ambiental têm de conviver criticamente com tais componentes de grande complexidade.

O diagnóstico do Plano de Habitação de Interesse Social demonstra que esse quadro apresenta agravamento no decurso da última década. Entre 2004 e 2014 o número de moradias na Vila Mangueira, por exemplo, cresceu de 172 para 348, como demonstra a figura a seguir. Ainda, no período de 2004 a 2016, o adensamento habitacional na área da Quarta Secção da Barra foi muito grande, com o surgimento de mais 380 habitações irregulares, o que está temporalmente relacionado à ausência de políticas locais de tratamento das questões fundiárias, ou ainda mais preocupante, com o tratamento de proteção e incentivo a esse tipo de solução para o grave problema local de moradias para famílias de baixa renda.



2004



2014

Figura 214: Comparativo do adensamento urbano em uma década na Vila Mangueira
Fonte: LTGeo/C3/FURG

2.21.1.2. O Plano Diretor de São José do Norte e o Porto Organizado

O Porto Organizado também intersecta a zona urbana do município de São José do Norte, porém, naquele território as interações ainda são muito menos dinâmicas e intensas. Isso porque o núcleo urbano mais denso do município é menor e a cidade de São José do Norte, está totalmente fora da poligonal.

Além disso, o Plano Diretor é bem mais modesto e não produz maiores considerações sobre as questões urbanísticas e suas correlações com as atividades portuárias.

A recente implantação da estrutura de grande porte do Estaleiro EBR na margem norte do Canal do Porto do Rio Grande, no entanto, trouxe uma nova perspectiva sobre esse sistema. Essa realidade é tão incisiva, e as perspectivas de mudança são tamanhas, que uma das compensações a serem pagas pela empresa ao município é a revisão completa do Plano Diretor local, dado o impacto das construções e das operações do estaleiro. A Figura 215 a seguir ilustra o complexo EBR e sua posição relativa ao núcleo urbano de São José do Norte.



Figura 215: O Estaleiro EBR, na área do Porto Organizado e São José do Norte.
Fonte: LTGeo/C3/FURG
Obs:A área total ocupada pela obra do estaleiro é estimada em 60% da área total da cidade.

Esse estudo, entretanto, ainda não teve início. Ou, ainda não está sequer contratado. Aspectos como o aumento da população, as necessidades em relação à mobilidade, o crescimento dos modais de transporte pesados, especialmente os que envolvem caminhões de grande porte, as necessidades de energia, água, de tratamento sanitári0, de infraestrutura urbana e ambiência são os itens mais relacionados para definições de políticas territoriais de maior alcance. Na medida em que o processo de revisão esteja em curso, é fundamental que a gestão portuária seja agente ativo no processo, e que a defesa de interesses da atividade do Porto, e ao mesmo tempo, da responsabilidade pelos impactos inerentes, sejam diretamente exercidos pela autoridade portuária.

2.21.2. Impactos da Atividade Portuária no Município

As intensas relações adjuntas a toda a atividade de logística de grande porte, especialmente as associadas a operação portuária, afetam de diversas formas os substratos econômicos, sociais e ambientais onde operam. Quantificar e qualificar adequadamente esses processos exige a aplicação de metodologias de prospecção de informações por longo prazo, raramente mantidas nos sítios com essa configuração no Brasil.

Em Rio Grande a realidade não é menos promissora, em relação a estimar parâmetros desse impacto.

A observação criteriosa de mercados locais, o movimento da mão de obra em todas as atividades que subsistem na cidade, a ocupação do território e o diagnóstico da qualidade do uso do solo e os indicadores de qualidade de vida urbana, são alguns dos elementos utilizados para, sob certa precisão, avaliar preliminarmente os principais impactos da atividade portuária em Rio Grande e São José do Norte. Mas não há disponibilidade de dados primários na região para subsidiar esses elementos.

Dessa forma, tomaram-se como referência os dados qualitativos resultantes basicamente do conhecimento não formalizado, porém, empírico, disponível naqueles agentes que operam em diversas temáticas nesses ambientes. E por essa via, apresenta-se um conjunto de impactos, positivos e negativos, elencados em ordem absolutamente arbitrária, sem pretensão de prioridade, mas cujo espectro, numa primeira avaliação permite a visualização de um cenário onde, como já se disse, o protagonismo do Porto é óbvio e nevrálgico para a comunidade local.

2.21.2.1. Mobilidade Urbana

Um dos principais impactos advindos da atividade portuária sobre o município do Rio Grande é o trânsito intenso e persistente de veículos de grande porte, caminhões e carretas, nas vias do entorno da cidade e, mesmo, por vezes, em suas vias urbanas.

Em função da falta de planejamento, ou do equívoco em alguns dos processos de planejamento do passado, associado à insuficiência/ou ausência de investimento na infraestrutura necessária para operação desses sistemas multimodais, faz com que o transporte de trazer a carga por via rodoviária desde outros sítios para Rio Grande concorra com os veículos que fazem a mobilidade da população entre as diversas zonas da área urbana do município. Essas vias com trânsito misto, caminhões, ônibus, automóveis, motocicletas, bicicletas e mesmo veículos de tração animal, ocasionam tráfego lento, formação de longas filas, insegurança e, por consequência, redução na qualidade de vida das pessoas.

Acidentes de trânsito com perdas de vida e danos patrimoniais são comuns e, mesmo com campanhas de conscientização, inevitáveis, face justamente a saturação do sistema viário.

Saliente-se que a duplicação da BR-392 não foi concluída em toda a sua extensão. A secção revitalizada e adequada ao volume de tráfego leva até o trevo no limite do Porto Organizado. Com isso, na principal artéria de circulação junto ao Porto Organizado, ainda resta uma via de trafego simples, compartilhada com o Distrito Industrial e com o constante deslocamento de pessoas entre os Bairros do Cassino e da Quarta Secção da Barra e o Centro de Rio Grande.

Em períodos de safra, quando o número de caminhões transportando granéis atinge a casa das centenas por dia, longas filas costumam se formar nos acostamentos das

rodovias na área urbana de Rio Grande, dificultando ainda mais a condição de tráfego nos horários de pico.

O mesmo fenômeno é comumente observado na Av. Honório Bicalho, principalmente nos processos de transbordo de cargas entre o Porto Novo e as empresas do Distrito Industrial.

Outra questão que não pode ser negligenciada é a estimativa da necessidade de transporte coletivo de pessoas para o trabalho nas áreas do Porto Organizado. Essa componente de serviços fundamentais gera demandas críticas, especialmente em relação aos estaleiros implantados na área portuária. No auge da industria naval em Rio Grande, o Estaleiro Rio Grande empregava cerca de 2500 trabalhadores por turno e o Estaleiro QUIP outros 1500 por turno. Nos horários de entrada e saída dessa massa trabalhadora, concorriam nas vias do entorno centenas de ônibus particulares, ônibus da prestadora de serviços públicos, automóveis e motos desses trabalhadores, além dos sempre necessários caminhões de carga que operam no Porto. Numa cidade média, de cerca de 200 mil pessoas, nos horários de pico, formavam-se engarrafamentos de mais de 5 km nos primeiros quilômetros da BR392.

Alguns projetos para otimizar a circulação de caminhões na zona portuária, especialmente em relação a formação de filas de espera, foram estudados, e colocados em prática. Basicamente, trata-se de um sistema de aviso ao caminhoneiro do preciso dia e hora do processamento de sua carga no terminal de destino. Com isso, espera-se que o mesmo não se desloque até as proximidades do porto antes desse momento. O TECON reporta sucesso nesse procedimento, além de ter implantado sistema de automação no ingresso dos caminhões, o que diminui consideravelmente o tempo da burocracia de entrada no terminal.

Outro problema crítico nas vias adjuntas ao Porto Organizado são as passagens em nível. Ou seja, os pontos onde as vias férreas atravessam a pista de rolamento da BR-392 e vizinhança. O projeto de duplicação da BR392 trazia a edificação de viadutos e trincheiras para equacionamento desse conflito, porém, como se disse, não foi levado a termo. Grandes composições, de cerca de 60 a 85 vagões são diariamente manobradas em pontos críticos de passagem de veículos nas rodovias, exatamente na entrada da via de acesso ao Porto. A duração média das manobras para estas composições é de cerca de 20 minutos, o que produz engarrafamentos e lentidão de alguns quilômetros em todas as direções da BR 392, no entroncamento da TERGRASA.

Ainda no quesito mobilidade, no que tange ao transporte hidroviário, não se pode deixar de salientar o impacto que as atividades portuárias produzem no frágil e insuficiente sistema que leva pessoas e veículos através do Canal do Rio Grande, da cidade do Rio Grande até a cidade de São José do Norte, e, evidentemente, no sentido inverso.

As lanchas de transporte de pessoal, que trafegam a cada meia hora desde as 6 horas da manhã até a meia noite, nos horários de pico, não são suficientes em função da expansão das atividades dos estaleiros. E a balsa de transporte de veículos, especialmente no caso de caminhões que trazem cargas ao Porto pela extensão da BR 101, também presta serviço precário e muito contestado. Longas filas de caminhões se formam de um lado e do outro para travessia. A maior das balsas consegue levar de 8 a 10 caminhões em cada viagem. E são regularmente 5 viagens por dia. Assim, é comum que caminhoneiros pernoitem junto ao Porto Velho e na cidade de São José do Norte, para realizarem a travessia somente no dia seguinte.

2.21.2.2. Empregabilidade

O Porto é um gerador de empregos inequívoco e está diretamente e indiretamente relacionado a mais de 50% dos empregos de Rio Grande. Tendo em vista que a população residente do município, segundo dados do IBGE, é de 208 mil habitantes e que a população ativa total (homens e mulheres) é de 89.000 pessoas, pode-se concluir que 44.500 pessoas ativas estão relacionadas com o porto, tanto nas atividades paralelas, da cadeia e resultados do efeito renda.

Considerando a atividade direta, a mão de obra é muito diversificada e abrange serviços burocráticos, de controle, de movimento local de carga, de manutenção e reparos, administrativos públicos e privados, entre outros.

Observe-se que todos os órgãos federais, que demandam mão de obra qualificada, estão representados em Rio Grande justamente devido a presença do Porto. Receita Federal, Polícia Federal, Ministério Público Federal, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimentos e a Marinha do Brasil são os mais notórios.

A Organização e Gestão da Mão de Obra Portuária mantém cadastro de centena de trabalhadores para as atividades diretamente relacionadas aos serviços dentro do Porto. Operadores de máquinas, conferentes, arrumadores, estivadores, capatazia, vigilâncias e segurança, fiscalização de saúde e meio ambiente demandam pessoas com determinada qualificação e injetam muito recurso financeiro na cidade.

Não se pode negligenciar as atividades de prestadores de serviço terceirizados que hoje operam no porto, nas atividades de manutenção civil, mecânica, elétrica e eletrônica, sistemas de refrigeração, automação e mecatrônica. E também os representantes comerciais que vendem produtos para manutenção do sistema portuário como um todo.

Agências de Navegação e operadores portuários mantém *staffs* permanentes e os serviços de despachos aduaneiros também garante emprego para pelo menos uma centena de pessoas.

O Sindicado dos Transportadores Autônomos, que operam somente no transbordo de cargas do Porto, possui cadastro de cerca de 240 caminhoneiros, que revezam nas ações do Terminal de Containers e no Porto Novo.

Mas a influência do Porto na geração de empregos vai muito além do que está aqui descrito. O mercado da construção civil é continuamente alimentado pelas obras na estrutura do Porto, de seus terminais e de suas vias de acesso. Os serviços de apoio, tais como alimentação industrial, higienização, segurança patrimonial e saúde do trabalhador, entre outros, demandam de uma grande e diversa classe de trabalhadores.

Um capítulo a parte deve ser escrito sobre a construção naval, item que foge inclusive ao alcance de um texto como esse. O histograma de mão de obra dos estaleiros implantados no Porto Organizado do Rio Grande produziu nos últimos 5 anos pelo menos 16.000 vagas de empregos, em momentos diversos. Hoje, a incerteza sobre a sustentabilidade do negócio, especialmente em relação a construção de plataformas, não aponta para uma condição promissora, porém, ainda são cerca de 3200 pessoas empregadas.

Por fim, o mercado de informais é também muito estimulado pelas atividades portuárias. Circulando o entorno do Porto Organizado, às margens da BR392 e mesmo nas vias urbanas limites, observam-se vendedores ambulantes, auxiliares de carregamento e descarregamento (chapas), pequenas oficinas de concerto de pneus, reparos em lonas e todo o tipo de fornecimento de alimentação mais popular.

2.21.2.3. Atratividade Turística

O Plano Municipal de Turismo foi desenvolvido sob coordenação do Prof. Dr. Luis Antônio Schiffino Valente, na FURG, e elenca toda uma cadeia de fatores e de eventos que podem tornar Rio Grande e São José do Norte sítios de atração turística de maior interesse e viabilidade.

O Porto e sua intersecção às atividades sócio econômicas e culturais está diretamente associado a muitas dessas condições e iniciativas e a atividade portuária permite a existência hoje, embora em pequena escala, de ações turísticas específicas vinculadas ao turismo de negócios, ao turismo histórico, ao turismo ecológico e a uma classe de turismo que designaríamos turismo funcional.

Toda a vez que alguém se desloca a Rio Grande em função de um ajuste comercial vinculado a atividade portuária, necessariamente conhece a cidade, visita seus restaurantes, hospeda-se em seus hotéis. Por vezes, interessa-se em conhecer a Universidade, os elementos ímpares dessa localidade, tais como os Molhes da Barra do Rio Grande, a travessia a São José do Norte, seus museus e seus sítios históricos, por

exemplo. Esse gênero de turismo de negócios possui parcela significativa do número de pessoas que essa cidade visita.

No Porto, em seu entorno, e vinculado a suas atividades, existem acervos de vulto, que recebem milhares de visitas todos os anos. Trata-se do Museu Náutico, do Museu do Porto e do Museu Oceanográfico. A expertise da FURG foi fundamental para o estabelecimento e consolidação desses museus.



Figura 216: Fachada do Museu Náutico na Estrutura do Porto Velho
Fonte: LTGeo/C3/FURG

Ainda, na estrutura do Porto Velho se realizou nas últimas décadas as maiores festas culturais da cidade e da região: a Festa do Mar. Na última edição foram 180.000 visitantes, e uma série de atividades vinculadas a esportes náuticos, passeios no estuário, atividades culturais e gastronômicas foram disponibilizadas.

Uma outra atividade que ocorre em pequena escala, mas possui potencial para se desenvolver muito mais é a ação “Escola no Porto". Por essa atividade, que pode ser caracterizada como turística-educacional, educandos podem conhecer a estrutura portuária, circular pelas zonas de cais, conhecer embarcações e entender um pouco a dinâmica do Porto. Para a maioria das crianças e jovens, é oportunidade ímpar de se familiarizar com a importância desse sistema e da forma como ele se apropria do ambiente.



Figura 217: Projeto Escola no Porto
Fonte: Superintendência do Porto de Rio Grande

2.21.2.4. Viabilidade das atividades econômicas locais e regionais

Pelo Porto de Rio Grande passa grande parte da viabilidade de várias cadeias de produção local e regional. A industria de fertilizantes, por exemplo, formada hoje por 4 plantas produtoras de grande porte no distrito industrial, se viabiliza dado a possibilidade de transporte das matérias primas desde sítios bastantes distantes por via naval. A distribuição desse insumo nas lavouras do estado, e mesmo no oeste de Santa Catarina e no Paraná, é fator indutor das grandes safras de colhidas em nossas fronteiras agrícolas. Esse grande volume de grãos, por sua vez, alimenta a indústria de beneficiamento local, e como commodities de grandes mercados internacionais, deixa Rio Grande para destinos remotos pelo Porto do Rio Grande.

Da mesma forma o Porto possui relações fundamentais com o mercado automobilístico, o mercado de máquinas agrícolas, a produção de energia por aerogeradores, o mercado de celulose e papel, e, por muitos anos, permitiu o funcionamento da Refinaria de Petróleo Ipiranga, hoje Refinaria Riograndense, face as operações regulares de navios petroleiros.

As cargas múltiplas, inclusive refrigeradas, que circulam pelo Terminal de Containers, e que atingem atualmente cerca de 800 mil TEUs por ano, mantém ativos mercados em todo o estado, desde o pólo metal-mecânico da serra gaúcha até a produção avícola da região central.

2.21.2.5. Atividade Pesqueira

Embora a atividade da pesca industrial tenha reduzido a níveis muito baixos, não pode ser ignorado que o Porto do Rio Grande ainda representa abrigo, guarda e base operacional para frota pesqueira do sul do Brasil. Empresas de armazenagem e entreposto de pesca ainda operam na cidade, e a circulação do pescado nos atracadouros da Barra, da Vila dos Pescadores em São José do Norte, e nas dependências das antigas empresas de processamento de pescado do Porto Velho é

significativa, abastece os mercados locais e agrega matéria prima para as indústrias pesqueiras de maior porte e valor de Santa Catarina.

2.21.2.6. Valorização territorial

Há uma componente que agrega valor ao mercado local inerente a simples presença física do Porto. O Porto Organizado propaga uma matriz de valorização territorial em seu entorno e esse valor agregado pela estratégia dessas propriedades reverte há um mercado imobiliário bastante aquecido.

Evidentemente que a bolha imobiliária advinda da especulação em relação à implantação dos estaleiros deixou graves impactos sobre a população local, pelo crescimento dos aluguéis, redução do estoque de imóveis, desqualificação de alternativas de alojamentos, sobrecarga da infraestrutura urbana entre outros, mas sob condições de um mercado regido pelas regras usuais e adequadamente regulado pelo poder público, a valorização territorial é desejável e fonte de renda para a comunidade local.

2.21.2.7. Impacto Ambiental

Como toda a atividade econômica intensiva e de grande porte, um porto impacta sobre as condições ambientais de forma contundente. Os estudos de impacto sobre o meio ambiente que embasam os processos de licenciamento ambiental são a ferramenta mais adequada para entendimento desses complexo e intrincado conjunto de ações e reações sobre o meio e das suas principais consequências sobre os ecossistemas locais.

O Porto do Rio Grande é um dos poucos portos brasileiros que possui em vigor, e em atendimento, uma licença ambiental para operação. Mas essa licença impõe um conjunto de condicionantes em permanentemente cumprimento. E essas condicionantes dizem da qualidade da água do Porto, do monitoramento da fauna e da flora que compartilham esse território, a mitigação e compensação da poluição causada pela operação portuária, além de planos de contingência e de atendimento a emergências no caso de eventos diversos, alguns de alto risco à vida das espécies nativas e mesmo das pessoas nas proximidades.

Mas não se pode negar o impacto dessas atividades sobre a qualidade de vida das pessoas que mais proximamente convivem. Por exemplo, são notórias as perdas de material nos transbordos e nos transportes locais. As margens das estradas ficam repletas de granéis, tais como grãos de soja, resíduos de uréia e de outros insumos de fertilizantes. Esse material acumulado, umidificado, fermenta, propaga mau cheiro e atrai espécies que não convivem bem junto a populações humanas: a fauna sinantrópica. Conceitua-se assim as espécies que causam transtornos significativos, de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde da população.

No Porto de Rio Grande há uma infestação de roedores de diversos tipos, e de avifauna, especialmente pombos, e de insetos nocivos, como baratas, moscas e mosquitos, cujo controle não é adequadamente executado pelas autoridades locais, afetando diretamente a população, pois é de conhecimento público que tais indivíduos são comumente vetores de vírus e bactérias associadas a patologias de diversas ordens de gravidade que afetam os seres humanos.

2.21.2.8. Saúde do Trabalhador

A atividade na orla portuária é, via de regra, insalubre e com certo grau de periculosidade. Mesmo com o avanço das políticas de proteção ao trabalhador, são evidentes os efeitos desse tipo de trabalho.

O setor de saúde do trabalhador da Secretaria da Saúde da Prefeitura de Rio Grande mantém um cadastro de doenças laborais e correlatas, e muitas delas são evidenciadas nas operações do Porto do Rio Grande. Por exemplo, a exposição solar traz altos índices de câncer de pele; a umidade relativa do ar alta, associada a presença de aerossóis propagados pelas indústrias de fertilizantes produz casos de infecção respiratória agudas e de alergias de diversos gêneros; as atividades realizadas em turnos intercalados e irregulares trazem transtornos psíquicos e da qualidade do sono.

Também há uma preocupação crescente com o consumo de substâncias anti-ansiolíticas, anti-depressivas e atenuadoras de transtornos psiquicos diversos. Não se pode afirmar que os índices desses casos nos trabalhadores da orla portuária sejam estatisticamente maiores que o da população em geral, mas há esse registro preliminar.

Os acidentes de trabalho que produzem efeitos de média, moderada ou alta gravidade e deixam incapacidades momentâneas, temporárias ou permanentes também ocorrem com frequência. As principais causas são o trafego de pessoas em locais de alto risco, falhas diversas nas elevações de cargas, obsolescência de estruturas e de itens de sua operação, além de causas sempre citadas pelas equipes de fiscais de saúde, tais como, imprudência, imperícia, negligência no uso de EPIs, entre outros.

2.21.2.9. Impactos sociais negativos

São comuns em áreas com as características dos Portos, e não é diferente no Porto do Rio Grande, a proliferação de atividades degradantes e indignas ao convívio saudável das pessoas em uma sociedade. São muitas e complexas as razões para esse tipo de problema, mas são inegáveis as consequências desses regimes de contravenção e ilicitude que proliferam nessas áreas. Podemos citar a prostituição, o tráfico de drogas, a exploração do trabalho infantil, o furto e o roubo, a pirataria e a receptação, como os exemplos mais comuns. Evidentemente que essas ocorrências não são exclusividade

das zonas portuárias, mas os índices desses eventos nessas áreas são significativamente maiores.

2.21.2.10. Mitigação de Impactos das Atividades Portuárias

São bastante exploradas a nível acadêmico, mas também funcional e operacional, as questões lançadas no plano estratégico para melhoria das condições de convívio entre os sítios de alto valor portuário e as cidades marítimas.

Os aspectos histórico-geográficos induzem diretamente os conflitos e suas temáticas. No caso de Rio Grande, sabe-se que o porto original foi a base da implantação da civilização colonizadora no sul do Brasil. A área estuarina da Lagoa dos Patos se mostrava acolhedora e constituía abrigo seguro às embarcações que se aventuravam nos mares mais revoltos e inconstantes do Atlântico sul subtropical.

Inicialmente, o porto e a pequena vila constituíam um mesmo tecido. Não se distinguiam, e mesmo compartilhavam funções e ações.

As trocas comerciais, de caráter eminentemente exploratório, exigiram maiores movimentos nessa interface, a vila cresceu e estrutura maiores foram implantadas para permitir outras ordens de grandeza das cargas. O porto, então, começa a se distinguir da cidade. E toma identidade e separabilidade estratégicas.

Nos séculos seguintes, o porto altera a estrutura do território, gera solo onde estavam pântanos, ilhas e pequenas lagoas, se estende pelas margens do Canal até seu limite oceânico. Surge um outro nível de interação com a cidade. Nem sempre saudável para essa estrutura territorial que comporta uma população cada vez maior, com maior concentração demográfica e exigente de maior disponibilidade do ambiente. Em outro plano de análise, as demandas sociais passam a se justapor conflitivamente, e mesmo se sobrepor, às demandas do porto.

Essa análise do que ocorreu nos últimos dois séculos em Rio Grande, está precisamente em consonância às leituras como as apresentadas por Frédéric Monié[15] e Flavia Nico Vasconcelos (2012) e Hoyle (1989)[16], por exemplo.

[15] Frédéric Monié e Flavia Nico Vasconcelos,"Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação", 2012. https://journals.openedition.org/confins/7685?lang=pt#entries

[16] Hoyle B. «The port-city interface: trends, problems, and examples». Geoforum, Amsterdã, n.4, pp. 429-435, 1989. DOI : 10.1016/0016-7185(89)90026-2

É importante entender que os modelos de gestão portuária se alteraram significativamente ao longo desse tempo. Antes, as atividades fundamentais de tráfego naval, carga/decarga/transbordo e retroporto estavam segmentadas e exigiam compartimentalização do território.

Hoje há uma integração dessas atividades, demandando uma ocupação territorial continua e extrapolada dos portos desde a linha de orla, e ao mesmo tempo, não recomendando a utilização de armazéns, estacionamentos, áreas de espera antes disponíveis. Assim, o porto cresce sobre o tecido urbano em algumas situações, e deixa vazios (denominados friches) que não são mais operacionais, em pontos estratégicos da cidade. Esses vazios tendem a depreciar, a comportar ocupações indesejadas, a desorganizar a estrutura urbanística da cidade.

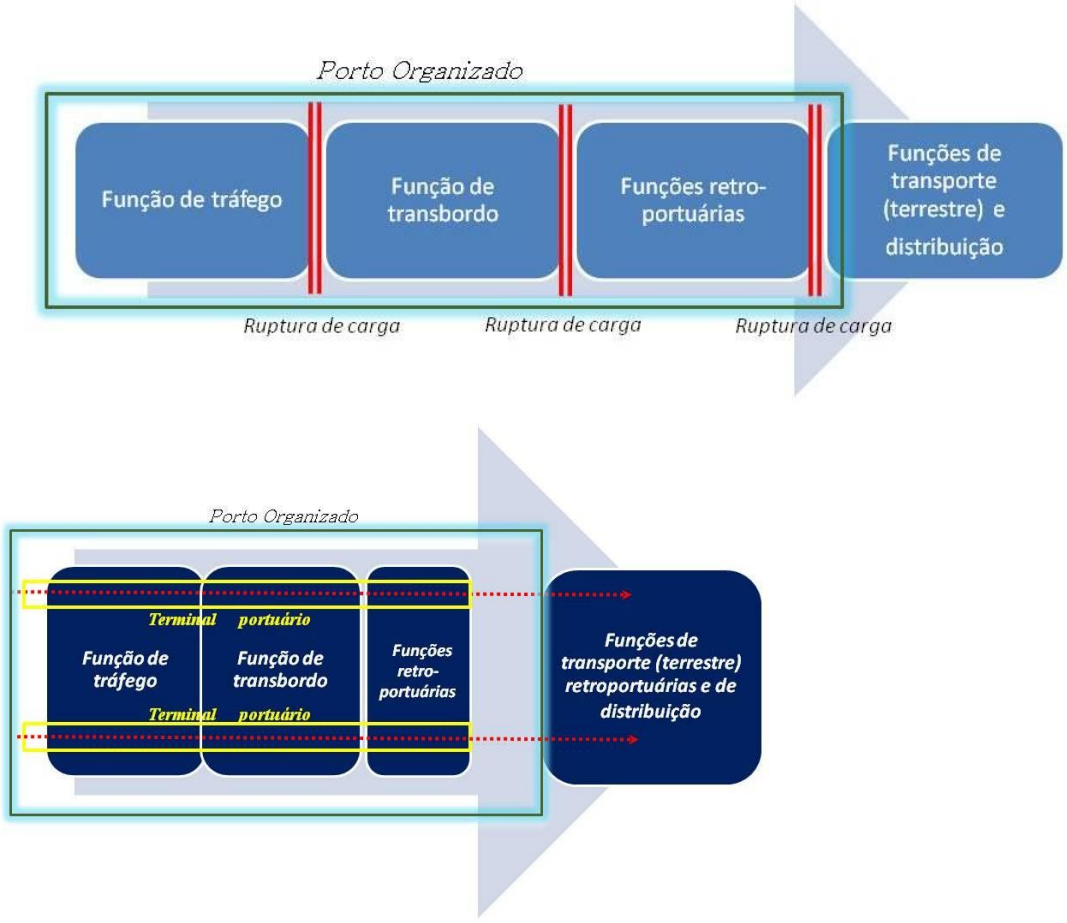


Figura 218: Comparação entre o modelo de circulação segmentada, com interfaces rugosas, e o atual modelo integrado, com fluidificação da circulação, terminalização e interiorização das funções portuárias.
Fonte: Adaptado de F. Monié

Ora, as intervenções urbanísticas que deveriam acompanhar essas transformações nunca são executadas por gestões públicas que pouco cooperam e não têm uma visão mais qualificada de espaços em zona de impacto vizinhas, ou mesmo, compartilhados. Daí a recorrente problemática da reconstrução de laços produtivos entre o porto e a

cidade, a revitalização e a refuncionalização do meio físico sob sujeito a tais fenômenos.

Nos estudos de precedentes predomina o terciário comercial, ou seja, o surgimento de novas intervenções que adquirem uma feição polifuncional, tais como centros comerciais, objetos urbanísticos e arquitetônicos com finalidades cultural e lazer, áreas de uso por pescadores artesanais, esportistas náuticos, entre outros.

No meio especializado são muitas as indicações para configuração de *waterfronts* (essas áreas que não possuem mais interesse operacional dos portos e ficam junto aos corpos d'água), bem como para aproveitamento de friches (estruturas de armazéns, estacionamentos, zonas de amortecimento de cargas) que se fazem surgir nas cidades portuárias. Algumas soluções são mais complexas e audaciosas, outras, mais simples e funcionais. O que se percebe é que os projetos estão muito vinculados à condição social da cidade, e à capacidade de captação de recursos que a comunidade demonstra ter.

Em Rio Grande, todos esses processos estão estabelecidos e bem visíveis. As áreas do Porto Velho e dos Cais de Pesca constituem elementos de baixo valor urbanístico. Recentemente, uma parcela menor foi alvo de um longo e custoso processo de revitalização. Porém, a área remanescente carece de uma destinação.

Ao norte, um complexo de áreas ocupadas por empresas de processamento de pescado, que faliram totalmente na década de 1980, e hoje estão totalmente não operacionais, se degrada, e muitos estruturas já em ruínas somente servem para acúmulo de lixo e propagação de fauna sinantrópica, nunca bem-vinda nos ambientes urbanizados.

No limite norte do cais do Porto Novo, uma área de alto valor portuário comporta dois clubes náuticos, que praticamente não executam mais atividades náuticas e somente servem para manutenção de interesses de poucos beneficiados. Um deles, no limite da ilegalidade, é hoje transformado em um condomínio fechado, onde lotes são vendidos para implantação de moradias, como se de particulares o fosse.

Ainda no extremo da península que comporta a cidade, e onde o Porto Novo foi implantado no fim do século XIX, a área aterrada e que deveria constituir a zona de transição portuária, foi ocupada por uma grande quantidade de moradias, onde hoje vivem mais de 10 mil cidadãos, numa das áreas de maior degradação sócio-econômica do município. Recentemente, na tentativa de implantação de uma via de contorno ao Porto, foram retiradas cerca de 300 famílias, realocadas em dois condomínios construídos sobre a égide do Programa Minha Casa Minha Vida. Porém, ainda, cerca de 100 famílias permanecem sobre o local, impedindo a ligação da via à BR-392, que é a artéria principal de chegada ao Porto Novo.

Situações como esta, de ocupações irregulares, clandestinas e ilegais, com impacto altamente negativo inclusiva para as famílias moradoras, na área do Porto Organizado, ainda ocorrem nos extremos norte e sul do Superporto. A Vila Mangueira é um

exemplo clássico da má gestão do território da qual toda a sociedade é vítima. Gestores irresponsáveis, ou mesmo, partícipes, permitiram a ocupação por centenas de famílias em área crítica do Porto. Atualmente, a menos de 500 metros de terminais químicos e petroquímicos residem cerca de 1.600 pessoas em aproximadas 500 moradias. A vulnerabilidade das famílias nesse local é muito grande, porém, o território é compartilhado com grandes propriedades griladas do porto junto a margem do canal.

Outro elemento dessa complexa interface que pode ser citada, e é comum também em todas as regiões portuárias do Brasil, são os conjuntos estruturais precários às margens da BR-392 para oferecimento de serviços diversos, tais como reparos em caminhões, borracharias, restaurantes e lancherias. São na sua totalidade irregulares e clandestinos, e que no entanto, sabidamente se transformam em alternativa de trabalho e renda para pessoas que não se colocam no mercado formal.

Não se pode deixar de citar nessa breve análise as questões relativas a mobilidade urbana. O sistema viário em Rio Grande é bastante precário e limitado. As vias principais que dão acesso ao Porto, e mesmo as que permitem movimentos entre terminais e retroporto, são as mesmas utilizadas pela população para acessar pontos de alto interesse urbano, pois ligam bairros hoje populosos da cidade. Então, evidentemente, o tráfego é intenso, de veículos de todos os tipos, produzindo engarrafamentos e frequentes acidentes.

Ainda existem passagens ferroviárias sobre o nível das rodovias, o que contribui para que tais eventos de travamento do trânsito sejam mais frequentes. No verão, registre-se, a mesma via é rota de chegada ao Balneário Cassino, quando nesse último ano foram registradas filas de 6 a 7 km de veículos em lento movimento.

Aspectos de saúde pública são afetados pelas atividades na região portuária, donde se pode destacar:

- Há um considerável número de indústrias agroquímicas que são atraídas pela presença do porto, ou que mesmo operam no Porto Organizado. Essas industrias lançam na atmosfera gases e particulados que afetam sobremaneira a qualidade da saúde respiratórias dos trabalhadores e dos habitantes de Rio Grande, especialmente nos períodos mais úmidos.
- Os resíduos de soja e de outros granéis que são perdidos às margens das estradas, e mesmo junto a vias urbanas, permitiram a proliferação de uma fauna sinantrópica bastante preocupante para os órgãos de controle sanitário. São ratos e pombos que subsistem desse abundante alimento, e que possuem também água e abrigo na região.
- A circulação de grandes caminhões junto aos compartimentos urbanos com habitações mais desqualificadas, leva também a uma crítica redução da qualidade do ambiente, pela propagação de gases da queima de combustíveis, ruídos intensos e riscos à mobilidade dos mais vulneráveis.

- Como comum em muitos ambientes similares, há uma crescente preocupação com ocorrência de casos de prostituição (propagação de DSTs, especialmente da AIDS, onde Rio Grande encontra-se no topo do ranking das cidades mais afetadas pela síndrome), inclusive envolvendo crianças. Também o tráfico de drogas é um grande e evidente problema, afetando diretamente a população residente na faixa mais próxima ao Porto, e mesmo as ocupações dentro do Porto Organizado.

Acima estão elencadas alguns dos principais conflitos hoje observados na relação Porto-Cidade. Mas também não são desprezíveis as ações que valorizam a cidade, e que a destacam das demais, dada a relação com o Porto.

O ambiente estuarino/marítimo confere à paisagem inegável valorização. Muito embora a ocupação original da cidade não tenha dado à orla o devido valor, esse potencial existe, e pode ser explorado para uma alteração substancial dos aspectos urbanísticos de Rio Grande.

Das áreas portuárias obsoletas ou em desuso, algumas estão em boa condição de preservação e já abrigas museus e espaços culturais. A sistematização desses locais, aos moldes do que já se vê em outras cidades brasileiras, será de grande impacto para a sociedade riograndina, inclusive podendo remeter a cidade a um outro patamar turístico.

Da mesma forma, os Molhes da Barra do Rio Grande, estrutura hidráulica de caráter único na América do Sul, podem se constituir na base de um projeto turístico inovador para a região, hoje em fase de estudo de viabilidade. A seguir estão duas imagens do projeto proposto:



Figura 219: Polo turístico dos Molhes da Barra de Rio Grande – Imagem 01
Fonte: FURG



Figura 220: Polo turístico dos Molhes da Barra de Rio Grande – Imagem 02
Fonte: FURG

Finalmente, nos compete sinalizar que a interface entre o Porto e a Cidade, seu ajustamento e sua qualificação estão diretamente relacionados à capacidade de organização da sociedade que, ao mesmo tempo, beneficia-se e é impactada pelo complexo portuário. O que necessariamente remete a qualidade das relações entre os órgãos de gestão. Donde, diagnosticamos no presente, que nas últimas décadas essa relação foi de tal forma desqualificada que o impacto do Porto prevalece sob indicadores negativos. Porém, é claro o potencial de valorização em diversas áreas do interesse público local.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos RSU no Brasil 2015. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf

ALMEIDA, H.L.P.S. & D'INCAO, F. 1999. Análise do esforço de pesca do camarão-rosa (Farfantepenaeus paulensis) na Lagoa dos Patos, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, 21:77-92;

ANTIQUEIRA, J. A. F.; CALLIARI, L. J. Características sedimentares da desembocadura da Laguna dos Patos. **Gravel**, n° 3, p. 39-46, 2005.

ASMUS, M. L. 1996. **Análise e Usos do Sistema Estuário da Lagoa dos Patos**. In: REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC: ECOSSISTEMAS COSTEIROS, DO CONHECIMENTO À GESTÃO, 3, 1996, Florianópolis. Anais. Florianópolis. p.105-108

ASMUS, M.L. & TAGLIANI, P.R.A. 1998. Considerações sobre o manejo ambiental. In: SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C. & CASTELLO, P. (eds). **Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo Sul do Brasil**. Editora Ecoscientia, Rio Grande, p. 225-229;

ASMUS, M.L., TAGLIANI, P.R.A., SILVA, T.S., BARBOSA, P.S., VIEIRA, G., 2005. **Plano de manejo ambiental para as áreas de preservação permanente do Distrito Industrial de Rio Grande – RS**, Relatório Técnico, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 74p.

Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013

_____. IDH-M. Disponível em: http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2010.aspx

BRAGA, R. A. P. 2000. Caracterização das Zonas Estuarinas de Pernambuco. In: Seminário Internacional, Perspectivas E Implicações Da Carcinicultura Estuárina De Estado De Pernambuco, 1, 2000, Recife. Anais. **Editora Bagaço**, Recife, p.13-20.

BURGER M.I. & RAMOS, R.A. 2007. Áreas importantes para a conservação na planície costeira do Rio Grande do Sul. In: Becker, F.G.; Ramos, R.A. & Moura, L.A. (eds.). **Biodiversidade do Rio Grande do Sul: regiões da lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.46-58;

CALLIARI, L. J. **Aspectos sedimentológicos e ambientais na região estuarial da Lagoa dos Patos.** 1980. Dissertação, Curso de pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1980.

CHAO, L. N.; PEREIRA, L. E. & VIEIRA, J. P. 1985. Estuarine fish community of the dos Patos Lagoon, Brazil. A baseline study. In: YÁNEZ-ARANCIBIA, A. (ed.). Fish community and ecology in estuaries and coastal lagoons: towards and ecosystem integration. Mexico, D. F., **UNAM Press**. p.429-450

CONCEIÇÃO R. A. & ASMUS M. L. 2013. **Ciclo do Gerenciamento Costeiro, Cicin e Knech 1988, aplicado à revitalização da orla do Saco da Mangueira, Rio Grande/RG, Brasil**. IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA

DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA DA USP. Ecologia do fitoplâncton: aspectos gerais. São Paulo, 2016. Disponível em: http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=147&Itemid=435

D'INCAO, F. 1991. Pesca e biologia de Penaeus paulensis na Lagoa dos Patos. **Atlântica**, Rio Grande, 13 (1):159-169

ENGEPLUS. RIO GRANDE. 2013. Elaboração do plano municipal de saneamento básico (PMSB) do município de Rio grande: Relatório de caracterização municipal (Subproduto 2.1). Edição Revisada. Rio Grande, abril de 2013. Elaborado pela empresa ENGEPLUS. Disponível em: http://www.riogrande.rs.gov.br/planosaneamento/arquivos/home/(2.1)_Relatorio_deCaracterizacao_Municipal.pdf.

FARINA, F.C. 2009. **Sistema de informação geográfica (SIG) estratégico do potencial energético renovável da Planície Costeira Norte do RS**. Tese de Doutorado. UFRGS. Brasil.

FISCHER, L.R.; PEREIRA, L.E. & VIEIRA, J.P. 2004. **Peixes Estuarinos e Costeiros**. 1ª ed. Rio Grande: Ecoscientia. 125 pg

FERNANDES, E.H.; ROSA, T. (Orgs.) 2011. **Programa de Monitoramento Ambiental para o Canal de Acesso ao Porto do Rio Grande, Bacia de Evolução do Porto Novo e da Área de Descarte do Material Dragado.** Relatório Anual 2011. Relatório Técnico, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), 184pp.

FEE. Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2015/04/20150504relatorio-sobre-o-mercado-de-trabalho-do-rio-grande-do-sul-2001-13.pdf

_____. Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul. Indicadores PIB Municipais. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/destaques/

FRUET. P. F.; DAURA-JORGE, F. G.; MÖLLER. L. M.; GENOVES. R. C. & SECCHI. E. R. 2015. Abundance and demography of bottlenose dolphins inhabiting a subtropical estuary in the Southwestern Atlantic Ocean. **Journal of Mammalogy**, 96(2): 332–343.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Lista de espécies da fauna gaúcha ameaçadas de extinção. 2014. Disponível em: http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20140909115808 09_2014_especies_ameacadas.pdf

FUNASA. Fundação Nacional da Saúde. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-para-promocao-da-saude/

FURG. FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. **EIA/Rima Estudo do Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Ampliação dos molhes da Barra do Rio Grande**. Consórcio CBPO/SULTEPA/CARIOCA/ IVAÍ. Rio Grande, 1997.

_____. Feira do livro FURG. Disponível em: http://www.feiradolivro.furg.br/

_____. Estudo hidro e morfodinâmico de alterações do canal de acesso ao Porto do Rio Grande, Porto Novo e Terminal de São José do Norte. Anexo II volume I. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Laboratório de Oceanografia Física. Programa de Monitoramento Ambiental do Porto do Rio Grande. Junho de 2008b.

_____. Relatório das Sondagens Geológicas para o EIA/RIMA Dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e bacias de evolução do Porto Novo(RS) e Porto de São José do Norte. Anexo I volume II. Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG & Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande. Julho de 2008a.

_____. Relatório de Atividades realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental do Porto do Rio Grande – Pinípedes. Fundação Universidade do Rio Grande. s/d.

_____. SEAD. Secretaria de Educação a Distancia. Polo de São José do Norte. Disponível em: http://www.sead.furg.br/index.php/sead/polos/localidades/sao-jose-do-norte

GRÜBEL, K. S. **Os Pinípedes no Brasil. Ocorrências, Estimativas Populacionais e Conservação**. 2004. 249p. Tese (Doutorado em Oceanografia) - Pós Graduação em Oceanografia Biológica Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande/RS. Disponível em: <http://www.nema-rs.org.br/teses/pinipedes.pdf>.

GARCIA, A.; VIEIRA, J.P.; BEMVENUTI, C.E. & GERALDI, R.M. 1996. Abundância e diversidade de crustáceos decápodos dentro e fora de uma pradaria de Ruppia maritima L. no estuário da Lagoa dos Patos (RS- Brasil). **Revista Nauplius**, Rio Grande, 4: 113-128;

HARTMANN, C.; SCHETTINI, C. A. F. Aspectos hidrológicos da desembocadura da Laguna dos Patos, RS. **Revista Brasileira de Geociências**, 21(4):371-377. 1991.

HIRTH, H.F. 1997. **Synopsis of the biological data on Green Turtle Chelonia mydas (Linnaeus 1758)**. Washington, DC, U.S. Fish and Wildlife Service.

IBGE CIDADES. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Histórico Município de São José do Norte. 2016. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=431850&search=||infogr%E1ficos:-hist%F3rico

_____. Histórico Município de Rio Grande. 2016. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=431560&search=rio-grande-do-sul|rio-grande|infograficos:-historico

_____. Rio Grande. 2016. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431560&search=rio-grande-do-sul|rio-grande

_____. São José do Norte. 2016. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431850&search=rio-grande-do-sul|sao-jose-do-norte

IBGE ESTADOS. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rs

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Censo, 2010. Disponível em: http://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_piramide.php?ano=2010&codigo=&corhomem=88C2E6&cormulher=F9C189&wmaxbarra=180

_____. Censo 2000. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/ufs.php?tipo=31o/tabela13_1.shtm

_____. Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2016. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_lagoa-do-peixe.pdf

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/

_____. Sinopse censo escolar. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS HIDROVIÁRIAS – INPH. **Anteprojeto de dragagem por resultado para readequação da geometria do canal de acesso ao complexo portuário de Rio Grande - RS.** Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-1/licitacoes/2014/arquivos-rdc-presencial-sep-pr-no-06-2014/anteprojeto-rio-grande.pdf> Acesso em: 31 nov. 2016.

IUCN (2015). IUCN Red list of Threatened Species. Version 2015.3. Disponível em http://www.iucnredlist.org/

MACHADO A. B. M.; DRUMMOND G. M. & PAGLIA A. P. 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção** - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2v. (1420 p.) : il. - (Biodiversidade ; 19);

MÁRQUEZ, R. 1990. **FAO Species Catalogue. Vol.11: Sea Turtle of the World, an annotated and illustrated catalogue of sea turtle known to date.** FAO, Rome.

MAURÍCIO, G. N. & DIAS, R. A. 2001. **Áreas Prioritárias para a Conservação de Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção no Litoral Sul do Rio Grande do Sul, Brasil**. 1°Simpósio de Áreas Protegidas - Pesquisa e Desenvolvimento Socioeconômico.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Unidades de Conservação. 2016. Disponível em: http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao

MONTEIRO, D. S.; ESTIMA, S. C.; JUNQUEIRA, S. P.; BUGONI, L.; GANDRA, T. B. R. 2005a. **Ocorrência de Chelonia mydas e interação com a pesca artesanal no interior do estuário da Lagoa do Patos-RS.** II Jornada de Conservação e Pesquisa de Tartarugas Marinhas no Sul Ocidental – Praia do Cassino, Brasil.

MONTEIRO, I. O.; PEARSON, M. L.; MÖLLER, O.O. JR. & FERNANDES, E. H.L. 2005b. Heterodinâmica do Saco da Mangueira: Mecanismos que controlam as trocas com o Estuário da Laguna dos Patos. **Atlântica**, Rio Grande, 27(2): 87-101.

MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. **EIA/Rima para as obras de dragagem de aprofundamento do canal de acesso ao Porto do Rio Grande: Relatório de Impacto Ambiental** – Porto Alegre, 2007.

NEMA. NÚCLEO DE EDUCAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL. Relatório de Atividades realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental do Porto do Rio Grande – Pinípedes. Relatório Técnico. **Superintendência do Porto do Rio Grande** – SUPRG. 2012.

PINEDO, M.C. 1990. Ocorrência de Pinípedes na costa brasileira. Garcia de Orta. Ser.Zool. **Lisboa**, v.15, n.2, p. 37-38;

POYRY TECNOLOGIA LTDA. **EIA/Rima Estudo de Impacto Ambiental dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e bacias de evolução do Porto Novo (Rio**

Grande/RS) e porto de São José do Norte/RS. Relatório de Impacto Ambiental. SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE. Rio Grande do Sul (2008a).

POYRY TECNOLOGIA LTDA. EIA/Rima **Estudo de Impacto Ambiental dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e bacias de evolução do Porto Novo (Rio Grande/RS) e porto de São José do Norte/RS. VOLUME II** - Diagnóstico Ambiental. SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE. Rio Grande do Sul (2008b).

POYRY TECNOLOGIA LTDA. EIA/Rima **Estudo de Impacto Ambiental dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e bacias de evolução do Porto Novo (Rio Grande/RS) e porto de São José do Norte/RS. VOLUME III** - Prognóstico Ambiental. SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE. Rio Grande do Sul (2008c).

PLANO MESTRE PORTO DO RIO GRANDE. Secretaria de Portos da Presidência da República – Sep/Pr. Universidade Federal De Santa Catarina – UFSC. **Laboratório de Transportes e Logística – LABTRANS**. Florianópolis, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO NORTE. 2016. Disponível em: http://www.saojosedonorte.rs.gov.br/sao-jose-do-norte

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. Atrativos turísticos. Prefeitura Municipal de Rio Grande. Rio Grande, 2013. Disponível em: <http://www.riogrande.rs.gov.br/pagina/index.php/atrativosturisticos/detalhes+8603,,estacao-ecologica-do-taim.html>

_____. Atrativos turísticos. Prefeitura Municipal de Rio Grande. Rio Grande, 2016. Disponível em: http://www.riogrande.rs.gov.br/pagina/index.php/noticias/detalhes+43758,,34-travessia-entre-rio-grande-e-sao-jose-do-norte-reune-mais-de-50-atletas.html#.WHkYvlMrLIV

REIS, E.G.; VIEIRA, P. C. & DUARTE, V.S. 1994. Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. **Atlântica**, 16: 55-68;

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. 2011. **Mamíferos do Brasil**. Londrina. 2 ed., 439 pg.

REVISTA PORTUÁRIA ECONOMIA E NEGÓCIOS. A Superintendência do Porto do Rio Grande realizou, no dia 9 de fevereiro, o lançamento do projeto Molhes da Barra do Rio Grande. 14 fevereiro 2013. Disponível em: http://revistaportuaria.com.br/site/?home=blog&n=zCdCS#.UZJyOLXvspk

RIMA. ESTALEIRO SÃO JOSÉ DO NORTE, 2011. Polar Meio Ambiente. Disponível em: http://www.ebrbrasil.com/download

Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento sustentável . Rio Grande do Sul, 2016. Reserva Biológica do Mato Grande. Disponível em: http://www.sema.rs.gov.br/reserva-biologica-do-mato-grande

SILVA, F. 2014. **Mamíferos Silvestres** – Rio Grande do Sul. 3ª Ed. Revisada e ampliada. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 311 pg

SILVA, M. J. B. ESTIMATIVA DAS TAXAS MÉDIAS DE SEDIMENTAÇÃO NA BACIA DE EVOLUÇÃO E NO CANAL DE ACESSO AO PORTO NOVO DO RIO GRANDE (RS). Trabalho de conclusão de curso, Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Rio Grande, 2016.

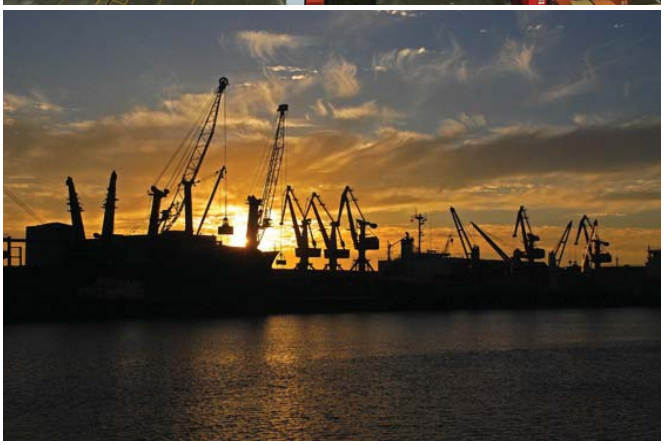
SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015

TOMAZELLI, L. J.; VILLWOCK, J. A. **O cenozóico no Rio Grande do Sul: geologia da planície costeira**. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (Ed.). Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000. p. 375-406.

TOMAZELLI, L.J.; VILLWOCK, J.A. **Geologia do sistema lagunar holocênico do Litoral Norte do Rio Grande do Sul**. Pesquisas (18). Porto Alegre: UFRGS. 1991. p.13-24

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO RIO GRANDE





RELATÓRIO FINAL - TOMO II

ste SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DE RIO GRANDE

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO DO RIO GRANDE

RELATÓRIO FINAL – TOMO II

PLANO OPERACIONAL E ZONEAMENTO DO PORTO DO RIO GRANDE

PORTO ALEGRE, JULHO DE 2017

EQUIPE TÉCNICA

Coordenadores

Clovis Souza - Economista
Sergio Luiz Klein - Engenheiro Civil
Daniel Lena Souto - Engenheiro Civil

Responsáveis Técnicos

Athos Cordeiro - Engenheiro Civil
Daniel Bolsoni - Engenheiro Civil

Equipe

Aline de Ávila Ferreira - Engenheira Civil
Chaiana Teixeira - Geógrafa

Consultores

Prof. Dr. Glauber Acunha Gonçalves - Engenheiro Civil, Dr. em Ciências Geodésicas
Marine Jusiane Bastos da Silva - Engenheira Civil Costeira e Portuária

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do nível de serviço entre 2014 a 2039 da BR 392 entre Pelotas e Rio Grande 57
Figura 2: Evolução do nível de serviço entre 2014 a 2039 da BR-116 entre Pedro Osório e São Lourenço do Sul 58
Figura 3: Intervenções propostas para o modal rodoviário 60
Figura 4: Intervenções propostas para o modal rodoviário – Detalhamento para Rio Grande . 60
Figura 5: Alternativas para a ligação terrestre entre Rio Grande e São José do Norte 61
Figura 6: Localização das praças de pedágio da Ecosul 64
Figura 7: Principais destinos das cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande em 2014 71
Figura 8: Principais destinos das cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande – 2039 72
Figura 9: Principais origens das cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande - 2014 73
Figura 10: Principais origens das cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande 74
Figura 11: Alocações de carga na rede ferroviária – 2014 a 2039 79
Figura 12: Intervenções propostas em ferrovias 80
Figura 13: Intersecção das linhas ferroviárias do Superporto com a BR-392 82
Figura 14: Intervenções propostas para a sobreposição entre os modais ferroviário e rodoviário 82
Figura 15: Rotas e terminais hidroviários ativos 85
Figura 16: Rotas e terminais hidroviárias da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo 85
Figura 17: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 02 88
Figura 18: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 03 88
Figura 19: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 01 89
Figura 20: Calados atuais dos canais de acesso 99
Figura 21: Calados estimados dos canais de acesso para 2021 100
Figura 22: Localização dos cinco postos de espera planejados para o Porto do Rio Grande ... 101
Figura 23: Áreas do Porto Velho pertencentes à atual Poligonal 105
Figura 24: Áreas do Porto Velho pertencentes à nova Poligonal – Cenário de Curto, Médio e Longo Prazo 106
Figura 25: Proposta de expansão portuária com o aterro sobre a Coroa do Boi 107
Figura 26: Zoneamento atual do Porto Novo 108
Figura 27: Zoneamento futuro do Porto Novo – Cenário de Curto Prazo 109
Figura 28: Zoneamento futuro do Porto Novo – Cenários de Médio e Longo Prazo 109
Figura 29: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 01 113
Figura 30: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 02 114
Figura 31: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 03 114
Figura 32: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo – Mapa 01 115
Figura 33: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo – Mapa 02 115
Figura 34: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo - Mapa 03 116

Figura 35: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo - Mapa 04 116
Figura 36: Zoneamento vigente em São José do Norte – Mapa 01 120
Figura 37: Zoneamento vigente em São José do Norte - Mapa 02 120
Figura 38: Zoneamento proposto para São José do Norte – Curto Prazo – Mapa 01 121
Figura 39: Zoneamento proposto para São José do Norte – Curto Prazo – Mapa 02 121
Figura 40: Zoneamento proposto para São José do Norte – Cenário de Médio e Longo Prazo – Mapa 01 122
Figura 41: Zoneamento proposto para São José do Norte – Cenário de Médio e Longo Prazo – Mapa 02 122
Figura 42: Visualização parcial das bases georreferenciadas do Cenário Atual 137
Figura 43: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 01 138
Figura 44: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 02 138
Figura 45: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 03 139
Figura 46: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 04 139
Figura 47: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 05 140
Figura 48: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 06 140
Figura 49: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 01 141
Figura 50: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 02 141
Figura 51: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 03 142
Figura 52: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 04 142
Figura 53: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 01 143
Figura 54: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 02 143
Figura 55: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 03 144
Figura 56: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 01 144
Figura 57: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 02 145
Figura 58: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 03 145
Figura 59: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 04 146
Figura 60: Unidades de Conservação Ambiental – Cenário Atual 146
Figura 61: Unidades de Conservação Ambiental – Cenário de Curto Prazo 147
Figura 62: Rede de Referência Cadastral do Porto do Rio Grande 151
Figura 63: Imagem OLI LandSat8 151
Figura 64: Fotos verticais do Porto do Rio Grande 152
Figura 65: Fotos perspectivas oblíquas do Porto do Rio Grande 152
Figura 66: Relatório de Levantamentos Ecobatimétricos do Canal Interno do Porto 153
Figura 67: Registro da Operação de Levantamento 153
Figura 68: Posicionamento de Marcas de Pré-Sinalização 154
Figura 69: Exemplo da base cartográfica consolidada 154
Figura 70: Modelagem sólida das estruturas do Porto Novo 155
Figura 71: Modelagem tridimensional do Canal de Acesso ao Porto 155

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Principais mudanças com o novo marco regulatório 11
Tabela 2: Taxas de Crescimento por Produto Utilizadas no PDZ 13
Tabela 3: Projeções de Crescimento por Segmento de Carga 14
Tabela 4: Proposições em Melhorias de Gestão 21
Tabela 5: Proposições em Melhorias Operacionais 23
Tabela 6: Comparação das instalações de armazenagem. 27
Tabela 7: Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande em 2016 – Tabela 01 29
Tabela 8: Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande em 2016 – Tabela 01 31
Tabela 9: Sazonalidade na movimentação portuária por berço e terminal, em toneladas – 2016 34
Tabela 10: Capacidade Operacional do terminal de Contêineres – TECON 36
Tabela 11: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Contêineres 37
Tabela 12: Capacidade Operacional dos terminais petroquímicos 38
Tabela 13: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Petroquímicos 39
Tabela 14: Capacidade Operacional do Terminal de Fertilizantes Yara 40
Tabela 15: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Fertilizantes 40
Tabela 16: Capacidade Operacional dos terminais agrícolas 42
Tabela 17: Sazonalidade nos terminais agrícolas 43
Tabela 18: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Cargas Agrícolas 43
Tabela 19: Capacidade Operacional dos terminais do Porto Novo 45
Tabela 20: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível do Porto Novo 45
Tabela 21: Resumo dos Investimentos a Realizar em Investimentos Portuários 48
Tabela 22: Divisão Modal das Cargas com origem no Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal) 50
Tabela 23: Divisão Modal das cargas com destino ao Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal) 51
Tabela 24: Divisão Modal de todas as cargas circulantes no Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal) 51
Tabela 25: VDMa de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland 55
Tabela 26: Níveis der Serviço de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland 56
Tabela 27: Intervenções propostas para o modal rodoviário estratégicas para o Porto do Rio Grande 59
Tabela 28: Custos unitários de implantação e manutenção da infraestrutura rodoviária. 62
Tabela 29: Classes de veículos utilizada na divisão de tráfego 63
Tabela 30: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para automóveis. 64
Tabela 31: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga leve. 65
Tabela 32: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga média. 65
Tabela 33: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga pesada. 65
Tabela 34: Fatores de Sazonalidade nas praças de pedágio para o tráfego total 65

Tabela 35: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para tráfego comercial 66
Tabela 36: Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-392 entre Pelotas e Rio Grande..... 68
Tabela 37: Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-116 entre São Lourenço do Sul e Pelotas..... 69
Tabela 38: Fluxos de cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande..... 71
Tabela 39: Fluxos de cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande 73
Tabela 40: Níveis de Capacidade atuais da Ferrovia Bagé – Rio Grande 76
Tabela 41: Níveis de Capacidade futuros da Ferrovia Bagé – Rio Grande 77
Tabela 42: Capacidades operacionais dos terminais ferroviários em Rio Grande 78
Tabela 43: Segmentação das cargas ferroviárias com origem/destino ao Porto do Rio Grande 78
Tabela 44: Capacidade Instalada de movimentação de cargas ferroviárias..... 78
Tabela 45: Intervenções Propostas para o Modal Ferroviário..... 80
Tabela 46: Cargas hidroviárias com origem no Porto do Rio Grande..... 84
Tabela 47: Cargas hidroviárias com destino ao Porto do Rio Grande 84
Tabela 48: Cargas hidroviárias movimentadas pelo Porto do Rio Grande 84
Tabela 49: Custos unitários de transporte por tonelada.km para as modalidades hidroviária e ferroviária. 86
Tabela 50: Custos unitários de transporte por km para o modal rodoviário. 86
Tabela 51: Intervenções propostas para o modal hidroviário..... 87
Tabela 52: Movimentação Total de Navios no Porto do Rio Grande – 2014 a 2016..... 90
Tabela 53: Projeções de crescimento anual para a movimentação total de embarcações no Porto do Rio Grande..... 92
Tabela 54: Porte das Embarcações atracadas no Porto do Rio Grande – 2015 e 2016..... 94
Tabela 55: Perfil da Frota de embarcações (exceto porta-contêineres) em 2012 95
Tabela 56: Perfil da Frota de Embarcações Porta-Contêineres em 2012..... 96
Tabela 57: Perfil da Frota de embarcações (exceto porta-contêineres) em 2030 96
Tabela 58: Perfil da Frota de Porta-Contêineres até 2030 97
Tabela 59: Profundidades atuais e Futuras para os canais de navegação..... 98
Tabela 60: Calados Máximos Disponíveis por Instalação Portuária 98
Tabela 61: Resumo dos Investimentos Propostos em Acessos 103
Tabela 62: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Porto Velho 106
Tabela 63: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Porto Novo 110
Tabela 64: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Superporto 119
Tabela 65: Alterações Propostas para o Zoneamento e a Poligonal em São José do Norte 123
Tabela 66: Planos e Programas Ambientais do Porto Organizado do Rio Grande. 130
Tabela 67: Bases Georreferenciadas do Porto do Rio Grande 135
Tabela 68: Quantificação do Zoneamento apresentado 136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Sazonalidade na Movimentação Portuária em Toneladas – 2016 31
Gráfico 2: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional do TECON 37
Gráfico 3: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional do terminais Petroquímicos 39
Gráfico 4: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional da Yara 41
Gráfico 5: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional dos terminais agrícolas..... 44
Gráfico 6: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional dos terminais do Porto Novo 46
Gráfico 7: Divisão Modal das cargas com origem no Porto do Rio Grande – 2014-2039 50
Gráfico 8: Divisão Modal das cargas com destino ao Porto do Rio Grande – 2014-2039 51
Gráfico 9: Divisão Modal de todas as cargas circulantes no Porto do Rio Grande – 2014-2039 52
Gráfico 10: Divisão Modal do Rio Grande do Sul em Toneladas Úteis – 2014 52
Gráfico 11: Sazonalidade do Tráfego Total na BR-392 e BR-116 66
Gráfico 12: Sazonalidade do Tráfego Comercial na BR-392 e BR-116 67
Gráfico 13: Sazonalidade de Embarcações no Porto do Rio Grande – 2014 a 2016 91

SUMÁRIO

3. PLANO OPERACIONAL 10
3.1. MELHORIAS DE GESTÃO 15
3.1.1. Proposições para Gestão do Quadro de Funcionários da Autoridade Portuária 15
3.1.2. Propostas de Ações do Plano Mestre 19
3.2. MELHORIAS OPERACIONAIS 22
3.2.1. Propostas de Ações do Plano Mestre 22
3.2.2. Propostas de Ações do EVTEA da Hidrovia Brasil – Uruguai 22
3.2.3. Lista de Proposições de Ações para Melhorias Operacionais 23
3.3. PROPOSIÇÃO DE INVESTIMENTOS PORTUÁRIOS 24
3.3.1. Instalações de Armazenagem 24
3.3.1.1. Comparação das Instalações de Armazenagem apresentadas no Plano Mestre com o Cenário Atual 24
3.3.1.2. Identificação de Gargalos e Investimentos Necessários 27
3.3.2. Equipamentos Portuários 28
3.3.2.1. Análise da Capacidade Operacional Atual 28
3.3.2.2. Identificação de Gargalos e Investimentos Necessários 35
3.3.3. Obras em Instalações de Acostagem 47
3.3.4. Resumo dos Investimentos a Realizar em Instalações Portuárias 47
3.4. PROPOSIÇÃO DE INVESTIMENTOS EM ACESSOS 49
3.4.1. Análise de Divisão Modal 49
3.4.2. Acessos Rodoviários 54
3.4.2.1. Projeções de Demanda para o Modal Rodoviário 54
3.4.2.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários 54
3.4.3. Acessos Ferroviários 70
3.4.3.1. Projeções de Demanda para o Modal Ferroviário 70
3.4.3.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários 75
3.4.4. Acessos Hidroviários 83
3.4.4.1. Projeções de Demanda para o Modal Hidroviário 83
3.4.4.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários 86
3.4.5. Acessos Aquaviários 90
3.4.5.1. Projeções de Demanda para o Modal Aquaviário 90
3.4.5.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários 93
3.5. PROPOSIÇÃO DE REORGANIZAÇÃO DE ÁREAS 104

3.5.1. Porto Velho 104
3.5.2. Porto Novo 107
3.5.3. Superporto 111
3.5.4. São José do Norte 119
3.5.5. Outras Considerações 124
3.6. AÇÕES AMBIENTAIS 126
4. ZONEAMENTO 131
5. METODOLOGIAS E MEMÓRIAS DE CÁLCULO 149
5.1. BASE CARTOGRÁFICA PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS E PATRIMONIAIS DO PORTO DO RIO GRANDE 150

3. PLANO OPERACIONAL

A PORTARIA Nº 3, de 7 de janeiro de 2014, estabeleceu as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO.

Para elaboração do PDZ do Porto do Rio Grande, portanto, deve ser seguido o estudo do Plano Mestre, que foi concluído em outubro de 2013. Ocorre, que enquanto se processava o planejamento e a execução do Plano Mestre, modificações ocorreram tanto no marco regulatório, com a edição da Lei 12.815 em 5 de junho de 2013, como na conclusão do Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental – EVTEA da Hidrovia Brasil - Uruguai, que provocaram alterações substanciais principalmente na gestão dos portos e no acréscimo de propostas de ações para melhorias fundamentais para que o Porto do Rio Grande possa atender sua demanda com bons níveis de serviço e contribuir para o desenvolvimento do sistema logístico nacional.

Desta maneira, o PDZ do Porto do Rio Grande, embora mantenha como informações básicas o seu Plano Mestre, foi enriquecido com a utilização de dados mais recentes de outros estudos, bem como do Diagnóstico PNLP 2015 do Plano Nacional de Logística Portuária e do Plano Estadual de Logística de Transportes- PELT concluído recentemente.

- **Mudança do Marco Regulatório**

O novo marco regulatório do setor objetiva uma maior eficiência dos investimentos públicos, o estímulo aos investimentos privados e a interligação entre as instalações portuárias, de forma a proporcionar o funcionamento do setor como um sistema integrado e eficiente.

As principais mudanças ocorridas com o novo marco regulatório são destacadas na tabela a seguir:

Principais Mudanças	
Lei nº 8.630/93	**Lei nº 12.815/13**
Planejamento descentralizado nos portos	Planejamento centralizado na SEP/PR
A fiscalização dos contratos de concessão e autorizações pela ANTAQ e arrendamentos pela Autoridade Portuária e ANTAQ	A fiscalização de todos os contratos (arrendamentos e concessão) e autorizações pela ANTAQ, com apoio da Autoridade Portuária
Terminais Privativos: Movimentação de Carga Própria. Dentro ou fora do porto organizado	Terminais Privados: Movimentação de carga de terceiros. Somente fora do porto organizado
Controle de arrendamento entre Autoridade Portuária e arrendatário	Contrato de arrendamento entre SEP/PR e arrendatário
Conselho de Autoridade Portuária (CAP) deliberativo	Conselho de Autoridade Portuário (CAP) consultivo

Tabela 1: Principais mudanças com o novo marco regulatório
Fonte: SEP/PR (2015)

As Linhas Estratégicas constantes do Plano Mestre, bem como as propostas de outros planos e estudos que impactarão a gestão e a operacionalidade do Porto do Rio Grande determinaram algumas ações, que apresentamos a seguir separadas em "Melhorias de Gestão", "Melhorias Operacionais", "Proposição de Investimentos Portuários" e "Proposição de Investimentos em Acessos".

- **Projeções de Demanda Utilizadas para a Elaboração do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Rio Grande**

O estudo que se apresenta neste item, descreve, de forma conjunta, uma análise da situação atual, suas perspectivas futuras e os respectivos fluxos de transporte de cada produto no horizonte estabelecido. O critério adotado tem o objetivo de facilitar a análise e entendimento do comportamento evolutivo dos produtos selecionados que tem origem e/ou destino o Porto do Rio Grande, e consideram tanto os levantamentos históricos como as projeções elaboradas da demanda.

A análise e avaliação da demanda são instrumentos importantes para o planejamento da sua logística de deslocamento, em particular para a identificação da necessidade de aumento de capacidade de armazenamento e/ou transporte e outras melhorias operacionais que poderão resultar em novos investimentos. O fator determinante da precisão dos estudos é a metodologia aplicada na obtenção do conhecimento sobre a demanda atual, existente ou potencial, e sobre suas perspectivas futuras.

A demanda atual foi obtida a partir de dados estatísticos dos órgãos oficiais do governo como a Secretaria da Fazenda, Secretaria da Agricultura, Superintendência do Porto do Rio Grande - SUPRG, Agência Nacional do Petróleo - ANP, Ministério da Fazenda (Sistema ALICEWEB), além de empresas atuais e novas usuárias do Porto do

Rio Grande e também de entidades como a Federação das Indústrias do Estado-FIERGS, entre outras.

As tradicionais projeções de demanda realizadas na década de 1970 empregavam sistematicamente modelos econométricos, que em muitos casos de prospecção de mercado resultaram em extrapolações fora da realidade, levando investidores, tanto da área pública como da privada, a realizarem suas inversões em obras superdimensionadas, que ainda hoje apresentam ociosidade.

No presente estudo, deseja-se especialmente proporcionar dados e elementos necessários à tomada de decisão pelo investidor público e/ou privado, fazendo com que o risco do usuário seja aferido antes que ele invista, evitando os desacertos ocorridos em investimentos concretizados com base em planejamentos realizados em décadas passadas. Tanto é que, no presente estudo, a formulação das projeções de demanda passa pela sensibilidade do segmento privado, que será potencialmente beneficiado pela implantação do novo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Rio Grande.

Com relação à metodologia utilizada para as projeções, não se seguiu um padrão definido e estanque. Pelo contrário, ela foi se ajustando e se adaptando caso a caso. No entanto, mostra-se sempre ajustada às "situações de cenários", descrevendo as condições e eventos utilizados, inclusive informando a situação do sistema e do contexto externo que o influencia.

No caso presente, esboçou-se um cenário a nível macro elaborado em estudo específico (Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul - PELT-RS), e que norteará as tendências econômicas do Estado. Seguiram-se para esta tarefa os pressupostos previstos para o País, posto que um estudo de tal natureza, realizado sob as condições de custo e tempo a que está submetido, não permite análises econômicas tão profundas, que pudessem descortinar, para o Estado, mais de uma situação para seu desenvolvimento socioeconômico futuro.
Para desenvolvimento deste cenário de demanda, foram pesquisados elementos em análises, estudos e relatórios de órgãos oficiais estaduais e federais, que elaboram projeções setoriais, além de consultas a entidades de classe dos setores produtivos envolvidos, de modo a que se obtivesse uma ideia bastante completa de cada segmento estudado, em termos de suas condições atuais e de perspectivas futuras.
Aliado a isto, foi considerada também a interação de todas as questões da logística de transporte com outras de ordem política, legal, administrativa e organizacional.

Nas tabelas a seguir, estão apresentadas as taxas de crescimento acumuladas por produto e por grupo de carga, alinhadas ao Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul, e utilizado neste presente trabalho:

TAXAS DE CRESCIMENTO POR PRODUTO UTILIZADAS NO PDZ (BASE 2016)					
Produto	**2019**	**2024**	**2029**	**2039**	**Fonte**
Adubos e Fertilizantes	28,99%	34,75%	40,81%	53,85%	O mesmo cenário da Soja
Arroz	5,27%	10,89%	16,76%	29,27%	Ministério da Agricultura
Bebidas	4,07%	9,41%	15,03%	27,16%	*PIB Per Capita*
Calcário	28,99%	34,75%	40,81%	53,85%	O mesmo cenário da Soja
Carga Geral	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Carnes	14,29%	35,16%	54,70%	83,44%	Ministério da Agricultura
Carvão Mineral	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Cerâmica	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Cevada	5,27%	10,89%	16,76%	29,27%	Ministério da Agricultura
Combustíveis	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Complexo Cimenteiro/Clínquer	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Complexo Metal-Mecânico	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Couro e Calçados	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Farinhas	4,07%	9,41%	15,03%	27,16%	*PIB Per Capita*
Frutas	16,56%	36,04%	54,13%	80,48%	Ministério da Agricultura
Fumo	11,06%	23,39%	34,31%	49,42%	Ministério da Agricultura
Maçã	16,56%	36,04%	54,13%	80,48%	Ministério da Agricultura
Madeira (Regiões do Sul com destino em Guaíba)	166,86%	188,39%	212,16%	267,38%	Celulose Rio-grandense
Madeira (Demais Regiões do Estado)	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Milho	5,11%	10,47%	16,09%	28,16%	Ministério da Agricultura
Móveis	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Óleos Vegetais	4,07%	9,41%	15,03%	27,16%	*PIB Per Capita*
Papel e Celulose (Guaíba)	166,86%	188,39%	212,16%	267,38%	Celulose Rio-grandense
Papel e Celulose (Demais Regiões)	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Petroquímicos/Químicos	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Soja/Farelo de Soja (Demais Regiões Do Estado)	4,02%	9,30%	14,84%	26,80%	Ministério da Agricultura
Soja/Farelo de Soja (Região Sul e Fronteira Oeste	28,99%	34,75%	40,81%	53,85%	Ministério da Agricultura
Téxteis	7,08%	18,09%	30,24%	58,45%	Cenário Base – PIB Estadual
Trigo	5,13%	10,53%	16,19%	28,33%	Ministério da Agricultura
Veículos	4,07%	9,41%	15,03%	27,16%	Renda *Per Capita*

Tabela 2: Taxas de Crescimento por Produto Utilizadas no PDZ
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de PELT-RS

PROJEÇÕES DE CRESCIMENTO POR SEGMENTO DE CARGA - PDZ				
	Container	**Granel Líquido**	**Granel Sólido**	**Não Container**
2017-2019	2,89%	7,01%	12,72%	14,56%
2019-2024	14,30%	10,86%	6,54%	8,95%
2024-2029	7,84%	9,43%	5,15%	7,37%
2029-2034	5,77%	9,45%	5,13%	7,33%
2034-2039	5,82%	9,56%	5,15%	7,44%
Total do Período - 2039	41,94%	55,67%	39,59%	54,54%

Tabela 3: Projeções de Crescimento por Segmento de Carga
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de PELT-RS

O cenário foi desenhado inicialmente para um horizonte de 20 anos, tendo 2016 como ano base, e considerado como prazo compatível para avaliação dos investimentos previstos para o Porto do Rio Grande tanto na sua infraestrutura operacional atual, como acessos e de expansão de sua área de atuação.

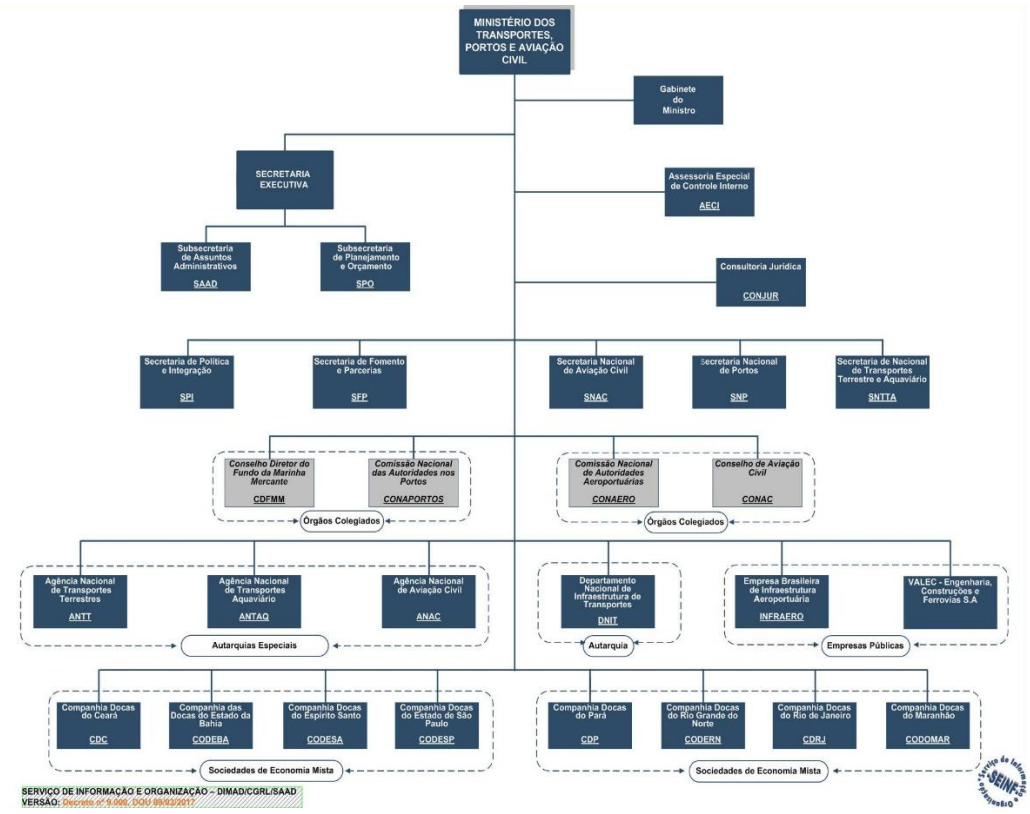
3.1. MELHORIAS DE GESTÃO

3.1.1. Proposições para Gestão do Quadro de Funcionários da Autoridade Portuária

A partir da publicação da nova Lei dos Portos (Lei n° 12.815/2013), houve uma mudança nos papéis do governo, em todos os seus níveis de governança e da iniciativa privada, principalmente na área do planejamento que deixou de ser individualizado por porto e passou a ser integrado a um plano nacional de investimentos.

Por meio da Lei 12.815/2013, as diretrizes e ações de planejamento e investimentos passaram a ser coordenadas pela Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR, criada pela Medida Provisória n° 369, de 07 de maio de 2007, convertida na Lei n° 11.518 de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 8.088, de 2 de setembro de 2013, extinta pela Medida Provisória nº 726, de 12 de maio de 2016, convertida na Lei n° 13.341, de 29 de setembro de 2016.

Com a publicação do Decreto 9.000, de 08 de março de 2017, as competências da extinta SEP/PR foram transferidas, para o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA, concentrando-se na sua Secretaria Nacional de Portos - SNP, que compõe o organograma daquela pasta, reproduzido a seguir.



Organograma do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil.

Dez anos antes da criação e gestão da SEP/PR, , foi celebrado o Convênio de Delegação n° 001 - PORTOS/97, de 27/03/1997, que vigora desde 01/04/1997, com prazo de 25 (vinte e cinco) anos, para a administração e a exploração dos portos de Porto Alegre, Pelotas, e Cachoeira do Sul, que tinha como interveniente do delegatário, a Superintendência de Portos e Hidrovias – SPH - autarquia estadual vinculada à Secretaria da Infraestrutura e Logística do Estado do Rio Grande do Sul, criada pela lei nº 11.089 de 22 de janeiro de 1998, que alterou a denominação do então Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais. O Porto do Rio Grande foi delegado à Superintendência do Porto do Rio Grande - SUPRG, criada através da lei nº 10.722 de 18 de janeiro de 1996. Posteriormente, com a extinção da SPH a partir da lei nº 14.983 de 16 de janeiro de 2017, a SUPRG tornou-se Autoridade Portuária dos demais portos gaúchos.

Ainda sob a gestão da SEP/PR foi elaborado o Plano Nacional de Logística de Transportes – PNLP, que permitiu fazer um diagnóstico do setor e elaborar planejamentos e proposições de ações a serem implementadas a curto, médio e longo prazo, em todos os portos, atendendo a uma ótica nacional para o desenvolvimento da sua logística como um todo.

As áreas temáticas consideradas são: infraestrutura, superestrutura e operações, logística e hinterlândia, economia e finanças, gestão e meio ambiente.

Na ocasião, o PNLP desenvolveu o Plano Diretor Estratégico (Master Plan) do Porto do Rio Grande que forneceu subsídios para melhoria da gestão de expansão do referido porto.

Dentro deste contexto, que se completa com este Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ, há a necessidade de que o porto tenha uma estrutura administrativa e operacional que esteja aderente aos objetivos a serem atingidos no curto, médio e longo prazo.

Cronologicamente, o Quadro de Pessoal do Porto de Rio Grande foi inicialmente extinto em 1996 (Lei 10.723/96), e criado o Quadro Especial, em extinção, junto à Secretaria dos Transportes do RS por ocasião da criação da SUPRG (Lei 10.722/96) e do seu desmembramento do então Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais (DEPRC). Por sua vez, em 1998, o DEPRC alterou a sua denominação para Superintendência de Portos e Hidrovias (SPH), através da Lei 11.089/98, mantendo o quadro da SUPRG na Secretaria dos Transportes. Por fim, em 2011, através da Lei 13.602/11, foi instituído o Quadro de Pessoal da SUPRG composto por:

I – Quadro de Cargos de Provimento Efetivo em regime estatutário;
II – Quadro Especial, em extinção;
III – Quadro de Cargos em Comissão e Funções Gratificadas.

Fazendo um exame do quadro de funcionários existente na Superintendência do Porto do Rio Grande, verifica-se que, atualmente, o mesmo é composto por 196 servidores, dos quais 17 em cargos de comissão e 18 adidos de outros órgãos. Há ainda o agravante de que 113 desses funcionários apresentam condições de se aposentar a qualquer momento, o que nos remete a expor uma situação preocupante e alertar para a necessidade de haver uma discussão sobre o seu futuro.

Além da situação atual que é inquietante, devem-se somar os problemas que advirão da modificação na sua estrutura, uma vez que a partir de abril desse ano, a SUPRG passou também a ser gestora do sistema hidro portuário gaúcho, com o acúmulo das atribuições da Superintendência de Portos e Hidrovias, recentemente extinta (Lei 14983/17), e que também criou um Quadro de Pessoal em extinção vinculado à Secretaria dos Transportes.

Devido à extinção dessa autarquia, os quadros de pessoal mais antigo, tanto da SUPRG quanto da SPH, estão extintos e não está havendo a substituição de empregados que vem se aposentando, chegando a uma situação de que hoje não existe nenhum engenheiro do quadro de carreira que administra o Porto de Rio Grande, muito embora seja uma organização que necessita desta categoria, por ser uma das funções típicas dessa atividade.

Por esta razão se faz urgente a necessidade de um estudo específico para o correto dimensionamento do quadro de pessoal a ser utilizado para dar curso às diversas atividades inerentes aos novos tempos de gerenciamento e fiscalização das atividades portuárias do Porto de Rio Grande, bem como das novas atribuições endereçadas a SUPRG pelos eventos anteriormente descritos.

Este estudo específico para o correto dimensionamento do quadro de pessoal deverá considerar o estabelecimento dos conceitos de **gestão por resultados, plano de negócios e do estratégia de longo prazo**, onde sejam consideradas metas e desempenho empresarial, conforme preconiza o Art. 64 da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, cujos termos são reproduzidos a seguir:

> [...]
>
> I – objetivos, metas e resultados a serem atingidos, e prazos para sua consecução;
>
> II – indicadores e critérios de avaliação de desempenho;
>
> III – retribuição adicional em virtude do seu cumprimento; e
>
> IV – critérios para a profissionalização da gestão do Porto.
>
> [...]

Tal conceito de gestão por resultados foi enfatizado no Art. 23 da Lei n° 13.3013, de 30 de junho de 2016 – Lei das Estatais – que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União,

dos **Estados**, do Distrito Federal e dos Municípios. Oram introduzidos também os conceitos de **plano de negócios e de estratégia de longo prazo**.

[...]

Seção VI

Da Diretoria

Art. 23. É condição para investidura em cargo de diretoria da empresa pública e da sociedade de economia mista a **assunção de compromisso com metas e resultados específicos a serem alcançados**, que deverá ser aprovado pelo Conselho de Administração, a quem incumbe fiscalizar seu cumprimento.

§ 1º Sem prejuízo do disposto no caput, a diretoria deverá apresentar, até a última reunião ordinária do Conselho de Administração do ano anterior, a quem compete sua aprovação:

I - **plano de negócios** para o exercício anual seguinte;

II - **estratégia de longo prazo** atualizada com **análise de riscos e oportunidades** para, no mínimo, os próximos 5 (cinco) anos.

§ 2º Compete ao Conselho de Administração, sob pena de seus integrantes responderem por omissão, promover anualmente análise de atendimento das **metas e resultados na execução do plano de negócios e da estratégia de longo prazo**, devendo publicar suas conclusões e informá-las ao Congresso Nacional, às Assembleias Legislativas, à Câmara Legislativa do Distrito Federal ou às Câmaras Municipais e aos respectivos tribunais de contas, quando houver.

§ 3º Excluem-se da obrigação de publicação a que se refere o § 2º as informações de natureza estratégica cuja divulgação possa ser comprovadamente prejudicial ao interesse da empresa pública ou da sociedade de economia mista.

[...] (g.n.)

A regulamentação da Lei n° 13.3013/2016, no âmbito da União, ocorreu por meio do Decreto 8.945, de 27 de dezembro de 2016, que, novamente, enfatizou os conceitos de **gestão por resultados, plano de negócios e do estratégia de longo prazo**, foi enfatizado em seu Art. 37, conforme se reproduz a seguir.

[...]

Art. 37. É condição para a investidura em cargo de Diretoria da empresa estatal a assunção de **compromisso com metas e resultados específicos a serem alcançados**, que deverá ser aprovado pelo Conselho de Administração, ao qual incumbe fiscalizar o seu cumprimento.

§ 1o Sem prejuízo do disposto no caput, a Diretoria deverá apresentar, até a última reunião ordinária do Conselho de Administração do ano anterior, a quem compete sua aprovação:

I - o **plano de negócios** para o exercício anual seguinte; e

II - a **estratégia de longo prazo** atualizada com **análise de riscos e oportunidades** para, no mínimo, os cinco anos seguintes.

§ 2o Na hipótese de não ter sido constituído Conselho de Administração, a Diretoria-Executiva aprovará o **plano de negócios** e a **estratégia de longo prazo**.

§ 3o Compete ao Conselho de Administração da empresa, se houver, ou de sua controladora, sob pena de seus integrantes responderem por omissão, promover anualmente análise quanto ao atendimento das metas e dos resultados na execução do **plano de negócios** e da **estratégia de longo prazo**, devendo publicar suas conclusões e informá-las ao Congresso Nacional e ao Tribunal de Contas da União.

§ 4o Excluem-se da obrigação de publicação a que se refere o § 3o as informações de natureza estratégica cuja divulgação possa ser comprovadamente prejudicial ao interesse da empresa estatal.

§ 5º O atendimento das **metas e dos resultados** na execução do **plano de negócios** e da **estratégia de longo prazo** deverá gerar **reflexo financeiro para os Diretores** das empresas estatais, inclusive nas empresas dependentes ou deficitárias, sob a forma de **remuneração variável**, nos termos estabelecidos pela Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

[...] (g.n.)

Concluído o estudo, o Estado do Rio Grande do Sul deverá partir, imediatamente, para a realização de concurso público para admissão de novos funcionários para o atendimento de suas atividades primordiais de gerenciador do sistema hidro portuário gaúcho, sob pena do mesmo entrar em colapso.

3.1.2. Propostas de Ações do Plano Mestre

Para este item, também foram levantadas as propostas presentes no Plano Mestre do Porto do Rio Grande, de 2013. Em seguida, em conjunto com a Autoridade Portuária e os representantes dos terminais, este conjunto de ações foi atualizado, de acordo com novas necessidades que surgiram nos últimos anos, e com os itens já colocados em prática por estes agentes.

As propostas de Ações do Plano Mestre foram as seguintes:

- Promover o arrendamento de novas áreas, principalmente para novas expansões;
- Inserir padrões de produtividade nos contratos;
- Reajustar os valores de aluguel para auxiliar de forma mais consistente a saúde financeira do porto;
- Estimular a navegação interior: Possibilidade de estímulos tarifários para embarcações de navegação interior;
- Possibilidade de estímulos tarifários que viabilizem a substituição do modal rodoviário pelo hidroviário;
- Atualizar o PDZ, mantendo o mesmo sempre adequado às necessidades do porto, respeitando a visão de longo prazo. E também utilizar o Plano Mestre como ferramenta de planejamento, alinhado ao PDZ;

- Fazer esforços para reduzir os custos da Autoridade Portuária, bem como realizar a atualização da tabela tarifária, fazendo com que os resultados financeiros do porto sejam adequados à realidade da instituição;
- Adequação do quadro de pessoal através da realização de um estudo a respeito da estrutura administrativa necessária à SUPRG e posterior realização de concurso público;
- Intensificar esforços comerciais para a viabilização da hidrovia Brasil-Uruguai, principalmente no trecho da Lagoa Mirim, assim como da melhor utilização da ferrovia sugerindo a reativação de ramais inativos ou com condições operacionais inadequadas; e
- Estimular a cabotagem no porto, principalmente para movimentação de contêineres; adoção de áreas específicas para mercadorias que não necessitam de processos alfandegários, além de estímulos tarifários para atrair linhas de navegação.

De acordo com a Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG) e os representantes dos terminais, as Proposições em Melhorias de Gestão para o atual momento são as seguintes:

PROPOSIÇÕES EM MELHORIAS DE GESTÃO			
Ações	**Responsável**	**Estágio**	**Ano de Conclusão**
Arrendamento de áreas já ocupadas por terminais	Ministério dos Transportes - SEP	Compõe o chamado Lote 4, do Ministério dos Transportes	2019
Arrendamento de novas áreas	SUPRG	Aguardando definição da nova poligonal pelo PDZ	2017
Índice de Produtividade dos Terminais	SUPRG	Inclusão de cláusula de produtividade nos novos contratos com os terminais, à medida que ocorrerem renovações e novos arrendamentos	Ação Contínua
Reajuste de Aluguel	SUPRG	Desde 2012 foram realizados novos reajustes. Intensificação neste processo de atualização deve ser planejada.	Ação Contínua
Atualização do PDZ	SUPRG	Em execução	2017
Redução de custos da Autoridade Portuária	SUPRG	Deverá ser contratada assessoria específica para o estudo	2018
Atualização da Tabela Tarifária	SUPRG	Deverá ser realizado um estudo dos custos dos serviços detalhadamente, para então ser proposta a atualização	2018

PROPOSIÇÕES EM MELHORIAS DE GESTÃO			
Ações	**Responsável**	**Estágio**	**Ano de Conclusão**
Atualização do quadro de funcionários	Governo do Estado do RS	Proposição de novo modelo de gestão do porto com novo quadro de funcionários	2018
Estímulo ao Modal Ferroviário	Secretaria dos Transportes do RS	Ação junto à concessionária Rumo para qualificação dos vagões de transporte de carga	Ação Contínua
Estímulo ao Modal Hidroviário	Secretaria dos Transportes do RS	Proposta de incentivos para a instalação de terminais junto às hidrovias	Ação Contínua

Tabela 4: Proposições em Melhorias de Gestão
Fonte: Elaboração Própria

3.2. MELHORIAS OPERACIONAIS

De forma semelhante ao item 3.1. Melhorias de Gestão, foram coletadas as propostas de melhorias operacionais presentes no Plano Mestre do Porto do Rio Grande, e também do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da Hidrovia Brasil – Uruguai. Em seguida, atualizaram-se estas listas junto à Autoridade Portuária e aos representantes dos terminais.

3.2.1. Propostas de Ações do Plano Mestre

As propostas de melhorias operacionais presentes no Plano Mestre do Porto do Rio Grande foram as seguintes:

- Verificar a viabilidade de uma estrutura de recepção de embarcações da navegação interior que movimentem contêineres
- Realizar investimentos nas vias internas do Porto Novo, assim como investir em tecnologias de controle de acesso dos veículos e otimização dos portões de acesso;
- Manter os níveis de profundidade do acesso e dos berços, realizando dragagens de manutenção de acordo com as necessidades do porto, sendo que as tarifas portuárias devem cobrir tais manutenções; e
- Promover a adequação dos berços de todos os terminais do Superporto para que possam suportar o aprofundamento para 16m, profundidade compatível com o Canal Interno da referida área do Porto do Rio Grande.

3.2.2. Propostas de Ações do EVTEA da Hidrovia Brasil – Uruguai

As propostas pertinentes ao Porto do Rio Grande, presentes no EVTEA da Hidrovia Brasil – Uruguai, foram as seguintes:

- O Terminal da TERGRASA possui um cais coberto para operação de duas barcaças simultaneamente, no entanto sua capacidade de descarga está muito aquém das necessidades atuais. Possui quatro torres de carga e descarga, mas somente duas funcionam com capacidade de 90 ton/h o que ocasiona a descarga de uma embarcação levar cerca de 72 horas.
- O Terminal da CESA, localizado no Porto Novo, opera com carga de barcaças, possuindo equipamentos de baixa capacidade (80ton/h) e não trabalha com descarga.
- O Terminal do TECON se mostra eficiente na operação de containers, quando comparado com outros portos brasileiros de importância, no entanto, deve ser

verificado se o sistema implantado de Programação de Navios no Terminal está atendendo corretamente o acesso da navegação interior ao mesmo.

3.2.3. Lista de Proposições de Ações para Melhorias Operacionais

A partir dos apontamentos realizados pela Superintendência do Porto do Rio Grande e pelos representantes dos terminais, a lista atualizada das proposições de ações para melhorias operacionais no Porto do Rio Grande é a seguinte:

MELHORIAS OPERACIONAIS			
Ações	**Responsável**	**Estágio**	**Ano de Conclusão**
Estímulo ao Transporte de Contêineres por Navegação Interior	TECON	Implantado	2016
Investimento em sistemas de segurança e em vias portuárias	SUPRG	Em Implantação. Trechos já executados.	2018
Manutenção de Profundidade do Canal de Acesso ao Porto e aos Terminais	SUPRG	Licitação para dragagem de manutenção deverá ser realizada no segundo semestre	2018
Adequação dos berços e instalações de acostagem	Terminais	Os terminais deverão planejar as ações de adequação ao novo calado para recepção de navios de maior porte	2021
Implantação do VTMIS - Sistema de Gerenciamento de Informação de Tráfego de Embarcações	SUPRG	Anteprojeto realizado. Fazer projeto executivo e implantar o sistema	2019
Atendimento de embarcações de navegação interior – Terminal de Contêineres - TECON	TECON	O Terminal do TECON se mostra eficiente na operação de containers, quando comparado com outros portos brasileiros de importância, porém deve ser verificado se o sistema implantado de Programação de Navios no Terminal está atendendo corretamente o acesso da navegação interior ao mesmo, tendo em vista a recente implantação do Terminal de containers no Terminal Santa Clara do Polo Petroquímico	2017

Tabela 5: Proposições em Melhorias Operacionais
Fonte: Elaboração Própria

3.3. PROPOSIÇÃO DE INVESTIMENTOS PORTUÁRIOS

Neste item, foram analisadas as capacidades operacionais de movimentação de carga de todos os terminais do Porto do Rio Grande. Onde houve a necessidade, foram propostas intervenções na infraestrutura portuária, além de investimentos em equipamentos portuários para a otimização das operações realizadas.

3.3.1. Instalações de Armazenagem

3.3.1.1. Comparação das Instalações de Armazenagem apresentadas no Plano Mestre com o Cenário Atual

Como primeira parte da análise das instalações de armazenagem presentes em todos os terminais portuários do Porto do Rio Grande, comparou-se a situação desta área apresentada no Plano Mestre, em 2013, e as diferenças encontradas quando da elaboração desse Plano de Desenvolvimento e Zoneamento.
Os principais pontos observados foram:

- As instalações de armazenagem no **Porto Velho de Rio Grande** não sofreram alterações. Totalizam cinco armazéns que, assim como em 2013, encontram-se cedidos para utilização de outros órgãos;

- As instalações de armazenagem do **Porto Novo de Rio Grande** não sofreram alterações em número ou característica;

- Já no Superporto, o terminal **Bianchini** possuía, segundo o Plano Mestre quatro armazéns com área total de 77 mil metros quadrados, totalizando uma capacidade de armazenagem estática de 1 milhão de toneladas em 2013. Atualmente, segundo o questionário respondido pela empresa, o terminal possui 5 armazéns que totalizam 113.062 metros quadrados, apresentando capacidade de armazenagem de 980 mil toneladas de soja. Portanto, no período de tempo observado, o terminal investiu na construção de mais um armazém;

- O terminal **Bunge Alimentos**, conforme dados do Plano Mestre do Porto do Rio Grande (2013) possuía dois armazéns e cinco tanques, cujas capacidades de armazenamento totais eram de 157.000 toneladas e 42.000 toneladas, respectivamente. Novos dados não foram fornecidos por este terminal.

- O terminal da **Braskem S.A.** não apresentou mudanças nas suas instalações de armazenagem. Possui dez tanques atmosféricos com capacidade máxima de 40 mil metros cúbicos. Entretanto, o terminal apresentava ainda capacidade de armazenagem de 2.630 metros cúbicos que, atualmente, encontram-se desativados;

- O terminal **TECON** apresenta pátio de contêineres e armazéns. Em 2013, o Plano Mestre destacou que o terminal possuía uma área pavimentada de 390.882 metros quadrados e capacidade estática de 39 mil TEUs, e um pátio externo com 735.000 metros quadrados. Os dados atuais fornecidos pelo terminal expõem que o terminal possui área pavimentada de 283.068 metros quadrados, capacidade de armazenar 32.293 TEUs e área total de 735.386 metros quadrados.

- Os terminais **Transpetro** e **Petrobrás** possuíam, juntos, 18 tanques construídos e 10 tanques em construção, segundo o Plano Mestre do Porto do Rio Grande. Nos dados atualizados fornecidos pelos terminais, ambos possuem 22 tanques, sendo 14 do terminal Transpetro e 8 do terminal Petrobrás. Os tanques TQ-516 e TQ-517 não estão mais em operação. Já os tanques V-1201, V-1202, V-1203 e V-1204, que estavam em construção, não foram citados como instalações de armazenagem conforme os dados atuais fornecidos pelos terminais;

- O terminal **Termasa** (Terminal Marítimo Luís Fogliatto) mantém os oito armazéns com área individual de 4.210 metros quadrados, cuja capacidade estática de armazenagem total é de 220 mil toneladas. Além disso, ampliou sua capacidade com a construção de um novo armazém com área de 4.814,30 metros quadrados e capacidade de armazenagem estática de 35 mil toneladas. Desta maneira, a capacidade de armazenagem estática total no terminal passou para 255.000 toneladas no intervalo de tempo analisado. A Termasa conta ainda, atualmente, com quatro silos verticais de capacidade total de 20.000 toneladas, cujas dimensões são de 25,00 m de altura e 18,50 m de diâmetro interno médio. No Plano Mestre do Porto do Rio Grande (2013) consta a existência de três tanques, sendo dois deles com capacidade de 5 mil toneladas e um com capacidade de 400 toneladas, além de quatro silos verticais de 12 mil toneladas cada um, que não foram citados nas informações atuais fornecidas pelo terminal;

- O terminal **Tergrasa** (antigo Terminal Trigo e Soja – TTS) possui, atualmente, uma bateria de silos composta por 100 células (capacidade individual de 1.000 toneladas, em média) e 64 inter células (capacidade individual de 550 toneladas, em média), totalizando uma capacidade de armazenagem estática

de 130.000 toneladas. Além disto, a Tergrasa conta com 3 armazéns horizontais, sendo dois com capacidade de 75 mil toneladas cada um, que já estavam em operação em 2013. Entretanto, com a construção de um terceiro armazém com capacidade para 150.000 toneladas, ampliou sua capacidade estática total em armazéns para 300.000 toneladas. Possui ainda um pátio para a estocagem de cavacos de madeira com capacidade para 20 mil metros cúbicos. **No total, são 430.000 toneladas de capacidade estática**, somando células e armazéns;

- O terminal **Yara Brasil Fertilizantes S.A.** possui três armazéns que representam, juntos, uma área de 17.880 metros quadrados e possuem capacidade total de armazenagem de 109.700 toneladas. Atualmente, possui ainda tanques cuja capacidade de armazenagem é de 30.000 toneladas. Conforme dados da ANTAQ (2012) apresentados no Plano Mestre do Porto do Rio Grande (2013), o terminal apresentava capacidade estática de 250.000 toneladas, além de 60.000 toneladas de capacidade em tanques. Desta forma, com base nos dados apresentados, houve uma redução da capacidade de armazenagem do terminal, dentro da área do porto organizado, mas deve-se considerar que houve o aumento da capacidade de armazenagem na retro área.

- O terminal **Leal Santos** apresentava 1.800 toneladas de capacidade de armazenagem estática total em câmeras frigoríficas. Novos dados não foram informados.

- O terminal **Amoniasul** possui, atualmente, um tanque de aço com capacidade de 15.000 toneladas. Não há registros deste terminal no Plano Mestre.

A Tabela 6, a seguir, apresenta uma comparação das instalações de armazenagem no intervalo de tempo observado.

EVOLUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM ENTRE 2012 E 2017				
Instalação	**Plano Mestre**		**Atual**	
Porto Velho	Não sofreram ampliação.			
Porto Novo	Não sofreram ampliação.			
Bunge Alimentos	02 armazéns	157.000 ton	Novos dados não foram fornecidos pelo terminal.	
	05 tanques	42.000 ton		
Bianchini	04 armazéns	1.000.000 ton	05 armazéns	980.000 ton
Braskem S.A.	10 tanques atmosféricos		40.000 m³	

EVOLUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE ARMAZENAGEM ENTRE 2012 E 2017				
Instalação	**Plano Mestre**		**Atual**	
	2.630 m³ para gás liquefeito foram desativados			
TECON	Área total	735.000 m²	Área total	735.386 m²
	Área pavimentada	390.882 m²	Área pavimentada	283.068 m²
	Capacidade	39.000 TEUs	Capacidade	32.293 TEUs
TRANSPETRO/PETROBRÁS	18 tanques construídos		22 tanques em operação	
	10 tanques em construção			
Leal Santos	Câmaras frigoríficas	1.800 ton	Novos dados não foram informados.	
AMONIASUL	Não consta.		1 tanque	15.000 ton
Termasa	08 armazéns	220.000 ton	09 armazéns	255.000 ton
	03 tanques	10.400 ton	-	
	04 silos verticais	12.000 ton	04 silos verticais	20.000 ton
Tergrasa	Bateria de silos	130.000 ton	Bateria de silos	130.000 ton
	02 armazéns	150.000 ton	03 armazéns	300.000 ton
	Pátio de 20.000 m³			
Yara Brasil Fertilizantes S.A.	250.000 ton		03 armazéns	109.700 ton
	Tanques	60.000 ton	Tanques	30.000 ton

Tabela 6: Comparação das instalações de armazenagem.
Fonte: Adaptado de Plano Mestre do Porto do Rio Grande, Superintendência do Porto do Rio Grande e terminais privados.

3.3.1.2. Identificação de Gargalos e Investimentos Necessários

De acordo com os atuais operadores portuários, não há a necessidade de investimentos na infraestrutura de armazenagem dos seus terminais, pois já possuem instalações com capacidade estática adequada à natureza de suas operações. Caso haja maior demanda, esta poderá ser atendida com o aumento de giros dos estoques armazenados, expandindo assim a capacidade dinâmica destes terminais. A resolução de um possível gargalo nesta área poderá ser resolvida, portanto, com uma otimização nos processos de movimentação de cargas.

A única exceção, apontada pela Autoridade Portuária, é o armazém da CESA, situado no Porto Novo. A estrutura possui capacidade estática de 51.500 toneladas, e encontra-se subutilizada. Para o planejamento da Autoridade Portuária de fomentar o crescimento das operações no Porto Novo, espera-se que o armazém da CESA passe por uma modernização, de forma a aumentar sua capacidade operacional e absorver uma maior quantidade de granéis agrícolas. Esta ação deverá ocorrer concomitantemente ao aumento de calado no local, que passará de 9,50 metros para 12,60 metros até o ano de 2021.

3.3.2. Equipamentos Portuários

3.3.2.1. Análise da Capacidade Operacional Atual

No ano de 2016, o Porto do Rio Grande movimentou aproximadamente 38 milhões de toneladas de carga nos seus terminais públicos e privados. Para a realização de cada uma das 3.538 operações de atracação do período, uma embarcação precisou esperar em média 117,9 horas, ou cinco dias, para receber a autorização de entrada no porto. Os berços estiveram ocupados entre 50 a 80% do tempo disponível, e deste, 77% foi utilizado para as operações de carga e descarga. Os detalhes por berço e terminal podem ser vistos com detalhamentos na Tabela 7 e Tabela 8 a seguir:

Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande - 2016 (em horas) – Tabela 01					
Terminal/Berço	**Tempo médio de Espera para atracação**	**Tempo médio de atracação**	**Número de Atracações**	**Tempo total de atracação**	**Taxa de ocupação**
Bianchini					
Bianchini - Berço Barcaça	113,21	29,77	320	9.525,17	54,22%
Bianchini - Berço Navio	196,47	66,04	101	6.669,93	75,91%
Bianchini Total	**133,19**	**38,47**	**421**	**16.195,10**	
Braskem					
BRASKEM	166,43	22,05	406	8.952,73	50,96%
Braskem Total	**166,43**	**22,05**	**406**	**8.952,73**	
Bunge					
Terminal Bunge - Berço Norte	7,19	50,11	103	5.161,12	58,74%
Terminal Bunge - Berço Sul	106,28	93,67	62	5.807,57	66,09%
Bunge Total	**44,42**	**66,48**	**165**	**10.968,68**	
EBR					
EBR - Cais 1	4,45	250,05	1	250,05	2,85%
EBR Total	**4,45**	**250,05**	**1**	**250,05**	
Petrobrás					

Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande - 2016 (em horas) – Tabela 01					
Terminal/Berço	**Tempo médio de Espera para atracação**	**Tempo médio de atracação**	**Número de Atracações**	**Tempo total de atracação**	**Taxa de ocupação**
Píer - Berço Barcaça	4,26	17,54	72	1.263,23	14,38%
Píer - Berço Norte	0,25	51,46	2	102,92	1,17%
Píer - Berço Sul	114,23	41,77	185	7.727,32	87,94%
Petrobras Total	**82,78**	**35,11**	**259**	**9.093,47**	
Porto Novo					
BERÇO Const e Rep Naval PN	70,12	19,86	141	2.800,77	31,87%
BERÇO Carga Geral PN	52,78	27,96	93	2.600,47	29,59%
BERÇO Conteiners e Fertiliz1PN	112,55	51,78	173	8.958,60	50,99%
BERÇO Conteiners e Fertiliz2PN	111,29	52,86	173	9.145,20	52,06%
BERÇO Conteiners e Fertiliz3PN	109,48	54,70	131	7.166,07	81,55%
BERÇO Conteiners e Fertiliz4PN	36,36	31,26	187	5.846,10	66,53%
BERÇO Roll-on/Roll-off PN	205,25	16,80	43	722,27	8,22%
Porto Novo Total	**88,72**	**39,57**	**941**	**37.239,47**	
TECON					
TECON Berço 1	13,90	13,96	48	670,12	7,63%
TECON Berço 2	103,21	18,31	325	5.951,00	67,73%
TECON Berço 3	183,64	18,90	327	6.180,92	70,34%
TECON Total	**134,66**	**18,29**	**700**	**12.802,03**	
Tergrasa					
Tergrasa - CB - Berço Norte	19,75	45,21	69	3.119,37	35,50%
Tergrasa - CB - Berço Sul	6,63	59,66	33	1.968,67	22,40%
Tergrasa - CN - Berço Norte	302,59	112,50	46	5.175,17	58,90%
Tergrasa - CN - Berço Sul	267,43	78,77	66	5.199,00	59,17%
Tergrasa Total	**154,91**	**72,25**	**214**	**15.462,20**	
Termasa					
Termasa - Berço Barcaça	60,58	24,97	32	798,92	9,09%
Termasa - Berço Navio	284,38	124,87	36	4.495,48	51,16%
Termasa Total	**179,06**	**77,86**	**68**	**5.294,40**	
Yara					
Yara Fertilizantes-BBarcaça-4	47,92	53,20	102	5.426,67	61,76%
Yara Fertilizantes-BBarcaça-5	40,92	50,92	104	5.295,58	60,27%
Yara Fertilizantes-BN1-Norte	239,51	79,68	57	4.541,83	51,69%
Yara Fertilizantes-BN2-Sul	191,05	82,82	100	8.282,48	94,26%
Yara Total	**115,43**	**64,87**	**363**	**23.546,57**	
Total Geral do Porto	**117,97**	**39,51**	**3.538**	**139.804,70**	

Tabela 7: Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande em 2016 – Tabela 01
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Estatísticas dos Terminais/Berços do Porto do Rio Grande – 2016 – Tabela 02		
Terminal/Berço	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Peso Total Movimentado (toneladas)**
Bianchini		
Bianchini - Berço Barcaça	57,28%	724.824
Bianchini - Berço Navio	87,40%	5.091.962
Bianchini Total	**69,65%**	**5.816.786**
Braskem		
BRASKEM	67,29%	1.550.560
Braskem Total	**67,29%**	**1.550.560**
Bunge		
Terminal Bunge - Berço Norte	82,70%	379.563
Terminal Bunge - Berço Sul	88,99%	2.097.807
Bunge Total	**86,07%**	**2.477.371**
Petrobras		
Píer - Berço Barcaça	66,08%	225.264
Píer - Berço Norte	45,10%	3.371
Píer - Berço Sul	79,04%	2.030.452
Petrobras Total	**76,86%**	**2.259.086**
Porto Novo		
BERÇO Const e Rep Naval PN	79,82%	564.641
BERÇO Carga Geral PN	83,93%	570.088
BERÇO Conteiners e Fertiliz1PN	83,18%	1.762.128
BERÇO Conteiners e Fertiliz2PN	84,20%	1.926.537
BERÇO Conteiners e Fertiliz3PN	80,54%	1.145.908
BERÇO Conteiners e Fertiliz4PN	82,53%	1.155.549
BERÇO Roll-on/Roll-off PN	76,91%	149.690
Porto Novo Total	**82,50%**	**7.274.541**
TECON		
TECON Berço 1	75,58%	256.658
TECON Berço 2	85,08%	3.381.728
TECON Berço 3	80,35%	3.728.801
TECON Total	**82,31%**	**7.367.187**
Tergrasa		
Tergrasa - CB - Berço Norte	48,15%	191.946
Tergrasa - CB - Berço Sul	41,09%	99.007
Tergrasa - CN - Berço Norte	75,39%	2.330.409
Tergrasa - CN - Berço Sul	77,15%	3.323.268
Tergrasa Total	**66,12%**	**5.944.630**
Termasa		
Termasa - Berço Barcaça	70,38%	75.765
Termasa - Berço Navio	91,75%	1.895.494
Termasa Total	**88,52%**	**1.971.260**
Yara		

Estatísticas dos Terminais/Berços do Porto do Rio Grande – 2016 – Tabela 02		
Terminal/Berço	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Peso Total Movimentado (toneladas)**
Yara Fertilizantes-BBarcaça-4	57,01%	284.466
Yara Fertilizantes-BBarcaça-5	65,33%	334.179
Yara Fertilizantes-BN1-Norte	86,77%	848.152
Yara Fertilizantes-BN2-Sul	88,85%	1.933.801
Yara Total	**75,88%**	**3.400.598**
Total Geral	**77,22%**	**38.062.019**

Tabela 8: Estatística dos terminais e berços do Porto do Rio Grande em 2016 – Tabela 01
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

A movimentação portuária não é uniformemente distribuída ao longo do ano. O Porto do Rio Grande é um importante *hub* para o escoamento da safra de grãos do Rio Grande do Sul e, assim, durante o período de colheita das principais culturas, como soja, milho, trigo e arroz, o fluxo de mercadorias no porto aumenta consideravelmente. O intervalo compreendido entre abril e setembro responde por mais de 60% do total de cargas movimentadas no Porto do Rio Grande, chegando a 70% se considerados somente os terminais de produtos agrícolas. Tal é a representatividade dos granéis agrícolas no porto, que o aumento do fluxo mensal de cargas chega a crescer 100% em comparação com o período de menor movimento, entre dezembro e fevereiro.

No gráfico e na tabela a seguir estão apresentados os dados de sazonalidade do Porto do Rio Grande e de seus terminais:

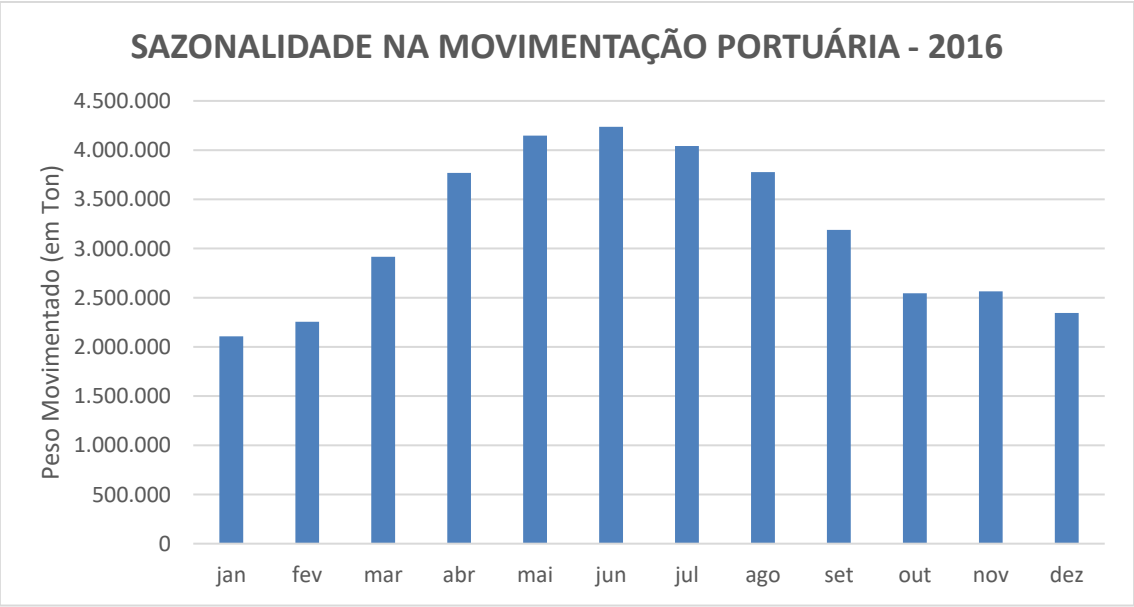


Gráfico 1: Sazonalidade na Movimentação Portuária em Toneladas – 2016
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

SAZONALIDADE NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA POR BERÇO - 2016 (Toneladas)												
Terminal/Berço	**jan**	**fev**	**mar**	**abr**	**mai**	**jun**	**jul**	**ago**	**set**	**out**	**nov**	**dez**
Bianchini												
Bianchini - Berço Barcaça	23.743	26.695	79.104	75.663	76.426	47.655	90.363	70.047	79.576	47.397	37.698	67.449
Bianchini - Berço Navio	193.366	377.771	379.338	604.213	646.525	581.320	670.604	506.096	444.975	155.109	250.056	241.989
Bianchini Total	**217.109**	**404.466**	**458.442**	**679.875**	**722.952**	**628.974**	**760.967**	**576.143**	**524.551**	**202.507**	**287.754**	**309.438**
Braskem												
BRASKEM	89.241	106.817	98.614	125.645	136.028	144.802	156.081	171.897	127.891	124.086	153.412	110.043
Braskem Total	**89.241**	**106.817**	**98.614**	**125.645**	**136.028**	**144.802**	**156.081**	**171.897**	**127.891**	**124.086**	**153.412**	**110.043**
Bunge												
Terminal Bunge - Berço Norte	19.598	11.109	6.451	52.878	76.497	64.280	32.500	31.003	41.236	19.789	5.442	18.780
Terminal Bunge - Berço Sul	89.946	52.237	66.901	250.565	258.605	249.466	216.257	217.446	177.105	206.217	106.163	142.705
Bunge Total	**109.545**	**63.346**	**73.352**	**303.443**	**335.102**	**313.747**	**248.757**	**248.449**	**218.341**	**226.006**	**111.605**	**161.485**
Petrobras												
Pier - Berço Barcaça	18.008	21.880	23.818	25.511	21.923	7.748	12.680	21.786	25.662	12.926	14.283	19.037
Pier - Berço Norte		3.327										43
Pier - Berço Sul	175.885	166.317	155.502	173.976	169.591	212.166	197.723	180.922	145.982	168.306	128.708	155.374
Petrobras Total	**193.893**	**191.525**	**179.320**	**199.487**	**191.514**	**219.915**	**210.403**	**202.709**	**171.644**	**181.232**	**142.991**	**174.454**
Porto Novo												
BERÇO Const e Rep Naval PN					16.465	103.558	62.090	54.366	132.722	124.423	59.605	11.411
BERÇO Carga Geral PN									50.632	101.961	180.541	236.954
BERÇO Conteiners e Fertiliz1PN	53.071	60.176	141.770	148.336	142.017	200.045	151.096	203.851	193.682	178.967	179.500	109.618
BERÇO Conteiners e Fertiliz2PN	95.436	70.873	115.463	149.384	168.994	160.179	207.235	234.592	188.252	162.037	227.614	146.478
BERÇO Conteiners e Fertiliz3PN	87.488	63.939	84.256	107.872	71.941	94.858	118.469	45.562	111.937	162.734	127.118	69.733

SAZONALIDADE NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA POR BERÇO - 2016 (Toneladas)												
Terminal/Berço	**jan**	**fev**	**mar**	**abr**	**mai**	**jun**	**jul**	**ago**	**set**	**out**	**nov**	**dez**
BERÇO Conteiners e Fertiliz4PN	81.904	92.543	113.340	125.085	214.245	57.225	143.167	91.195	141.303	47.504	7.905	
BERÇO Roll-on/Roll-off PN	80.496	66.825										1.291
Porto Novo Total	**398.396**	**354.356**	**454.829**	**530.676**	**613.662**	**615.865**	**682.057**	**629.566**	**818.529**	**777.627**	**782.281**	**575.486**
TECON												
TECON Berço 1					12.337	21.697	31.032	18.063	39.077	52.120	62.148	20.185
TECON Berço 2	262.755	253.698	266.122	289.922	316.240	279.812	318.278	345.202	252.367	285.489	239.294	272.549
TECON Berço 3	332.107	259.346	326.544	333.017	323.199	344.724	297.695	343.885	300.006	255.795	268.763	327.293
TECON Total	**594.862**	**513.044**	**592.665**	**622.939**	**651.776**	**646.233**	**647.005**	**707.150**	**591.450**	**593.404**	**570.204**	**620.028**
Tergrasa												
Tergrasa - CB - Berço Norte			13.113	26.599	23.245	49.517	40.998	11.057	14.802	6.200		6.414
Tergrasa - CB - Berço Sul			22.598	10.716	15.411	23.361	21.608		3.913		1.400	
Tergrasa - CN - Berço Norte	61.096	246.946	255.880	356.998	367.264	382.920	260.693	132.645	119.750		55.120	91.097
Tergrasa - CN - Berço Sul	217.051	187.170	429.177	413.235	446.168	487.676	393.740	391.012	130.082	30.264	131.300	66.393
Tergrasa Total	**278.147**	**434.116**	**720.768**	**807.548**	**852.088**	**943.475**	**717.038**	**534.714**	**268.547**	**36.464**	**187.821**	**163.904**
Termasa												
Termasa - Berço Barcaça					1.390			20.197	40.712	12.417	1.050	
Termasa - Berço Navio			140.341	320.509	383.743	453.312	255.278	227.513	40.043	74.756		
Termasa Total			**140.341**	**320.509**	**385.133**	**453.312**	**255.278**	**247.710**	**80.754**	**87.173**	**1.050**	
Yara												
Yara Fertilizantes-BBarcaça-4	3.450	16.581	35.915	7.603	9.007	22.179	50.468	35.581	19.554	28.976	19.217	35.934
Yara Fertilizantes-BBarcaça-5	48.029	15.725	9.180	22.218	33.446	29.955	31.090	51.176	33.649	9.900	23.450	26.361
Yara Fertilizantes-BN1-Norte	18.664	19.171		19.957	6.566	19.793	106.160	157.828	142.837	124.739	148.262	84.175

SAZONALIDADE NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA POR BERÇO - 2016 (Toneladas)												
Terminal/Berço	**jan**	**fev**	**mar**	**abr**	**mai**	**jun**	**jul**	**ago**	**set**	**out**	**nov**	**dez**
Yara Fertilizantes-BN2-Sul	155.162	135.724	153.063	127.859	209.468	198.466	176.258	214.072	190.892	153.161	136.156	83.520
Yara Total	**225.306**	**187.202**	**198.158**	**177.637**	**258.487**	**270.393**	**363.976**	**458.656**	**386.933**	**316.777**	**327.085**	**229.989**
Total Geral	**2.106.498**	**2.254.871**	**2.916.489**	**3.767.758**	**4.146.741**	**4.236.716**	**4.041.562**	**3.776.994**	**3.188.640**	**2.545.274**	**2.564.204**	**2.344.828**

Tabela 9: Sazonalidade na movimentação portuária por berço e terminal, em toneladas – 2016
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Considerando os dados apresentados anteriormente, e a análise da capacidade operacional efetiva por terminal do porto, será possível apontar possíveis gargalos atuais e futuros gerados pelo crescimento esperado da movimentação portuária.

No próximo item, este diagnóstico operacional apontará possíveis investimentos a realizar em equipamentos portuários, de forma a otimizar as operações de carga e descarga de embarcações, e indiretamente, as demais atividades correlacionadas ao manejo de mercadorias dentro dos terminais portuários.

Contudo, é importante observar que a melhora nos índices de produtividade dos terminais portuários não depende exclusivamente de investimentos em maquinário. Fatores como a existência de um Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações no porto, que auxilia na mitigação dos efeitos climáticos adversos ao tráfego de navios, e a oferta de um calado adequado e atrativo aos transportadores de carga também servem de suporte a uma operação portuária eficiente e economicamente sustentável.

Medidas adicionais para a absorção da demanda futura de carga no Porto do Rio Grande, em conjunto aos investimentos em equipamentos portuários, foram propostos nos outros itens deste relatório. No item 3.5 pontuaram-se expansões de área para terminais, melhorias de gestão no item 3.1., e melhorias operacionais no item 3.2.

3.3.2.2. Identificação de Gargalos e Investimentos Necessários

Para a identificação de gargalos atuais e futuros nos terminais portuários do Porto do Rio Grande, procedeu-se a comparação da capacidade operacional dos terminais com a projeção da movimentação portuária estimada para os próximos anos.

Para o cálculo desta capacidade, primeiramente diagnosticou-se os valores médios operacionais de carga e descarga das embarcações praticados por cada um dos berços dos terminais públicos e privados em toneladas/hora. A utilização do valor médio de operação permite que se abarque na análise, as influências causadas atualmente por problemas de gestão de tráfego do porto, de efeitos adversos causados pelo clima, e de dificuldades geradas pela restrição eventual de calado disponível. Estes fatores influenciam grandemente nos tempos de ocupação dos berços, e por consequência, nos períodos de efetiva operação de carga e descarga dos navios.

Em seguida, a partir das taxas médias praticadas de ocupação e operação por cada berço, definiu-se um valor ótimo para estes indicadores. Definiu-se como ideal uma

taxa de ocupação de berço de no mínimo 75%, e da relação tempo de operação/atracação de 85%. Além disso, considerou-se que as instalações portuárias estarão disponíveis por 360 dias do ano, e poderão funcionar ininterruptamente. Abaixo, está a equação principal utilizada para o cálculo de capacidade operacional anual:

Capacidade Operacional (Toneladas/ano) = 75% de taxa de ocupação x 85% taxa de operação x 360 dias x 24 horas x Operação Média (Toneladas/hora)

A seguir estão apresentados os resultados alcançados:

- **Terminal de Contêineres – TECON**

O Terminal de Contêineres – TECON possui atualmente três berços de 300 metros cada. O movimento predominante neste terminal é de carregamento de embarcações, representando 70% do total. As principais cargas movimentadas são resinas, tabaco, arroz, carnes, madeira e móveis.

O Berço nº 1 do TECON entrou em operação em 2016, e por isso seus indicadores referentes à ocupação e operação média ainda se encontram inferiores aos demais, conforme pode ser visto na tabela a seguir:

CAPACIDADE OPERACIONAL DO TERMINAL DE CONTÊINERES - TECON					
Terminal/Berço	**Taxa de ocupação**	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Valor Máximo Operacional Registrado (Ton/h)**	**Operação Média Carga (Ton/h)**	**Operação Média Descarga (Ton/h)**
TECON Berço 1	7,63%	75,58%	818	201,05	5,57
TECON Berço 2	67,73%	85,08%	766	402,87	242,74
TECON Berço 3	70,34%	80,35%	840	467,82	56,9

Tabela 10: Capacidade Operacional do terminal de Contêineres – TECON
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

O valor de operação média para os contêineres, com ano base 2016, foi de **1.273,56 toneladas/hora**. Este valor foi obtido a partir da soma das operações médias de carga (movimento predominante) dos berços nº 2 e nº 3, e considerando a plena operação do berço nº 1 com indicadores semelhantes aos outros berços.

Utilizando a equação apresentada anteriormente, chegou-se à capacidade operacional anual de **6.932.242 toneladas**. Comparando esta capacidade com a projeção de cargas conteinerizadas até o ano de 2039, chegou-se ao resultado apresentado na tabela e gráfico a seguir:

PROJEÇÃO NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA x CAPACIDADE OPERACIONAL DISPONÍVEL – CONTÊINERES (em toneladas)		
Ano	**Movimentação**	**Capacidade Média Anual**
2016	**7.367.187**	**6.932.242**
2019	7.691.343	6.932.242
2024	8.791.205	6.932.242
2029	9.480.436	6.932.242
2034	10.027.457	6.932.242
2039	10.611.055	6.932.242

Tabela 11: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Contêineres

Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

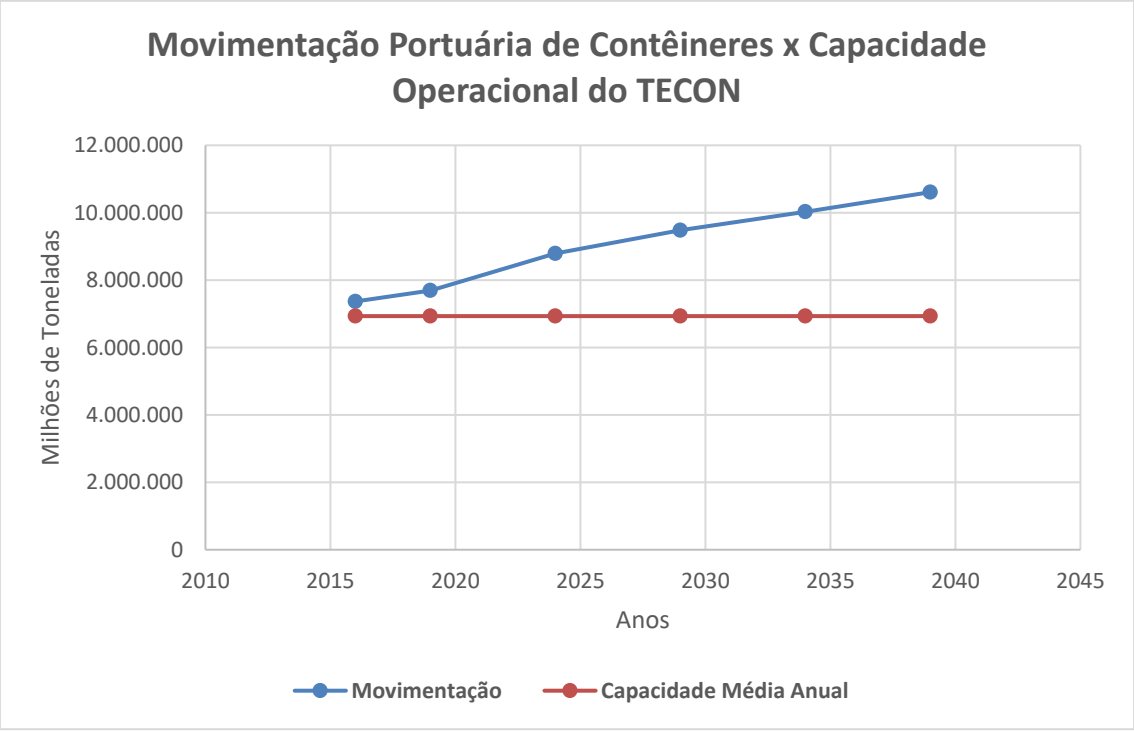


Gráfico 2: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional do TECON

Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Como é possível observar, o terminal de contêineres já atingiu sua máxima capacidade de absorção de cargas. Com o crescimento projetado, espera-se que a movimentação aumente em até 44% durante o horizonte analisado. Para o atendimento desta demanda, o TECON deve otimizar suas operações em 53%, alcançando um valor total de **1.949 ton/h**.

Dado o grande acréscimo a ser atingido, recomenda-se que, além dos investimentos em equipamentos portuários já realizados em 2017, um berço adicional seja construído de forma a atender a esta nova demanda satisfatoriamente.

❖ Terminais de Produtos Petroquímicos

Os terminais portuários da Braskem e da Petrobrás estão destinados à movimentação de cargas químicas/petroquímicas. Os principais produtos manejados por estas duas empresas no Porto do Rio Grande são o petróleo, nafta, tolueno, xileno e o GLP. Os carregamentos de navios respondem por 67% da movimentação portuária, ficando as descargas com os 33% restantes.

O complexo petroquímico do Porto do Rio Grande conta com quatro berços, sendo um destes exclusivos para embarcações de pequeno porte. Nota-se que o berço Norte do terminal da Petrobras não está plenamente operacional, apresentando resultados inferiores ao berço sul do mesmo operador. Os principais indicadores estão apresentados na tabela a seguir:

CAPACIDADE OPERACIONAL DOS TERMINAIS PETROQUÍMICOS					
Terminal/Berço	**Taxa de ocupação**	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Valor Máximo Operacional Registrado (Ton/h)**	**Operação Média Carga (Ton/h)**	**Operação Média Descarga (Ton/h)**
Braskem					
BRASKEM	50,96%	67,29%	346	149,35	264,39
Petrobrás					
Píer - Berço Barcaça	14,38%	66,08%	352	15,3	267,65
Píer - Berço Norte	1,17%	45,10%	2	1,77	151,25
Píer - Berço Sul	87,94%	79,04%	388	136,36	372,01

Tabela 12: Capacidade Operacional dos terminais petroquímicos
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

O valor operacional médio foi calculado a partir da soma ponderada dos berços, de acordo com a representatividade dos sentidos das movimentações portuárias. Considerando um peso de 0,67 para o valor médio de carga, e 0,33 para os de descarga, chegou-se ao indicador de **553 ton/h.** Para uma situação em que o berço Norte da Petrobras esteja à plena capacidade, ou seja, apresentando indicadores semelhantes ao berço Sul, a operação média do complexo químico/petroquímico aumenta para **714 ton/h.**

A capacidade operacional anual encontrada foi de **3.887.194 toneladas**. A comparação entre esta capacidade e as projeções futuras está apresentada na tabela e gráfico a seguir:

PROJEÇÃO NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA X CAPACIDADE OPERACIONAL DISPONÍVEL - PETROQUÍMICOS			
Ano	**Movimentação**	**Capacidade Média Anual**	**Capacidade Média com Berço Norte da Petrobrás**
2016	**3.809.646**	**3.010.090**	**3.887.194**
2019	4.083.179	3.010.090	3.887.194
2024	4.508.335	3.010.090	3.887.194
2029	4.977.683	3.010.090	3.887.194
2034	5.522.463	3.010.090	3.887.194
2039	6.067.623	3.010.090	3.887.194

Tabela 13: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Petroquímicos
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

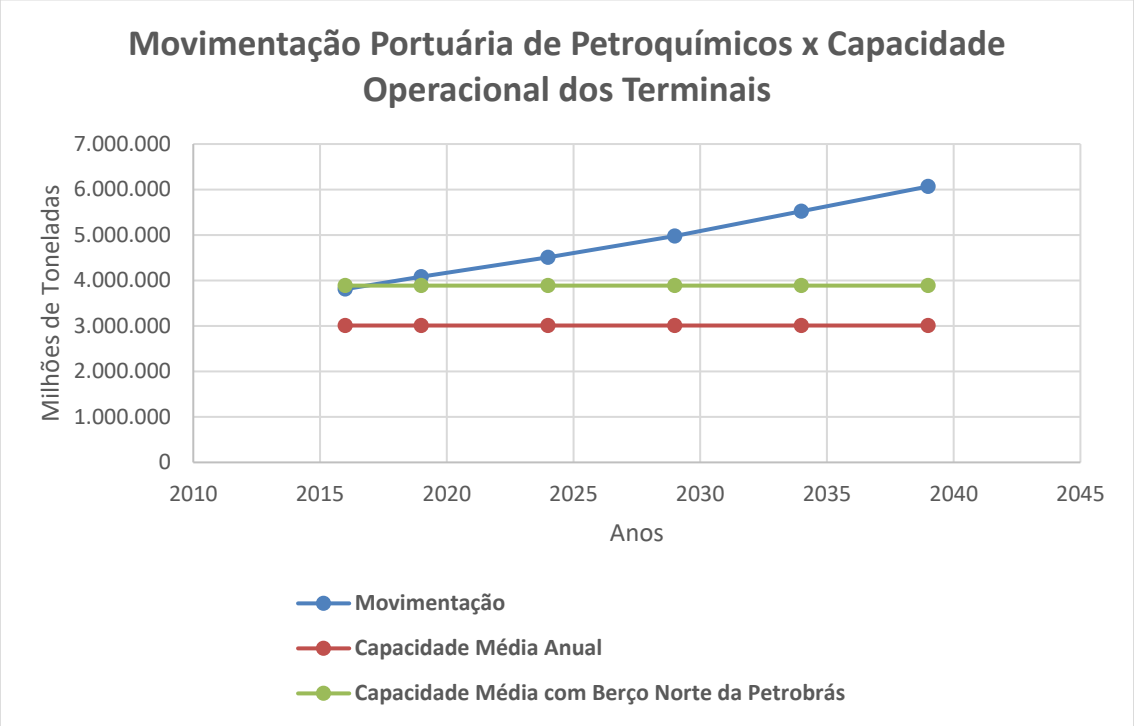


Gráfico 3: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional do terminais Petroquímicos
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Mesmo considerando a plena operação do berço Norte da Petrobras, o complexo químico/petroquímico do Porto do Rio Grande encontra-se no limite da capacidade operacional. Com um crescimento estimado de até 59% até 2039, estes terminais deverão otimizar suas operações em 56% para o atendimento de demanda, alcançando um valor médio de **1.113 ton/h**. Para tal, uma expansão nas instalações de acostagem e novos investimentos em equipamentos portuários deverão ser feitos ainda no curto prazo (2021) para absorver este crescimento.

❖ Terminal de Fertilizantes – Yara Fertilizantes S.A

O terminal de fertilizantes administrado pela empresa norueguesa Yara possui um complexo industrial instalado contiguamente em sua área retroportuária. As movimentações de descarga de embarcações, predominantes neste terminal, são respondidas pelos insumos utilizados para a fabricação de fertilizantes. Os indicadores dos quatro berços do terminal da Yara estão mostrados na tabela a seguir:

CAPACIDADE OPERACIONAL DO TERMINAL DE FERTILIZANTES YARA					
Terminal/Berço	**Taxa de ocupação**	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Valor Máximo Operacional Registrado (Ton/h)**	**Operação Média Carga(Ton/h)**	**Operação Média Descarga (Ton/h)**
Yara Fertilizantes-BBarcaça-4	61,76%	57,01%	164	91,95	
Yara Fertilizantes-BBarcaça-5	60,27%	65,33%	140	96,59	
Yara Fertilizantes-BN1-Norte	51,69%	86,77%	276	89,32	200
Yara Fertilizantes-BN2-Sul	94,26%	88,85%	329	3,2	272,07

Tabela 14: Capacidade Operacional do Terminal de Fertilizantes Yara
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

A operação média do terminal de fertilizantes é de **470 ton/h**, resultante da soma das operações médias de descarga dos dois berços de navios, utilizados para o recebimento dos insumos.

A capacidade operacional anual, de **4.058.887 toneladas**, foi obtida de forma semelhante à dos outros terminais. Contudo, considerou-se o fato de que o berço de navios Sul já possui indicadores superiores ao *target* adotado: 94% de taxa de ocupação do berço, e 88% de taxa de operação total. No Gráfico 4 e Tabela 15 a seguir, a comparação entre capacidade e projeções está apresentada:

PROJEÇÃO NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA X CAPACIDADE OPERACIONAL DISPONÍVEL - YARA		
Ano	**Movimentação**	**Capacidade Média Anual**
2016	**3.400.598**	**4.058.887**
2019	4.581.286	4.058.887
2024	4.815.927	4.058.887
2029	5.062.470	4.058.887
2034	5.328.057	4.058.887
2039	5.593.644	4.058.887

Tabela 15: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Fertilizantes
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

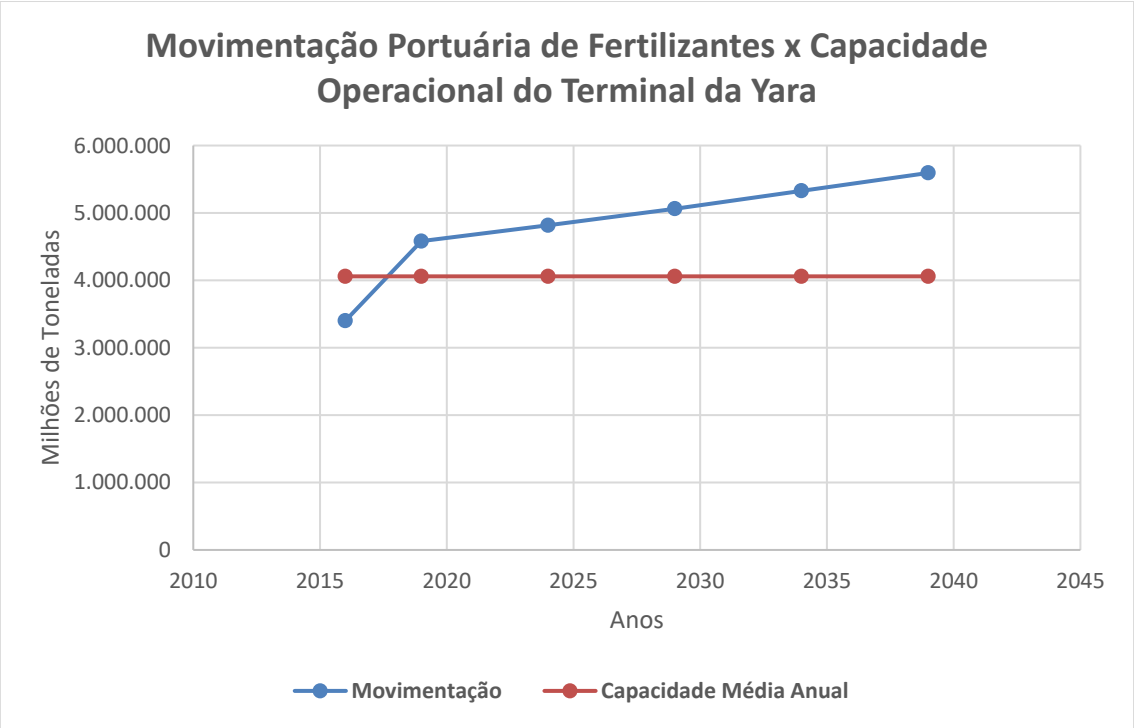


Gráfico 4: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional da Yara
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Projeta-se até 2039 um crescimento de 64% na movimentação portuária do terminal da Yara. Para a absorção deste aumento, espera-se uma expansão da capacidade operacional em até 38%, atingindo **648 ton/h**. No entanto, como a empresa responsável já está realizando investimentos em infraestrutura e maquinário, não serão apontadas outras intervenções.

- **Terminais de Produtos Agrícolas**

O Superporto possui quatro terminais dedicados à movimentação de produtos agrícolas: Bianchini, Bunge, Termasa e Tergrasa. A principal carga movimentada é o granel agrícola, composto aqui de soja (em farelo e em grão), trigo e milho. Adicionalmente, podem ser citados os óleos vegetais movimentados pela Bunge, e o cavaco de madeira pela Termasa.

O sentido predominante no fluxo de cargas é o de carregamento de embarcações, respondendo por 92% do total. Os principais indicadores, discriminados por berço, estão mostrados na tabela a seguir:

CAPACIDADE OPERACIONAL DOS TERMINAIS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS					
Terminal/Berço	**Taxa de ocupação**	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Valor Máximo Operacional Registrado (Ton/h)**	**Operação Média Carga (Ton/h)**	**Operação Média Descarga (Ton/h)**
Bianchini					
Bianchini - Berço Barcaça	54,22%	57,28%	177	245,89	127,59
Bianchini - Berço Navio	75,91%	87,40%	1.115	761,86	-
Bunge					
Terminal Bunge - Berço Norte	58,74%	82,70%	234	339,41	74,67
Terminal Bunge - Berço Sul	66,09%	88,99%	656	402,62	107,8
Tergrasa					
Tergrasa - CB - Berço Norte	35,50%	48,15%	480	532,99	123,32
Tergrasa - CB - Berço Sul	22,40%	41,09%	290	177,68	120,88
Tergrasa - CN - Berço Norte	58,90%	75,39%	847	501,23	74,08
Tergrasa - CN - Berço Sul	59,17%	77,15%	1.892	807,02	130,03
Termasa					
Termasa - Berço Barcaça	9,09%	70,38%	225	134,75	-
Termasa - Berço Navio	51,16%	91,75%	716	568,99	87,58

Tabela 16: Capacidade Operacional dos terminais agrícolas
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

A operação média do complexo agrícola do Porto do Rio Grande é de **4.472,44 toneladas/hora**. Este valor foi obtido a partir da soma das operações médias de carga dos dez berços destinados às cargas agrícolas.

A capacidade operacional para o complexo agrícola, caso este operasse de forma uniforme ao longo do ano, seria de 24.344.385 toneladas. Entretanto, devido à característica sazonal dos granéis agrícolas, que demandam um escoamento intensivo em um período restrito do ano, a metodologia para o cálculo de capacidade foi adaptada a esta característica.

Como é possível observar na tabela a seguir, cerca de 70% da movimentação portuária nestes quatro terminais ocorre em um período que se inicia em abril, e se estende até setembro, concomitante à época de safra das principais culturas:

SAZONALIDADE NOS TERMINAIS AGRÍCOLAS	
Movimentação Total 2016	16.210.047
Movimentação do Período de Safra (abril - setembro)	11.427.407
Movimentação do Período de Safra (abril - setembro) %	70,50%

Tabela 17: Sazonalidade nos terminais agrícolas
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Assim, estes terminais precisam absorver a maior parte da sua demanda atual em um curto espaço de tempo. O cálculo de capacidade operacional para o complexo agrícola então se apresenta como:

Capacidade Operacional (Toneladas/ano) = 75% de taxa de ocupação x 85% taxa de operação x 6 meses x 30 dias x 24 horas x Operação Média (Toneladas/hora)

O resultado obtido é de **12.172.193 toneladas/safra**.

A seguir estão as comparações entre capacidade operacional e projeções de carga:

PROJEÇÃO NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA X CAPACIDADE OPERACIONAL DOS TERMINAIS AGRÍCOLAS		
Ano	**Movimentação safra (70% do total anual)**	**Capacidade safra (Abril - Setembro)**
2016	**11.427.407**	**12.172.193**
2019	13.061.526	12.172.193
2024	13.915.750	12.172.193
2029	14.632.411	12.172.193
2034	15.383.054	12.172.193
2039	16.175.281	12.172.193

Tabela 18: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível de Cargas Agrícolas
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

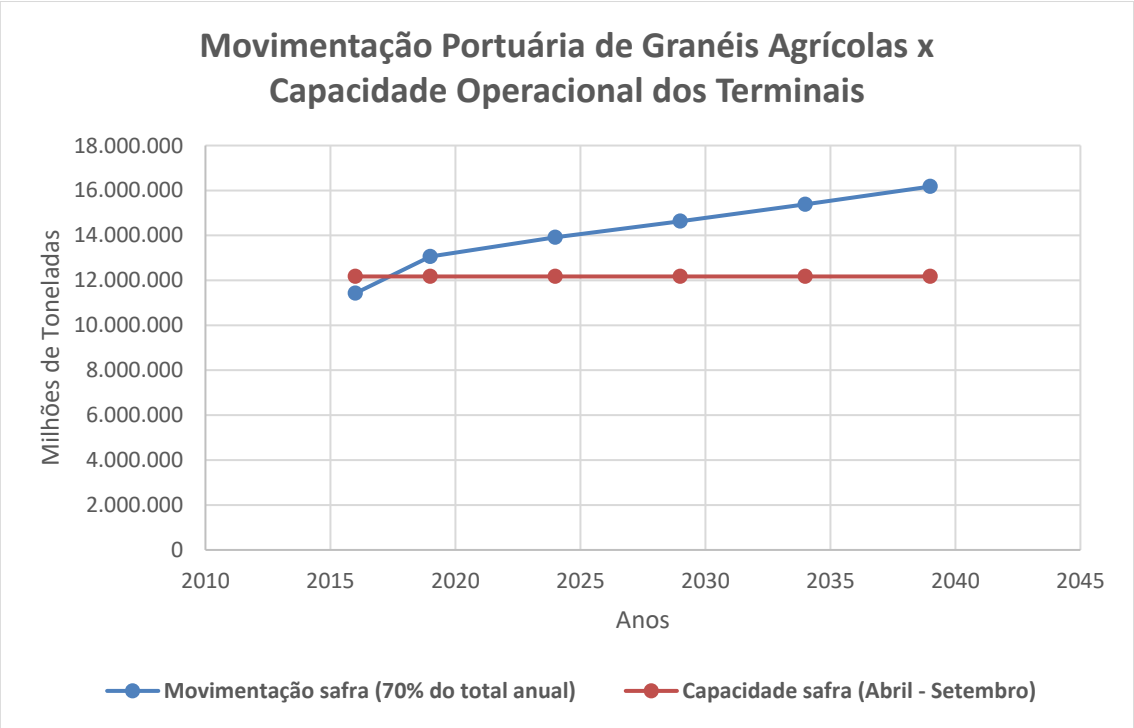


Gráfico 5: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional dos terminais agrícolas
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Projeta-se para o complexo agrícola do Porto do Rio Grande uma necessidade de acréscimo de 33% em sua capacidade operacional até 2039, atingindo **5.948 ton/h**, de modo a atender um aumento de 44% das cargas movimentadas nestes terminais.

Os problemas enfrentados nas últimas safras pelo Porto do Rio Grande por sua incapacidade de absorver o grande fluxo de veículos, transportadores da safra, e de embarcações, mostra que esta área está carente de novos investimentos. Além da aquisição de novos equipamentos portuários, uma expansão nas instalações de acostagem se mostra importante para atender a demanda atual e a dos próximos anos.

- **Terminais do Porto Novo**

O Porto Novo possui atualmente sete berços principais. Os principais produtos movimentados são fertilizantes, granéis agrícolas, veículos, madeira e celulose. O sentido predominante é a descarga de embarcações, que responde por 65% do total.

Na tabela a seguir, está o detalhamento dos principais indicadores, por berço do Porto Novo:

CAPACIDADE OPERACIONAL DO PORTO NOVO					
Terminal/Berço	**Taxa de ocupação**	**Relação entre Tempo de Operação e Tempo de Atracação**	**Valor Máximo Operacional Registrado (Ton/h)**	**Operação Média Carga (Ton/h)**	**Operação Média Descarga (Ton/h)**
Porto Novo					
BERÇO Const e Rep Naval PN	31,87%	79,82%	288	58,03	184
BERÇO Carga Geral PN	29,59%	83,93%	330	138	251
BERÇO Conteiners e Fertiliz1PN	50,99%	83,18%	341	134	216
BERÇO Conteiners e Fertiliz2PN	52,06%	84,20%	365	76,5	259,06
BERÇO Conteiners e Fertiliz3PN	81,55%	80,54%	261	111	148
BERÇO Conteiners e Fertiliz4PN	66,53%	82,53%	411	136	240
BERÇO Roll-on/Roll-off PN	8,22%	76,91%	303	-	272

Tabela 19: Capacidade Operacional dos terminais do Porto Novo
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

A operação média total do Porto Novo foi obtida a partir da soma ponderada das operações médias de carga e descarga dos seus berços. Os valores referentes às cargas receberam peso 0,35, enquanto que as descargas tiveram peso de 0,65. O resultado obtido foi de **1.249,27 toneladas/hora**.

A capacidade operacional anual obtida foi de **6.800.051 toneladas**. Na Tabela 20 e Gráfico 6 a seguir, está o detalhamento da comparação entre capacidade instalada e demanda:

PROJEÇÃO NA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA X CAPACIDADE OPERACIONAL DO PORTO NOVO		
Ano	**Movimentação**	**Capacidade Média Anual**
2016	**7.274.541**	**6.800.051**
2019	7.954.711	6.800.051
2024	8.783.591	6.800.051
2029	9.354.525	6.800.051
2034	9.864.346	6.800.051
2039	10.469.735	6.800.051

Tabela 20: Projeção na Movimentação Portuária x Capacidade Operacional Disponível do Porto Novo
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

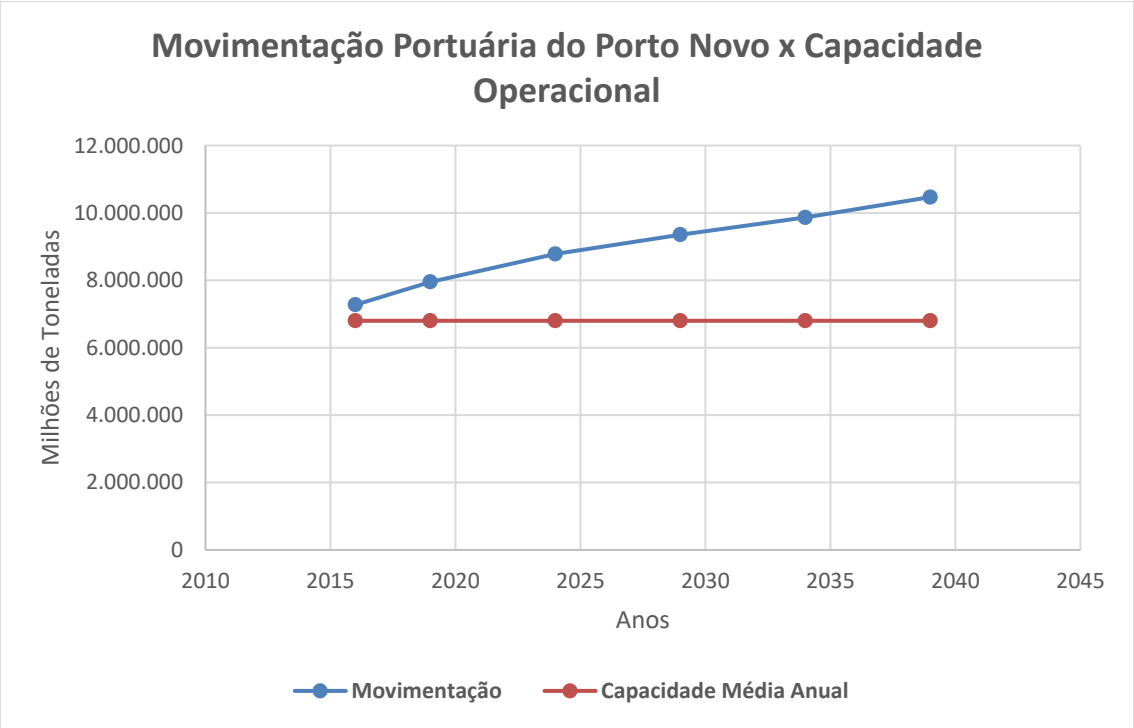


Gráfico 6: Movimentação Portuária de Contêineres x Capacidade Operacional dos terminais do Porto Novo
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

É esperado que a movimentação portuária no Porto Novo cresça 44% até o ano de 2039. 13% deste crescimento total é respondido pelo grande aumento no volume de celulose, que passou de 200 mil ton/ano em 2014, para 1 milhão de toneladas em 2016. A projeção, de acordo com a CMPC, proprietária da carga, é que este valor duplique até 2039, alcançando 2,1 milhões de toneladas/ano. Para o atendimento desta demanda, e das demais cargas, será necessário o acréscimo operacional de 54%, atingindo **1.924 ton/h.**

Como proposição de investimento no Porto Novo, aponta-se a aquisição de novos equipamentos portuários, expansão das instalações de acostagem, e a destinação de uma área para a instalação de um terminal exclusivo para produtos florestais, de forma a atender ao novo fluxo de celulose e madeira, a menos que este terminal fique localizado no Superporto ou em outra área de expansão em São José do Norte.

3.3.3. Obras em Instalações de Acostagem

Se houver um aumento significativo de calado nos canais principais de navegação do Porto do Rio Grande, deve-se atentar para o fato de que as instalações de acostagem existentes nos terminais do Superporto e do Porto Novo devem ser adaptadas, caso haja o interesse dos operadores portuários em modificar os berços para compatibilizá-los com os calados dos canais principais. Como exemplo, cita-se o novo Píer da Tergás, que já possui projeto para uma nova instalação de acostagem, com o objetivo de atender navios gaseificadores.

No Porto Novo, está em andamento a modernização da sua instalação de acostagem. Cerca de 1.125 metros de cais estão sendo adaptados estruturalmente para suportar o aumento de calado de 9,5 para 12,6 metros, e o recebimento de navios de maior tonelagem bruta. Outros 600 metros da obra foram entregues em abril de 2017, e o restante deverá ser concluído até o final do mesmo ano.

3.3.4. Resumo dos Investimentos a Realizar em Instalações Portuárias

Setor/Terminal	Responsabilidade	Intervenção	Projeto	Estágio	Ano de Conclusão			
					2017	2019	2021	2024
Porto Novo	SUPRG	Modernização de Armazém	Modernização do armazém da CESA, destinado a granéis agrícolas	Planejada				
Porto Novo	SUPRG	Aumento de Capacidade Operacional	Investimento em novos equipamentos portuários, com o objetivo de otimizar a movimentação portuária no Porto Novo e absorver a demanda futura de cargas	Planejada				
Terminais Petroquímicos/Superporto	Braskem e Petrobras	Aumento de Capacidade Operacional	Investimento em novos equipamentos portuários, com o objetivo de otimizar a movimentação portuária e absorver a demanda futura de cargas	Planejada				
TECON/Superporto	TECON	Aumento de Capacidade Operacional	Investimento em novos equipamentos portuários, com o objetivo de otimizar a movimentação portuária e absorver a demanda futura de cargas	Planejada				
Yara/Superporto	Yara Fertilizantes	Aumento de Capacidade Operacional / Construção de Instalações de Armazenagem	Investimento em novos equipamentos portuários e instalações de armazenagem, com o objetivo de otimizar a movimentação portuária e absorver a demanda futura de cargas	Em Execução				
Terminais de Produtos Agrícolas/Superporto	Bianchini, Bunge, Tergrasa e Termasa	Aumento de Capacidade Operacional	Investimento em novos equipamentos portuários, com o objetivo de otimizar a movimentação portuária e absorver a demanda futura de cargas	Planejada				
Porto Novo	SUPRG	Modernização de Instalações de Acostagem	Adaptar a infraestrutura de acostagem para o aumento de calado planejado, de 9,5 para 12,6 metros, e a atracação de navios com maior tonelagem bruta	Em Execução				
Superporto	Terminais do Superporto	Modernização das Instalações de Acostagem	Adaptar a infraestrutura de acostagem para o aumento de calado planejado, de 12,6 para 14,4 metros, e a atracação de navios com maior tonelagem bruta	Planejada				
Superporto	Píer da Tergás	Construção de Instalações de Acostagem	Construção de uma instalação de acostagem, entre os píeres da Braskem e da Transpetro, para atendimento de navios gaseificadores	Planejada				

Tabela 21: Resumo dos Investimentos a Realizar em Investimentos Portuários
Fonte: Elaboração Própria

3.4. PROPOSIÇÃO DE INVESTIMENTOS EM ACESSOS

Neste item, serão apresentadas as projeções de demanda aos acessos do Porto do Rio Grande, bem como as intervenções e investimentos necessários para a mitigação dos gargalos nos modais rodoviário, ferroviário e hidroviário que existem hoje, e os que surgirão com o aumento de tráfego de veículos e embarcações com destino ou origem na área portuária.

Como base, serão utilizados os dados presentes no Plano Mestre do Porto do Rio Grande (2012) e no Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul – PELT-RS (2016). Este último, referendado pela Secretaria dos Transportes do estado, e pelos representantes do setor industrial e agropecuário gaúcho, possui um estudo detalhado da demanda pela infraestrutura de transporte do estado para os próximos 25 anos, e que será aproveitado neste relatório para atualizar a análise realizada em 2012 pelo LabTrans/UFSC para a Superintendência do Porto de Rio Grande.

3.4.1. Análise de Divisão Modal

Conforme já citado no item 2.18.1. do primeiro relatório do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Rio Grande, obteve-se, a partir do banco de dados do Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul, um diagnóstico completo dos fluxos de mercadorias que circulam no estado. Estes dados têm como origem o banco de dados das notas fiscais eletrônicas da Secretaria da Fazenda do RS (ano base 2014), contagens volumétricas feitas em campo e pesquisas com as principais empresas transportadoras que atuam no Rio Grande do Sul.

A partir destas informações coletadas, pôde-se identificar a divisão modal atual dos fluxos de carga que tem por destino ou origem o Porto do Rio Grande. Em seguida, utilizando as projeções de carga apresentadas no item 3 deste relatório, procedeu-se a alocação de tráfego na rede de transportes gaúcha para os anos de horizonte do PELT-RS, a saber: 2019, 2024, 2029, 2034 e 2039.

Considerou-se para essas simulações de tráfego futuro, além do aumento da produção e distribuição de mercadorias, uma série de intervenções na infraestrutura de transportes, como duplicações de rodovias, remodelação de ferrovias, e dragagens e sinalização de hidrovias interiores, de forma a atender os gargalos surgidos do acréscimo de fluxo de veículos, embarcações e composições nas vias do Rio Grande do Sul. Para as estimativas de alocação de tráfego futuro, foi utilizado o software *TransCAD,* da desenvolvedora americana *Caliper.* O modelo para as simulações de trajetos ótimos para as cargas/veículos emula a decisão do transportador de carga pelo melhor caminho ou modal. Entre os *inputs* usados para essa simulação de tráfego

futuro estão o valor do tempo, custos operacionais, percepção de confiabilidade (perspectivas de atraso e de disponibilidade), pedágios e deterioração dos níveis de serviço. Estas obras serão listadas em cada um dos itens seguintes referentes aos modais de transporte.

Nas tabelas e gráficos a seguir, estão discriminados os fluxos de carga com origem ou destino ao porto, discriminados pelo modal utilizado no transporte, para a situação atual e as projeções futuras. É importante, contudo, salientar a diferença destes fluxos em relação à estatística da movimentação portuária. Enquanto que os fluxos detalhados nas tabelas a seguir representam as cargas que tem origem ou destino no Porto do Rio Grande, a movimentação portuária contabiliza outras operações internas. Por esta razão, as estatísticas de movimentação portuária sempre serão superiores ao dos fluxos de origem e destino através dos modais de transporte.

DIVISÃO MODAL DAS CARGAS COM ORIGEM NO PORTO DO RIO GRANDE						
	2014	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Modal Rodoviário	7.515.844,52	8.162.419,38	8.858.652,82	9.493.759,44	10.172.083,81	10.909.793,10
% do Total	69,83%	69,78%	69,51%	69,57%	69,61%	69,66%
Modal Ferroviário	2.558.609,59	2.735.710,93	3.009.265,57	3.211.835,93	3.428.706,09	3.663.675,62
% do Total	23,77%	23,39%	23,61%	23,53%	23,46%	23,39%
Modal Hidroviário	688.484,86	798.495,32	876.736,82	941.679,12	1.011.551,95	1.087.754,95
% do Total	6,40%	6,83%	6,88%	6,90%	6,92%	6,95%
Total	**10.762.938,97**	**11.696.625,63**	**12.744.655,21**	**13.647.274,49**	**14.612.341,85**	**15.661.223,67**

Tabela 22: Divisão Modal das Cargas com origem no Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal)
Fonte: *Adaptado de PELT-RS*

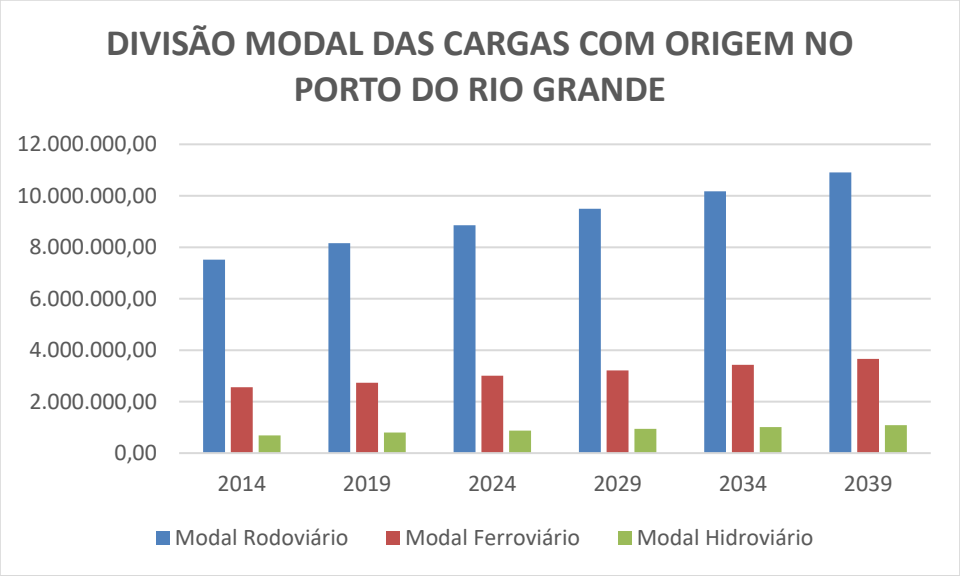


Gráfico 7: Divisão Modal das cargas com origem no Porto do Rio Grande – 2014-2039
Fonte: Adaptado de PELT-RS

DIVISÃO MODAL DAS CARGAS COM DESTINO AO PORTO DO RIO GRANDE						
	2014	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Modal Rodoviário	7.465.504,18	8.097.428,23	8.804.183,19	9.438.350,81	10.112.163,52	10.844.861,55
% do Total	48,89%	45,16%	45,40%	45,52%	45,62%	45,73%
Modal Ferroviário	4.039.590,15	4.312.478,46	4.662.897,33	4.954.470,21	5.263.786,49	5.596.828,39
% do Total	26,46%	24,05%	24,05%	23,90%	23,75%	23,60%
Modal Hidroviário	3.763.370,32	5.519.775,58	5.924.888,10	6.340.694,05	6.788.599,52	7.275.305,17
% do Total	24,65%	30,79%	30,55%	30,58%	30,63%	30,68%
Total	**15.268.464,65**	**17.929.682,27**	**19.391.968,62**	**20.733.515,07**	**22.164.549,53**	**23.716.995,11**

Tabela 23: Divisão Modal das cargas com destino ao Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal)
Fonte: Adaptado de PELT-RS

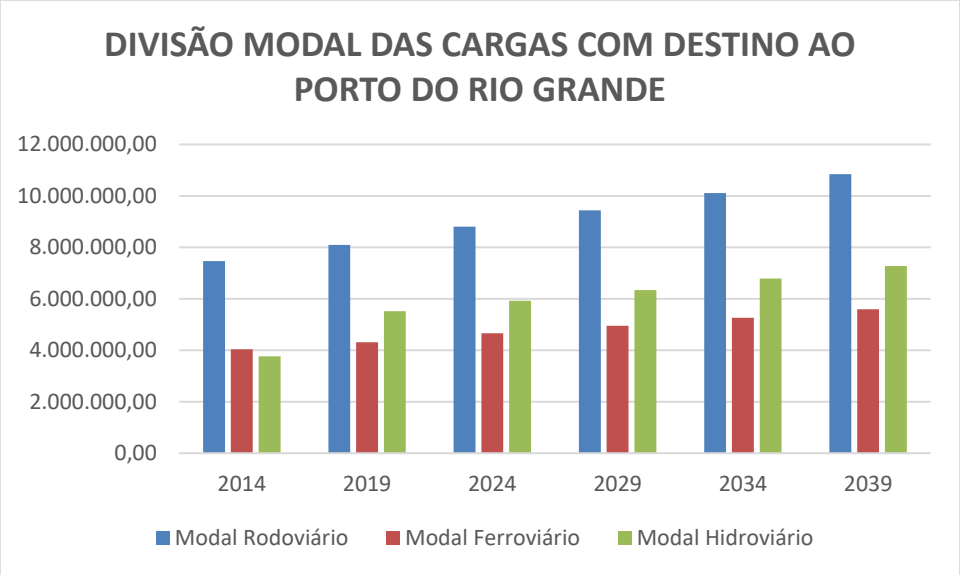


Gráfico 8: Divisão Modal das cargas com destino ao Porto do Rio Grande – 2014-2039
Fonte: Adaptado de PELT-RS

DIVISÃO MODAL DAS CARGAS COM DESTINO/ORIGEM NO PORTO DO RIO GRANDE						
	2014	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Modal Rodoviário	14.981.348,70	16.259.847,61	17.662.836,01	18.932.110,25	20.284.247,33	21.754.654,65
% do Total	57,55%	54,88%	54,96%	55,07%	55,15%	55,25%
Modal Ferroviário	6.598.199,74	7.048.189,39	7.672.162,90	8.166.306,14	8.692.492,58	9.260.504,01
% do Total	25,35%	23,79%	23,87%	23,75%	23,64%	23,52%
Modal Hidroviário	4.451.855,18	6.318.270,90	6.801.624,92	7.282.373,17	7.800.151,47	8.363.060,12
% do Total	17,10%	21,33%	21,16%	21,18%	21,21%	21,24%
Total	**26.031.403,62**	**29.626.307,90**	**32.136.623,83**	**34.380.789,56**	**36.776.891,38**	**39.378.218,78**

Tabela 24: Divisão Modal de todas as cargas circulantes no Porto do Rio Grande – 2014-2039 (Cenário Multimodal)
Fonte: Adaptado de PELT-RS

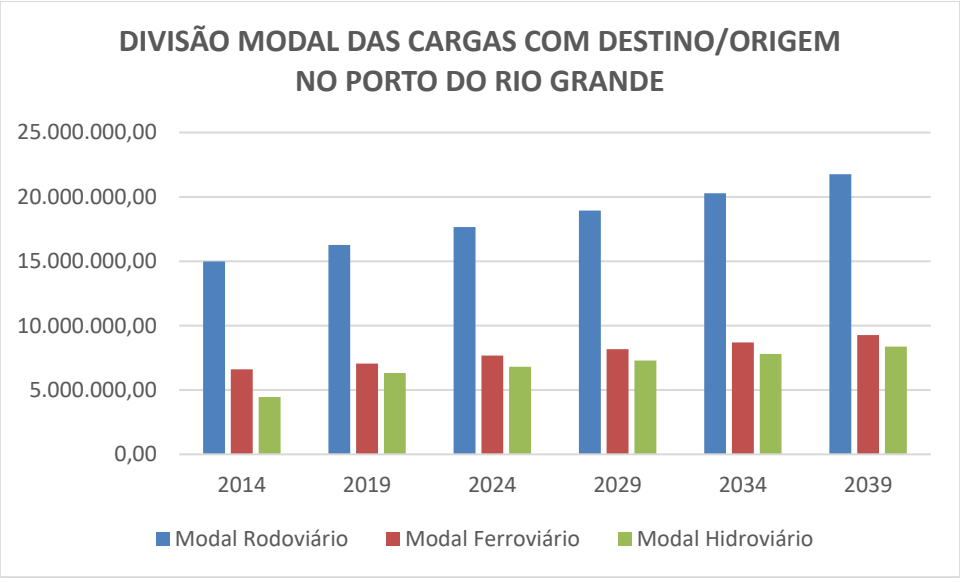


Gráfico 9: Divisão Modal de todas as cargas circulantes no Porto do Rio Grande – 2014-2039
Fonte: Adaptado de PELT-RS

Como é possível observar, a matriz de transportes para as cargas que se destinam ao Porto do Rio Grande no Cenário Multimodal possui a tendência de aumentar a utilização do transporte hidroviário até o fim do horizonte de estudo, em 2039. Porém, é importante destacar que a divisão modal destes fluxos é muito diferente da situação global do estado do Rio Grande do Sul, conforme pode ser observado no gráfico abaixo:

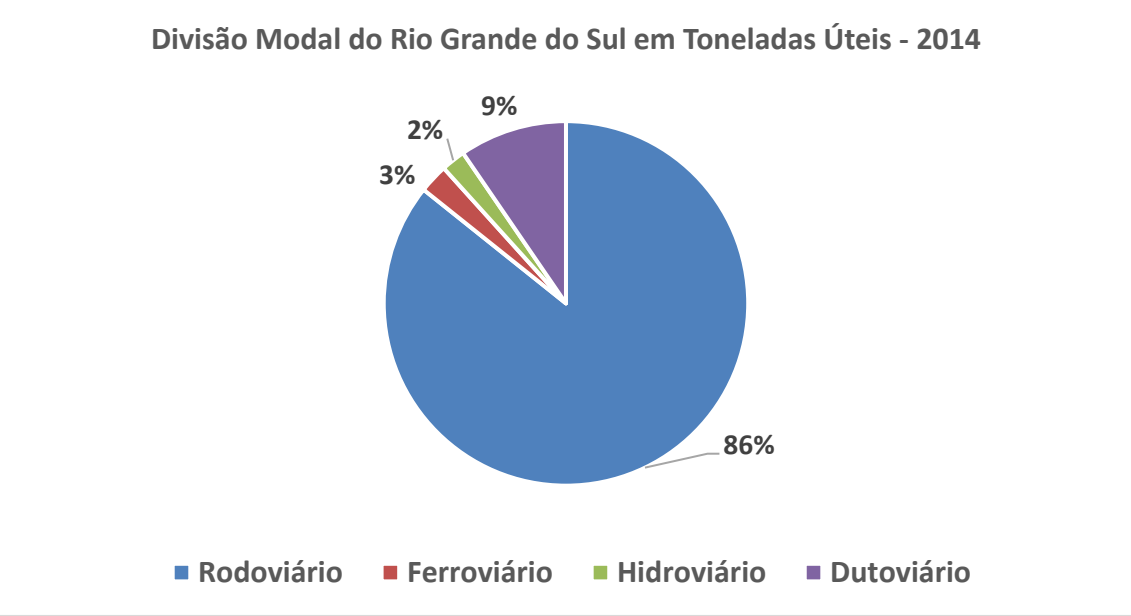


Gráfico 10: Divisão Modal do Rio Grande do Sul em Toneladas Úteis – 2014
Fonte: Adaptado de PELT-RS

Ainda que o modal rodoviário seja o predominante, respondendo por 57% dos fluxos atuais, este número é significativamente menor que o da situação estadual, onde este

número é de 86%. Sobre os modais ferroviário e hidroviário, estes são muito mais significativos para a logística do Porto do Rio Grande do que para o cenário estadual como um todo. Hoje, 25,35% das cargas passantes pelo porto são transportadas por ferrovias, e 17,10% pelas hidrovias interiores do estado. No Rio Grande do Sul, estes percentuais caem para 3% e 2% respectivamente. Já para o cenário do modal dutoviário, não existe atualmente uma ligação das instalações do porto com uma rede externa de dutos, e por isso não há registro deste tipo de movimentação na matriz modal das cargas portuárias.

Por representarem um *market share* maior dentro da divisão modal dos fluxos de mercadorias portuárias, é importante que a Autoridade Portuária tenha, no fomento aos modais ferroviário e hidroviário junto à iniciativa privada e aos governos estadual e federal, uma questão estratégica para manter sua atratividade junto aos transportadores de carga, e auxiliar na otimização e diminuição de custos e processos logísticos. Além disso, o Porto se alinhará à nova linha estratégica adotada pelo estado do Rio Grande do Sul de incentivar e priorizar os investimentos em modos de transporte alternativos à rodovia, e alterar sua matriz modal de transportes.

Nos próximos itens, serão detalhados os cenários atuais de demanda para os modais rodoviário, ferroviário e hidroviário, seguidos das projeções de demanda e alocações de tráfego. Por fim, serão listadas as intervenções para atender as necessidades logísticas do porto e seus principais acessos.

3.4.2. Acessos Rodoviários

3.4.2.1. Projeções de Demanda para o Modal Rodoviário

A rede rodoviária é atualmente o principal modo de acesso de cargas à área portuária. Como detalhado no item 2.18.1 do Relatório 01 deste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, as principais rodovias da região do Porto do Rio Grande são a BR-116 e a BR-392, que ligam respectivamente o sul do estado com a região metropolitana de Porto Alegre e o noroeste gaúcho, principais polos de produção e atração das mercadorias circulantes no porto.

Dentre os fluxos de cargas predominantes com destino ao porto, transportados por via rodoviária, estão os óleos vegetais, soja e arroz oriundos do sul do estado, o tabaco do Vale do Rio Pardo, os combustíveis, veículos e cargas gerais da região metropolitana de Porto Alegre, e a soja do noroeste gaúcho.

Como é possível observar nas projeções do Item 3.4.1, a expectativa é que o fluxo de mercadorias no porto que utilize o modal rodoviário aumente em até 45% até 2039. Por isso, é de vital importância que as vias de acesso portuário estejam preparadas para absorver esta demanda. No próximo item, a partir das alocações de tráfego realizadas, serão mostrados os impactos deste tráfego na infraestrutura atual. Também serão apontadas as intervenções previstas para atender a demanda atual e futura.

3.4.2.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários

Da análise da situação atual do uso da rede de infraestrutura de transportes do Rio Grande do Sul, e das simulações de tráfego futuro realizados para os anos de 2019, 2024, 2029, 2034 e 2039 no PELT-RS, foram selecionadas as informações referentes às principais rodovias pertencentes à *hinterland* do Porto do Rio Grande.

Estas rodovias, que possuem fluxo de veículos de carga e passeio relevante e diretamente relacionado à presença das instalações portuárias, são: BR-116 entre os municípios de Pedro Osório e São Lourenço do Sul, BR-392 entre Pelotas e Rio Grande, e a BR-101, no seu trecho dentro de São José do Norte. Esta última, ainda que tenha um tráfego sensivelmente menor que as outras duas, foi considerada estratégica caso haja uma expansão dos terminais portuários naquele município.

Na Tabela 25 estão detalhados os Valores Diários Médios anuais (VDMa) de tráfego por rodovia e trecho do SNV, já detalhados no item 2.18.1. do primeiro relatório. Para o ano de 2014, os valores mostrados são os reais para o período estudado, e os demais resultado das projeções e simulações de tráfego feitas no software TransCAD.

VDMa de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland						
Código SNV	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
BR-392 - PELOTAS - RIO GRANDE						
392BRS0010	1.519	1.646	1.728	1.782	1.877	1.976
392BRS0030	1.274	1.419	1.492	1.547	1.626	1.713
392BRS0050	1.274	1.419	1.492	1.547	1.626	1.713
392BRS0070	1.299	1.459	1.534	1.591	1.673	1.761
392BRS0090	1.299	1.459	1.534	1.591	1.673	1.761
BR-116 - SÃO LOURENÇO DO SUL – PELOTAS – PEDRO OSÓRIO						
116BRS3350	1.018	1.246	1.288	1.320	1.391	1.464
116BRS3355	1.079	1.311	1.354	1.390	1.464	1.541
116BRS3360	1.205	1.444	1.494	1.537	1.619	1.705
116BRS3370	2.125	2.342	2.442	2.534	2.669	2.811
116BRS3380	1.231	1.338	1.353	1.426	1.502	1.582
116BRS3390	318	301	367	386	407	429
BR-101 - SÃO JOSÉ DO NORTE						
101RSC4510	237	316	332	368	390	411
101BRS4490	237	316	332	368	390	411

Tabela 25: VDMa de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland
Fonte: Adaptado de PELT-RS

Na Tabela 26 a seguir, os mesmos trechos estão discriminados por nível de serviço, encontrados a partir dos valores de tráfego mostrados anteriormente. Os resultados encontrados estão ilustrados nos mapas das Figura 1 e 4.

A metodologia utilizada para encontrar estes níveis de serviço está detalhada no item 2.18.1 deste Relatório (Tomo I).

Níveis de Serviço de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland						
Código SNV	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
BR-392 - PELOTAS - RIO GRANDE						
392BRS0010	D	D	D	E	E	E
392BRS0030	A	A	A	A	A	A
392BRS0050	A	A	A	A	A	A
392BRS0070	A	A	A	A	A	A
392BRS0090	A	A	A	A	A	A
BR-116 - SÃO LOURENÇO DO SUL – PELOTAS – PEDRO OSÓRIO						
116BRS3350	D	A	A	A	A	A
116BRS3355	D	A	A	A	A	A
116BRS3360	D	A	A	A	A	A
116BRS3370	E	B	B	B	B	B
116BRS3380	A	D	D	D	E	E
116BRS3390	A	A	A	A	A	A
BR-101 - SÃO JOSÉ DO NORTE						
101RSC4510	B	A	A	B	B	B
101BRS4490	B	A	A	B	B	B

Tabela 26: Níveis der Serviço de 2014 a 2039 das rodovias da hinterland
Fonte: Adaptado de PELT-RS



2014



2024



2029



2039

Figura 1: Evolução do nível de serviço entre 2014 a 2039 da BR 392 entre Pelotas e Rio Grande
Fonte: Adaptado de PELT-RS



2014



2024



2029



2039

Figura 2: Evolução do nível de serviço entre 2014 a 2039 da BR-116 entre Pedro Osório e São Lourenço do Sul
Fonte: Adaptado de PELT-RS

Como é possível observar nas figuras anteriores, há uma deterioração nas condições de tráfego durante o intervalo analisado. À exceção do trecho da BR-116 entre Pelotas e São Lourenço do Sul, que apresenta uma melhora a partir de 2019 quanto está prevista a conclusão da sua duplicação (já em andamento), e da BR-101, todos os outros trechos de pista simples próximas ao porto apresentam pioras no seu nível de serviço. Os casos mais relevantes são o do trecho urbano da BR-392, nas proximidades do Porto Novo, e entre Pelotas e Santana da Boa Vista, que mesmo não estando na *hinterland* do porto, é caminho cativo das cargas agrícolas vindas do norte e noroeste do estado.

A partir desse diagnóstico de formação de gargalos da rede rodoviária, propõem-se obras para o atendimento do tráfego majoritariamente portuário da região. Estas intervenções, muitas já endossadas em outros estudos como Rumos 2015 e PELT-RS, estão listadas na Tabela 27 a seguir:

INTERVENÇÕES PROPOSTAS PARA O MODAL RODOVIÁRIO						
Ano de conclusão	**Tronco**	**Intervenção**	**Projeto**	**Extensão (km)**	**Custo Implantação (R$)**	**Custo Manutenção* (R$)**
2019	BR-116	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-116 entre Guaíba e a BR-392	235	967.400.000	29.100.000
2024	BR-392	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-392 no trecho urbano de Rio Grande – Lote 04	9	33.300.000	1.900.000
2024	BR-392	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-392 no trecho entre Santana da Boa Vista e entroncamento da BR-116	129	750.400.000	17.800.000
2029	BR-101	Construção	Ponte entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte	4	N/D	N/D
2029	BR-101	Construção	Novo trecho da BR-101 entre São José do Norte e o Canal do Norte	16	41.600.000	1.600.000

Tabela 27: Intervenções propostas para o modal rodoviário estratégicas para o Porto do Rio Grande
Fonte: PELT-RS
***Obs:** Valores estimados para manutenção anual

Nos mapas a seguir estão assinaladas as intervenções citadas acima:

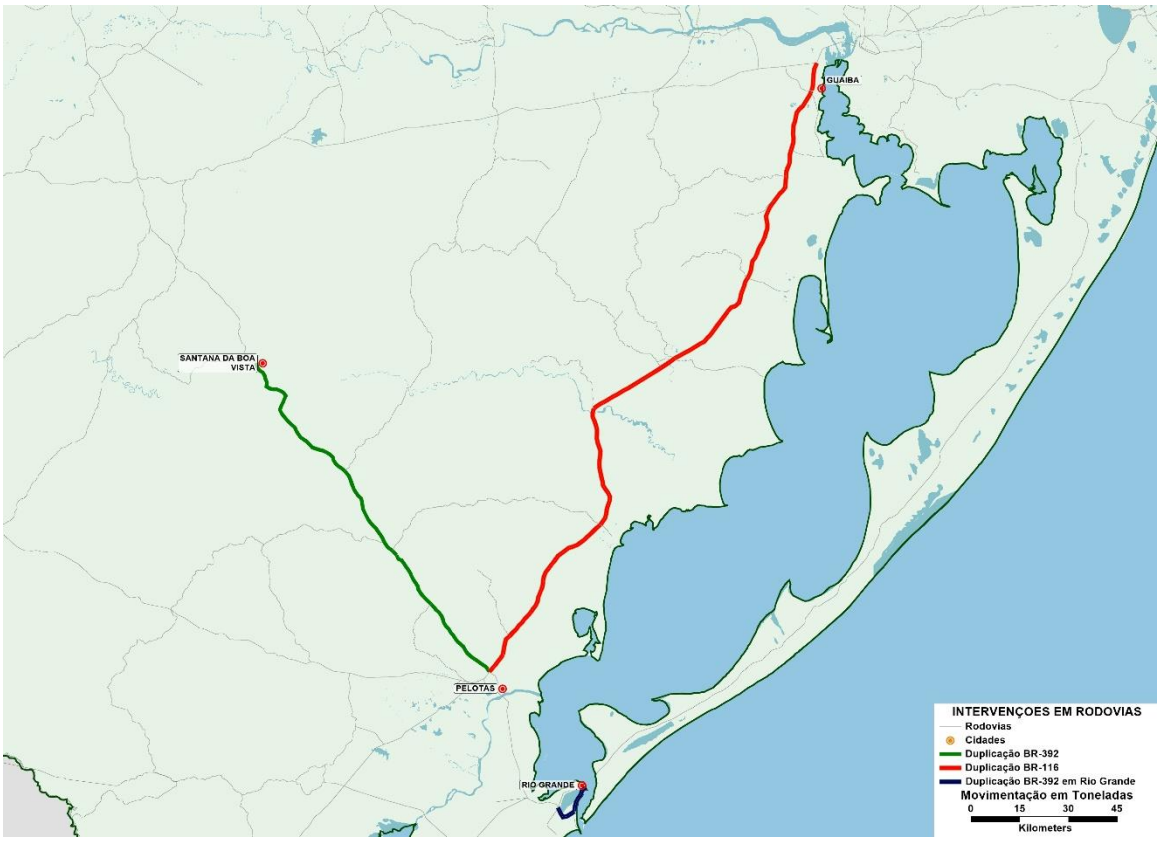


Figura 3: Intervenções propostas para o modal rodoviário
Fonte: Elaboração Própria



Figura 4: Intervenções propostas para o modal rodoviário – Detalhamento para Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria

A ligação terrestre entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte foi considerada como parte da lista de obras estratégicas ao Porto do Rio Grande por se tratar de uma alternativa à BR-116, sendo capaz de encurtar a viagem até a Grande Porto Alegre em cerca de 100 km. Essa ligação terrestre de Rio Grande com a BR-101 também se torna importante em uma eventual expansão portuária na margem esquerda do Canal do Norte, ajudando a viabilizar este projeto logisticamente.

Para a apresentação desta proposta, foram consideradas três opções, já em fase de estudo pela consultora Ecoplan:

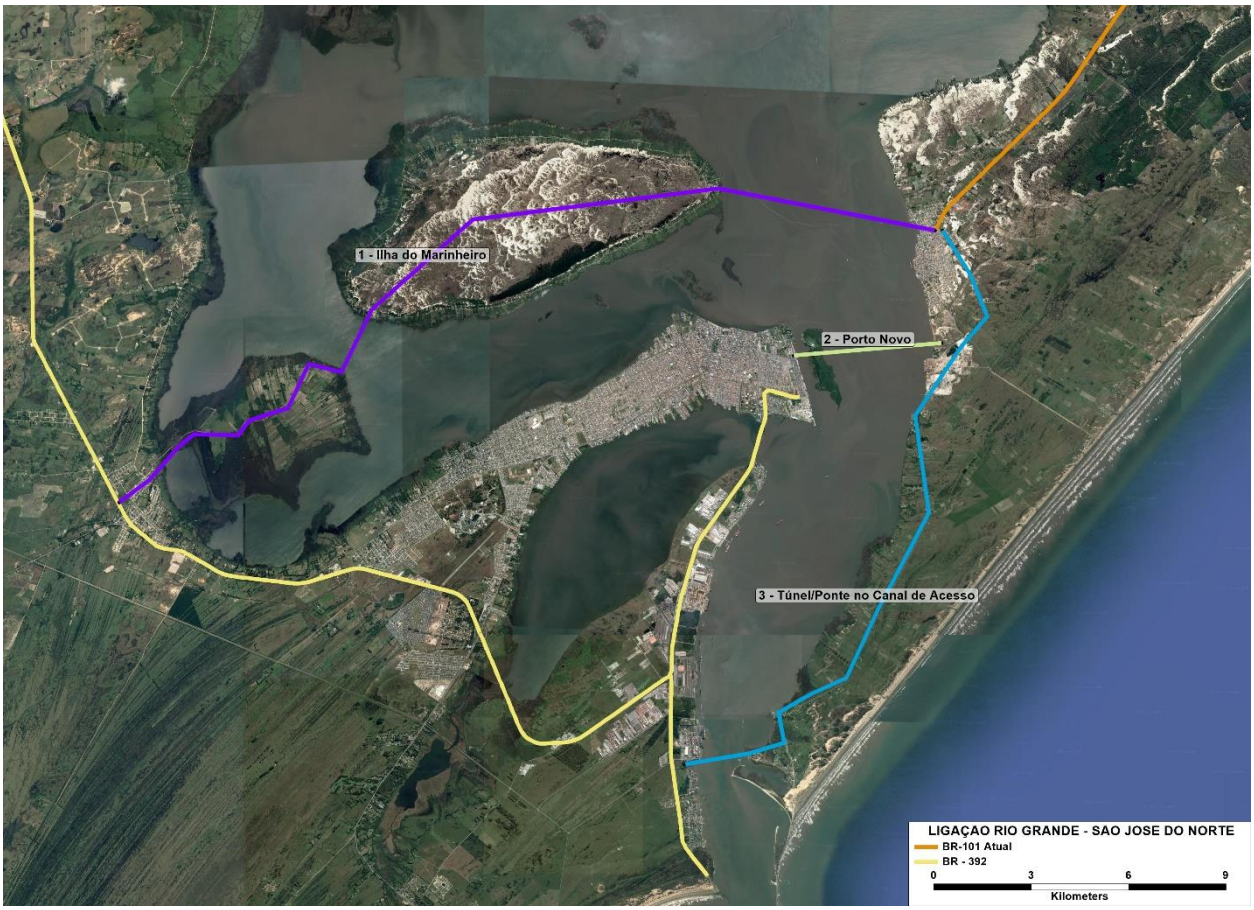


Figura 5: Alternativas para a ligação terrestre entre Rio Grande e São José do Norte
Fonte: Elaboração Própria

I. **Ligação terrestre via Ilha do Marinheiro:** Intervenção constituída de pontes, rodovias e viadutos, ligando a BR-392 a BR-101 através da Ilha dos Marinheiros. Com extensão de 25 quilômetros, tem por vantagem não ter um traçado que interfira na área urbana dos municípios de Rio Grande e São José do Norte. Como desvantagem, podem-se citar os grandes impactos socioambientais gerados, por se tratar de uma região habitada e com atividades agrícolas e turísticas bem consolidadas.

II. **Ponte com adequação de travessia urbana entre o Porto Novo e São José do Norte:** Nessa segunda alternativa, há a construção de uma ponte de

aproximadamente 4 km de extensão, com um trecho móvel para a passagem de embarcações com grandes alturas. O traçado desta ponte ligará a área urbana de Rio Grande e São José do Norte, e passará sobre a Ilha do Terrapleno. De desvantagens, está a grande interferência do tráfego urbano das duas cidades, e a necessidade de autorização da Marinha do Brasil para utilizar parte da Ilha do Terrapleno como faixa de domínio da obra.

III. **Túnel/Ponte na Barra de Rio Grande:** Para esta intervenção, está projetada a construção de uma ligação terrestre nas proximidades da Barra do Porto do Rio Grande, e uma expansão do traçado da BR-101 do acesso ao município de São José do Norte até o local da ligação terrestre. Neste local do Canal do Norte, a distância a ser vencida entre as duas margens é de apenas 2 quilômetros, e conecta a região do Superporto a uma área subutilizada do lado esquerdo do canal.

Como vantagem, está a ocupação de uma região pouco utilizada, causando poucos impactos socioambientais. Como desvantagens, está o grande custo da intervenção.

A princípio, entende-se que a alternativa mais recomendada seria a II. Esta opção possibilita uma ligação entre os núcleos urbanos de Rio Grande e São José do Norte, além de uma redução nos tempos de viagem, que atualmente só é realizada por travessia de balsas. A ligação terrestre entre as duas cidades, com um traçado contemplando a Ilha do Terrapleno, também viabiliza este local como uma futura área de expansão portuária. Devendo, no entanto, estar concluída a duplicação da BR-392 no quarto lote.

A composição de custos para as obras rodoviárias da Tabela 27 utilizou valores unitários (R$/km) estimados conforme tipo de intervenção e terreno. As fontes são os custos médios praticados por DNIT, DAER e ANTT, apresentados a seguir:

Intervenção (em R$/km)	Plano	Ondulado	Montanhoso
Manutenção pista simples	100.000	100.000	100.000
Manutenção pista dupla	200.000	200.000	200.000
Restauração pista simples	500.000	500.000	500.000
Restauração pista dupla	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Pavimentação pista simples	2.600.000	3.100.000	3.650.000
Construção pista simples	2.600.000	3.100.000	3.650.000
Construção pista dupla	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Duplicação	3.700.000	5.800.000	8.000.000

Tabela 28: Custos unitários de implantação e manutenção da infraestrutura rodoviária.
Fonte: Adaptado de DAER, DNIT e ANTT

Por fim, as últimas questões a serem analisadas para o modal rodoviário é a sazonalidade de veículos durante o ano, e a divisão de tráfego entre veículos leves e

pesados. Ainda que, para fins de estudo e planejamento de intervenções em rodovias o parâmetro mais observado seja o VDMa e seu nível de serviço associado, no caso do Porto do Rio Grande, onde há fluxos variáveis de veículos de carga transportando *commodities* agrícolas, períodos de safra poderão exigir atenção especial por parte da Autoridade Portuária, dos terminais e órgãos de trânsito competentes.

Para a identificação da sazonalidade mensal das BR-116 e BR-392, utilizou-se os dados das cinco praças de pedágio da concessionária Ecosul. O período analisado foi de 2012 a 2016, estando os fluxos discriminados por tipo de veículo. Estas classes de veículo, por sua vez, foram agrupadas em quatro grupos para fins de alocação de tráfego, sendo elas: Automóveis, Carga Leve, Carga Média e Carga Pesada. O agrupamento está detalhado na próxima tabela:

Descrição	Tipo	Categoria de Alocação
Automóvel	Auto	Auto
Reboque	Auto	
Caminhão 2 eixos ou ônibus	Carga	Carga Leve
Caminhão 3 eixos ou ônibus	Carga	
Caminhão 4 eixos	Carga	Carga Média
Veículo com 3 eixos articulados	Carga	
Veículo com 4 eixos articulados	Carga	Carga Pesada
Veículo com 5 eixos articulados	Carga	
Veículo com 6 eixos articulados	Carga	
Bi-trem	Carga	
Rodo-trem	Carga	

Tabela 29: Classes de veículos utilizada na divisão de tráfego
Fonte: PELT-RS (2017)

A localização das praças de pedágio, e os valores de sazonalidade encontrados estão mostrados no mapa e nas tabelas a seguir. A sazonalidade está expressa como um distanciamento do tráfego médio anual. Um fluxo igual à média anual será igual a 1. Fluxos mensais menores que a média possuirá valores de sazonalidade entre 0 e 1, e maiores números acima de 1.



Figura 6: Localização das praças de pedágio da Ecosul
Fonte: Elaboração Própria

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO - AUTOMÓVEIS														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	1,18	1,08	1,04	0,98	0,92	0,91	0,97	0,91	0,93	0,92	0,98	1,17
BR-116	510	Retiro	1,20	1,06	1,03	0,97	0,92	0,92	0,96	0,91	0,93	0,95	0,98	1,18
BR-116	541	Pavão	1,09	1,02	1,03	0,97	0,96	0,93	0,99	0,90	0,92	0,95	1,03	1,21
BR-392	111	Capão Seco	1,31	1,16	1,00	0,92	0,90	0,89	0,90	0,89	0,90	0,94	1,00	1,20
BR-392	52	Glória	1,07	0,99	0,99	0,97	0,97	0,95	1,00	0,94	0,96	1,00	1,01	1,15

Tabela 30: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para automóveis.
Fonte: Elaboração própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016).

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO – CARGA LEVE														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	0,99	0,97	0,98	1,05	1,03	0,95	1,01	1,01	1,01	1,03	0,99	0,98
BR-116	510	Retiro	0,96	0,93	0,98	1,11	1,06	0,92	0,96	0,99	1,03	1,06	1,02	0,98
BR-116	541	Pavão	0,87	0,90	1,32	1,35	1,03	0,83	0,89	0,94	0,96	1,04	0,94	0,93
BR-392	111	Capão Seco	1,03	0,97	0,99	1,05	1,04	0,91	1,00	0,99	1,02	1,03	0,98	0,99
BR-392	52	Glória	0,96	0,94	0,98	1,04	1,04	0,93	1,02	0,99	1,05	1,07	0,99	0,99

Tabela 31: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga leve.
Fonte: Elaboração própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016).

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO – CARGA MÉDIA														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	1,01	0,93	1,00	1,03	1,08	0,88	0,99	1,00	1,07	1,07	1,00	0,94
BR-116	510	Retiro	1,00	0,90	0,97	1,05	1,09	0,88	0,98	1,00	1,09	1,07	1,01	0,96
BR-116	541	Pavão	0,71	0,81	1,36	1,48	1,12	0,87	0,91	0,95	1,15	1,03	0,84	0,77
BR-392	111	Capão Seco	0,93	0,88	0,93	1,11	1,21	1,00	1,03	1,03	1,09	1,02	0,90	0,87
BR-392	52	Glória	0,67	0,80	0,93	1,00	1,21	1,19	1,10	1,16	1,33	1,07	0,77	0,77

Tabela 32: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga média.
Fonte: Elaboração própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016).

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO – CARGA PESADA														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	0,88	0,88	0,92	0,98	1,01	0,91	1,16	1,17	1,13	1,09	0,98	0,89
BR-116	510	Retiro	0,88	0,86	0,92	1,03	1,05	0,91	1,14	1,15	1,10	1,08	0,98	0,90
BR-116	541	Pavão	0,45	0,67	1,56	2,22	1,40	0,82	0,74	0,89	0,96	0,91	0,76	0,62
BR-392	111	Capão Seco	0,61	0,85	1,14	1,43	1,48	1,20	1,11	1,05	0,92	0,74	0,71	0,76
BR-392	52	Glória	0,49	0,94	1,39	1,63	1,57	1,31	1,04	0,98	0,88	0,59	0,54	0,64

Tabela 33: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para carga pesada.
Fonte: Elaboração própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016).

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO - TRÁFEGO TOTAL														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	1,09	0,99	1,04	1,00	0,96	0,93	0,99	0,97	0,96	0,97	0,99	1,11
BR-116	510	Retiro	1,11	0,99	1,03	1,00	0,96	0,93	0,97	0,96	0,96	0,99	0,98	1,11
BR-116	541	Pavão	1,02	0,98	1,12	1,08	1,00	0,92	0,96	0,90	0,91	0,95	1,01	1,14
BR-392	111	Capão Seco	1,10	0,99	1,01	1,08	1,05	1,00	0,99	0,97	0,93	0,94	0,93	1,04
BR-392	52	Glória	0,81	0,81	1,03	1,29	1,24	1,17	1,13	1,05	0,94	0,89	0,80	0,85

Tabela 34: Fatores de Sazonalidade nas praças de pedágio para o tráfego total
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016)

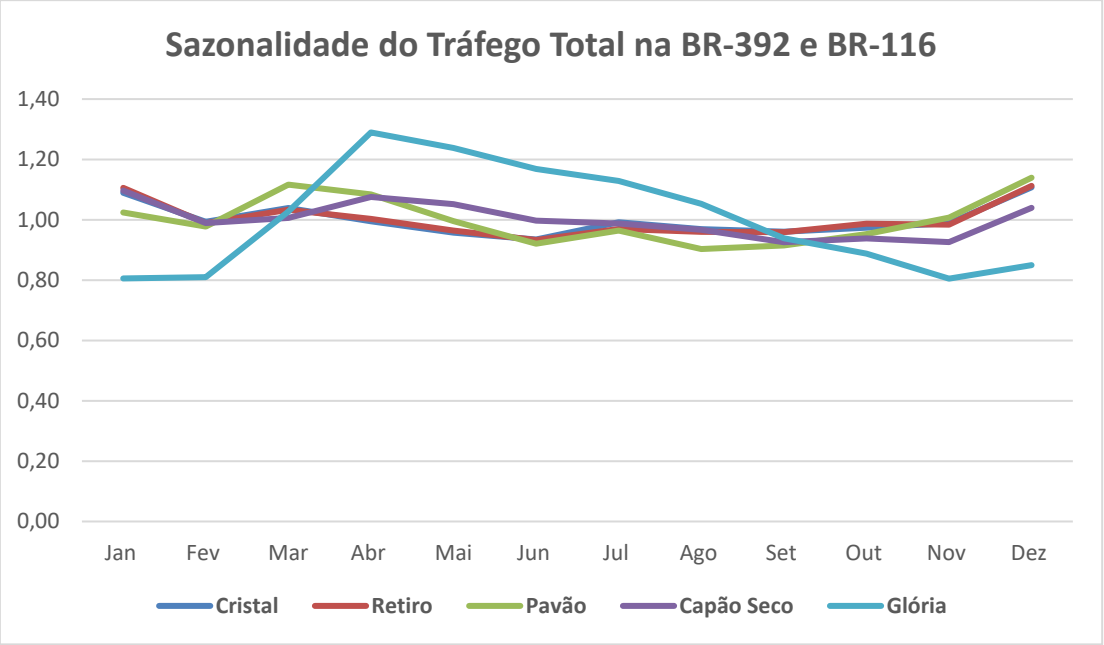


Gráfico 11: Sazonalidade do Tráfego Total na BR-392 e BR-116
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de Ecosul (2012-2016)

FATORES DE SAZONALIDADE EM PRAÇAS DE PEDÁGIO - TRÁFEGO COMERCIAL*														
Rod.	**km**	**Praça**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
BR-116	430	Cristal	0,93	0,85	1,03	1,01	1,03	0,98	1,02	1,06	1,02	1,06	1,01	1,00
BR-116	510	Retiro	0,94	0,85	1,05	1,06	1,04	0,97	1,00	1,04	1,01	1,06	0,99	0,99
BR-116	541	Pavão	0,76	0,81	1,49	1,56	1,13	0,87	0,85	0,90	0,89	0,97	0,91	0,85
BR-392	111	Capão Seco	0,77	0,74	1,02	1,31	1,28	1,16	1,12	1,09	0,97	0,93	0,82	0,80
BR-392	52	Glória	0,61	0,67	1,06	1,53	1,43	1,33	1,23	1,13	0,92	0,81	0,65	0,63

Tabela 35: Fatores de sazonalidade nas praças de pedágio para tráfego comercial
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de Ecosul (2012 – 2016)
***Obs:** Tráfego composto pelas Carga Leve, Média e Pesada

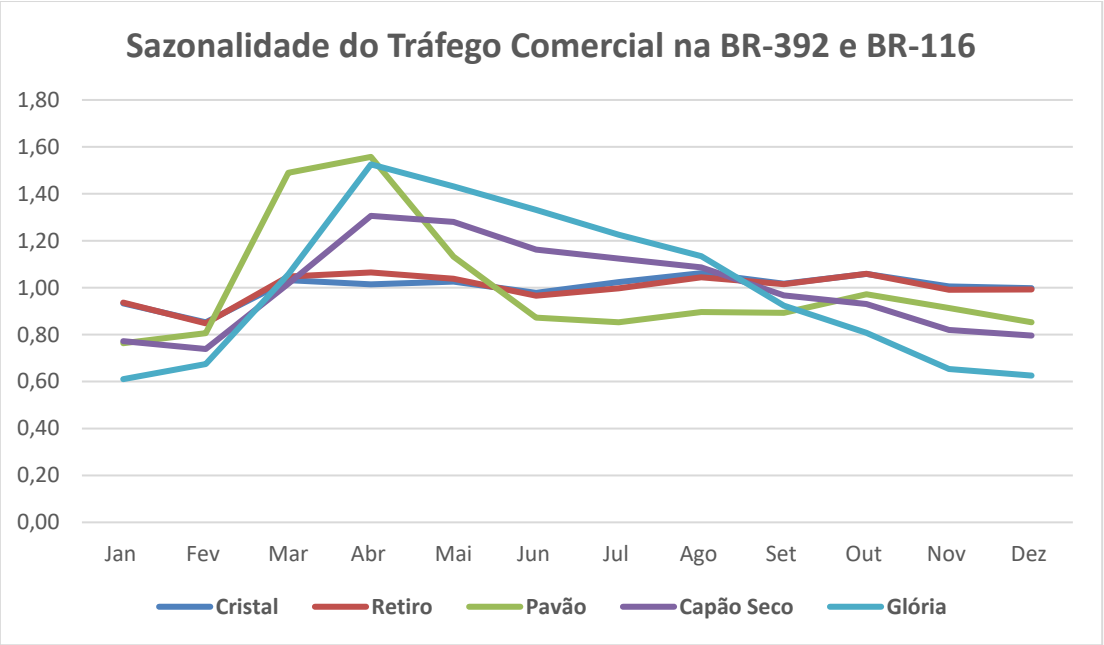


Gráfico 12: Sazonalidade do Tráfego Comercial na BR-392 e BR-116
Fonte: Elaboração Própria/Adaptado de Ecosul (2012-2016)

Como é possível observar, os veículos comerciais, compostos pelos grupos Carga Leve, Média e Pesada, respondem pela maior sazonalidade de tráfego das praças de pedágio. Esta variação do fluxo de caminhões pode chegar a um valor 53% maior do que a média anual do tráfego para a região. Este aumento da movimentação de veículos comerciais ocorre entre os meses de março e agosto, contrabalanceado com a diminuição do fluxo de veículos de passeio no mesmo período. O aumento do fluxo de automóveis particulares, por sua vez, acontece entre os meses de dezembro e fevereiro.

A divisão de tráfego entre as classes de veículos nas BR-116 e BR-392 varia conforme o trecho observado. Caminhões de maior porte (Carga Pesada) são mais predominantes na BR-392, onde respondem por quase 16% do tráfego total. A BR-116 possui maior predominância de veículos de passeio (70%) e de carga de pequeno porte (Carga Leve, 17,7%).

Nas duas tabelas a seguir, estão detalhadas as divisões de tráfego por classe de veículo e código do SNV da rodovia.

Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-392							
		392BRS0010	392BRS0030	392BRS0050	392BRS0070	392BRS0090	Média dos trechos
2014	% Automóveis	58,0%	58,0%	58,0%	62,0%	62,0%	**59,60%**
	% Carga Leve	14,7%	14,7%	14,7%	10,5%	10,5%	**13,02%**
	% Carga Média	11,8%	11,8%	11,8%	10,6%	10,6%	**11,31%**
	% Carga Pesada	15,1%	15,1%	15,1%	16,8%	16,8%	**15,79%**
2019	% Automóveis	61,0%	61,0%	61,0%	65,0%	65,0%	**62,60%**
	% Carga Leve	14,4%	14,4%	14,5%	10,3%	10,3%	**12,78%**
	% Carga Média	10,6%	10,6%	10,5%	9,5%	9,5%	**10,12%**
	% Carga Pesada	14,0%	14,0%	14,0%	15,2%	15,2%	**14,51%**
2024	% Automóveis	61,0%	61,0%	61,0%	64,0%	64,0%	**62,20%**
	% Carga Leve	14,6%	14,6%	14,6%	13,5%	13,5%	**14,18%**
	% Carga Média	10,6%	10,6%	10,6%	12,2%	12,2%	**11,25%**
	% Carga Pesada	13,8%	13,8%	13,8%	10,3%	10,3%	**12,37%**
2029	% Automóveis	61,0%	61,0%	61,0%	64,0%	64,0%	**62,20%**
	% Carga Leve	14,4%	14,4%	14,4%	10,6%	10,6%	**12,92%**
	% Carga Média	10,6%	10,6%	10,6%	9,7%	9,7%	**10,22%**
	% Carga Pesada	14,0%	14,0%	14,0%	15,7%	15,7%	**14,67%**
2034	% Automóveis	61,0%	61,0%	61,0%	64,0%	64,0%	**62,20%**
	% Carga Leve	14,5%	14,5%	14,5%	10,6%	10,6%	**12,97%**
	% Carga Média	10,5%	10,5%	10,5%	9,7%	9,7%	**10,15%**
	% Carga Pesada	14,0%	14,0%	14,0%	15,7%	15,7%	**14,68%**
2039	% Automóveis	61,0%	61,0%	61,0%	64,0%	64,0%	**62,20%**
	% Carga Leve	14,7%	14,7%	14,7%	10,7%	10,7%	**13,11%**
	% Carga Média	10,2%	10,2%	10,2%	9,6%	9,6%	**9,97%**
	% Carga Pesada	14,1%	14,1%	14,1%	15,7%	15,7%	**14,71%**

Tabela 36: Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-392 entre Pelotas e Rio Grande
Fonte: Adaptado de PELT-RS

Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-116								
		116BRS3350	116BRS3355	116BRS3360	116BRS3370	116BRS3380	116BRS3390	Média dos trechos
2014	% Automóveis	71,0%	69,0%	69,0%	70,0%	71,0%	71,0%	**70,17%**
	% Carga Leve	18,2%	19,6%	19,7%	12,5%	15,7%	20,5%	**17,70%**
	% Carga Média	3,9%	3,6%	3,1%	5,5%	3,8%	3,2%	**3,85%**
	% Carga Pesada	6,8%	7,8%	8,3%	12,0%	9,5%	5,2%	**8,27%**
2019	% Automóveis	72,0%	70,0%	70,0%	70,0%	71,0%	71,0%	**70,67%**
	% Carga Leve	17,9%	18,6%	14,5%	12,1%	10,6%	16,2%	**14,98%**
	% Carga Média	3,2%	3,3%	4,0%	7,3%	5,4%	5,2%	**4,74%**
	% Carga Pesada	6,9%	8,1%	11,5%	10,6%	13,0%	7,6%	**9,62%**
2024	% Automóveis	71,0%	70,0%	70,0%	70,0%	70,0%	69,0%	**70,00%**
	% Carga Leve	18,2%	13,9%	19,0%	13,0%	12,2%	21,7%	**16,32%**
	% Carga Média	3,5%	4,7%	2,9%	5,3%	5,0%	3,7%	**4,18%**
	% Carga Pesada	7,3%	11,4%	8,2%	11,8%	12,8%	5,6%	**9,50%**

Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-116								
		116BRS3350	116BRS3355	116BRS3360	116BRS3370	116BRS3380	116BRS3390	Média dos trechos
2029	% Automóveis	70,0%	69,0%	69,0%	70,0%	70,0%	69,0%	**69,50%**
	% Carga Leve	18,9%	19,6%	19,6%	13,0%	16,5%	22,1%	**18,30%**
	% Carga Média	3,7%	3,3%	2,9%	5,3%	3,7%	3,6%	**3,76%**
	% Carga Pesada	7,4%	8,0%	8,4%	11,7%	9,8%	5,4%	**8,44%**
2034	% Automóveis	70,0%	69,0%	69,0%	70,0%	70,0%	69,0%	**69,50%**
	% Carga Leve	18,9%	15,5%	19,6%	13,2%	16,5%	21,8%	**17,58%**
	% Carga Média	3,7%	2,7%	3,0%	5,4%	3,7%	3,6%	**3,69%**
	% Carga Pesada	7,4%	12,8%	8,4%	11,4%	9,8%	5,6%	**9,23%**
2039	% Automóveis	70,0%	69,0%	69,0%	70,0%	70,0%	70,0%	**69,67%**
	% Carga Leve	19,2%	19,6%	19,5%	13,4%	16,7%	21,5%	**18,31%**
	% Carga Média	3,0%	3,1%	3,0%	5,2%	3,7%	3,4%	**3,57%**
	% Carga Pesada	7,8%	8,2%	8,4%	11,4%	9,6%	5,2%	**8,45%**

Tabela 37: Divisão de tráfego de 2014 a 2039 para a BR-116 entre São Lourenço do Sul e Pelotas
Fonte: Adaptado de PELT-RS

3.4.3. Acessos Ferroviários

3.4.3.1. Projeções de Demanda para o Modal Ferroviário

As ferrovias respondem por pouco mais de 6,5 milhões de toneladas anuais das cargas que embarcam ou desembarcam no Porto do Rio Grande. Até 2039, existe um potencial de crescimento deste fluxo de até 40%, chegando a 9,2 milhões de toneladas, considerando a manutenção da rede atual e as obras previstas no setor neste período.

As *commodities* agrícolas respondem pelos principais fluxos de cargas que chegam ao porto por ferrovia, sendo eles: Milho, soja e trigo dos terminais Cruz Alta (COREDE Alto Jacuí), Júlio de Castilhos (Central), Ijuí (Noroeste Colonial) e Passo Fundo (Produção). Já as principais cargas desembarcadas no porto transportadas por ferrovia são: Adubos e fertilizantes com destino à Cruz Alta e Passo Fundo, cargas conteinerizadas para o terminal Pátio Industrial em Canoas, e produtos petroquímicos/químicos para Cruz Alta. A lista completa de terminais ferroviários no Rio Grande do Sul, suas capacidades instaladas e principais produtos transportados encontra-se no item 2.18.2. do primeiro relatório deste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento. Uma segunda fonte sobre a natureza de cada um dos fluxos de mercadorias transportadas por ferrovias, cujo embarque/desembarque ocorre em Rio Grande, está no item 5.3.2. do Plano Mestre do Porto do Rio Grande.

Na Tabela 38 a seguir, estão os principais fluxos de cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande, discriminados por COREDE, e com suas expectativas de crescimento até 2039. No mapa da Figura 7 estão destacados os principais destinos das cargas ferroviárias na situação atual, e na Figura 8, a expectativa de cenário para 2039.

FLUXOS DE CARGAS FERROVIÁRIAS COM ORIGEM NO PORTO DO RIO GRANDE (TON)						
Destino	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Metropolitano Delta do Jacuí	1.125.007	988.091	985.051	1.038.774	1.095.582	1.156.054
Alto Jacuí	263.695	245.933	246.364	269.997	295.943	324.704
Central	208.363	83.299	90.621	97.328	104.571	112.477
Vale do Taquari	182.383	82.232	71.237	76.101	81.289	86.915
Vale do Rio dos Sinos	153.632	71.930	76.028	82.598	89.768	97.672
Produção	149.477	134.069	133.336	141.087	149.331	158.161
Campanha	136.195	14.164	15.311	16.524	17.831	19.263
Fronteira Oeste	93.665	29.180	31.376	33.741	36.295	39.087
Fronteira Noroeste	89.916	61.831	64.838	69.748	75.070	80.889
Vale do Caí	73.031	71.437	75.616	82.104	89.164	96.940

FLUXOS DE CARGAS FERROVIÁRIAS COM ORIGEM NO PORTO DO RIO GRANDE (TON)						
Destino	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Norte	40.481	37.782	40.322	42.587	44.986	47.545
Brasil	17.529	20.261	21.829	23.336	24.957	26.717
Sul	12.810	802.384	857.443	915.277	976.839	1.043.469
Vale do Jaguari	11.124	4.462	4.848	5.214	5.610	6.042
Noroeste Colonial	808	848	8.941	9.578	10.264	11.011
Missões	494	3.287	3.481	3.752	4.046	4.367
Campos de Cima da Serra	0	84.521	16.861	17.927	19.068	20.299
Centro-Sul	0	0	114.666	122.728	131.310	140.627
Jacuí-Centro	0	0	45.969	49.123	52.477	56.115
Médio Alto Uruguai	0	0	1.264	1.346	1.433	1.528
Rio da Várzea	0	0	877	934	995	1.061
Serra	0	0	102.987	112.032	121.877	132.735
Total Geral	**2.558.610**	**2.735.711**	**3.009.266**	**3.211.836**	**3.428.706**	**3.663.676**

Tabela 38: Fluxos de cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de PELT-RS

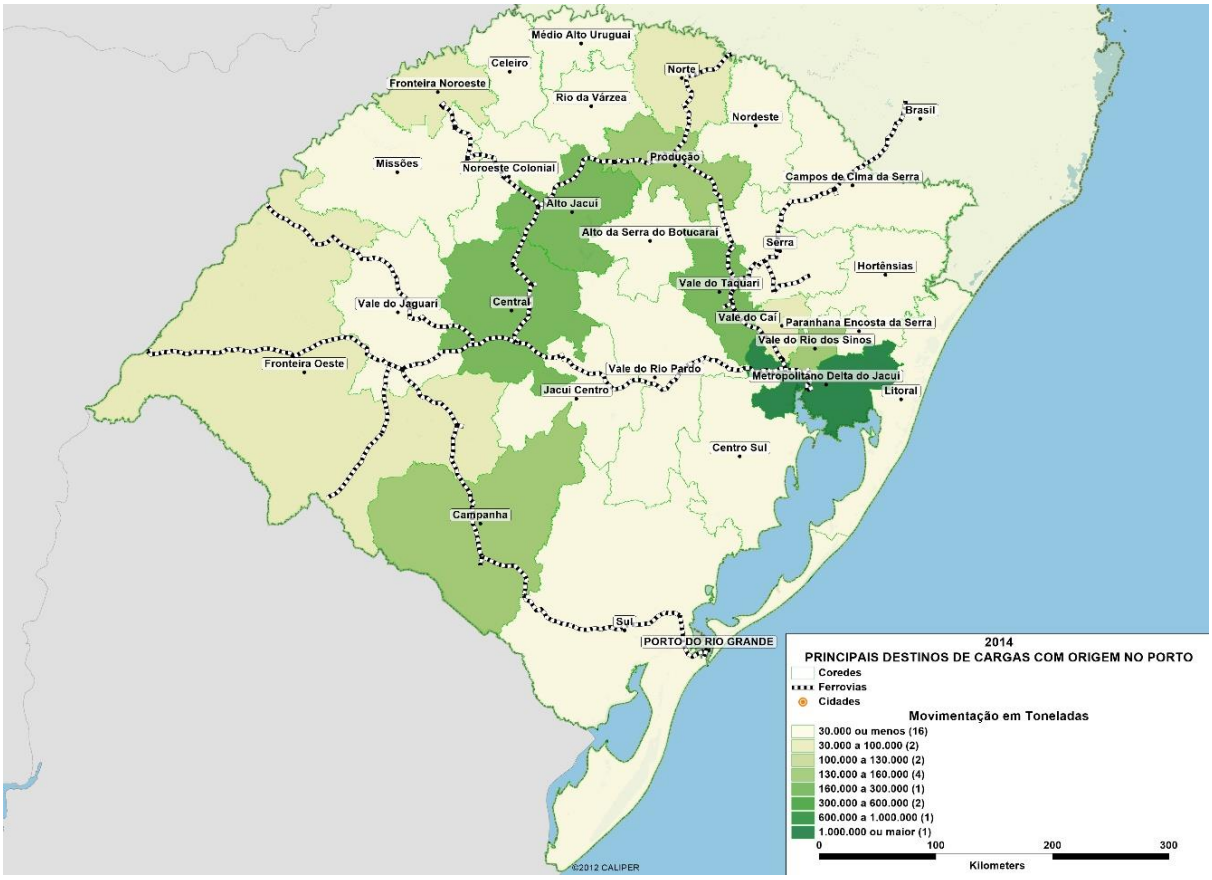


Figura 7: Principais destinos das cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande em 2014
Fonte: Elaboração Própria

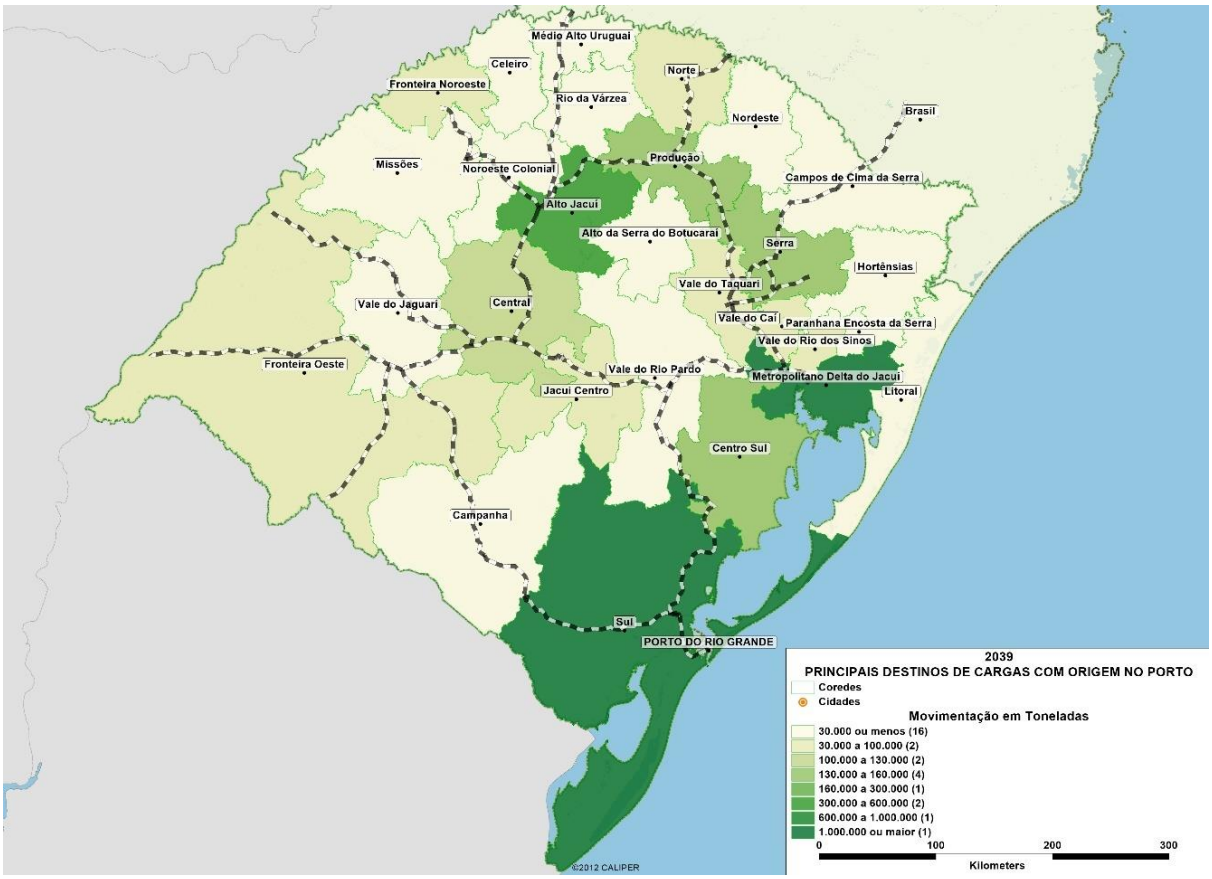


Figura 8: Principais destinos das cargas ferroviárias com origem no Porto do Rio Grande – 2039
Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 39, estão detalhadas as movimentações que tem por destino o porto. A situação atual está ilustrada na Figura 9, e a futura na Figura 10.

CARGAS FERROVIÁRIAS COM DESTINO AO PORTO - FLUXO (TON)						
Origem	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Alto Jacuí	1.614.721	1.661.437	1.727.621	1.818.893	1.915.131	2.017.242
Central	643.718	540.482	571.062	602.112	634.859	669.691
Metropolitano Delta do Jacuí	327.497	143.935	101.836	111.053	121.055	132.100
Vale do Rio dos Sinos	318.907	241.566	263.536	289.374	317.758	349.255
Produção	163.734	143.663	143.110	150.800	158.895	167.494
Noroeste Colonial	149.830	157.430	172.928	181.713	190.931	200.668
Fronteira Oeste	145.353	82.350	89.023	96.247	104.096	112.712
Fronteira Noroeste	142.269	111.542	117.666	126.030	134.894	144.528
Campanha	137.840	13.863	14.862	15.923	17.056	18.286
Vale do Taquari	120.618	81.848	72.725	77.873	82.976	88.490
Vale do Caí	104.179	104.085	111.476	121.659	132.673	144.839
Brasil	80.461	86.508	91.456	96.587	102.013	107.802
Norte	44.081	41.008	43.729	46.175	48.767	51.533
Vale do Jaguari	30.869	24.724	26.115	27.533	29.029	30.619
Missões	15.515	19.136	20.101	21.182	22.319	23.527

CARGAS FERROVIÁRIAS COM DESTINO AO PORTO - FLUXO (TON)						
Origem	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Campos de Cima da Serra	0	35.274	26.588	28.598	30.774	33.152
Centro-Sul	0	0	114.441	122.653	131.197	140.466
Jacuí-Centro	0	0	45.831	49.082	52.248	55.664
Médio Alto Uruguai	0	0	1.462	1.557	1.660	1.770
Rio da Várzea	0	0	935	988	1.044	1.104
Serra	0	0	26.057	28.544	31.115	33.953
Sul	0	823.628	880.337	939.895	1.003.298	1.071.933
Total Geral	**4.039.590**	**4.312.478**	**4.662.897**	**4.954.470**	**5.263.786**	**5.596.828**

Tabela 39: Fluxos de cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de PELT-RS

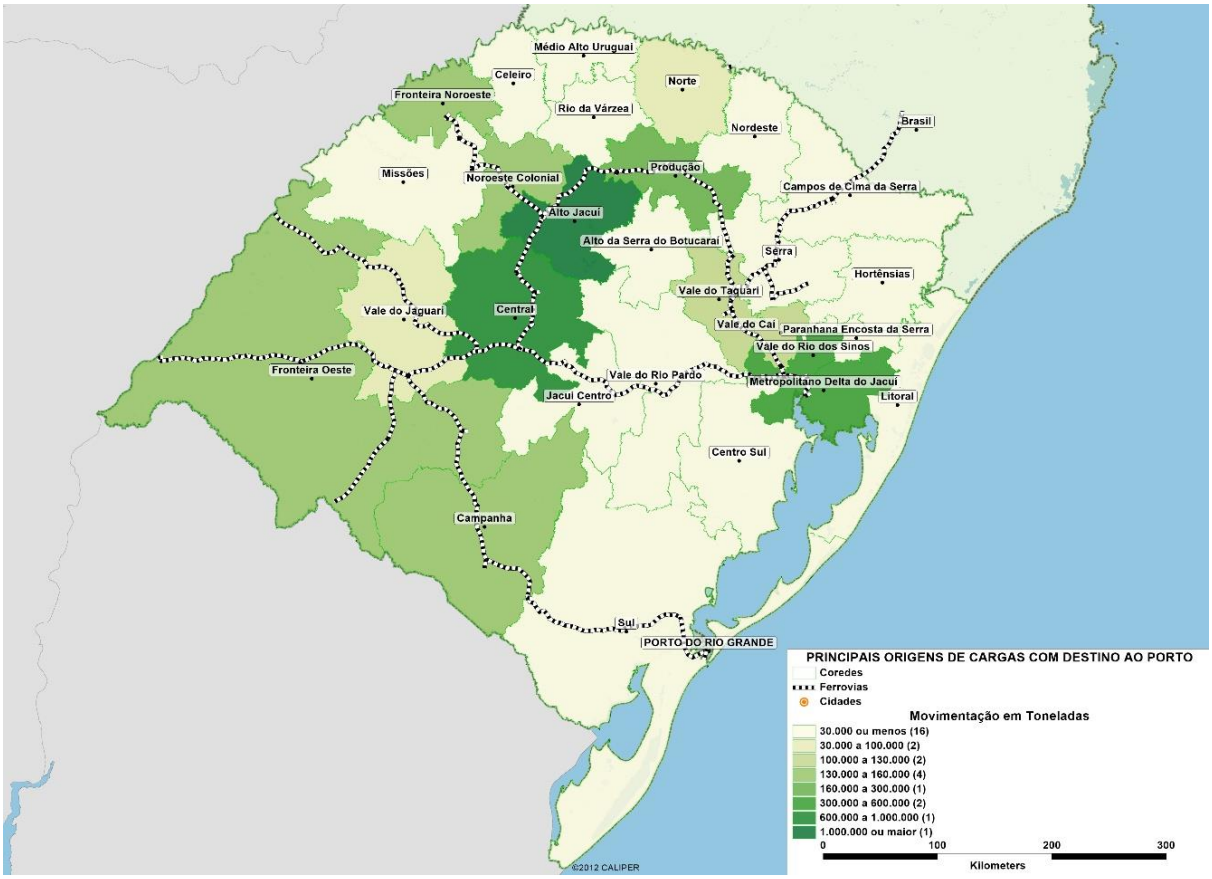


Figura 9: Principais origens das cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande - 2014
Fonte: Elaboração Própria

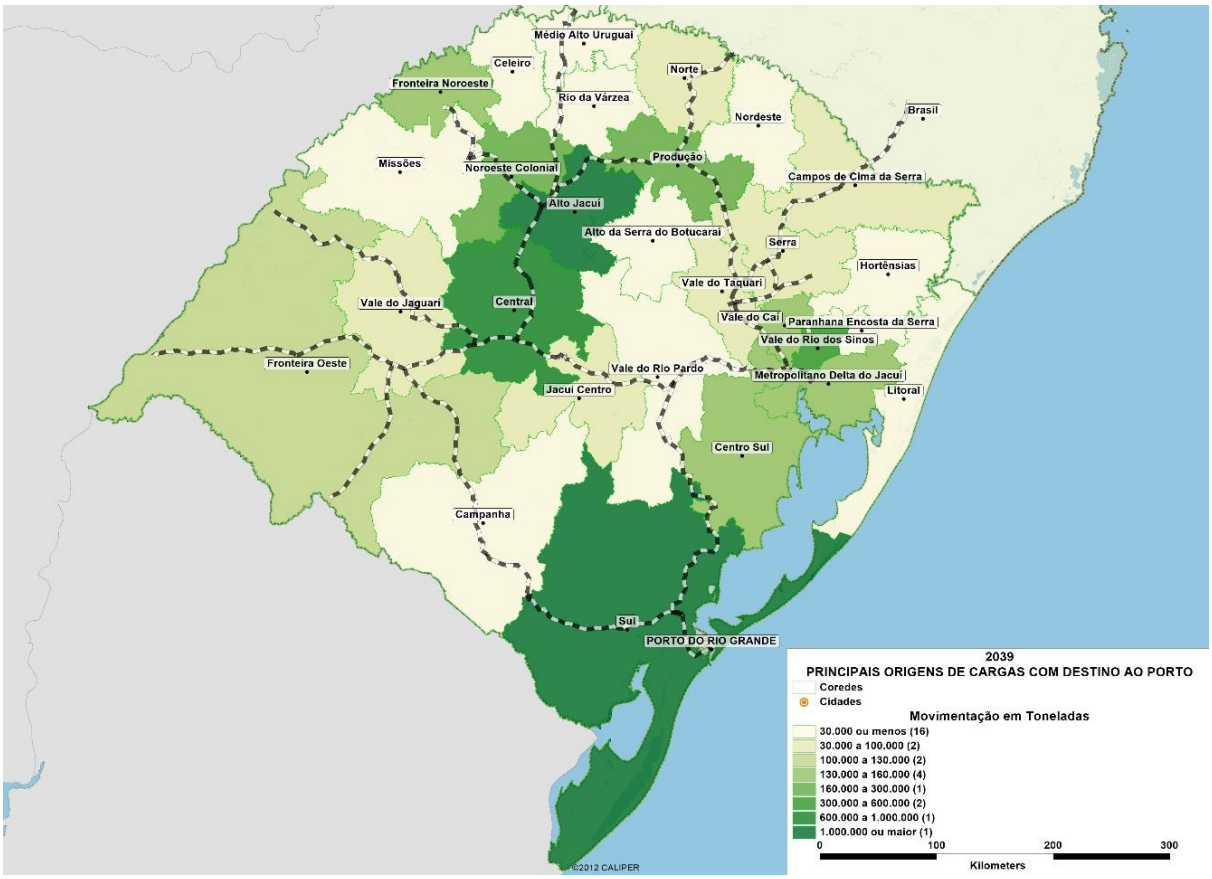


Figura 10: Principais origens das cargas ferroviárias com destino ao Porto do Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria

Como é possível observar nos dados apresentados acima, com a expectativa da manutenção da rede ferroviária atual, a reativação de antigos traçados na região noroeste e serra, e a construção de dois novos trechos, sendo o primeiro entre os terminais General Luz (Triunfo) e Cristal, e o segundo o trecho Rio Grande – Chapecó da Ferrovia Norte Sul, os fluxos atuais de carga poderão ser mantidos, e novas regiões poderão se beneficiar da nova opção.

Com o fomento contínuo à ferrovia, o terminal de Cruz Alta (Alto Jacuí) terá o potencial de duplicar sua movimentação de grãos ao Porto do Rio Grande. O COREDE Sul, um dos mais beneficiados, terá na ferrovia uma nova via de escoamento de mercadorias com destino ou origem no porto, aumentando assim sua competitividade através da diminuição dos custos logísticos de transporte, e aliviando sua rede rodoviária do tráfego pesado. A mesma situação ocorre com os COREDEs Centro-Sul e Serra, caso este cenário se confirme.

3.4.3.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários

De forma semelhante ao modal rodoviário, após a identificação do uso atual da infraestrutura ferroviária, procedeu-se às alocações de tráfego para as cargas projetadas, considerando um conjunto de intervenções neste modal, que terão previsão de ocorrer até 2024.

Para a avaliação dos níveis de serviço da malha ferroviária, utilizou-se como base os cálculos apresentados no Plano Mestre. Neste estudo, a capacidade da linha Bagé – Rio Grande, rota obrigatória hoje para todas as cargas ferroviárias que chegam ou saem do porto, foi calculada a partir dos parâmetros físicos de bitola, tipo de trilho, tipo de terreno, raios de curvas da via, características dos vagões e sistemas de sinalização.

No Plano Mestre, também se considerou que a circulação de trens ocorre por até 28 dias do mês, e que as composições padrões possuem em média 40 vagões, tendo cada um destes vagões a capacidade de transportar 50 toneladas úteis de carga. Neste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, os valores de tonelada/vagão foram atualizados para 72, e manteve-se a quantidade de 40 vagões por composição, dadas as características geométricas da via. Em uma situação futura de remodelação da linha Cacequi - Rio Grande, a capacidade de transporte por vagão poderá chegar a 80 toneladas/vagão, aumentando a capacidade operacional da ferrovia.

Na Tabela 40 a seguir, estão apresentados os níveis de serviço da ferrovia expressos por número de trens diários, para a situação atual. A Tabela 41 mostra, para a mesma linha, os novos níveis de serviço obtidos com uma remodelação da via férrea.

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE ATUAL DA FERROVIA						
Pares Trem/dia	**Vagões ida/dia**	**Toneladas ida/dia**	**Toneladas volta/dia**	**Toneladas/dia**	**Toneladas/mês**	**Toneladas/Ano**
4	160	11.520	1.613	13.133	367.718	**4.412.621**
5	200	14.400	2.016	16.416	459.648	**5.515.776**
6	240	17.280	2.419	19.699	551.578	**6.618.931**
7	280	20.160	2.822	22.982	643.507	**7.722.086**
8	320	23.040	3.226	26.266	735.437	**8.825.242**
9	360	25.920	3.629	29.549	827.366	**9.928.397**
10	400	28.800	4.032	32.832	919.296	**11.031.552**
11	440	31.680	4.435	36.115	1.011.226	**12.134.707**
12	480	34.560	4.838	39.398	1.103.155	**13.237.862**
13	520	37.440	5.242	42.682	1.195.085	**14.341.018**
14	560	40.320	5.645	45.965	1.287.014	**15.444.173**

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE ATUAL DA FERROVIA						
Pares Trem/dia	Vagões ida/dia	Toneladas ida/dia	Toneladas volta/dia	Toneladas/dia	Toneladas/mês	Toneladas/Ano
15	600	43.200	6.048	49.248	1.378.944	**16.547.328**
16	640	46.080	6.451	52.531	1.470.874	**17.650.483**
17	680	48.960	6.854	55.814	1.562.803	**18.753.638**
18	720	51.840	7.258	59.098	1.654.733	**19.856.794**
19	760	54.720	7.661	62.381	1.746.662	**20.959.949**
20	800	57.600	8.064	65.664	1.838.592	**22.063.104**
21	840	60.480	8.467	68.947	1.930.522	**23.166.259**
22	880	63.360	8.870	72.230	2.022.451	**24.269.414**
23	920	66.240	9.274	75.514	2.114.381	**25.372.570**
24	960	69.120	9.677	78.797	2.206.310	**26.475.725**
			situação tranquila situação aceitável			
			situação próxima da saturação			
			Situação crítica			

Tabela 40: Níveis de Capacidade atuais da Ferrovia Bagé – Rio Grande
Fonte: Adaptado de Plano Mestre do Porto do Rio Grande

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE FUTURA DA FERROVIA						
Pares Trem/dia	Vagões ida/dia	Toneladas ida/dia	Toneladas volta/dia	Toneladas/dia	Toneladas/mês	Toneladas/Ano
4	160	12.800	1.792	14.592	408.576	**4.902.912**
5	200	16.000	2.240	18.240	510.720	**6.128.640**
6	240	19.200	2.688	21.888	612.864	**7.354.368**
7	280	22.400	3.136	25.536	715.008	**8.580.096**
8	320	25.600	3.584	29.184	817.152	**9.805.824**
9	360	28.800	4.032	32.832	919.296	**11.031.552**
10	400	32.000	4.480	36.480	1.021.440	**12.257.280**
11	440	35.200	4.928	40.128	1.123.584	**13.483.008**
12	480	38.400	5.376	43.776	1.225.728	**14.708.736**
13	520	41.600	5.824	47.424	1.327.872	**15.934.464**
14	560	44.800	6.272	51.072	1.430.016	**17.160.192**
15	600	48.000	6.720	54.720	1.532.160	**18.385.920**
16	640	51.200	7.168	58.368	1.634.304	**19.611.648**
17	680	54.400	7.616	62.016	1.736.448	**20.837.376**
18	720	57.600	8.064	65.664	1.838.592	**22.063.104**
19	760	60.800	8.512	69.312	1.940.736	**23.288.832**
20	800	64.000	8.960	72.960	2.042.880	**24.514.560**

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE FUTURA DA FERROVIA						
Pares Trem/dia	**Vagões ida/dia**	**Toneladas ida/dia**	**Toneladas volta/dia**	**Toneladas/dia**	**Toneladas/mês**	**Toneladas/Ano**
21	840	67.200	9.408	76.608	2.145.024	**25.740.288**
22	880	70.400	9.856	80.256	2.247.168	**26.966.016**
23	920	73.600	10.304	83.904	2.349.312	**28.191.744**
24	960	76.800	10.752	87.552	2.451.456	**29.417.472**
			situação tranquila situação aceitável			
			situação próxima da saturação			

Tabela 41: Níveis de Capacidade futuros da Ferrovia Bagé – Rio Grande
Fonte: Adaptado de Plano Mestre do Porto do Rio Grande

Como é possível observar, mesmo se alcançando as 9,2 milhões de toneladas/ano transportadas por ferrovias de/até o porto, a linha férrea, nas condições atuais, ainda suportaria o tráfego extra. A viabilidade econômica de uma remodelação, neste caso, viria de um incremento da vida útil da estrutura dos componentes da via, e de um aumento da eficiência energética e logística ao se realizar um menor número de viagens para transportar a mesma quantidade de cargas.

Outra análise a ser feita é a capacidade operacional dos terminais ferroviários de Rio Grande de absorver a demanda por este modal de transporte. Na Tabela 42, estão discriminadas as capacidades diárias, expressas em número de vagões e toneladas, de movimentação de cargas dos terminais portuários/retroportuários:

Estacão	**Terminal**	**Capacidade**		**Horas Funcionamento Dia**	**Mercadorias**
		Vagão Dia	**Vagão TU Dia**		
	Bianchini	80	4.000	22	Soja/Trigo
	Bunge	60	3.000	24	Soja/Trigo
	Ipiranga	50	2.000	15	Álcool/Diesel/Gasolina
	Manah	10	500	12	Fertilizantes
	Mosaic	18	900	10	Fertilizantes
	Piratini	20	1.000	12	Fertilizantes
	Rig I (Yara)	10	500	24	Fertilizantes
	Rig II (Yara)	10	500	24	Fertilizantes
	Rio Grande	5	250	12	Fertilizantes
	Tecon e Martini	50	2.500	24	Container
	Teferg	25	1.250	24	Fertilizantes
	Tergrasa	60	3.000	24	Farelo/Soja/Trigo
	Termasa	60	3.000	24	Farelo/Soja/Trigo
Rio Grande	Timac	15	750	24	Fertilizantes

Estacão	Terminal	Capacidade		Horas Funcionamento Dia	Mercadorias
		Vagão Dia	Vagão TU Dia		
	Timac	15	750	10	Fertilizantes
	Yara	15	750	24	Fertilizantes
	Zanon	15	750	24	Fertilizantes

Tabela 42: Capacidades operacionais dos terminais ferroviários em Rio Grande
Fonte: ANTT (2016)

Na Tabela 43, a movimentação de cargas ferroviárias está detalhada por tipo de segmento e por expectativa de crescimento futuro. Na Tabela 44, a capacidade de movimentação atual dos terminais ferroviários de Rio Grande está expressa por toneladas úteis/dia e toneladas úteis/ano:

CARGAS FERROVIÁRIAS COM ORIGEM/DESTINO AO PORTO DO RIO GRANDE						
Modal Ferroviário	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Ferro-Granel Líquido	857.106	910.363	1.032.041	1.126.007	1.228.903	1.342.650
Ferro-Granel Sólido	2.998.254	3.517.619	3.758.946	3.950.310	4.150.947	4.362.751
Ferro-Carga Geral	2.742.840	2.620.207	2.881.176	3.089.989	3.312.643	3.555.103

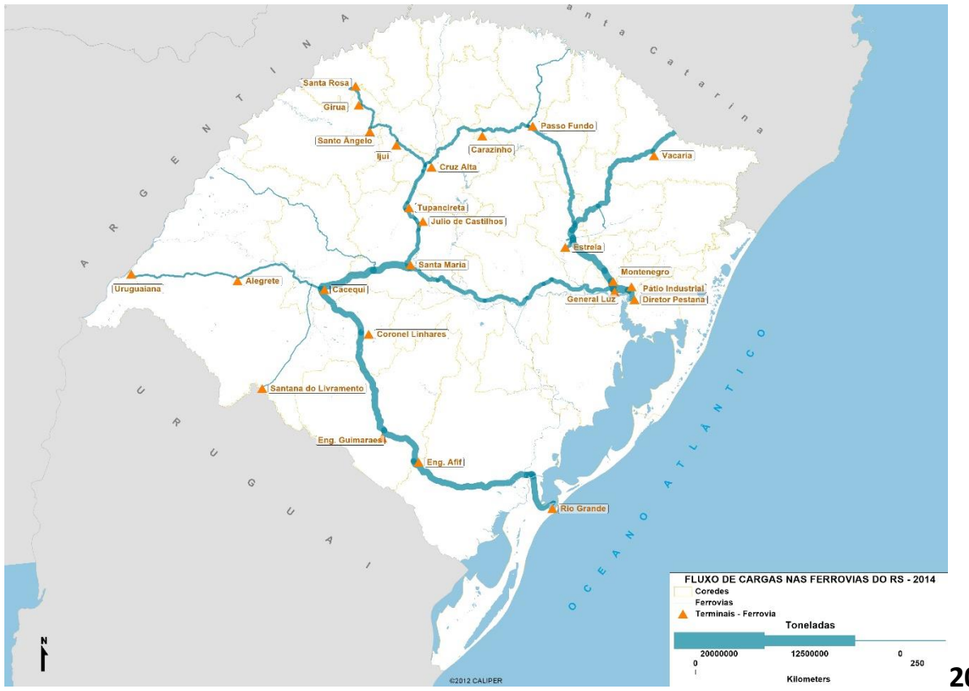
Tabela 43: Segmentação das cargas ferroviárias com origem/destino ao Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de PELT-RS

CAPACIDADE INSTALADA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS - 2016		
Terminais	**TU Dia**	**TU Ano**
Terminais Granéis Sólido	14.250	4.788.000
Terminais Granéis Líquidos	2.000	672.000
Terminais Carga Geral	9.150	3.074.400

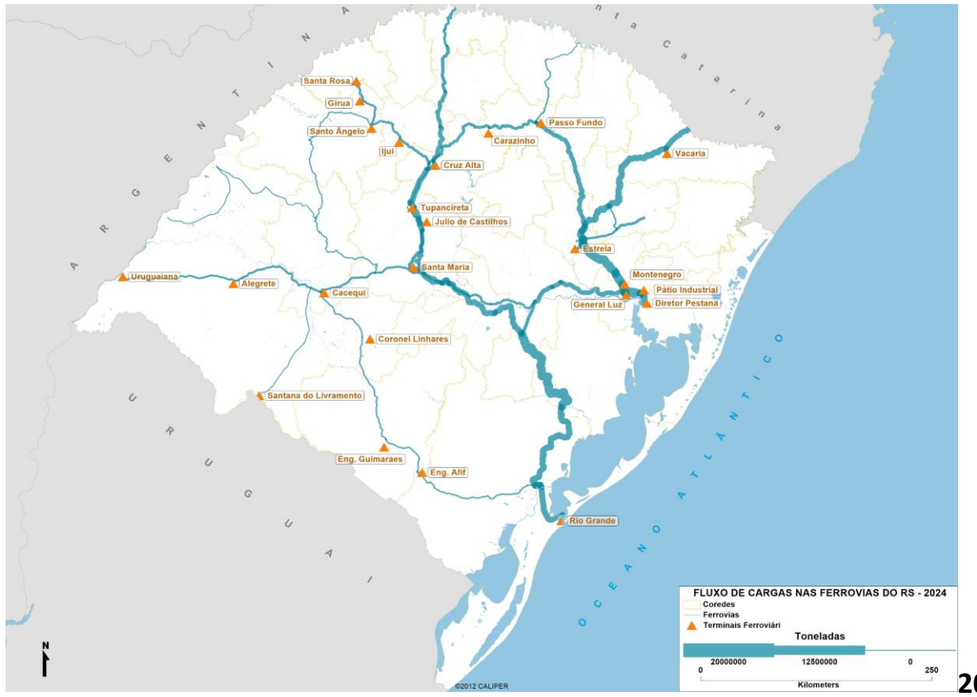
Tabela 44: Capacidade Instalada de movimentação de cargas ferroviárias
Fonte: Adaptado de ANTT (2016)

Como observa-se a partir das informações apresentadas nas tabelas anteriores, dadas as projeções de cargas, o terminal ferroviário Ipiranga (Granéis Líquidos) teve sua capacidade operacional excedida ainda no ano de 2014. Os terminais de cargas gerais (fertilizantes e contêineres) terão sua capacidade de movimentação ferroviária excedida em 2029. Os demais, de granéis sólidos (grãos), conseguirão atender a demanda futura para os próximos 25 anos.

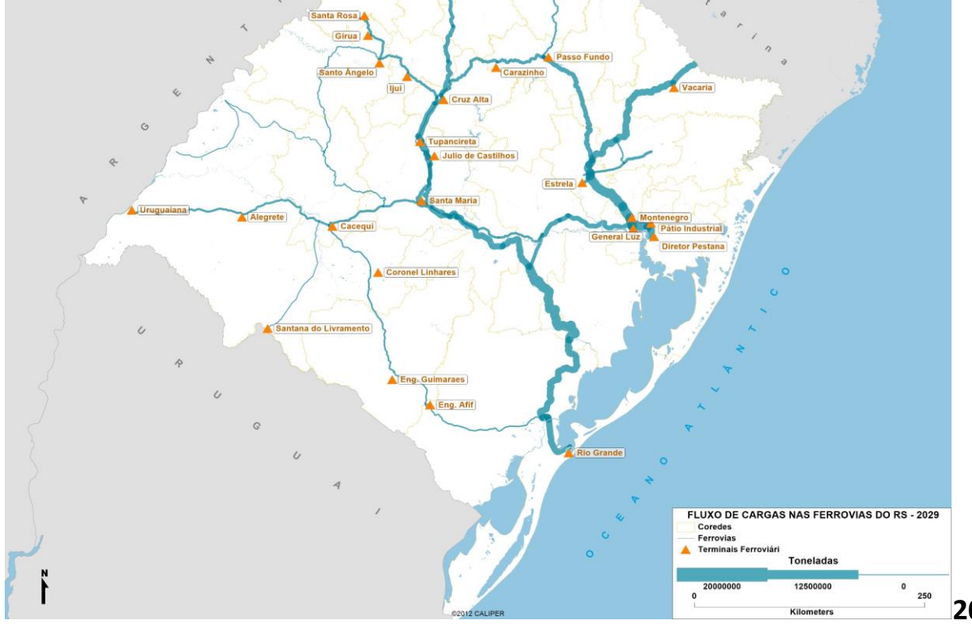
Nos mapas da Figura 11 a seguir, estão as alocações de tráfego, por tonelada útil, simuladas na rede ferroviária.



2014



2024



2029



2039

Figura 11: Alocações de carga na rede ferroviária – 2014 a 2039
Fonte: Adaptado de PELT-RS

As alocações apresentadas foram feitas levando-se em consideração as seguintes intervenções:

INTERVENÇÕES PROPOSTAS PARA O MODAL FERROVIÁRIO					
Ano de Conclusão	**Intervenção**	**Projeto**	**Extensão (km)**	**Custo Implantação (R$)**	**Custo Manutenção Anual (R$)**
2019	Remodelação	Remodelação do trecho Cacequi-Rio Grande	461	645.400.000	57.600.000
2024	Construção	Construção do Ramal General Luz-Cristal	38	379.800.000	9.500.000
2024	Construção	Construção da Ferrovia Norte-Sul no trecho Chapecó (SC)-Rio Grande	809	8.089.800.000	202.200.000
2024	Construção	Reconstrução do Pátio de Manobras Ferroviário do Superporto e de sua intersecção com a BR-392	3,9	N/D	N/D
2024	Construção	Extensão da linha ferroviária até o Porto Novo	2	15.000.000	200.000

Tabela 45: Intervenções Propostas para o Modal Ferroviário
Fonte: Adaptado de PELT-RS

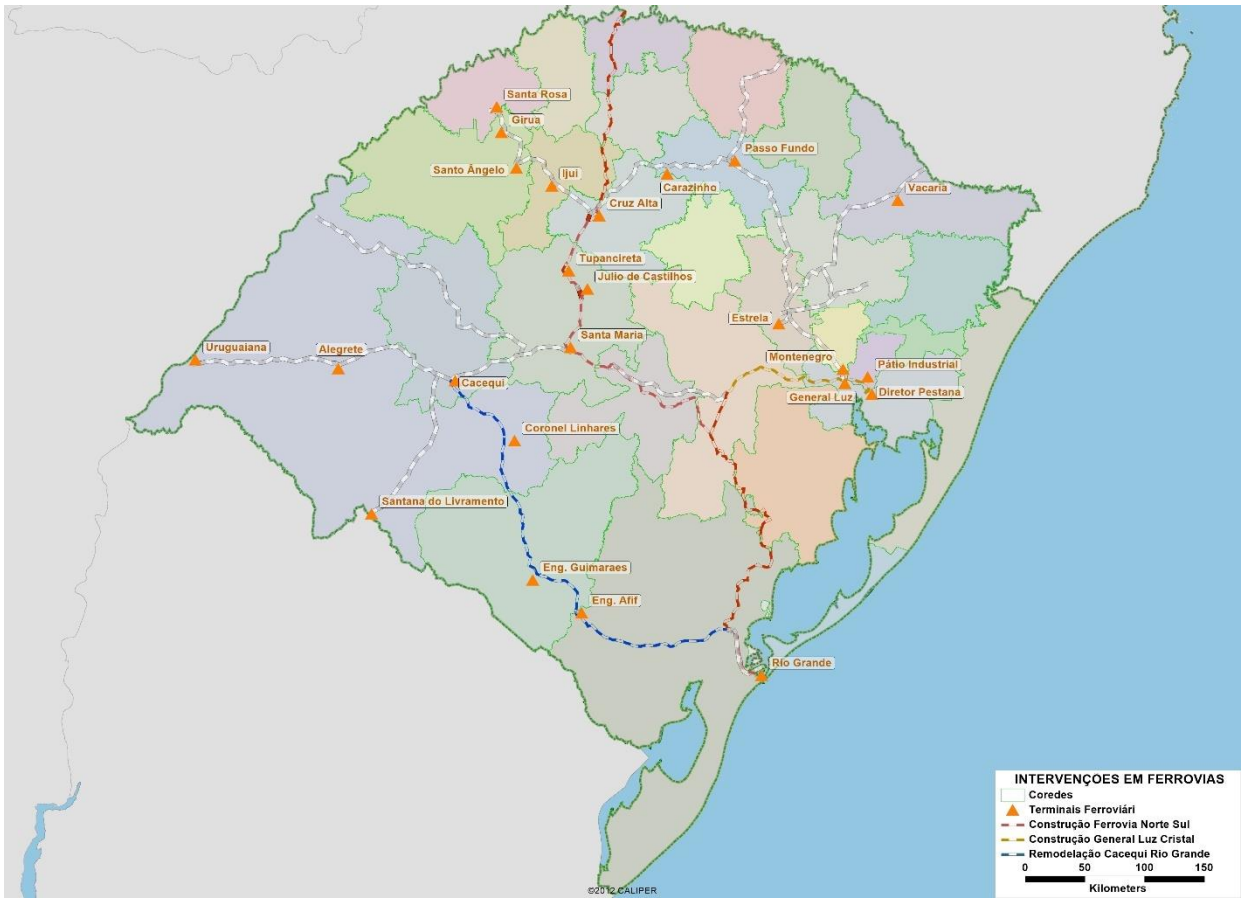


Figura 12: Intervenções propostas em ferrovias
Fonte: Elaboração Própria

Como é possível observar nos mapas da Figura 11, a inserção da Ferrovia Norte-Sul entre Rio Grande e Chapecó-SC, e de um novo trecho entre o terminal General Luz (no município de Triunfo) e a cidade de Cristal, alteram o comportamento das cargas

ferroviárias dentro da rede ferroviária. Atualmente, a maior parte dos trens com origem ou destino no norte e região metropolitana do estado tem que realizar um deslocamento até Cacequi, o que representa uma distância adicional e desnecessária para as rotas executadas. Uma ligação direta entre o Porto do Rio Grande e estas regiões abreviaria o tempo e os custos de transporte ferroviário, tornando este mais atrativo, e também apto a atender novas regiões que hoje não são alimentadas por este modal. É importante salientar que, para o caso da Ferrovia Norte-Sul, é fundamental que suas obras iniciem a partir de Rio Grande, para que à medida que a nova linha avance, os trechos construídos já possam ser utilizados, mesmo antes do término da intervenção.

As obras propostas também têm por objetivo manter o *market share* da ferrovia perante os outros modais, que atualmente está em declínio. Observou-se nos últimos anos uma degradação das condições da rede ferroviária gaúcha, por falta de manutenções periódicas e novos investimentos em infraestrutura e material rodante por parte da Rumo, atual concessionária. Isto refletiu em uma estagnação, e em várias linhas, uma queda de cargas transportadas. Manter uma postura estratégica para a defesa deste modal deve ser considerado pela Autoridade Portuária, a fim de auxiliar o cenário logístico do estado e do próprio porto. A substituição do transporte de *commodities* através de caminhões por composições férreas aumenta a eficiência de tempo, custos e de energia do transporte e embarque/desembarque de cargas, diminuindo os congestionamentos de caminhões nos terminais e dos custos arcados pelos transportadores.

Por fim, foi proposta para o pátio de manobras ferroviário, localizado ao sul do Superporto, uma intervenção que inclui o remanejo dos traçados ferroviários principais e a construção de obras de arte na intersecção do modal ferroviário com a BR-392. Conforme pode ser visto na Figura 13, há um gargalo logístico formado com a sobreposição dos dois modais, no qual se formam congestionamentos de caminhões que tem seu fluxo interrompido quando da passagem de composições ferroviárias.

A solução proposta, inserida dentro do plano de obras da duplicação da BR-392 e que já possui projeto básico aprovado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, propõe um remanejo do pátio de manobras do ramal ferroviário do Superporto, e a construção de viadutos na BR-392, para que a intersecção entre os modais seja eliminada.



Figura 13: Intersecção das linhas ferroviárias do Superporto com a BR-392
Fonte: LTGeo/C3/FURG

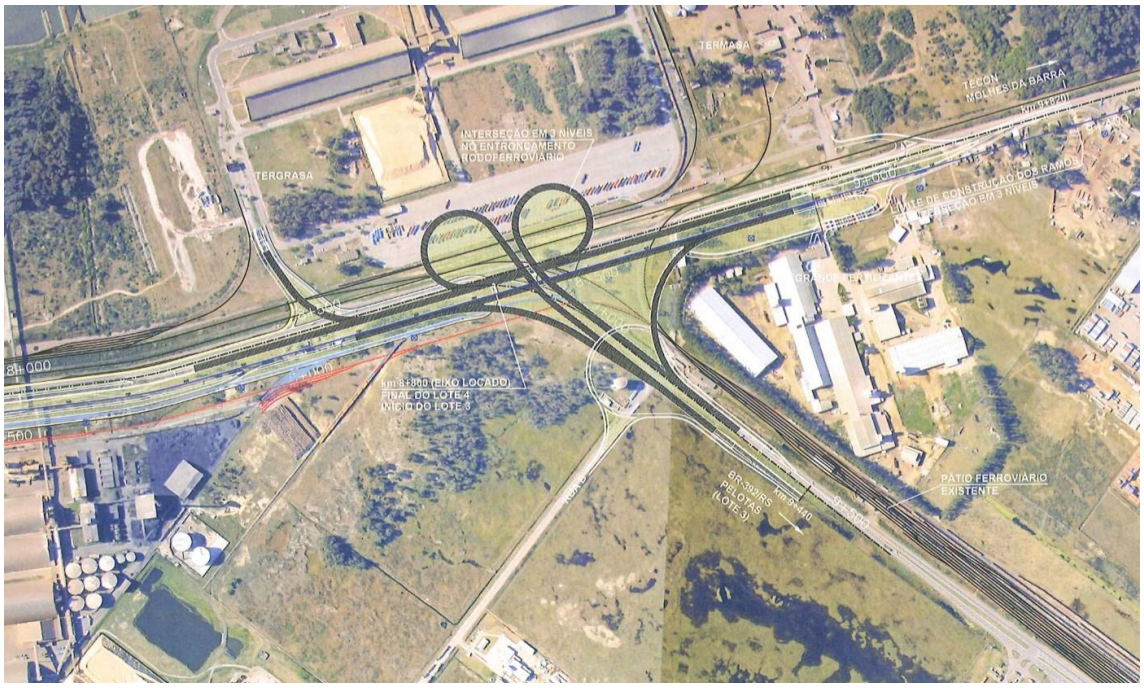


Figura 14: Intervenções propostas para a sobreposição entre os modais ferroviário e rodoviário
Fonte: Enecon Engenharia/DNIT

3.4.4. Acessos Hidroviários

3.4.4.1. Projeções de Demanda para o Modal Hidroviário

Atualmente, passam pelo Porto do Rio Grande cerca de 5 milhões de toneladas de cargas transportadas pelas hidrovias interiores do Rio Grande do Sul. Este valor representa 87% do total movimentado pela navegação interior no estado. Das projeções realizadas, o modal hidroviário é o que apresenta o maior potencial de crescimento, de até 88% em 2039, quando a quantidade total de movimentação pode chegar a 8,3 milhões de toneladas de cargas hidroviárias com origem ou destino ao Porto do Rio Grande.

Com a Lei nº 14.983 de 16 de janeiro de 2017, que extinguiu a Superintendência de Portos e Hidrovias do Rio Grande do Sul, e transferiu suas atribuições à Superintendência do Porto do Rio Grande, a situação das hidrovias gaúchas não fica restrita somente à sua influência na logística de transportes de cargas de/para as instalações portuárias, mas se torna efetivamente uma nova responsabilidade da Autoridade Portuária. Cabe então à SUPRG manter a estrutura atual, e ampliar a atratividade deste modal frente aos demais, visto que é uma ligação natural entre o porto e as regiões Metropolitana, do Vale do Sinos, do Gravataí, do Caí, do Taquari e do Jacuí, principais áreas industriais e de distribuição de insumos agropecuários no Rio Grande do Sul.

Os principais fluxos de produtos com destino ao Porto do Rio Grande são: Produtos petroquímicos e containers do Terminal Santa Clara, em Triunfo; soja dos terminais Gravataí e Bianchini, em Canoas; Combustíveis do Terminal Gravataí; e celulose do Terminal da CMPC (Celulose Riograndense), no município de Guaíba. Este último chegará a 2 milhões de toneladas/ano por transporte hidroviário até Rio Grande em 2019, quando sua nova planta industrial estiver com a capacidade máxima de produção. A empresa, para suprir sua demanda por madeira, fará o transporte de sua matéria-prima também pela Lagoa dos Patos, do sul do estado (Porto de Pelotas) até Guaíba, fazendo assim duplicar o fluxo de cargas pela lagoa e pelo Lago Guaíba.

Os principais destinos das cargas que saem do Porto do Rio Grande ao restante do estado via hidrovia são os seguintes: Porto de Porto Alegre, que recebe fertilizantes, trigo e cevada; Terminal Gravataí, que é destino de combustíveis e o Terminal Santa Clara do polo Petroquímico com produtos petroquímicos e containers.

Nas tabelas a seguir, estão as movimentações atuais e as expectativas futuras para as cargas movimentadas pelas hidrovias interiores:

CARGAS HIDROVIÁRIAS COM ORIGEM NO PORTO DO RIO GRANDE (TON)						
Destino	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Centro-Sul	14.695	15.746	29.733	32.022	34.484	37.175
Metropolitano Delta do Jacuí	355.143	375.442	395.258	426.689	460.801	498.199
Sul	259.263	346.048	386.844	413.329	441.533	472.092
Vale do Rio dos Sinos	7.676	4.557	4.174	4.495	4.843	5.223
Vale do Taquari	51.707	56.702	59.445	63.764	68.408	73.469
Total Geral	**688.485**	**798.495**	**875.454**	**940.299**	**1.010.068**	**1.086.158**

Tabela 46: Cargas hidroviárias com origem no Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de ANTAQ e PELT-RS

CARGAS HIDROVIÁRIAS COM DESTINO AO PORTO						
ORIGEM	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Centro-Sul	16.439	17.579	30.886	33.350	35.922	38.733
Metropolitano Delta do Jacuí	2.669.162	4.285.058	4.584.809	4.917.938	5.278.100	5.670.434
Sul	303.842	389.782	434.052	463.179	494.155	527.663
Vale do Rio dos Sinos	615.533	654.252	686.259	720.853	757.192	795.563
Vale do Taquari	158.394	172.918	187.367	203.738	221.464	241.003
Total Geral	**3.763.370**	**5.519.590**	**5.923.374**	**6.339.057**	**6.786.832**	**7.273.396**

Tabela 47: Cargas hidroviárias com destino ao Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de ANTAQ e PELT-RS

CARGAS TOTAIS MOVIMENTADAS PELO PORTO						
ORIGEM/DESTINO	**2014**	**2019**	**2024**	**2029**	**2034**	**2039**
Centro-Sul	31.135	33.325	60.619	65.372	70.406	75.909
Metropolitano Delta do Jacuí	3.024.305	4.660.501	4.980.067	5.344.627	5.738.901	6.168.632
Sul	563.104	735.830	820.896	876.508	935.688	999.756
Vale do Rio dos Sinos	623.210	658.809	690.434	725.348	762.035	800.786
Vale do Taquari	210.102	229.620	246.812	267.502	289.872	314.472
Total	**4.451.855**	**6.318.085**	**6.798.828**	**7.279.356**	**7.796.901**	**8.359.554**

Tabela 48: Cargas hidroviárias movimentadas pelo Porto do Rio Grande
Fonte: Adaptado de ANTAQ e PELT-RS

No mapa da Figura 15, estão detalhadas as hidrovias em utilização no Rio Grande do Sul, e seus principais terminais e portos ativos. No mapa da Figura 16, está detalhada a navegação da região sul, pelo Canal São Gonçalo e Lagoa Mirim. Atualmente, nesta região, só há navegação comercial pelo Canal São Gonçalo até o Porto de Pelotas, em direção ao Porto do Rio Grande.

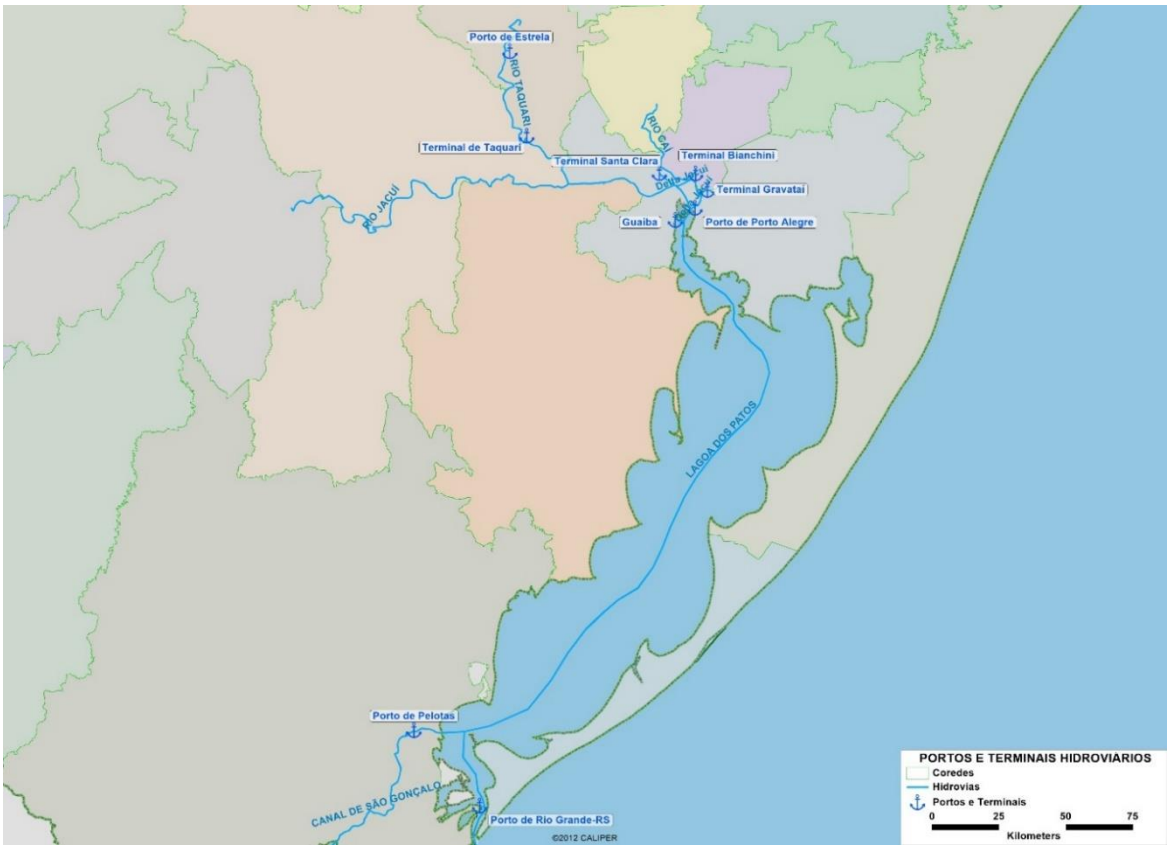


Figura 15: Rotas e terminais hidroviários ativos
Fonte: Elaboração Própria



Figura 16: Rotas e terminais hidroviárias da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo
Fonte: Elaboração Própria

3.4.4.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários

Em contraste aos outros modais, que apresentam limites máximos de utilização e níveis de serviço, as hidrovias podem ser consideradas como tendo capacidades "quase infinitas". São "quase infinitas" em capacidade pois estão extremamente subutilizadas, considerando a potencialidade de transporte das embarcações e a grande malha disponível sem tráfego notável de navios. A única restrição a este modal seria a capacidade operacional dos portos e terminais em embarcar e desembarcar as cargas destas embarcações, que para o Porto do Rio Grande, será abordada no item 3.4.5. Acessos Aquaviários.

Hidrovias também são mais baratas do ponto de vista de transporte. Por apresentarem uma maior eficiência energética e operacional que as ferrovias e rodovias, apresentam os menores valores do custos unitários de transporte de carga, já considerando gastos com combustíveis, fretes, manutenção de veículos/embarcações e mão-de-obra, conforme pode ser visto nas duas tabelas a seguir:

CUSTOS UNITÁRIOS DE TRANSPORTE PARA HIDROVIAS E FERROVIAS	
Modalidade	R$/ton/km
Hidrovia	0,032
Ferrovia	0,070

Tabela 49: Custos unitários de transporte por tonelada.km para as modalidades hidroviária e ferroviária.
Fonte: PELT-RS

CUSTOS UNITÁRIOS DE TRANSPORTE PARA RODOVIAS					
Terreno	Pista	Auto (R$)	Carga Leve (R$)	Carga Média (R$)	Carga Pesada (R$)
Montanhoso	Dupla	0,5590	1,5529	2,1784	3,0785
Montanhoso	Simples	0,5925	1,7483	2,3562	3,6308
Ondulado	Dupla	0,5590	1,4392	1,9971	2,6737
Ondulado	Simples	0,5854	1,6077	2,1092	3,0458
Plano	Dupla	0,5597	1,4456	2,0011	2,6776
Plano	Simples	0,5855	1,6067	2,1060	3,0403

Tabela 50: Custos unitários de transporte por km para o modal rodoviário.
Fonte: PELT-RS

Assim, mesmo que não haja um gargalo, como no caso de várias rodovias apresentadas neste relatório, é importante para a economia do estado e do próprio porto que exista uma alternativa que diminua os custos logísticos no transporte de cargas. Com essa alternativa, o porto se torna mais atrativo aos transportadores de carga, e os governos estadual e federal diminuem seus gastos com a manutenção de rodovias, que hoje estão sobrecarregadas com o tráfego excessivo de caminhões de grande porte. Além disso, a manutenção de hidrovias, através de dragagens e planos

de sinalização náutica, exige menores aportes de investimentos, comparado às ferrovias e rodovias.

Atualmente, no Rio Grande do Sul, as hidrovias em funcionamento são a Lagoa dos Patos, Lago Guaíba, e os rios Caí, Sinos, Gravataí, Taquari e Jacuí, das quais somente a do Taquari não estava sob administração da extinta SPH. Todas necessitam de planos periódicos de dragagens para a manutenção de calados praticáveis ao transporte comercial de cargas. Projeta-se que brevemente a Lagoa Mirim, sob jurisdição da Administração das Hidrovias do Sul, seja adequada à navegação comercial, com a realização de dragagem e sinalização adequadas, e da instalação de novos terminais na região, tanto no lado brasileiro como uruguaio, que possui grande potencial para o transporte por navegação interior de produtos com destino ou origem em Rio Grande.

Na Tabela 39 e nos mapas da Figura 19 a Figura 18, a seguir, estão detalhadas as intervenções propostas para a manutenção e ampliação da malha hidroviária do Rio Grande do Sul.

INTERVENÇÕES PROPOSTAS PARA O MODAL HIDROVIÁRIO						
Ano	**Tronco**	**Intervenção**	**Projeto**	**Extensão (km)**	**Custo Implantação *(R$)**	**Responsabilidade**
2019	Jacuí	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia do Rio Jacuí no trecho Cachoeira do sul-Canal Santa Clara	245	19.700.000	SUPRG
2019	Taquari	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia do Rio Taquari no trecho Estrela -São Jerônimo	84	14.900.000	AHSUL
2019	Lagoa Mirim	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia Brasil Uruguai no trecho Canal de São Gonçalo - Lagoa Mirim	382	105.000.000	AHSUL
2019	Lagoa dos Patos	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia da Lagoa dos Patos no trecho Canal Santa Clara-Rio Grande	314	94.000.000	SUPRG

Tabela 51: Intervenções propostas para o modal hidroviário
Fonte: PELT-RS

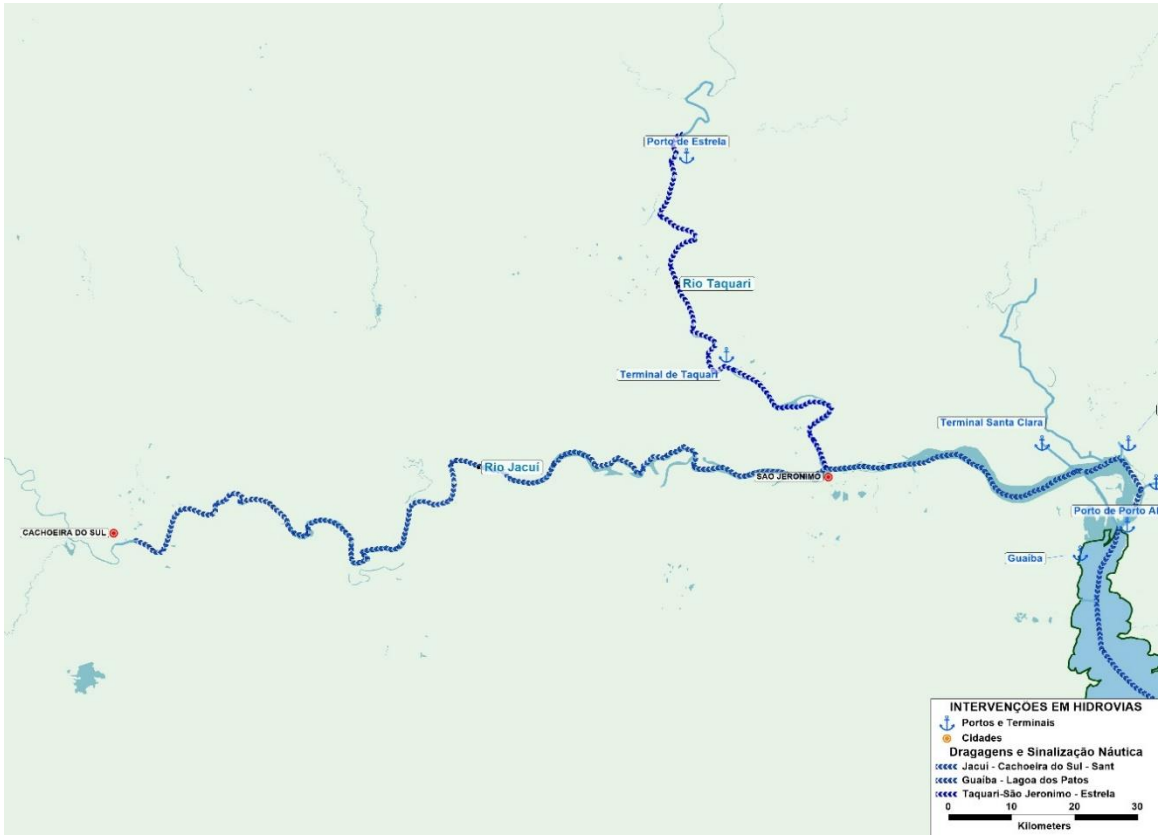


Figura 17: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria



Figura 18: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria



Figura 19: Obras hidroviárias estratégicas para o Porto do Rio Grande – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria

3.4.5. Acessos Aquaviários

3.4.5.1. Projeções de Demanda para o Modal Aquaviário

Nos últimos três anos, no período de 2014 a 2016, a média de movimentação total de embarcações no Porto do Rio Grande foi de 3.208 navios e barcaças/ano. Desta movimentação, cerca de 40% são respondidas pela navegação interior, 40% pelo longo curso e 20% pelo transporte por cabotagem. O pico de movimentação do porto ocorre entre os meses de maio a setembro, época de escoamento da safra de grãos do estado, conforme já exposto anteriormente.

Na Tabela 52 e no Gráfico 13 a seguir, está o detalhamento da movimentação de embarcações no período analisado, bem como a sazonalidade mensal de atracações nos terminais portuários.

MOVIMENTAÇÃO TOTAL DE NAVIOS			
Mês	**2014**	**2015**	**2016**
Janeiro	203	215	232
Fevereiro	209	223	217
Março	256	261	252
Abril	265	307	283
Maio	280	277	298
Junho	255	333	307
Julho	261	378	305
Agosto	259	326	269
Setembro	267	289	263
Outubro	234	286	255
Novembro	220	295	283
Dezembro	213	271	277
Total	**2.922**	**3.461**	**3.241**

Tabela 52: Movimentação Total de Navios no Porto do Rio Grande – 2014 a 2016
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

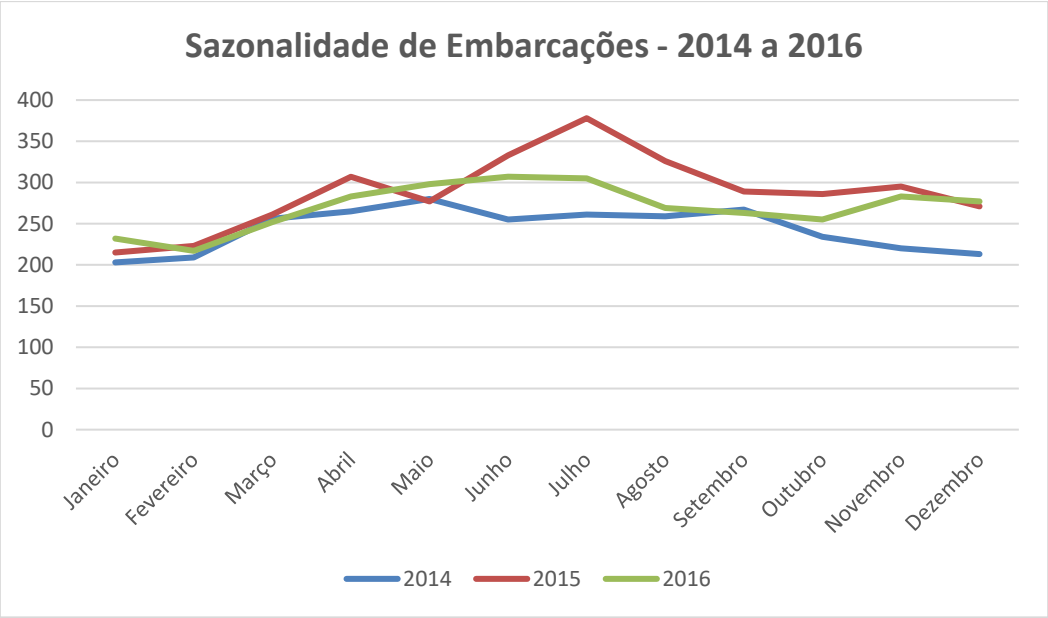


Gráfico 13: Sazonalidade de Embarcações no Porto do Rio Grande – 2014 a 2016
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Já na Tabela 53, está a projeção de tráfego de embarcações até o ano de 2040. Nesta projeção, foram utilizados os fatores de crescimentos detalhados no item 3 deste relatório, e manteve-se o comportamento de sazonalidade mensal apresentado no cenário atual.

Considerando o crescimento global dos principais produtos movimentados pelo Porto do Rio Grande, e suas respectivas representatividades no fluxo total das operações portuárias, espera-se que em 2040 o tráfego anual de embarcações ultrapasse 4.700 navios e barcaças. Esse número representa um crescimento de 44% frente à movimentação atual.

		2,62% ao ano			1,64% ao ano					1,36% ao ano										1,38% ao ano					
MOVIMENTAÇÃO TOTAL DE NAVIOS - 2016		**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040***
Janeiro	232	238	244	251	255	259	263	268	272	276	279	283	287	291	295	299	303	307	311	316	320	324	329	333	338
Fevereiro	217	223	229	235	238	242	246	250	254	258	261	265	268	272	276	280	283	287	291	295	299	303	308	312	316
Março	252	259	265	272	277	281	286	291	295	299	303	308	312	316	320	325	329	334	338	343	347	352	357	362	367
Abril	283	290	298	306	311	316	321	326	332	336	341	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	396	401	407	412
Maio	298	306	314	322	327	333	338	344	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394	400	405	411	417	422	428	434
Junho	307	315	323	332	337	343	348	354	360	365	370	375	380	385	390	396	401	406	412	418	423	429	435	441	447
Julho	305	313	321	330	335	341	346	352	358	362	367	372	377	383	388	393	398	404	409	415	421	426	432	438	444
Agosto	269	276	283	291	295	300	305	310	315	320	324	328	333	337	342	347	351	356	361	366	371	376	381	386	392
Setembro	263	270	277	284	289	294	298	303	308	312	317	321	325	330	334	339	343	348	353	358	363	368	373	378	383
Outubro	255	262	269	276	280	285	289	294	299	303	307	311	316	320	324	329	333	338	342	347	352	356	361	366	371
Novembro	283	290	298	306	311	316	321	326	332	336	341	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	396	401	407	412
Dezembro	277	284	292	299	304	309	314	319	325	329	334	338	343	347	352	357	362	367	372	377	382	387	393	398	403
Total	**3241**	**3326**	**3413**	**3503**	**3560**	**3618**	**3678**	**3738**	**3799**	**3851**	**3903**	**3956**	**4010**	**4065**	**4120**	**4176**	**4233**	**4290**	**4349**	**4408**	**4469**	**4531**	**4593**	**4656**	**4720**

Tabela 53: Projeções de crescimento anual para a movimentação total de embarcações no Porto do Rio Grande

Fonte: Elaboração Própria

***44% de crescimento acumulado no final do período**

3.4.5.2. Alocações de Tráfego e Investimentos Necessários

Conforme já detalhado no item 3.3. Proposição de Investimentos Portuários deste relatório, as projeções de demanda por terminal/setor portuário foram estudadas para a avaliação de saturação da capacidade portuária frente ao crescimento de fluxo de mercadorias que demandam o porto. Já na Tabela 54, abaixo, os dados referentes às frotas predominantes quanto ao porte estão discriminados por berço e terminal:

PORTE DAS EMBARCAÇÕES ATRACADAS NO PORTO DO RIO GRANDE - 2015 E 2016						
Local	Até 150 metros	Entre 150 e 200 metros	Entre 200 e 250 metros	Entre 250 e 290 metros	Maior que 290 metros	Total Geral
Bianchini						
Bianchini - Berço Barcaça	674					674
Bianchini - Berço Navio		42	173			215
Bianchini Total	**674**	**42**	**173**			**889**
Braskem						
BRASKEM	607	150				757
Braskem Total	**607**	**150**				**757**
Bunge						
Terminal Bunge - Berço Norte	194	13	1			208
Terminal Bunge - Berço Sul	2	38	69			109
Bunge Total	**196**	**51**	**70**			**317**
EBR						
ERG cais 1	11	3				14
Estaleiro Rio Grande-Berço1	3		1		1	5
ERG Total	**14**	**3**	**1**		**1**	**19**
Petrobras						
Pier - Berço Barcaça	149					149
Pier - Berço Norte	7					7
Pier - Berço Sul	175	143	18			336
Petrobras Total	**331**	**143**	**18**			**492**
Porto Novo						
BERÇO Const e Rep Naval PN	139	2				141
BERÇO Carga Geral PN	64	29				93
BERÇO Contêineres e Fertiliz1PN	137	166	2			305
BERÇO Contêineres e	115	200	3			318

PORTE DAS EMBARCAÇÕES ATRACADAS NO PORTO DO RIO GRANDE - 2015 E 2016						
Local	Até 150 metros	Entre 150 e 200 metros	Entre 200 e 250 metros	Entre 250 e 290 metros	Maior que 290 metros	Total Geral
Fertiliz2PN						
BERÇO Contêineres e Fertiliz3PN	48	162	16			226
BERÇO Contêineres e Fertiliz4PN	293	74	14			381
BERÇO Roll-on/Roll-off PN	107	4				111
Porto Novo Total	**903**	**637**	**35**			**1575**
TECON						
TECON Berço 1	66	22	72	19	5	184
TECON Berço 2	38	26	191	222	134	611
TECON Berço 3	20	13	124	96	378	631
TECON Total	**124**	**61**	**387**	**337**	**517**	**1426**
Tergrasa						
Tergrasa - CB - Berço Norte	155					155
Tergrasa - CB - Berço Sul	82					82
Tergrasa - CN - Berço Norte	6	27	80			113
Tergrasa - CN - Berço Sul	7	19	111			137
Tergrasa Total	**250**	**46**	**191**			**487**
Termasa						
Termasa - Berço Barcaça	45					45
Termasa - Berço Navio	1	15	70			86
Termasa Total	**46**	**15**	**70**			**131**
Yara						
Yara Fertilizantes-BBarcaça-4	196					196
Yara Fertilizantes-BBarcaça-5	185					185
Yara Fertilizantes-BN1-Norte	25	102	1			128
Yara Fertilizantes-BN2-Sul	4	151	6			161
Yara Total	**410**	**253**	**7**			**670**
Total Geral do Porto	**3555**	**1401**	**952**	**337**	**518**	**6763**

Tabela 54: Porte das Embarcações atracadas no Porto do Rio Grande – 2015 e 2016
Fonte: Adaptado de Superintendência do Porto do Rio Grande

Como é possível observar, atualmente o perfil predominante de embarcações que frequentam o Porto do Rio Grande são barcaças e navios com até 150 metros de comprimento.

No Plano Mestre, em seu item 6.1.2., foi realizada uma projeção do tipo de frota de embarcações que deverá frequentar o Porto do Rio Grande até o ano de 2030. Este estudo apontou uma leve tendência no aumento do porte dos navios que atracarão nos terminais, substituindo os navios de menores dimensões.

PELFIL DA FROTA DE EMBARCAÇÕES (EXCETO PORTA-CONTÊINERES) EM 2012				
	Handysize	***Handymax***	***Panamax***	***Capesize***
Fertilizantes (importação)	55%	41%	4%	-
Fertilizantes (exportação)	100%	-	-	-
Soja	-	-	100%	-
Farelo de soja	7%	21%	59%	13%
Trigo (exportação)	42%	30%	28%	-
Trigo (importação)	93%	7%	-	-
Arroz	88%	9%	3%	-
Cavacos de madeira	-	91%	9%	-
Petróleo cru	-	100%	-	-
Óleo de soja	7%	78%	15%	-
Combustíveis	12%	88%	-	-
Ácido sulfúrico	100%	-	-	-
Celulose	-	67%	33%	-
Produtos químicos	83%	17%	-	-
Nafta	55%	45%	-	-
Veículos	23%	69%	8%	-
Gases liquefeitos	100%	-	-	-

Tabela 55: Perfil da Frota de embarcações (exceto porta-contêineres) em 2012
Fonte: Plano Mestre do Porto do Rio Grande

PERFIL DE PORTA-CONTÊINERES NO PORTO DO RIO GRANDE - 2012	
Participação	
Handy	13%
Sub-Panamax	14%
Panamax	24%
Post-Panamax	49%

Tabela 56: Perfil da Frota de Embarcações Porta-Contêineres em 2012
Fonte: Plano Mestre do Porto do Rio Grande

PERFIL DA FROTA DE EMBARCAÇÕES (EXCETO PORTA-CONTÊINERES) EM 2030				
	Handysize	***Handymax***	***Panamax***	***Capesize***
Fertilizantes (importação)	42%	47%	11%	-
Fertilizantes (exportação)	100%	-	-	-
Soja	-	-	90%	10%
Farelo de soja	3%	18%	64%	15%
Trigo (exportação)	30%	32%	38%	-
Trigo (importação)	95%	5%	-	-
Arroz	90%	10%	-	-
Cavacos de madeira	-	83%	17%	-
Petróleo cru	-	75%	25%	-
Óleo de soja	5%	75%	20%	
Combustíveis	5%	95%	-	-
Ácido sulfúrico	90%	10%	-	-
Celulose	-	60%	40%	-
Produtos químicos	75%	25%	-	-
Nafta	30%	70%	-	-
Veículos	25%	70%	5%	-
Gases liquefeitos	100%	-	-	-

Tabela 57: Perfil da Frota de embarcações (exceto porta-contêineres) em 2030
Fonte: Plano Mestre do Porto do Rio Grande

PERFIL DE PORTA-CONTÊNERES ATÉ 2030				
	2015	**2020**	**2025**	**2030**
Feedermax	-	-	-	-
Handy	12%	10%	8%	6%
Sub-Panamax	14%	15%	16%	17%
Panamax	22%	20%	18%	16%
Post-Panamax	52%	55%	58%	61%

Tabela 58: Perfil da Frota de Porta-Contêineres até 2030
Fonte: Plano Mestre do Porto do Rio Grande

Nota-se que, especialmente os berços principais dos terminais graneleiros como Bianchini, Bunge e Tergrasa, bem como boa parte dos berços do Porto Novo, estão alcançando sua capacidade máxima de carregamento de navios. Um aumento dos calados disponíveis para o Superporto e o Porto Novo proporcionará a chegada de navios de maior porte aos terminais, otimizando assim a eficiência na movimentação portuária e proporcionando um acréscimo ao fluxo de mercadorias circulantes no porto. Maiores calados também proporcionarão uma maior competitividade e atratividade frente aos transportadores de carga, considerando a tendência mundial da utilização cada vez maior de embarcações de maior porte. A manutenção dos valores atuais pode relegar o Porto do Rio Grande à perda de importância em relação ao sistema portuário da América do Sul.

Assim, para a adequação do Porto do Rio Grande frente ao potencial do novo perfil de frota de navios, deve-se investir na expansão das áreas de acostagem dos terminais, e no aumento do calado dos canais de acesso e dos berços de atracação. A expansão das áreas de cais poderá ser feita com a reorganização e a expansão da área portuária de Rio Grande, conforme está detalhado no item 3.5. Proposição de Reorganização de Áreas.

A intervenção de dragagem e mudança de calado dos canais de navegação do porto será tratada no próximo item.

3.4.5.2.1. Mudanças de Calado em Canais e Setores Portuários

Atualmente, o Porto do Rio Grande possui três canais principais de navegação, com os seguintes calados oficiais: 12,8 metros (42 pés) na barra de acesso, 12,8 metros (42 pés) na região do Superporto, e 9,45 metros (31 pés) no Porto Novo. Segundo o planejamento da Autoridade Portuária, estes calados deverão ser modificados, através de serviços de dragagem a executar até 2021. Os novos valores estão apresentados na tabela a seguir:

CALADOS ATUAIS E FUTUROS PARA OS CANAIS DE NAVEGAÇÃO		
Área	**Atual**	**2021**
Barra de acesso	12,8 metros – 42 pés	16,2 metros – 53 pés
Superporto	12,8 metros – 42 pés	14,4 metros – 47 pés
Porto Novo	9,45 metros – 31 pés	12,6 metros – 41 pés

Tabela 59: Profundidades atuais e Futuras para os canais de navegação
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Na próxima tabela, estão definidos os calados atuais de todas as instalações portuárias do Porto do Rio Grande, conforme Ordem de Serviço nº 010, de 16 de junho de 2017, da Superintendência do Porto do Rio Grande:

CALADOS MÁXIMOS DISPONÍVEIS POR INSTALAÇÃO PORTUÁRIA		
Calado em Pés	**Calado em Metros**	**Local**
26,5	8,07	Terminal Leal Santos S/A
40,0	12,19	Terminal de Contêineres – TECON
40,0	12,19	Dolfins de Transbordo: Navios com comprimento mínimo de 130 metros de costado reto
42,0	12,80	Terminal Marítimo S/A - TERMASA
42,0	12,80	Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA
16,0	4,87	Terminal Graneleiro S/A – TERGRASA – Cais de Barcaças
42,0	12,80	Terminal Bianchini S/A
42,0	12,80	Terminal da Bunge Alimentos
40,0	12,19	Terminal da Yara Fertilizantes S/A – Cais SUL
32,8	10,00	Terminal da Yara Fertilizantes S/A – Cais NORTE
40,0	12,19	Terminal da Petrobrás (Ponte SUL)
33,0	10,06	Terminal da Petrobrás (Ponta NORTE) – Navios com comprimento máximo de 150 metros
32,0	9,75	Píer da Braskem (Antiga Copesul)
31,0	9,45	Porto Novo
15,0	4,57	Porto Velho

Tabela 60: Calados Máximos Disponíveis por Instalação Portuária
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande



Figura 20: Calados atuais dos canais de acesso
Fonte: Elaboração Própria



Figura 21: Calados estimados dos canais de acesso para 2021
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande/Elaboração Própria

Os custos destes serviços de dragagem estão estimados em **R$ 360.000.000.**

3.4.5.2.2. Estudo de Acesso Marítimo à Barra

Em adição às mudanças de calado, pontua-se a necessidade da realização de um estudo detalhado sobre as correntes marítimas atuantes na região dos molhes. A obra inicial de proteção da área portuária, realizada em 1911, previa que o molhe oeste teria 2,2 km de extensão, e o leste 3,2 km. Em 1995, as estruturas foram modificadas de forma a se tornarem parelhas. Esta modificação, no entanto, não considerou que o tamanho dos molhes era desigual para acomodar as correntes presentes no local, e que com a extensão do molhe oeste, a navegação na entrada da barra do porto fica

dificultada pela força adicional que as correntes marítimas exercem nas embarcações que adentram os molhes.

3.4.5.2.3. Postos de Espera nos Canais de Acesso do Porto do Rio Grande

Em 2012, foi desenvolvido para a Superintendência do Porto do Rio Grande um projeto executivo para a implantação de cinco postos de espera para navios, planejados para localizarem-se adjacentes aos canais de acesso ao Porto do Rio Grande. Na figura abaixo estão os locais definidos para os futuros postos de espera:

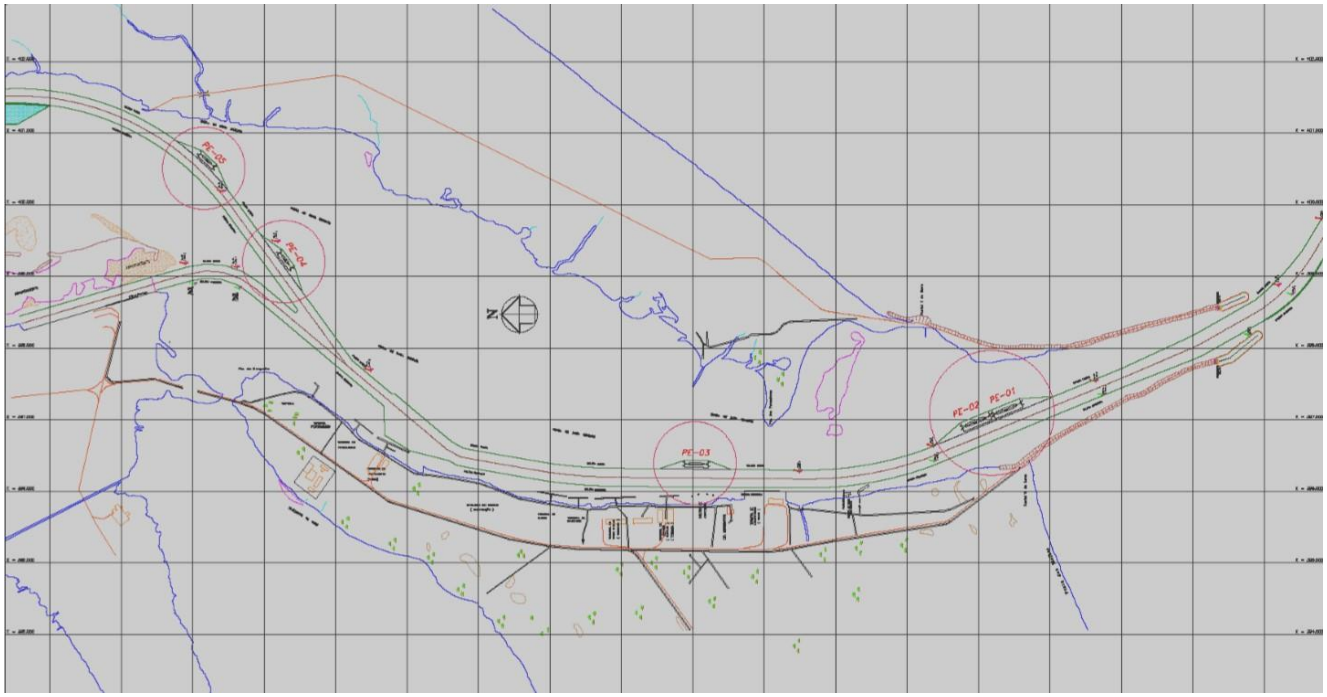


Figura 22: Localização dos cinco postos de espera planejados para o Porto do Rio Grande
Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande

Esta intervenção se faz necessária pelo grande tempo de espera que é imposto, em certas épocas do ano ou em condições meteorológicas desfavoráveis, às embarcações que desejam acessar os terminais portuários. Com os postos de espera, os navios poderão reduzir os tempos de manobra para atracação, e as filas formadas no acesso à barra se tornarão menores.

Como o projeto executivo está feito, e o mesmo já foi aprovado pela Autoridade Portuária, é possível que sua realização seja executada em curto prazo. O custo estimado da intervenção, que inclui dragagens, execução de ancoragens e colocação de sinalização específica, é de **R$ 88.908.085,11**[1] em valores atualizados para maio de 2017.

[1] O valor inicial da obra, de R$ 66.656.029,60, foi atualizado a partir do INCC (Índice Nacional de Custo da Construção). Entre fevereiro de 2013 a maio de 2017, este índice teve um acúmulo de 33,38%.

3.4.6. Resumo das Intervenções em Acessos

Modal	Tronco	Intervenção	Projeto	Extensão (km)	Custo Implantação (R$)	Ano de Conclusão			
						2019	2021	2024	2029
Rodoviário	BR-116	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-116 entre Guaíba e a BR-392	235	967.400.000				
Rodoviário	BR-392	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-392 no trecho urbano de Rio Grande	9	33.300.000				
Rodoviário	BR-392	Aumento de Capacidade	Duplicação da BR-392 no trecho entre Santana da Boa Vista e entroncamento da BR-116	129	750.400.000				
Rodoviário	BR-101	Construção	Ponte entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte	4	N/D				
Rodoviário	BR-101	Construção	Novo trecho da BR-101 entre São José do Norte e o Canal do Norte	16	41.600.000				
Ferroviário	-	Remodelação	Remodelação do trecho Cacequi-Rio Grande	461	645.400.000				
Ferroviário	-	Construção	Construção do Ramal General Luz-Cristal	38	379.800.000				
Ferroviário/Rodoviário	-	Construção	Reconstrução do Pátio de Manobras Ferroviário do Superporto e de sua intersecção com a BR-392	3,9	N/D				
Ferroviário	-	Construção	Construção da Ferrovia Norte-Sul no trecho Chapecó (SC)-Rio Grande	809	8.089.800.000				
Ferroviário	-	Construção	Extensão da Ferrovia até o Porto Novo	2	15.000.000				
Hidroviário	Jacuí	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia do Rio Jacuí no trecho Cachoeira do Sul-Canal Santa Clara	245	19.700.000				
Hidroviário	Taquari	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia do Rio Taquari no trecho Estrela -São Jerônimo	84	14.900.000				
Hidroviário	Lagoa Mirim	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia Brasil Uruguai no trecho Canal de São Gonçalo - Lagoa Mirim	382	105.000.000				
Hidroviário	Lagoa dos Patos	Dragagem e sinalização	Dragagem e sinalização da Hidrovia da Lagoa dos Patos no trecho Canal Santa Clara-Rio Grande	314	94.000.000				
Aquaviário	Canal do Norte	Dragagem	Aumento de calado dos canais de navegação do Porto do Rio Grande	20	360.000.000				
Aquaviário	Canal do Norte	Estudo	Estudo sobre as correntes marítimas atuantes nos molhes da barra de Rio Grande	-	N/D				
Aquaviário	Canal do	Dragagem e	Execução de cinco postos de espera adjacentes ao canal de navegação principal	-	88.908.085,11				

Modal	Tronco	Intervenção	Projeto	Extensão (km)	Custo Implantação (R$)	Ano de Conclusão			
						2019	2021	2024	2029
	Norte	sinalização							
Dutoviário	-	Construção	Construção de dutovia conectando o Píer Tergás e uma nova usina termoelétrica a ser instalada no Superporto	8,5	N/D				

Tabela 61: Resumo dos Investimentos Propostos em Acessos
Fonte: Elaboração Própria

3.5. PROPOSIÇÃO DE REORGANIZAÇÃO DE ÁREAS

Neste item, serão apresentadas as propostas de alterações nas áreas operacionais e não operacionais necessárias ao desenvolvimento das operações portuárias do Porto do Rio Grande, balizadas pelas projeções das demandas dos produtos que serão movimentados nos horizontes de curto, médio e longo prazo.

Neste contexto foram calculadas e projetadas as áreas necessárias à expansão das empresas atualmente existentes e à implantação ou deslocamento de outras atividades que atualmente estão mal localizadas.

Contidas no espaço do Porto Organizado, as instalações não operacionais foram consideradas aquelas destinadas às operações fora do escopo portuário, como as destinadas à circulação de pessoas e veículos, as reservadas para futuras expansões da atividade portuária bem como as consideradas não produtivas para os serviços portuários, como por exemplo, as ocupações urbanas permanentes.

Desta maneira, já no cenário de curto prazo, serão apontadas as áreas necessárias para expansão portuária que estão localizadas além dos limites da atual poligonal do Porto do Rio Grande, incorporando-as e gerando uma nova poligonal que irá atender as necessidades operacionais no horizonte projetado.

3.5.1. Porto Velho

As áreas que compreendem o Rincão da Cebola e suas adjacências, bem como o Porto Velho do Rio Grande encontram-se em condições de baixa operacionalidade. O Rincão da Cebola teve seu cais revitalizado e tornou-se uma área de circulação pública, com atracação livre de barcos que exercem a atividade pesqueira e configura, atualmente, uma área de lazer e recreação. Adjacente a esta área tem-se a região da Doca do Mercado Municipal do Rio Grande e o terminal de passageiros da travessia intermunicipal entre Rio Grande e São José Norte. Esta região apresenta livre acesso à área de atracação, que há muito não recebe investimentos de infraestrutura.

O Porto Velho do Rio Grande, por sua vez, possui armazéns cedidos a instituições ou outros órgãos e as atividades de atracação são restritas devido aos problemas estruturais das instalações de acostagem. Desta forma, ficam atracados na região embarcações de pesca, o navio oceanográfico da Universidade Federal do Rio Grande e uma embarcação-museu da Marinha do Brasil. Na extremidade norte do Porto Velho do Rio Grande situa-se uma área de alta circulação de veículos e passageiros, onde atua a empresa da travessia de balsas entre Rio Grande e São José do Norte.

A área que atualmente é destinada a atividades operacionais e industriais pesqueiras situada no Porto Velho do Rio Grande (no trecho entre as ruas Coronel Sampaio e Almirante Garnier, ao lado da Capitânia dos Portos do 5° Distrito Naval), conforme o Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011), exige a realização de um diagnóstico a curto prazo, para levantamento das condições de infraestrutura e de operacionalidade do local. A região é de alto valor econômico e estratégico e, atualmente, apresenta infraestrutura precária. Desta maneira, através de um diagnóstico pode-se avaliar o potencial de desenvolvimento da atividade pesqueira, ao qual a área é destinada, ou propor uma nova atividade no local.

Na Figura 23, estão as áreas citadas acima, e que atualmente estão dentro da poligonal do Porto Organizado de Rio Grande. Em seguida, na Figura 24, estão apresentadas as áreas da região do Porto Velho que ficarão remanescentes após a vigência do novo traçado da poligonal, representando os cenários de Curto, Médio e Longo Prazo. Por fim, na Tabela 62, estão detalhadas todas as alterações propostas, representando assim o Cenário de Médio e Longo Prazo.



Figura 23: Áreas do Porto Velho pertencentes à atual Poligonal
Fonte: Elaboração Própria



Figura 24: Áreas do Porto Velho pertencentes à nova Poligonal – Cenário de Curto, Médio e Longo Prazo
Fonte: Elaboração Própria

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – PORTO VELHO					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
RINCÃO DA CEBOLA	Área adjunta à Rua Vasco Vieira da Fonseca, chamado Rincão da Cebola, e ao largo do sítio histórico de Rio Grande. Área de cais junto às Docas do Mercado, à Hidroviária e ao Prédio da Alfândega.	83.900	Dentro do Porto Organizado	Retirada do Porto Organizado	Até 2021 – Curto Prazo
PORTO VELHO	Extensão do Porto Velho, desde o limite em frente ao Prédio da Alfândega até o embarque/desembarque da Balsa para São José do Norte	19.500	Dentro do Porto Organizado	Retirada do Porto Organizado	Até 2021 – Curto Prazo
ÁREA DE SERVIÇOS	Neste local, a ser regularizado pela SUPRG, e localizado entre os armazéns do Porto Velho e a Travessia de Balsa, está o cais da empresa Laçador, prestadora de serviços de apoio a embarcações.	4.000	Dentro do Porto Organizado – Porto Velho	Dentro do Porto Organizado – Área de Serviços	Até 2021 – Curto Prazo
TRAVESSIA – TRANSPORTE DE VEÍCULOS	Área localizada no extremo leste do Porto Velho, dedicada ao estacionamento e transbordo de veículos leves e de cargas nas balsas que realizam a travessia Rio Grande – São José do Norte.	3.360	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado – Travessia de Veículos	Sem alterações no horizonte de estudo
PESCA	Área onde estão as plantas obsoletas de processamento de pescado, Jaú, Pescal, Torquato Pontes, entre outras. Deve-se rever a forma de regulamentação da área.	40.000	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado - Área Pesqueira	Até 2021 – Curto Prazo*
QUINTO DISTRITO NAVAL	Área da Marinha do Brasil onde estão a sede da Capitania dos Portos e o QG do 5º Distrito Naval	40.900	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado - Área Militar/Não Operacional	Sem alterações no horizonte de estudo
ÁREA DE SERVIÇOS	Área de serviços de abastecimento de embarcações, localizada entre o Quinto Distrito e os Clubes Náuticos	27.300	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado	Sem alterações no horizonte de estudo

Tabela 62: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Porto Velho
Fonte: Elaboração Própria
***Obs:** Nesta área, a alteração refere-se não ao zoneamento, mas ao status da ocupação no local, que deve ser regulamentado conforme o planejamento portuário.

3.5.2. Porto Novo

Ao sul do Porto Novo, na região de profundidades rasas denominada Coroa do Boi há, conforme um dos possíveis traçados de projeto de duplicação da BR 392, a proposta de um aterro na região. Neste cenário, uma das alternativas propostas pelo projeto Exporto, realizado pela Universidade Federal do Rio Grande e a Oceânica Engenharia, Consultoria e Projetos Ltda., com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), seria a configuração de uma extensa área de expansão portuária para a região do Porto Novo e a criação de uma ilha artificial que, segundo consta, além de direcionar o fluxo de correntes, estabilizaria a profundidade de projeto do calado na região, conforme pode ser visto na figura a seguir.



Figura 25: Proposta de expansão portuária com o aterro sobre a Coroa do Boi
Fonte: Projeto EXPORTO

Além desta, a Ilha do Terrapleno, localizada em frente ao Porto Novo, construída com despejos de dragagem é, também, uma área de alto potencial de expansão, ainda que não possua ligação terrestre com o município. Esta ilha poderia ser uma importante estrutura de transbordo da navegação interior (barcaças) para a navegação exterior.

Os clubes náuticos situados nas adjacências do Porto Novo apresentam estruturas precárias e não possuem atividades regulares que justifiquem sua permanência. Ocupam uma área privilegiada que, futuramente, configura-se como uma importante região de expansão das atividades portuárias. O Clube Náutico Honório Bicalho necessita de intervenção imediata uma vez que vem se tornando um condomínio

clandestino de moradias, com venda e locação de imóveis em área pública. A tomada de decisão e a intervenção imediata por parte da Autoridade Portuária garante a segurança sobre a área portuária e o domínio da mesma para futuros investimentos.

Na Figura 26 a seguir, está apresentada a atual configuração de zoneamento do Porto Novo, na Figura 27 estão mostradas todas as propostas para o Cenário de Curto Prazo para esta parte do Porto do Rio Grande, e na Figura 28 as alterações previstas para os Cenários de Médio e Longo Prazo. É importante observar que nestes mapas, a linha vermelha representa o traçado da poligonal, nos cenários atual e futuro, respectivamente. Nas áreas delimitadas por esta linha, os locais que não possuem finalidade definida são consideradas áreas não ocupacionais de uso irregular ou não delimitado.

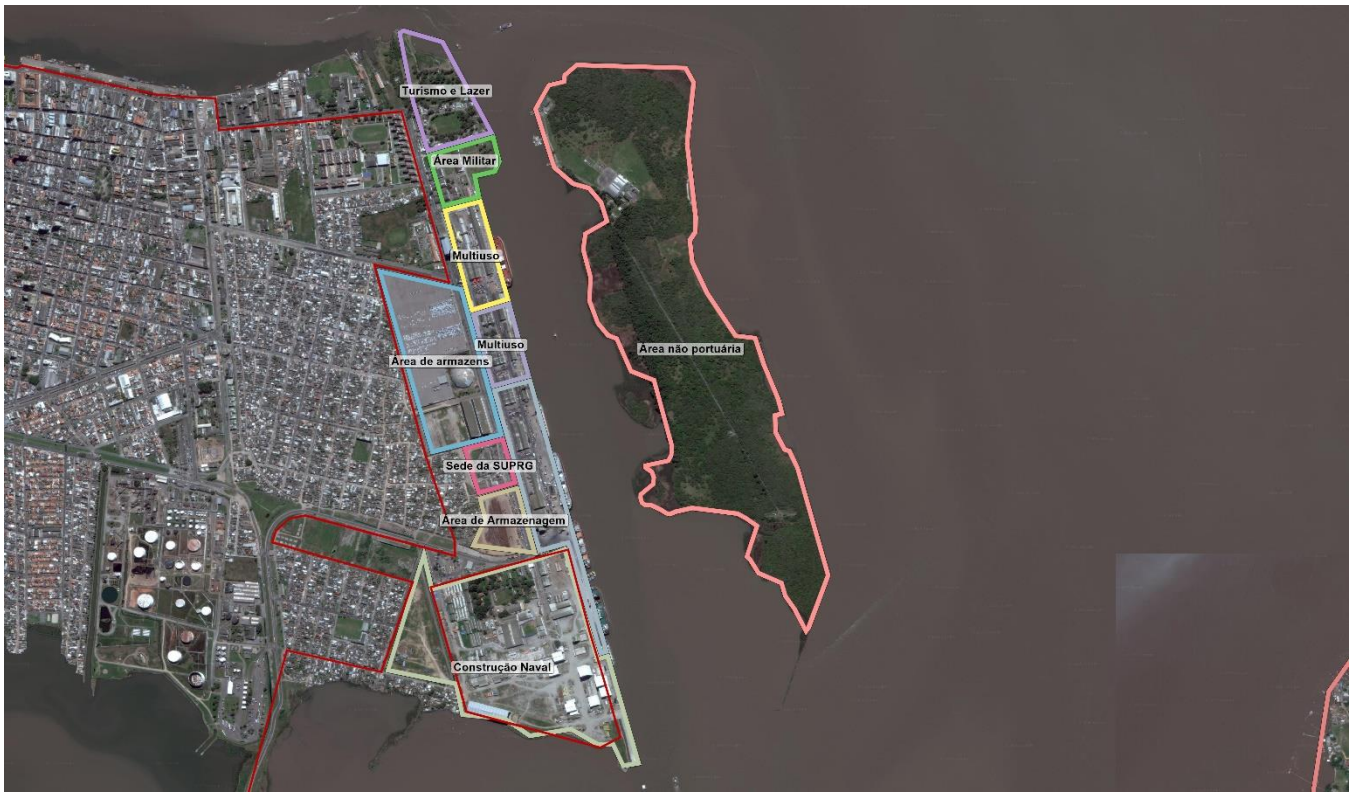


Figura 26: Zoneamento atual do Porto Novo
Fonte: Elaboração Própria



Figura 27: Zoneamento futuro do Porto Novo – Cenário de Curto Prazo
Fonte: Elaboração Própria



Figura 28: Zoneamento futuro do Porto Novo – Cenários de Médio e Longo Prazo
Fonte: Elaboração Própria

Na tabela a seguir está o resumo das alterações propostas para o traçado da poligonal e o zoneamento do setor Porto Novo:

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – PORTO NOVO					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
CLUBES NÁUTICOS	Área das sedes dos Clubes de Regatas Rio Grande e do Clube Náutico Honório Bicalho	95.165	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado - Área disponível para Expansão Portuária	Até 2025 – Médio Prazo
ÁREA MILITAR	Base da Marinha localizada ao norte do Porto Novo, com grande potencial portuário	44.800	Dentro do Porto Organizado – Área não operacional - Militar	Dentro do Porto Organizado – Área de Multiuso do Porto Novo	Até 2025 – Médio Prazo
PORTO NOVO	Extensão do Cais e dos Armazéns do Porto Novo, junto à Av. Honório Bicalho	260.000	Dentro do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado	Sem alterações no horizonte de estudo
ILHA BASE	Ilha do Terrapleno, sede atual da Sinalização Náutica e da Esquadrilha de Helicópteros da Marinha do Brasil	900.000	Dentro do Porto Organizado - Área Não Ocupacional	Dentro do Porto Organizado - Área para Expansão Portuária	Até 2025 – Médio Prazo
PÁTIOS HONÓRIO	Áreas no retroporto do Porto Novo, junto a Av. Honório Bicalho, onde estão os pátios automotivos, a sede da SUPRG e outras áreas de apoio e multiuso	219.300	Dentro do Porto Organizado - Área de Armazenagem	Dentro do Porto Organizado - Área de Armazenagem	Até 2021 – Curto Prazo
OCUPAÇÃO BGV	Área em status de ocupação por moradias de famílias de baixa renda, sem padrão urbanístico e com projeto de realocação em curso	32.300	Dentro do Porto Organizado - Área Não Ocupacional	Dentro do Porto Organizado - Regularização Fundiária	Até 2025 – Médio Prazo
ESTALEIRO	Área ocupado pelo estaleiro QGI, de múltiplas classes de domínio e regime jurídico complexo	339.500	Fora do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado - Área para Multiuso	Até 2025 – Médio Prazo
PÁTIOS FERROVIA	Área às margens da BR392, antígo pátio de monobras da rede ferroviária e de tanques de combustíveis.	139.500	Dentro do Porto Organizado - Área Não Ocupacional	Parcialmente dentro do Porto Organizado - Área Não Operacional	Até 2021 – Curto Prazo
NOVO ATERRO AO SUL DO PORTO NOVO	Área a ser criada com a execução de um aterro ao sul da Coroa do Boi e do Estaleiro QGI. Possibilitará a viabilidade de utilização das áreas da Ocupação Coroa do Boi e parte da Ponte dos Franceses	800.000	Dentro do Porto Organizado - Corpo de água	Dentro do Porto Organizado - Área de Expansão Portuária	Até 2025 – Médio Prazo
OCUPAÇÃO COROA DO BOI	Margem do estuário na denominada Coroa do Boi, nos limites da Vila Santa Tereza, popularmente conhecida Vila da Naba	35.200	Dentro do Porto Organizado - Área Não Ocupacional	Dentro do Porto Organizado - Área de Expansão Portuária	Até 2025 – Médio Prazo
PONTE DOS FRANCESES	Margem do estuário junto a Ponte dos Franceses, onde passam linhas de transmissão de energia elétrica e dutos subterrâneos, e onde restam secções de marismas bastante saudáveis.	32.800	Dentro do Porto Organizado - Área Não Ocupacional	Dentro do Porto Organizado - Área de Expansão Portuária	Até 2025 – Médio Prazo

Tabela 63: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Porto Novo
Fonte: Elaboração Própria

3.5.3. Superporto

No Superporto encontram-se áreas que são consideradas não operacionais, devido à ocupação urbana permanente e irregular, que são as áreas da Vila Mangueira, Barra Nova e Barra Velha.

A Vila Mangueira situa-se contígua aos terminais da Braskem, Petrobrás Transportes S.A. e Petróleo Brasileiro S. A., sendo de alto risco para ocupação urbana. Atualmente, a região se enquadra na classificação de área de serviços segundo o Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011), tendo como destinação a prestação de serviços às atividades marítimo-portuárias. Entretanto, esta é uma região de alto valor estratégico para futuros investimentos em terminais petroquímicos, por ser localizada nas margens do Canal de Acesso ao Porto Novo do Rio Grande. Além disto, tendo em vista a vasta área disponível, hoje ocupada irregularmente, configura uma região potencial para a implantação das instalações de um sistema de transporte aquaviário entre os municípios de Rio Grande e São José do Norte, que ligaria a Vila Mangueira ao Cocuruto.

Destaca-se ainda que no âmbito da área delimitada pela poligonal do Porto do Rio Grande, tem-se os estaleiros Queiroz Galvão, localizado ao sul do Porto Novo, Estaleiro Rio Grande 1 (ERG1) e Estaleiro Rio Grande 2 (ERG2), ambos localizados nas margens do canal de acesso ao Porto do Rio Grande que estão classificados como regiões de construção e reparo naval conforme o Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011). Atualmente, estas áreas constituem áreas não operacionais e estão ociosas, visto o declínio que ocorre atualmente nas atividades da indústria naval. Como compreendem uma região estratégica, entre áreas destinadas para granéis líquidos e fertilizantes e áreas destinadas para granéis agrícolas, há a possibilidade de serem destinadas para instalações de outros terminais futuramente. A mesma tomada de decisão necessita ser aplicada ao estaleiro situado dentro da área do Porto Organizado no município de São José do Norte, da empresa Estaleiros do Brasil S. A.

Na área compreendida entre o Estaleiro Rio Grande 1 e o terminal graneleiro (TERGRASA), há a passagem de esteira e galerias de ligação tanto da Bunge, quanto da Bianchini. Neste local, há o comprometimento de uma grande área não explorada, tendo em vista que os contratos entre os terminais e a Superintendência do Porto do Rio Grande contemplam somente uma estreita área ocupada pelas esteiras transportadoras. Configura-se, portanto, uma área com baixo potencial de exploração, já que não oferece a possibilidade de construção de uma estrutura de atracação independente. Desta maneira, sugere-se a alternativa de destinar para instalações de

armazenagem. Neste contexto, devem ser tomadas decisões que viabilizem a exploração destas áreas.

A área localizada entre os terminais TERMASA e o TECON configura-se como área de expansão para o terminal de contêineres ao norte e para o terminal graneleiro ao sul.

Por sua vez, as vilas da Barra Nova, logo ao sul do terminal de contêineres TECON, e da Barra Velha, entre a Barra Nova e a raiz do molhe oeste, situam-se em regiões privilegiadas junto ao canal de acesso ao Porto do Rio Grande, onde a profundidade de projeto é de -16,00 metros em relação ao NR da DHN. Nesta região situam-se indústrias, a atalaia da Praticagem da Barra do Rio Grande e o Terminal da Marinha do Brasil. Estas instalações estão rodeadas por ocupações urbanas irregulares. No caso da Barra Velha, trata-se de uma ocupação mais antiga e já consolidada, culturalmente vinculada à construção dos Molhes da Barra do Rio Grande e cuja economia é ligada à pesca artesanal ou pouco industrializada.

Por sua vez, a Barra Nova tem características de caráter imobiliário especulatório e vem apresentando um incremento significativo de construções urbanas nos últimos anos. Por estar em constante expansão, necessita de intervenção imediata para que se tenha controle e, a longo prazo, a área possa ser reintegrada ao quadro de áreas operacionais deste Porto. No Plano de Zoneamento das Áreas do Porto Organizado de Rio Grande (2011) estas áreas tiveram as seguintes destinações, em ordem: área de ligação entre Rio Grande e São José do Norte, área de produtos florestais, terminal pesqueiro, base naval e área de exploração portuária. Possuem amplo potencial para abrigarem grandes investimentos. Para isto, fazem-se necessárias ações imediatas e planos de ação para retomada dessas áreas, a fim de torná-las operacionais a médio prazo.

A área da Barra Nova (ao sul do Terminal de Contêineres), mais recente e alvo de intensos processos de ocupação ao longo dos últimos anos é de alto valor estratégico para o Porto do Rio Grande. Nesta região, tem-se a menor distância até o município de São José do Norte, sendo uma das possíveis e mais interessantes alternativas de ligação intermunicipal, seja por transporte aquaviário, seja para uma futura ligação a seco. Além desta destinação, por estar situada nas proximidades da entrada do canal de acesso ao porto, a região tem grande potencial para o estabelecimento de operações com cargas de veículos (navios Roll-On Roll-Off), pois apresenta uma vasta retroárea disponível, estando distante dos grandes núcleos urbanos.

Nesta área também está previsto um terminal destinado para a carga e descarga de produtos florestais, como por exemplo, cavacos de madeira, toras e celulose. Este tipo de carga apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento da fauna sinantrópica e,

por este motivo, a operação deve estar afastada de núcleos urbanos, para não trazer prejuízos à população. Atualmente, o embarque e desembarque deste tipo de carga é realizado no Porto Novo, em espaço limitado e próximo a zonas densamente habitadas.

Na Barra Velha, por existirem núcleos urbanos consolidados, a proposta é que o traçado da poligonal do Porto Organizado contemple as margens desta área, apenas envolvendo empresas e indústrias presentes na região. Embora o traçado seja complexo, há uma justificativa técnica e jurídica que evita o conflito com o espaço urbano estabelecido.

Por fim, a região oceânica, além dos Molhes, onde a Autoridade Portuária possui licenciamento ambiental para realizar o despejo de suas dragagens, será incluída na poligonal do Porto Organizado. Esta mudança permitirá a total jurisdição da SUPRG sobre esta região estratégica, visando operações futuras.

Da Figura 29 a Figura 31, estão apresentados os mapas referentes ao zoneamento vigente no Superporto. O cenário proposto está mostrado da Figura 32 a Figura 35, representando os Cenários de Curto, Médio e Longo Prazo. Na Tabela 64, está apresentado o resumo de todas as alterações realizadas para o zoneamento e o novo traçado da poligonal.



Figura 29: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 30: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria



Figura 31: Zoneamento vigente para o Superporto – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria



Figura 32: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 33: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria



Figura 34: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo - Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria



Figura 35: Zoneamento Proposto para o Superporto – Curto, Médio e Longo Prazo - Mapa 04
Fonte: Elaboração Própria

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – SUPERPORTO					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
VILA MANGUEIRA/ÁREA DE SERVIÇOS	De acordo com o zoneamento vigente, este local está destinado como **Área de Serviços**. Atualmente, existe uma ocupação irregular em área de alto valor estratégico, próxima aos terminais petroquímicos, adjacentes aos óletodutos e dutos de amônia, em região de alto risco e de complexa regularização. Esta situação deverá ser regularizada de forma a utilizá-la em sua função original	180.500	Dentro do Porto Organizado - Área de Serviços	Dentro do Porto Organizado - Área de Serviços	Até 2021 – Curto Prazo*
GRANÉIS LÍQUIDOS E FERTILIZANTES	Esta é uma área do Superporto destinada aos terminais de Granéis Líquidos e de Fertilizantes. Atualmente, estão instaladas as empresas Braskem, Petrobrás e Yara Fertilizantes. **Não haverá alteração nesta área**	1.200.000	Dentro do Porto Organizado - Área de Granéis Líquidos e Fertilizantes	Dentro do Porto Organizado - Área de Granéis Líquidos e Fertilizantes	Sem alterações dentro do horizonte de estudo
CONSTRUÇÃO NAVAL	Este local é atualmente ocupado pelos estaleiros ERG 1 e ERG 2. Pelas mudanças de cenário econômico, 160 mil m² desta área, localizados ao sul do terreno, terão a destinação para **Granéis Agrícolas**	Atual: 860.000 Futura: 600.000	Dentro do Porto Organizado - Construção Naval	Dentro do Porto Organizado - Construção Naval/Granéis Agrícolas	Até 2025 – Médio Prazo
ARMAZENAGEM	Um exclave do traçado geral da poligonal atual. Esta área é um pátio de estacionamento de caminhões às margens da BR-392, junto ao Posto de Abastecimento Buffon, onde outrora se planejou a instalação do centro de distribuição da empresa FORD em Rio Grande. Não há razões para manter este terreno dentro da nova poligonal	104.500	Dentro do Porto Organizado – Área não Operacional	Retirada do Porto Organizado	Até 2021 – Curto Prazo
GRANÉIS AGRÍCOLAS	A área atualmente destinada aos granéis agrícolas é utilizada pelas empresas Bunge, Bianchini, Termasa e Tergrasa. Para o novo zoneamento, é proposta a expansão desta área ao norte, em parte da área de construção naval, e ao sul em direção ao terreno hoje sob responsabilidade da Wilson & Sons, e que se encontra não operacional.	Atual: 1.350.000 Futura 1.710.000	Dentro do Porto Organizado - Granéis Agrícolas	Dentro do Porto Organizado - Granéis Agrícolas	Até 2021 – Curto Prazo
CONSTRUÇÃO NAVAL/ÁREA DE CONTÊINERES	De acordo com o zoneamento vigente, esta área está destinada aos terminais de cargas conteinerizadas. Porém, este local, sob arrendamento da Wilson & Sons, está sem atividades. O planejamento da empresa para a instalação de um estaleiro de reparações não ocorreu, e portanto, o local deverá ser **incorporado à Área de Granéis Agrícolas**	110.000	Dentro do Porto Organizado - Destinado como Área de Contêineres - Atualmente como Área não operacional	Dentro do Porto Organizado - Granéis Agrícolas	Até 2021 – Curto Prazo

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – SUPERPORTO					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
ÁREA DE CONTÊINERES	O Superporto tem, em seu zoneamento original, uma área de 1 milhão de m² disponíveis para um terminal de contêineres. O TECON ocupa parcialmente esta área. De acordo com as projeções de demanda, propõe-se a expansão do TECON ao norte de seu terminal, para a construção de um novo berço e aumento de capacidade operacional	1.000.000	Dentro do Porto Organizado - Área de Contêineres	Dentro do Porto Organizado - Área de Contêineres	Sem alterações dentro do horizonte de estudo
LIGAÇÃO RIO GRANDE - SÃO JOSÉ DO NORTE	Um pequeno terreno, ao sul do TECON, está destinado a uma futura construção de túnel ligando Rio Grande e São José do Norte. Dada a posibilidade da utilização deste espaço ainda no curto prazo (2021) para uma ligação de balsas de caminhões, esta área continuará com a destinação atual	90.000	Dentro do Porto Organizado - Ligação Rio Grande a São José do Norte	Dentro do Porto Organizado - Ligação Rio Grande a São José do Norte	Sem alterações dentro do horizonte de estudo
BARRA NOVA/ÁREA DE PRODUTOS FLORESTAIS	Ocupação irregular às margens do canal, onde estão diversos trapiches para embarcações de pesca. De acordo com o zoneamento vigente, esta área está destinada a Produtos Florestais, e tal diretriz deve ser mantida. Para isto, uma regularização fundiária deverá ser realizada imediatamente	340.000	Dentro do Porto Organizado - Destinada para Área de Produtos Florestais - Área atualmente não operacional	Dentro do Porto Organizado - Área de Produtos Florestais	Até 2021 – Curto Prazo
TERMINAL PESQUEIRO	Terreno utilizado pela empresa de produtos pesqueiros Leal Santos. Sua situação deverá ser mantida no novo zoneamento	64.000	Dentro do Porto Organizado - Terminal Pesqueiro	Dentro do Porto Organizado - Terminal Pesqueiro	Sem alterações dentro do horizonte de estudo
ÁREA MILITAR	Área onde encontram-se a Praticagem da Barra e o Depósito Naval da Marinha do Brasil. Seu status será mantido	198.700	Dentro do Porto Organizado - Área Militar e Praticagem	Dentro do Porto Organizado - Área Militar e Praticagem	Sem alterações dentro do horizonte de estudo
OCUPAÇÃO URBANA - VILA DA BARRA	Ocupação residencial de caráter histórico, de grande porte, ainda em adensamento, cuja característica cultural está vinculada à construção dos Molhes e de economia baseada na pesca artesanal e semi-industrializada. Suas margens estavam, de acordo com o zoneamento vigente, destinadas como áreas de pesca. Suas margens serão mantidas dentro da poligonal, e a ocupação urbana será retirada do Porto Organizado	Atual: 584.000 Futura: 122.000	Dentro do Porto Organizado - Destinada para Área Pesqueira - Atualmente como Área não operacional	Parcialmente dentro do Porto Organizado - Área Pesqueira	Até 2021 – Curto Prazo*
MOLHES E CANAL	Região no limite oceânico do Porto, onde estão a estrutura dos Molhes da Barra e a projeção do Canal até a isobata de 18 m, em mar aberto.	11.900.000	Dentro do Porto Organizado - Canal de Acesso	Dentro do Porto Organizado - Canal de Acesso	Sem alterações dentro do horizonte de estudo

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – SUPERPORTO					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
SÍTIO DE DESPEJO	Região oceânica onde o Porto, devidamente licenciado, efetua os despejos das dragagens	36.200.000	Fora do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado – Sítio de Despejo	Até 2021 – Curto Prazo

Tabela 64: Alterações propostas para a poligonal e o zoneamento do Superporto
Fonte: Elaboração Própria
***Obs:** Nesta área, a alteração refere-se não ao zoneamento, mas ao status da ocupação no local, que deve ser regularizado conforme o planejamento portuário.

3.5.4. São José do Norte

No que diz respeito às margens do Canal do Norte localizadas no município de São José do Norte envolvida pela poligonal do Porto do Rio Grande, destaca-se que grande parte é destinada à atividade portuária em geral, sendo classificada, atualmente, como área de expansão. Embora a região mais próxima à raiz do molhe leste apresente batimetria rasa próxima às margens (Coroa Dona Mariana), soluções de engenharia possibilitariam a implantação de terminais nestes locais que, neste momento, constituem áreas não operacionais.

A área entre o Cocuruto e a Ponta do Retiro em São José do Norte, apresenta boas condições naturais de batimetria, sendo totalmente favorável para a expansão portuária, podendo abrigar um porto de grande potencial. A margem ocupada irregularmente neste município terá a poligonal alterada, passando apenas pelas margens da localidade, mesmo procedimento proposto na Barra Velha em Rio Grande.

Por fim, não inclusa na poligonal do Porto do Rio Grande, a pedreira do Porto do Rio Grande localizada no município do Capão do Leão, é parte das instalações da Autarquia. Este local detém grande valor histórico, tendo sido explorada para a construção da obra dos Molhes da Barra do Rio Grande. Trata-se de um espaço referência para o patrimônio histórico cultural do porto e configura uma área não operacional.

Na Figura 36 e Figura 37, a seguir, estão os mapas ilustrando o zoneamento vigente para a poligonal em São José do Norte. Nas Figura 38 e Figura 39, estão os mapas para o zoneamento proposto no Cenário de Curto Prazo, e nas Figura 40 e Figura 41, para os Cenários de Médio e Longo Prazo. Por fim, na Tabela 65, está o resumo de todas as alterações propostas neste PDZ:



Figura 36: Zoneamento vigente em São José do Norte – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 37: Zoneamento vigente em São José do Norte - Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria



Figura 38: Zoneamento proposto para São José do Norte – Curto Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 39: Zoneamento proposto para São José do Norte – Curto Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria



Figura 40: Zoneamento proposto para São José do Norte – Cenário de Médio e Longo Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 41: Zoneamento proposto para São José do Norte – Cenário de Médio e Longo Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria

ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O ZONEAMENTO E A POLIGONAL DO PORTO ORGANIZADO – SÃO JOSÉ DO NORTE					
LOCAL/TERMINAL	**DESCRIÇÃO**	**ÁREA (m²)**	**SITUAÇÃO ATUAL**	**SITUAÇÃO FUTURA**	**CENÁRIO PROPOSTO PARA ALTERAÇÃO**
VILA DA BARRA/EXPANSÃO PORTUÁRIA	Ocupação residencial de caráter histórico no município de São José do Norte, de grande porte, ainda em adensamento, cuja característica cultural está vinculada à construção dos Molhes e de economia baseada na pesca artesanal e semi-industrializada. No zoneamento atual, está destinada como **Área de expansão**. Para a nova poligonal, a ocupação urbana será retirada, mantendo somente as margens dentro do Porto Organizado como área de **Preservação Ambiental**	385.500	Dentro do Porto Organizado - Destinada para Área de Expansão - Atualmente Área não Operacional	Parcialmente dentro do Porto Organizado - Área de Preservação Ambiental	Até 2021 – Curto Prazo*
MARGEM MARIANA/EXPANSÃO PORTUÁRIA	Grande área na margem oposta do Canal, em São José do Norte, em frente ao Super Porto. Ambiental natural ainda preservado, com pequenas inclusões de moradias com caráter rural e de lazer. No zoneamento atual está destinada para **Expansão Portuária**. No futuro, este setor será incluído no Porto Organizado, como **Área de Preservação Ambiental**	3.745.500	Dentro do Porto Organizado - Destinada para Área de Expansão - Atualmente Área não Operacional	Dentro do Porto Organizado - Área de Preservação Ambiental	Até 2021 – Curto Prazo*
ESTALEIRO	Área ocupada pelo Estaleiro EBR, em operação. No médio prazo (2025), o operador portuário de estaleiro diversificará suas atividades para abranger movimentação de cargas gerais	1.200.000	Dentro do Porto Organizado - Construção Naval	Dentro do Porto Organizado - Multiuso	Até 2025 – Médio Prazo
ÁREA FLORESTAL	Área ao norte do Estaleiro EBR. No zoneamento atual, está destinada para um terminal de **produtos florestais**. Com a previsão da instalação deste terminal no Superporto, este local ficará, no zoneamento futuro, disponível para **expansão portuária**	700.000	Dentro do Porto Organizado - Área Florestal	Dentro do Porto Organizado - Expansão Portuária	Até 2021 – Curto Prazo
ÁREA AO NORTE DE SÃO JOSÉ DO NORTE	Área localizada no limite norte do Porto Organizado, abrangendo o Canal Miguel da Cunha, o canal de navegação que leva ao Porto de Pelotas e à Lagoa dos Patos, e as margens do território ao norte do núcleo urbano de São José do Norte. Este local estará disponível para Expansão Portuária	10.540.000	Fora do Porto Organizado	Dentro do Porto Organizado - Expansão Portuária - Canal de Navegação Miguel da Cunha	Até 2021 – Curto Prazo

Tabela 65: Alterações Propostas para o Zoneamento e a Poligonal em São José do Norte
Fonte: Elaboração Própria
***Obs:** Nesta área, a alteração refere-se não ao zoneamento, mas ao status da ocupação no local, que deve ser regularizado conforme o planejamento portuário.

3.5.5. Outras Considerações

Existem algumas questões, que colocamos a seguir, as quais já mereceram no passado estudos e negociações, algumas bem avançadas, mas por envolver entidades e suas burocracias, não evoluíram como se previa e se desejava. Além disso, há necessidade de investimentos, mas são agora destacadas as sugestões, abaixo, para posterior exame e consolidação, na medida em que são importantes para o desenvolvimento e crescimento do Porto.

- **Área da Brigada Militar**

Junto à poligonal no Porto Novo existe uma área pertencente a Brigada Militar, que poderia ser agregada ao Porto. No passado, já houve uma negociação em que a referida Corporação trocaria a área atualmente ocupada tendo como contrapartida a construção pelo Porto do Rio Grande de novas instalações em um lugar determinado, em Rio Grande, onde ela ficaria melhor localizada para atender ao público.

Devido a mudanças na direção das entidades envolvidas, a negociação ficou paralisada.

- **Núcleo Especial da Polícia Marítima – NEPOM**

A Polícia Marítima está localizada atualmente no Porto Velho, e o ideal, operacionalmente, é que estivesse situada em alguma área nas imediações do TECON, no Superporto.

Como esta mudança envolve a necessidade de investimentos de considerável valor, deve ser realizado um estudo no sentido de verificar o custo/benefício da alteração proposta, sob a ótica da sociedade.

- **Área da Marinha do Brasil**

A Marinha do Brasil ocupa uma área no Porto Novo, entre os Clubes Náuticos e o Píer em frente aos armazéns. Essas instalações já fizeram parte de uma negociação com a Superintendência do Porto do Rio Grande. De maneira que, a SUPRG ficaria com essa área, em troca de um acréscimo de terreno onde atualmente se encontram as instalações da Marinha no Superporto.

Para a Marinha, seria interessante face ao maior calado do local, mas há a necessidade de serem realizados investimentos de grande valor.

Para o Porto, o interesse seria de agregar a referida área ao Porto Novo, aumentando assim a potencialidade de suas operações.

As tratativas também não evoluíram com a troca de dirigentes das duas organizações.

❖ **GEFCO**

Em janeiro deste ano, a GEFCO do Brasil assinou com o Governo do Estado o contrato de reserva preliminar de área no Distrito Industrial de Rio Grande – DIRG.

Em área de cerca de 13 hectares, a empresa está implantando um centro logístico para automóveis, visando atender ao fluxo de veículos provenientes do Mercosul, especialmente demandas da Peugeot e Citroën da Argentina.

A GEFCO terá plataforma integrada ao foco do segmento automotivo. O investimento total da empresa franco-russa é de cerca de R$ 33 milhões, com geração de cerca de 360 empregos. O projeto inicial pretende atender ao fluxo de veículos trazidos da Argentina pelas montadoras Peugeot e Citröen, com expansão para outras montadoras. Em Rio Grande, a GEFCO Logística se localiza no Setor 1 na área da antiga ZPE do Distrito Industrial e executará uma logística portuária diferenciada em termos de importação e exportação dos veículos Peugeot e Citroën.

Tendo em vista a potencialidade da GEFCO, que inclusive é operadora portuária em outros portos do Brasil, é interessante que seja feito um estudo de modo a haver uma consonância entre a logística da empresa e sua operação no Porto do Rio Grande.

❖ **Área para Apoio à Exploração de Petróleo**

O Governo Brasileiro deverá abrir ainda este ano uma licitação para empresas explorarem o petróleo existente na Bacia de Pelotas, localizada no mar do litoral sul do Brasil.

Caso haja interessados, haverá necessidade de encontrar uma área, no Porto do Rio Grande, para localização da empresa vencedora, que irá necessitar de instalações para o seu apoio logístico, próximo ao campo a ser explorado.

Uma possiblidade seria o aproveitamento de área hoje utilizada pelos estaleiros, que estão em estágio de desativação.

3.6. AÇÕES AMBIENTAIS

Essa seção é dedicada para apresentação das propostas de projetos e estudos relativos ao meio ambiente do Porto Organizado do Rio Grande, e teve como fonte de informação o Relatório Anual de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande, 2016[2].

A gestão ambiental é um conjunto de programas e práticas administrativas e operacionais voltados à proteção do ambiente e à saúde e segurança de trabalhadores, usuários e comunidade. Ela visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

A Divisão de Meio Ambiente Saúde e Segurança (DMASS) foi criada com o objetivo de adequar-se as atividades do porto à legislação ambiental, buscando uma maior eficiência e eficácia dos procedimentos administrativos e operacionais. Compete a DMASS planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades referentes ao Meio Ambiente, Saúde e Segurança dos trabalhadores da SUPRG e de todo o Porto Organizado.

Os planos e programas que compõem a Licença de Operação – LO Nº 03/1997, bem como a situação de cada um, estão explicitados na Tabela 66. Importante referir que o conjunto de planos e programas ambientais que reúnem as condicionantes da Licença de Operação do Porto é atendido pela DMASS ou de forma terceirizada.

Ainda, é importante destacar que, conforme o Relatório de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande (Ano Base 2017), todos os terminais declaram executar o monitoramento ambiental e das fontes de poluentes atmosféricos, ainda que nem todos tenham foco no ecossistema marinho e costeiro. O monitoramento da qualidade da água, sedimentos e da biota aquática é de responsabilidade da SUPRG.

No quesito de monitoramento de ruídos, 75% dos terminais declaram a execução do monitoramento de ruídos, com diferentes enfoques de acordo com as atividades predominantes. Contudo, apenas 25% destes apresentam relatórios conformes com a NBR 10.151. O monitoramento ambiental dos terminais não é encaminhado à DMASS – Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalhador, e sim à FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul.

Na tabela a seguir estão apresentados os Planos em execução e/ou em implantação pela SUPRG e arrendatárias.

[2] Fonte: MADEIRA, K. M.; OLIVEIRA, M. N. C.; FREITAS, J. V. (Orgs) 2016. Relatório Anual de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande. Relatório Técnico Anual, Superintendência do Porto do Rio Grande, 145pp.

AÇÕES AMBIENTAIS PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE		
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**	**Andamento**
Plano de Atendimento para as Condicionantes (PAC)	Atender a Licença de Operação do Porto do Rio Grande. Plano estruturado tendo como base os condicionantes da LO e parecer emitido pelo IBAMA em 2013, que dá novas condicionantes para o licenciamento do Porto. O PAC consiste em um conjunto de medidas de ordem técnica e gerencial visando assegurar a operação do Porto em conformidade com a legislação ambiental, a fim de minimizar os riscos ambientais e os impactos adversos, além de maximizar os efeitos benéficos.	Encontra-se em análise pelo IBAMA.
Plano de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) Condicionante nº 2.1	Realizar a integralidade da gestão ambiental do Porto baseado nos planos e programas já existentes, bem como nas respectivas licenças dos terminais privados instalados na área do Porto Organizado do Rio Grande. O PGAI busca a mitigação, a prevenção e o controle dos impactos ambientais decorrentes das atividades portuárias e tem por finalidade a promoção da conservação e da proteção sistêmica, com vistas à manutenção da diversidade biológica e ao desenvolvimento econômico e social na área do Porto Organizado do Rio Grande.	Em 2013, o IBAMA aprova o PGAI enquanto plano conceitual, solicitando algumas complementações já encaminhadas pela DMASS/SUPRG ao órgão ambiental. Condicionante nº 2.1 em atendimento.
Plano de Emergência Individual (PEI) – Porto Velho e Porto Novo Condicionante nº 2.2	Fornecer ao empreendedor, através de um instrumento de orientação e gestão, subsídios operacionais e técnico ambientais para o adequado planejamento das ações de combate as emergências com óleo, estabelecidas pela Lei Federal N°9.966/2000 e Resolução CONAMA N°398/2008. Neste contexto, a base da ECOSORB, instalada no Porto Novo, atende prontamente aos sinistros com óleo ocorridos na região do Porto Organizado do Rio Grande. Mesmo com a crescente movimentação portuária todos os incidentes já ocorridos foram rapidamente atendidos e nenhum ultrapassou o nível mínimo de atendimento (8 m³) como previsto no contrato n°513/2011 SUPRG/ECOSORB.	Segundo Relatório Anual de GA do Porto do Rio Grande o requerido tem sido cumprido, porém, ainda sendo necessária a continuidade da ação e havendo sugestões de melhoria ou correções de rumo. Condicionante nº 2.2 em atendimento.
Plano de Área do Porto do Rio Grande ou consolidação dos PEI de todos os terminais e instalações portuárias do Porto Organizado. Condicionante nº 2.3	Realizar a integração dos diversos PEI´s em um único documento consolidado que visa garantir a capacidade de resposta a acidentes de poluição por óleo dentro da área de abrangência do Porto Organizado, buscando a preservação da integridade física e a saúde humana, prevenir/minimizar os impactos ambientais e eventuais danos ao patrimônio, público e privado, quando expostos às situações emergenciais de vazamento de óleo, originados nas empresas participantes do plano.	Considerando o tempo decorrido da data de protocolo da primeira versão do Plano de Área no IBAMA (abril de 2013), algumas ações são importantes: retomadas das reuniões para debater o tema, com a presença do órgão ambiental; revisão geral em todos os PEI's da área do Porto Organizado do Rio Grande; revisão da primeira versão do Plano de Área. Condicionante nº 2.3 está atendida.
Plano de manuais de procedimento interno Condicionante nº 2.4	Apresentar os manuais de procedimento interno para o gerenciamento de riscos de poluição.	Condicionante nº 2.4 está atendida.
Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) Condicionante nº 2.5	Identificar os perigos/aspectos ambientais e classificar os riscos associados a cada operação/atividade desenvolvida na área portuária. Esse programa é à base de um sistema de gestão em saúde, segurança e meio ambiente, pois, a partir da identificação dos perigos e classificação dos riscos existentes nas operações realizadas no terminal são definidos os controles a serem adotados e os planos de ação necessários para garantir a melhoria contínua dos processos.	Contratada consultoria externa para elaboração do Plano atualmente em fase de elaboração.
Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande (PROEA-PRG) Condicionante nº 2.6	Realizar o permanente aprimoramento do Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande (PROEA-PRG) que iniciou no ano de 2005, orientando-se por algumas referências que, entre elas, são: a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA; as particularidades do lugar e do contexto onde esses processos educativos ocorrem, respeitando o conjunto das diversidades que se expressam no território; dialogando com as observações que emanam do órgão licenciador para o tema. A Educação Ambiental no âmbito do licenciamento se dá em duas linhas de ação prioritárias: a) Intraportuária: linha de ação que envolve nos seus processos educativos em EA o conjunto dos atores sociais portuários, compreendendo os servidores públicos, terceirizados, cargos em comissão e trabalhadores portuários avulsos que prestam serviços à SUPRG; b) Comunitária: Essa linha de ação possui como público-alvo o conjunto de cinco comunidades localizadas no perímetro do Porto Organizado, sendo elas: Bairro	Segundo o Relatório Anual de GA do Porto do Rio Grande as ações, iniciativas, programas e projetos desenvolvidos vêm superando qualitativa e quantitativamente as expectativas verificando-se, inclusive, a incorporação de novos elementos capazes de aglutinar, em torno de uma mesma iniciativa, um conjunto significativo de atores que atuam na área do Porto Organizado. A Educação Ambiental são processos pedagógicos permanentes, portanto considera-se o Condicionante nº 2.6

AÇÕES AMBIENTAIS PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE		
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**	**Andamento**
	Getúlio Vargas, Santa Tereza, Vila Mangueira, Barra Nova e Barra Velha.	em atendimento.
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Condicionante nº 2.7	Fazer a gestão dos resíduos do Porto do Rio Grande. A SUPRG é responsável pela gestão dos resíduos do Porto Velho e do Porto Novo, cabendo-lhe a responsabilidade de fiscalização e controle na área do Porto Organizado. A SUPRAG tem contrato de prestação de serviço com empresas terceirizadas para recolhimento, acondicionamento e destinação dos resíduos gerados – Classe I e II, das dependências de sua responsabilidade. Já os resíduos gerados pelos operadores portuários são de responsabilidade do gerador direto.	Anualmente é encaminhado ao IBAMA relatório de execução do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos do Porto do Rio Grande contendo dados qualiquantitativos dos resíduos gerados no Porto bem como daqueles provenientes das embarcações, esse último em atendimento a Resolução 2.190-ANTAQ. Condicionante nº 2.7 atendida
Plano de Dragagem Condicionante nº 2.8	Monitorar as dragagens de manutenção tendo como regra os seguintes itens: teste de eficiência do enchimento da cisterna; qualidade da água; monitoramento batimétrico; qualidade dos sedimentos; e comunicação social das atividades das dragagens.	No contexto das dragagens de manutenção dos terminais privados a SUPRG acompanha e orienta os processos que são encaminhados para o IBAMA, construindo contato direto com diferentes empreendimentos e sistematizando as informações. Todas as dragagens que estiverem atreladas a LO n°03/1997 deverão ter seus dados consolidados conjuntamente com os resultados dos monitoramentos. Condicionante nº 2.8 em atendimento.
Relatórios bianuais de auditorias ambientais Condicionante nº 2.9	Realizar relatórios bianuais de auditorias ambientais conforme estabelecido pela Norma ABNT NBR ISO 19.011/2012. No contexto do sistema de gestão que objetiva a gestão ambiental integrada, os resultados das auditorias internas auxiliarão na preparação da SUPRG para a realização das auditorias independentes como previsto na condicionante n°2.9 da LO n°03/97, conforme prevê a Lei n°9966/2000 e, posteriormente, a Resoluções CONAMA n°306/02 e n°381/06.	As inconformidades apontadas nos relatórios de auditoria interna estão sendo trabalhados através do Programa de Educação Ambiental com a utilização da ferramenta "Círculos de Diálogos" assim como através da participação de diferentes setores da SUPRG. Condicionante nº 2.9 Em atendimento
Plano de Monitoramento Ambiental Continuado Condicionante nº 2.10	Realizar o monitoramento ambiental das seguintes áreas: Macro-invertebrados bentônicos; Mamíferos aquáticos com ênfase no *Tursiops truncatus*; Avifauna residente e migratória; Ictiofauna; Bioindicadores; e Monitoramento dos Pinípedes, conforme segue:	Os programas de monitoramento são executados através de contrato de prestação de serviço e tem a supervisão da DMASS. Segundo o Relatório Anual de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande os condicionantes do para os diferentes programas de monitoramento ambiental encontram-se Em Atendimento. No documento também é abordado à necessidade na contínua ação dos programas, buscando sempre melhorias. Condicionante nº 2.10 Em atendimento
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Macroinvertebrados Bentônicos)	Programa de Monitoramento dos Macroinvertebrados Bentônicos: realizar o monitoramento no canal de acesso ao Porto do Rio Grande, bacia de evolução do Porto Novo, em frente aos Terminais Portuários e área de descarte do material dragado e tem como objetivos a descrição espacial e o acompanhamento temporal da estrutura das associações macrozoobentônicas nesses locais.	
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Mamíferos Aquáticos)	Programa de Monitoramento dos Mamíferos Aquáticos (*Tursiops truncatus*): avaliar o estado de conservação dos botos do Rio Grande através de um monitoramento de médio a longo-prazo dessa população com a obtenção de dados que permitam compreender a dinâmica populacional e os efeitos de atividades antrópicas sobre a população. Também objetiva fornecer uma estimativa do tamanho da população e descrever o padrão de distribuição dos botos ao longo da área portuária e adjacências	
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Avifauna)	Programa de Monitoramento da Avifauna: monitorar a ornitofauna residente e/ou migratória, através de observação, identificação e censos de todas as espécies de aves registradas nos pontos de amostragem incluindo avifauna sinântropica associada.	
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Ictiofauna)	Programa de Monitoramento da Ictiofauna: monitorar a estrutura da assembleia de peixes das zonas rasas do estuário da Lagoa dos Patos na região de entorno do Porto de Rio Grande	

AÇÕES AMBIENTAIS PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE		
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**	**Andamento**
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Monitoramento dos Bioindicadores)	Programa de Monitoramento dos Bioindicadores: avaliar os níveis de concentração de elementos traço em tecido de peixes e crustáceos coletados na região do Estuário da Lagoa dos Patos; identificar as variações espaciais das concentrações de elementos traço no tecido dos organismos e avaliar o nível de conformidade das concentrações determinadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente; avaliar os níveis de concentração de hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA's), praguicidas organoclorados, bifenilas policloradas (PCB's) e compostos organoestânicos (OT's) em tecido de peixes e crustáceos coletados em áreas sob a influência do Porto do Rio Grande e área controle na região do Estuário da Lagoa dos Patos; e identificar as variações espaciais das concentrações dos microcontaminantes orgânicos em estudo no tecido dos organismos e avaliar o nível de conformidade das concentrações determinadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente	
- Plano de Monitoramento Ambiental Continuado (Pinípedes)	Programa de Monitoramento e Preservação dos Pinípedes: Elaborar de relatório técnico sobre as estratégias de conservação dos leões e lobos-marinhos, com objetivo de minimizar possíveis impactos das atividades de gestão e operações portuárias. Para atender o monitoramento dos Pinípedes foi firmado convênio com o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA, que é uma Associação sem fins lucrativos e de utilidade pública municipal.	
Programa de Monitoramento da água e dos sedimentos	Realizar o monitoramento de água e sedimento através da coleta a análise físico-química e ensaios ecotoxicológico de diferentes pontos amostrais na área do Porto Organizado de Rio Grande.	O Programa de Monitoramento da Água e dos Sedimentos será realizado através de contrato de prestação de serviço e com a supervisão da DMASS. Para a manutenção do programa está em curso processo licitatório para contratação de uma empresa especializada e laboratório certificado para a realização das coletas e análises.
Proposta de monitoramento da qualidade do ar na área da AID do Porto Organizado de Rio Grande. Condicionante nº 2.11	Constituir uma rede de monitoramento da qualidade do ar, formada por empreendimentos que, no contexto dos seus respectivos licenciamentos orientados pelos critérios estabelecidos pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, já monitoram esta variável da qualidade ambiental. Realizar trabalho coletivo através de um Grupo de Trabalho (GT) visando ações combinadas e articuladas na intenção última de gerar dados sobre a condição da qualidade do ar atual na área do Porto Organizado, bem como construir o histórico de dados, intentando dispor de uma base para guiar o gerenciamento das informações, a serem disponibilizadas para os tomadores de decisões e publicizadas à sociedade.	O GT realizará reuniões mensais, buscando discutir temas recorrentes, tais como: dificuldades operacionais das estações de monitoramento; custos de manutenção e reparos; metodologia; parâmetros exigidos nas licenças; interlocução com os órgãos licenciadores (FEPAM e IBAMA), e esforço na definição de um planejamento integrado. Condicionante nº 2.11 Em Atendimento
Programa de Comunicação Social (PCS) Condicionante nº 2.12	Articular interfaces de comunicação entre a unidade portuária e o conjunto de segmentos que compõe o quadro de responsabilidades da SUPRG naquilo que tange a sua gestão ambiental	O PSC da Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande foi atualizado seguindo as orientações técnicas do IBAMA, que configura um escopo de programa para a gestão ambiental. O PSC é uma ação contínua podendo haver sugestões de melhoria ou correções do seu rumo. Condicionante nº 12 Em Atendimento.
Programa de Regularização Fundiária	Viabilizar o repasse de recursos para a desapropriação/reassentamento e o soerguimento da infraestrutura necessária, com a construção de condomínios para abrigar a população que ocupa indevidamente as áreas portuárias e, também, para apoiar as articulações, mobilizações comunitárias e a mediação necessária do processo.	Programa compartilhado, através de convênio, com o executivo municipal; criação de uma Comissão Interna para acompanhar as ações e andamento do processo de Regularização Fundiária; participação da equipe de educadores ambientais em todos os espaços abertos (assembleias, reuniões, ações comunitárias) que tratam do assunto. Programa em atendimento

AÇÕES AMBIENTAIS PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE		
Planos e Programas Ambientais	**Objetivos**	**Andamento**
Programa de Regularização de Passivos Ambientais	Regularizar áreas com passivo ambiental. Incluir área de erosão da margem leste do canal de acesso ao Porto do Rio Grande no PRPA.	O PRPA passará por uma revisão e atualização objetivando atender a demanda. Programa em atendimento
Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro	Apresentar proposta metodológica para gerenciamento da água de lastro, programa também intitulado como "Monitoramento das espécies invasoras no Estuário da Lagoa dos Patos (ELP)". Objetiva monitorar a ocorrência de espécies invasoras no ELP através de coletas de zôoplâncton e monitorar a abundância do caranguejo invasor *Rhithropanopeus harrisii* através de coletores fixos	A proposta foi aprovada pelo IBAMA e a ACCTMB. Programa em atendimento
Programa de controle e monitoramento de fauna sinantrópica nociva	Realizar o controle e monitoramento de fauna sinantrópica nociva na área do Porto Novo, do Porto Velho e uma área específica na zona do Superporto, localizada ao lado do Terminal de Containers (Tecon). É realizada a desratização; a desinsetização para eliminação de moscas e baratas. Já o monitoramento da avifauna do Porto vem sendo realizado por meio de contrato com a FURG e a Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande (FAURG), junto ao Monitoramento Ambiental. O controle e manejo do pombo doméstico são realizados pelos terminais privados e operadores portuários em suas áreas de domínio.	São realizadas vistorias quinzenais nas zonas portuárias abrangidas pelo controle, que são Porto Novo, Porto Velho e uma área específica localizada na zona do Superporto. A DMASS/SUPRG mantém controle através da solicitação dos respectivos relatórios trimestrais, que são igualmente encaminhados à ANVISA. Programa em atendimento
Programa de Monitoramento de Efluentes (PME)	Realizar ações pontuais corretivas, principalmente àquelas relacionadas à clandestinidade nos lançamentos dos efluentes na área do Porto que foram identificadas e caracterizadas, inclusive com níveis de contaminação dos locais de lançamentos de efluentes líquidos na área do Porto Organizado.	A partir do diagnóstico apresentado, são necessárias ações pontuais corretivas dos locais de lançamentos de efluentes líquidos na área do Porto Organizado. Programa em atendimento
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Monitorar os ruídos e vibrações tanto na área interna quanto na externa, inicialmente, no âmbito da Licença de Instalação (LI) n°919/2013. Esta licença refere-se às obras de modernização de 1.125 metros de cais no porto novo.	Monitoramento realizado concomitante a obra de modernização do cais do porto novo. Programa em atendimento
Programa de Gerenciamento de Tráfego	Minimizar os impactos ambientais do tráfego de veículos pesados na área urbana de Rio Grande, incluindo, dentre outros, obras de infraestrutura viária, de adequações de pátios de estacionamento e de triagem de caminhões.	Programa encaminhado ao IBAMA para análise e aprovação.
Programa de Monitoramento de Evolução da Linha de Costa	Monitorar a evolução da linha de costa no qual faz parte da proposta de cooperação técnica os "Estudos territoriais e hidrográficos avançados na área do Porto do Rio Grande e adjacências" que será executado pelo Laboratório de Tecnologia de Geoinformação do Centro de Ciências Computacionais da Universidade Federal do Rio Grande.	Será aumentado o espaçamento da periodicidade do Monitoramento de Evolução da Linha de Costa de trimestral para anual. Programa em atendimento
Programa de Monitoramento do Camarão-rosa e salinidade no Estuário da Lagoa dos Patos	Avaliar o impacto da atividade portuária no recrutamento da espécie – camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*), e todo o ciclo de penetração de larvas, avaliando também as condições de salinidade da água.	Segundo o Relatório Anual de GA do Porto do Rio Grande não foi possível realizar um cronograma de coleta anual e sistemática para o monitoramento do camarão-rosa considerando que houve problemas contratuais e administrativos, o que, segundo o próprio documento, deverá ser retomado em breve. Programa em atendimento
Programa de Monitoramento de Marismas e Pradarias	Monitorar as áreas de marismas e pradarias nos canais de navegação do Porto. No entanto, foi acordado com o IBAMA não retomada deste monitoramento, considerando o baixo impacto direto da operação rotineira do porto com as marismas e pradarias, fato relacionado com a não ocorrência de pradarias submersas e/ou Marismas nesses locais.	Apresentar ao IBAMA mapa atualizado, com a localização, abrangência espacial e um indicador do estado e da estrutura da comunidade de marismas e pradarias submersas existentes no entorno do Porto do Rio Grande. Programa em atendimento
Programa Patrimônio Histórico e Arqueológico	Acompanhar – DMASS a execução do Programa Patrimônio Histórico e Arqueológico que é de responsabilidade do setor de Assessoria de Patrimônio Histórico e Cultural/SUPRG.	Programa em atendimento

Tabela 66: Planos e Programas Ambientais do Porto Organizado do Rio Grande ***Fonte:*** *MADEIRA, K. M.; OLIVEIRA, M. N. C.; FREITAS, J. V. (Orgs) 2016.*

4. ZONEAMENTO

Neste item, serão apresentadas, em bases georreferenciadas, todos os tópicos abordados ao longo dos Relatórios 01 e 02 deste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento. Estas bases serão entregues em formado *Esri Shape (.shp)* em mídia digital anexa a este relatório.

Para cada tópico abordado, foi criado um arquivo abrangendo a situação atual, e outro, quando pertinente, com as previsões e proposições para o horizonte de tempo do estudo. Para o futuro, consideraram-se três cenários:

- **Curto Prazo:** Intervenções previstas para um período de até quatro anos, em **2021.**
- **Médio Prazo:** Intervenções com ano de implantação esperado para até oito anos, em **2025**.
- **Longo Prazo:** Intervenções com ano de implantação superior a oito anos, e inferior ao horizonte de vinte anos do estudo, em **2037**.

Estes cenários estarão discriminados dentro dos bancos de dados de cada uma das camadas de cenário futuro, quando da apresentação de novas áreas, obras, instalações, ou mudanças de uso previstas até 2037.

Na tabela a seguir, estão detalhadas todas as bases georreferenciadas construídas a partir dos itens 1, 2 e 3 do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, e que serão entregues em anexo a este relatório:

BASES GEORREFERENCIADAS DO PORTO DO RIO GRANDE			
Item	**Características**	**Camada da Situação Atual**	**Camada da Situação Futura - Curto, Médio e Longo Prazo**
4.1. Poligonal	Apresentação de três traçados principais: i) A poligonal original do decreto; ii) A poligonal com as correções mínimas necessárias, sem adições ou retiradas de áreas; iii) Proposição de uma nova poligonal para o Porto Organizado, com exclusões e adições para futuras expansões.	Sim (Três versões)	Não se aplica. Com a escolha pela Autoridade Portuária de um novo traçado da poligonal (versão corrigida ou proposta), este já incluirá áreas disponíveis para futuras instalações portuárias.
4.2. Acessos			

BASES GEORREFERENCIADAS DO PORTO DO RIO GRANDE			
Item	**Características**	**Camada da Situação Atual**	**Camada da Situação Futura - Curto, Médio e Longo Prazo**
4.2.1. Acessos Rodoviários	Apresentação da situação atual e futura da malha rodoviária federal, estadual e municipal nas proximidades do Porto	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório
4.2.2. Acessos Ferroviários	Apresentação da situação atual e futura da malha ferroviária existente nas proximidades do Porto	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório
4.2.3. Acessos Hidroviários	Apresentação da situação atual e futura da malha hidroviária existente entre o Porto e potenciais terminais hidroviários	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório, que prevê a inclusão da Lagoa Mirim como rota de navegação interior no Curto Prazo
4.2.4. Acessos Dutoviários	Apresentação da situação atual e futura da malha dutoviária existente dentro e no entorno do Porto	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório, que prevê a expansão da dutovia atual até uma futura termoelétrica a ser construída na retroárea do Porto
4.2.5. Acessos Aquaviários			
4.2.5.1. Canal de Acesso	Apresentação do Canal Principal do Porto do Rio Grande	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório, que prevê um aumento de calado nos três segmentos principais do canal de navegação
4.2.5.2. Bacia de Evolução	Apresentação das bacias de evolução do Porto do Rio Grande	Sim	Não. Ainda que haja a previsão de expansão portuária para áreas hoje não atendidas pelo canal principal de navegação, não foram definidas novas rotas de navegação, e por consequência, novas bacias de evolução.
4.2.5.3. Fundeadouros	Apresentação das áreas de fundeio atuais e futuras do Porto	Sim	Sim. Com as intervenções propostas no item 3.4. deste relatório, que prevê cinco novos postos de espera
4.3. Acessos Internos			
4.3.1. Acessos Internos Rodoviários	Apresentação das vias rodoviárias internas dos terminais portuários	Sim	Não. A futura alteração no traçado de vias internas dos terminais é de responsabilidade dos operadores portuários, e tal

BASES GEORREFERENCIADAS DO PORTO DO RIO GRANDE			
Item	**Características**	**Camada da Situação Atual**	**Camada da Situação Futura - Curto, Médio e Longo Prazo**
			necessidade por parte destes possui pouca previsibilidade
4.3.2. Acessos Internos Ferroviários	Apresentação das vias ferroviárias internas dos terminais portuários	Sim	Não. A futura alteração no traçado de vias internas dos terminais é de responsabilidade dos operadores portuários, e tal necessidade por parte destes possui pouca previsibilidade
4.4. Zoneamento	Apresentação das modalidades de ocupação existentes dentro do Porto Organizado. Proposição de rearranjos de uso destas diferentes áreas dentro do horizonte de tempo do estudo	Sim	Sim. Com as proposições apresentadas no item 3.5. deste relatório
4.5. Áreas arrendadas	Apresentação das áreas arrendadas dentro do Porto Organizado	Sim	Não. Somente é possível planejar quais áreas estarão aptas a novos contratos de arrendamento no futuro
4.6. Áreas arrendáveis	Apresentação de áreas dentro do Porto Organizado aptas a novos contratos de arrendamento	Sim	Sim, a partir da definição das áreas de expansão disponíveis a novos arrendamentos
4.7. Terminais de Uso Privado dentro da poligonal do Porto	Apresentação das áreas dos terminais de uso privado dentro do Porto Organizado	Sim	Não. Somente é possível planejar quais áreas estarão aptas a novos contratos no futuro
4.8. Áreas e Instalações Alfandegadas do Porto	Apresentação das áreas dos terminais e instalações alfandegadas dentro do Porto Organizado	Sim	Não. Somente é possível planejar quais áreas estarão aptas a novos contratos no futuro
4.9. Instalações Não Operacionais	Apresentação de áreas que não possuem uso portuário direto, na situação atual e em cenários futuros	Sim	Sim. Com as proposições apresentadas no item 3.5. deste relatório, serão previstos novos usos para áreas atualmente não operacionais, e a preservação de algumas para outros fins (Uso militar e preservação ambiental)

BASES GEORREFERENCIADAS DO PORTO DO RIO GRANDE			
Item	**Características**	**Camada da Situação Atual**	**Camada da Situação Futura - Curto, Médio e Longo Prazo**
4.10. Armazenagem	Apresentação de todas as instalações de armazenagem inseridas no Porto Organizado	Sim	Não. Não estão previstas alterações, por parte da Autoridade Portuária e dos operadores portuárias, de expansão ou supressão de instalações de armazenagem
4.11. Acostagem	Apresentação das instalações de acostagem existentes dentro do Porto Organizado	Sim	Sim. Dentre os planos de expansão portuária, o novo Píer da Tergás no Superporto já possui projeto, que foi devidamente incluído no cenário de médio prazo desta camada.
4.12. Terminal de Passageiros	Apresentação dos atuais e futuros terminais de passageiros, dentro ou no entorno do Porto Organizado	Sim	Sim. Com a proposição de um novo terminal de passageiros dentro da poligonal do Porto Organizado, conforme item 3.5. deste relatório
4.13. Terminais de Uso Privado existentes no entorno do Porto	Apresentação de Terminais de Uso Privado existentes nas proximidades do Porto Organizado	Sim	Não. Somente é possível planejar quais áreas estarão aptas a novos contratos no futuro
4.14. Instalações Retroportuárias	Apresentação das áreas que possuam instalações retroportuárias nas proximidades do Porto Organizado	Sim	Não. Somente é possível planejar quais áreas estarão aptas a novas instalações no futuro
4.15. Equipamentos	Apresentação dos equipamentos fixos dos terminais portuários dentro do Porto Organizado	Sim	Não. Não é possível prever com precisão quais equipamentos, e sua localização, que os terminais portuários terão no futuro
4.16. Serviço de Apoio	Apresentação de instalações de apoio presentes dentro ou no entorno do Porto Organizado, tais como distribuidoras de energia elétrica e estações de tratamento de água e esgoto	Sim	Não. Como não há projetos disponíveis, não é possível prever com precisão novas instalações de apoio
4.17. Meio Ambiente			
4.17.1. Unidades de conservação	Apresentação de áreas de conservação ambiental dentro do Porto Organizado	Sim	Sim. Conforme proposições expostas no item 3.5. dete relatório, que prevê novas áreas de preservação ambiental em São José do Norte

BASES GEORREFERENCIADAS DO PORTO DO RIO GRANDE			
Item	**Características**	**Camada da Situação Atual**	**Camada da Situação Futura - Curto, Médio e Longo Prazo**
4.17.2. Comunidades Quilombolas	Apresentação de áreas com a presença de comunidades quilombolas dentro do Porto Organizado	Não. Não há comunidades quilombolas dentro da poligonal do Porto Organizado[3]	Não se aplica
4.17.3. Terras Indígenas	Apresentação de áreas com a presença de comunidades indígenas dentro do Porto Organizado	Não. Não há comunidades indígenas dentro da poligonal do Porto Organizado[4]	Não se aplica
4.17.4. Bens Tombados	Apresentação de áreas dentro do Porto Organizado com a presença de bens tombados	Não. Não há bens tombados dentro da poligonal do Porto Organizado	Não se aplica. Não há a previsão de tombamento de bens dentro da área do Porto
4.17.5. Áreas Prioritárias para conservação	Apresentação de áreas prioritárias para conservação dentro do Porto Organizado	Não. Não há no momento áreas prioritárias de conservação dentro do Porto[5]	Não se aplica. Novas áreas propostas para preservação ambiental foram apresentadas na camada 4.17.1. em cenário futuro, e na camada 4.4. Zoneamento. Não há bens ou áreas de interesse histórico-cultural a tombar dentro do Porto Organizado

Tabela 67: Bases Georreferenciadas do Porto do Rio Grande
Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 68 a seguir, está o resumo da quantificação das áreas apresentadas ao longo deste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Rio Grande:

ITEM		ZONEAMENTO EM M²			
		ATUAL	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Poligonal Portuária		**84.516.513,40**	**102.094.371,01**	**102.094.371,01**	**102.094.371,01**
Zoneamento	Área de Preservação Ambiental	268.000,00	2.345.911,00	2.345.911,00	2.345.911,00
	Área de Contêineres	1.000.000,00	1.010.000,00	1.010.000,00	1.010.000,00

[3] Não há Comunidades Quilombolas Certificadas dentro da área do Porto Organizado, conforme pode ser consultado em: http://www.incra.gov.br/estrutura-fundiaria/quilombolas/comunidades-certificadas
[4] Não há Terras Indígenas dentro da área do Porto Organizado, conforme pode ser consultado em: http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas
[5] Não há Áreas Prioritárias dentro do Porto Organizado, conforme pode ser consultado em: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiveridade/projeto-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-e-utiliza%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel-da-diversidade-biol%C3%B3gica-brasileira-probio-i/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias

ITEM		ZONEAMENTO EM M²			
		ATUAL	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	Área de Produtos Florestais	1.040.000,00	340.000,00	340.000,00	340.000,00
	Área de Serviços	356.700,00	353.795,00	353.795,00	353.795,00
	Área Militar	261.050,00	261.050,00	216.250,00	216.250,00
	Área Pesqueira	168.800,00	168.800,00	168.800,00	168.800,00
	Carga Geral	194.350,00	-	-	-
	Construção Naval	2.570.000,00	1.661.432,00	600.000,00	600.000,00
	Ensino e Pesquisa	20.640,00	-	-	-
	Expansão Portuária	11.550.000,00	11.702.550,00	13.362.715,00	13.362.715,00
	Granéis Agrícolas	1.350.000,00	1.710.000,00	1.710.000,00	1.710.000,00
	Granéis Líquidos e Fertilizantes	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00
	Ligação Rio Grande - São José do Norte	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00
	Multiuso	-	205.853,00	1.852.085,00	1.852.085,00
	Ocupação Urbana	476.000,00	-	-	-
	Rollon-Rolloff	43.120,00	-	-	-
	Terminal de Passageiros	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
	Terminal Pesqueiro	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
	Turismo e Lazer/Clubes Náuticos	130.500,00	95.165,00	-	-
	Sítio de Despejo	-	36.200.000,00	36.200.000,00	36.200.000,00
	Travessia - Transporte de Veículos	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
	Total	**20.788.260,00**	**57.413.656,00**	**59.518.656,00**	**59.518.656,00**
Áreas Arrendadas	Arrendadas	1.529.687,53	N/A	N/A	N/A
	Transitórias	69.887,20	N/A	N/A	N/A
	Termos de Servidão de Passagem Onerosa	28.214,75	N/A	N/A	N/A
	Total	**1.627.789,48**	N/A	N/A	N/A
Áreas Arrendáveis		1.872.000,00	11.702.550,00	11.702.550,00	11.702.550,00
Terminais de Uso Privado dentro do Porto Organizado		168.360,32	N/A	N/A	N/A
Áreas e Instalações Alfandegadas		2.957.000,00	N/A	N/A	N/A
Terminais de Uso Privado no entorno do Porto Organizado		296.346,90	N/A	N/A	N/A
Instalações Retroportuárias		3.033.390,00	N/A	N/A	N/A
Áreas não Operacionais		15.210.569,00	449.815,00	311.350,00	311.350,00
Vias Internas Rodoviárias (km)		164,94	N/A	N/A	N/A
Vias Internas Ferroviárias (km)		12,57	N/A	N/A	N/A
Canais de Acesso Marítimo/Aquaviário (km)		25,57	N/A	N/A	N/A

Tabela 68: Quantificação do Zoneamento apresentado

Fonte: Elaboração Própria

Nas figuras a seguir, como exemplo, estão demonstrações de visualização de algumas das bases georreferenciadas no cenário atual e futuro:

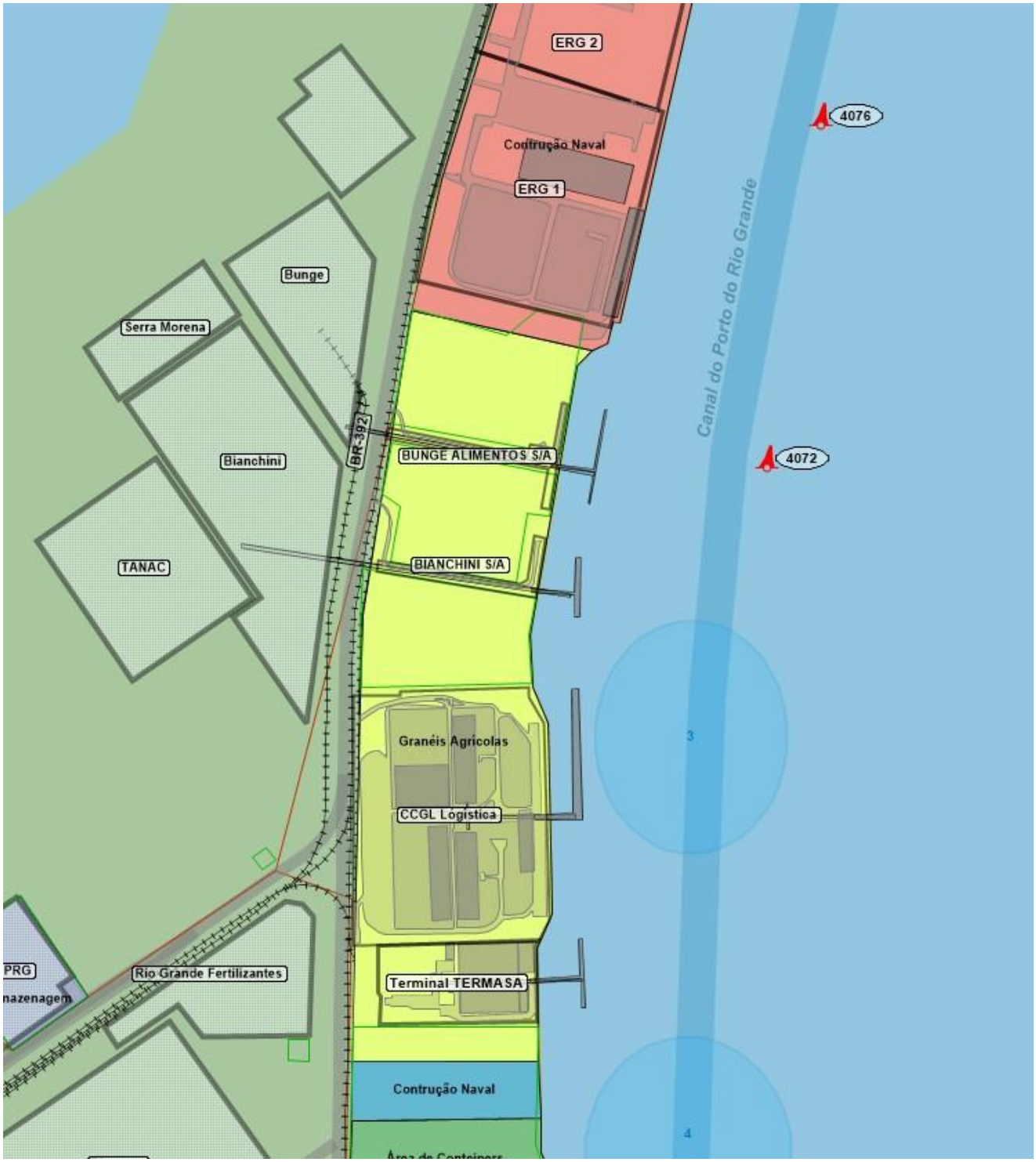


Figura 42: Visualização parcial das bases georreferenciadas do Cenário Atual
Fonte: Elaboração Própria

❖ **Zoneamento – Cenário Atual**

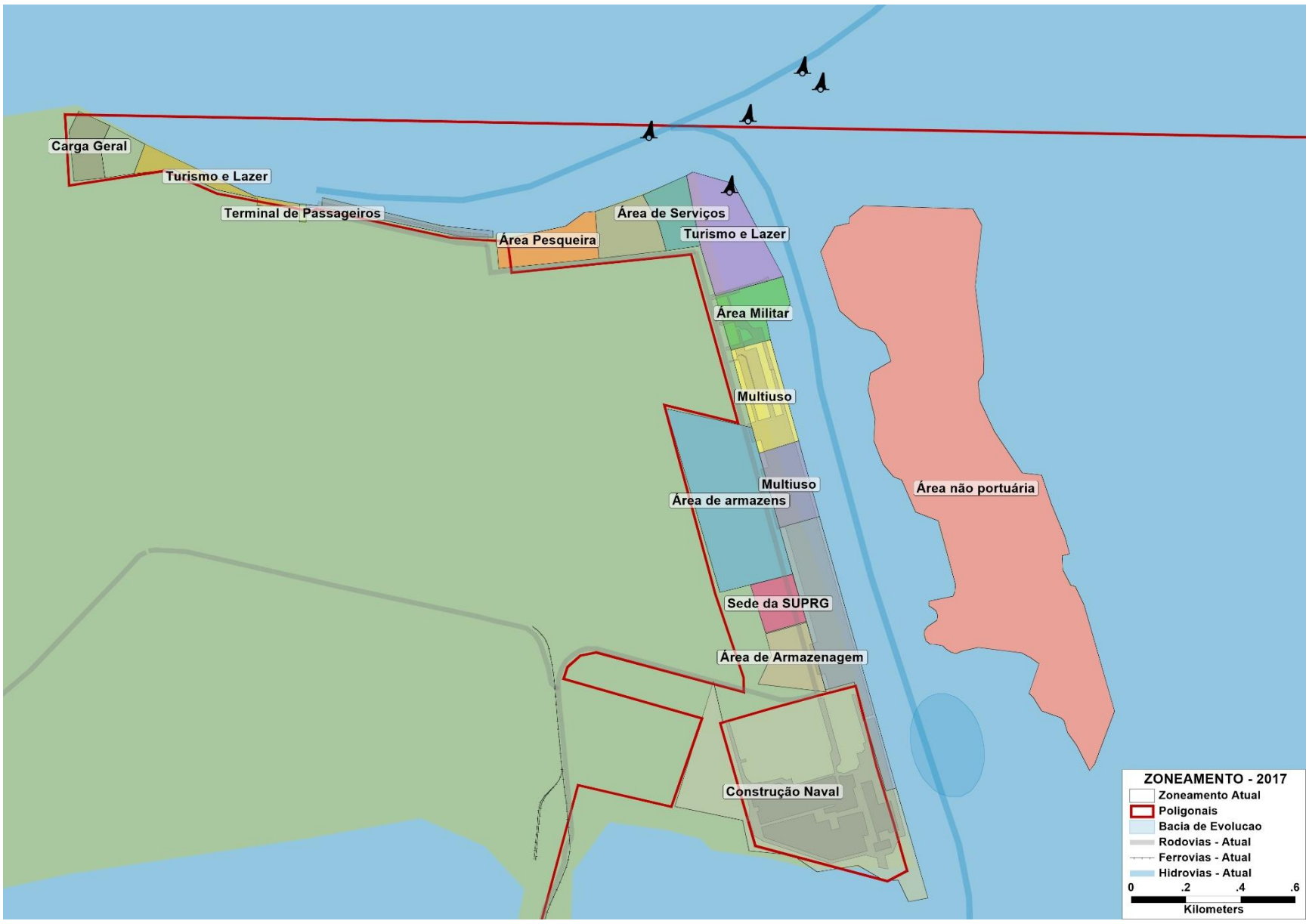


Figura 43: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 44: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria

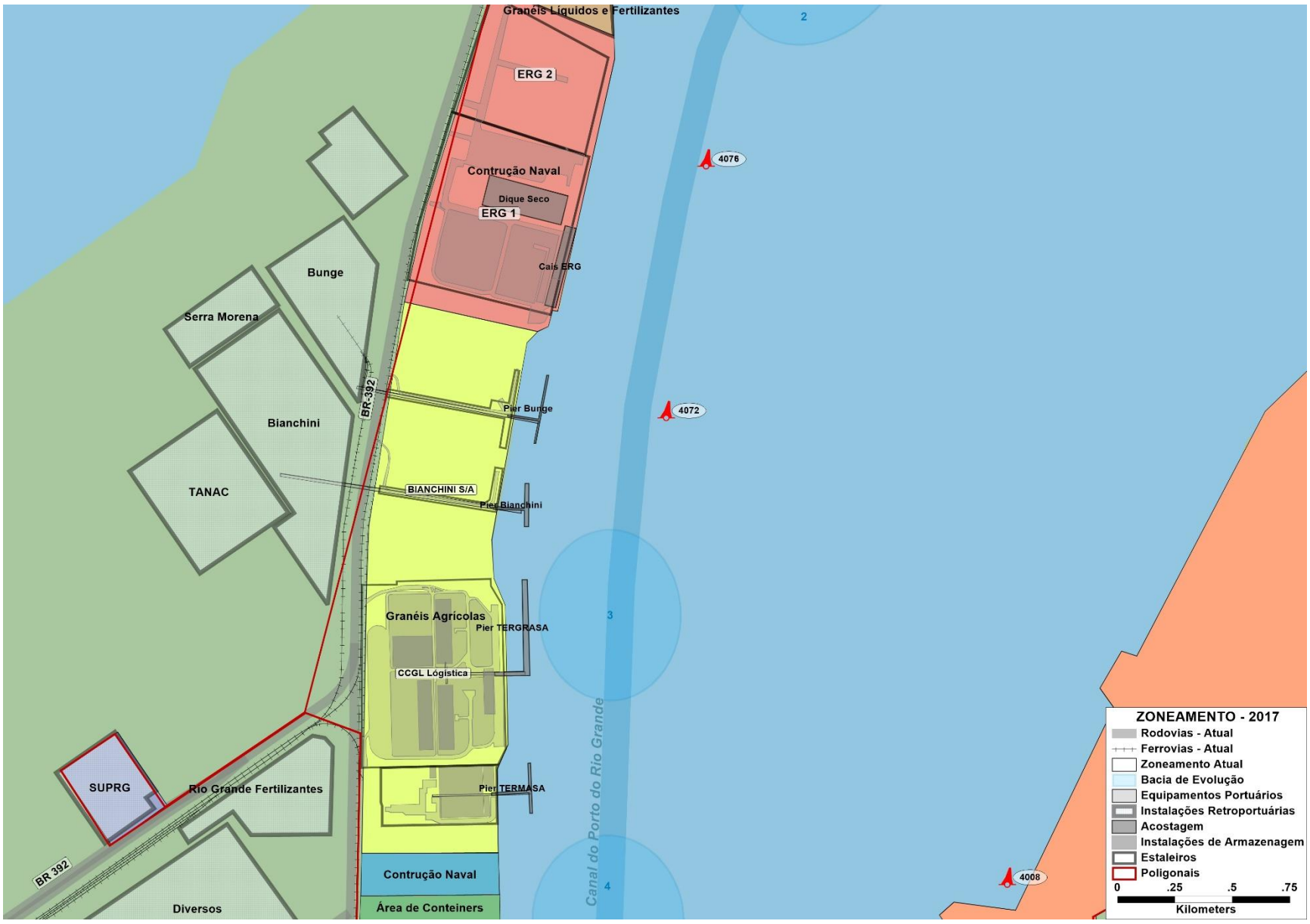


Figura 45: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria

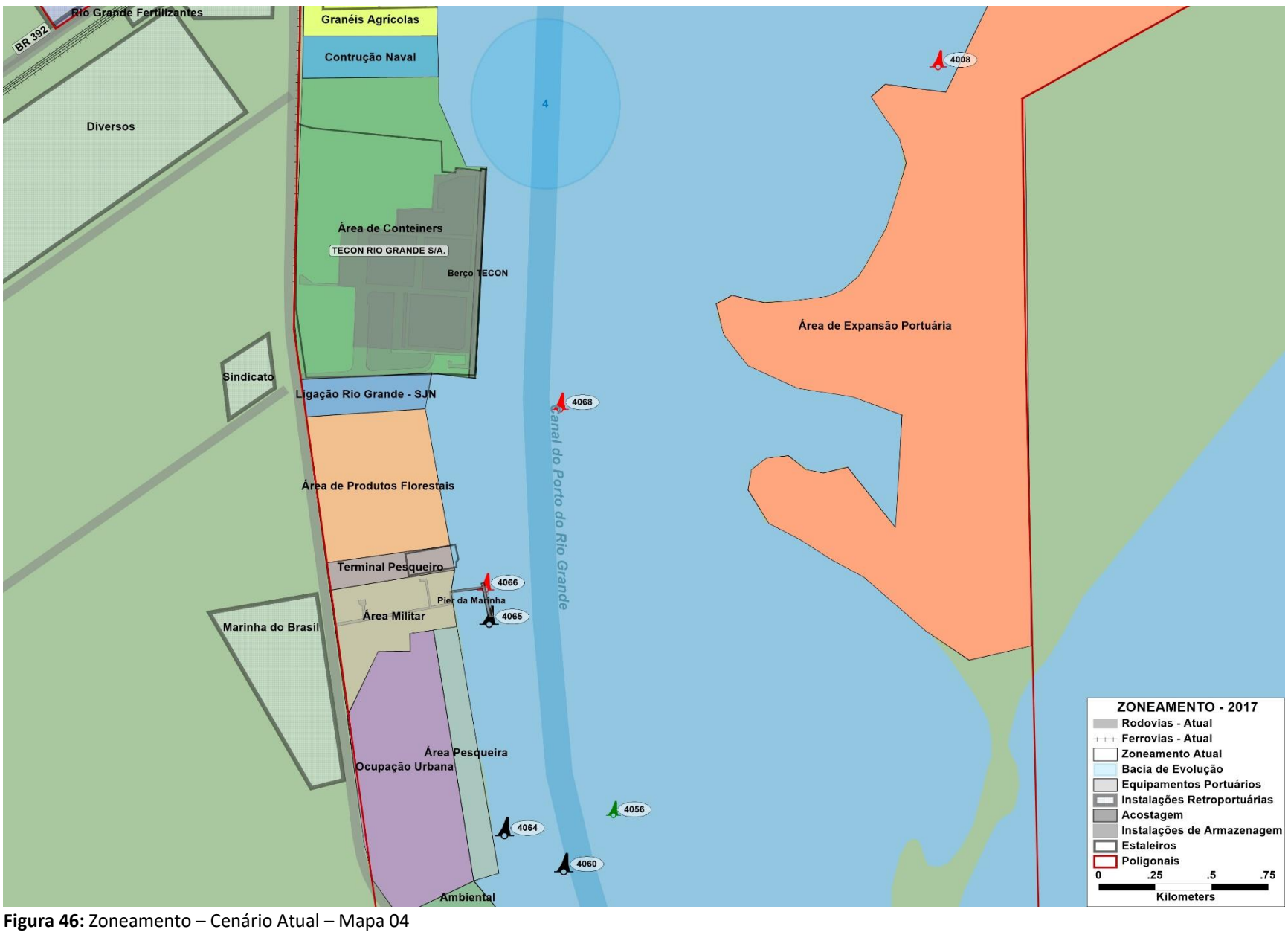


Figura 46: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 04
Fonte: Elaboração Própria

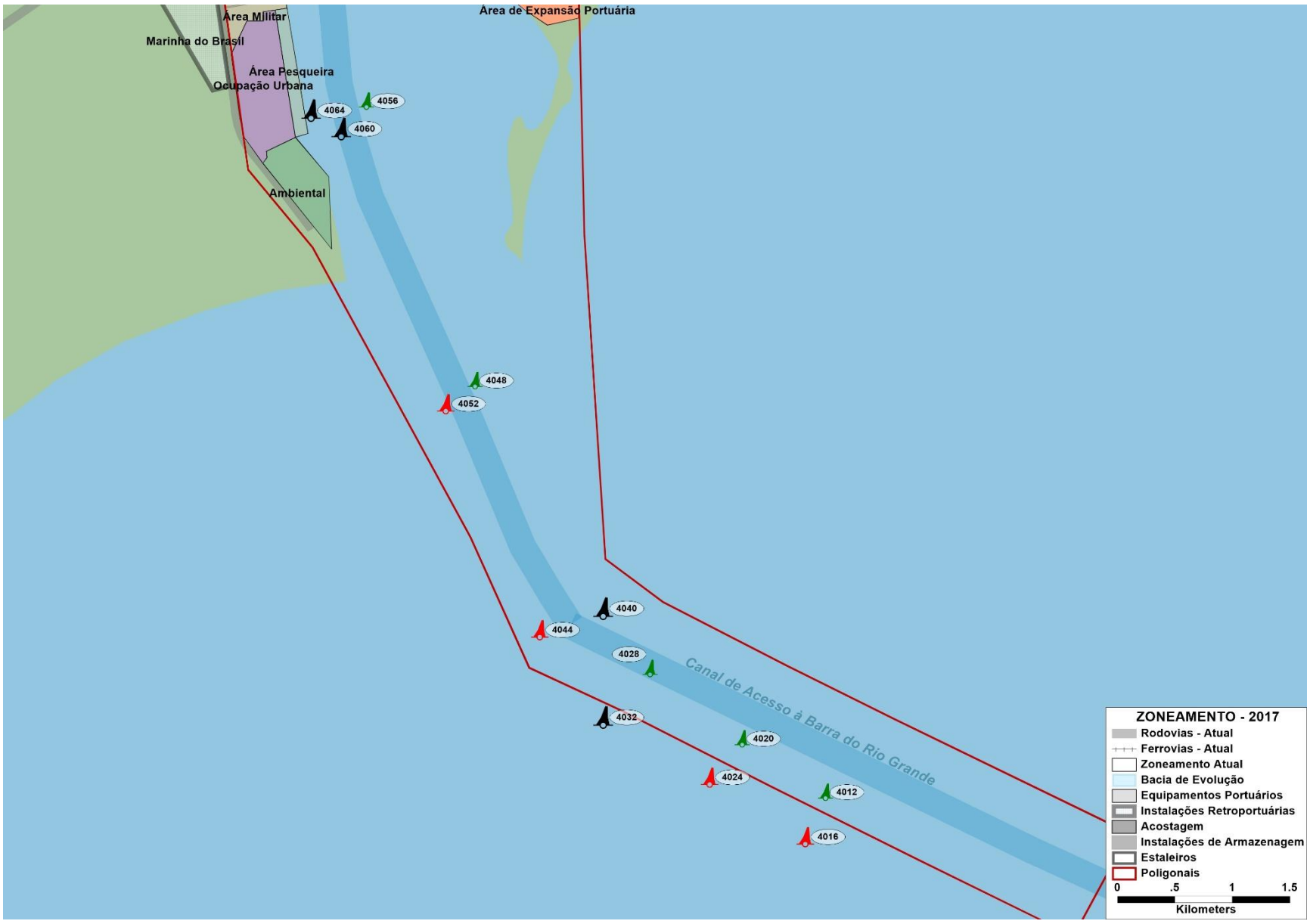


Figura 47: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 05
Fonte: Elaboração Própria

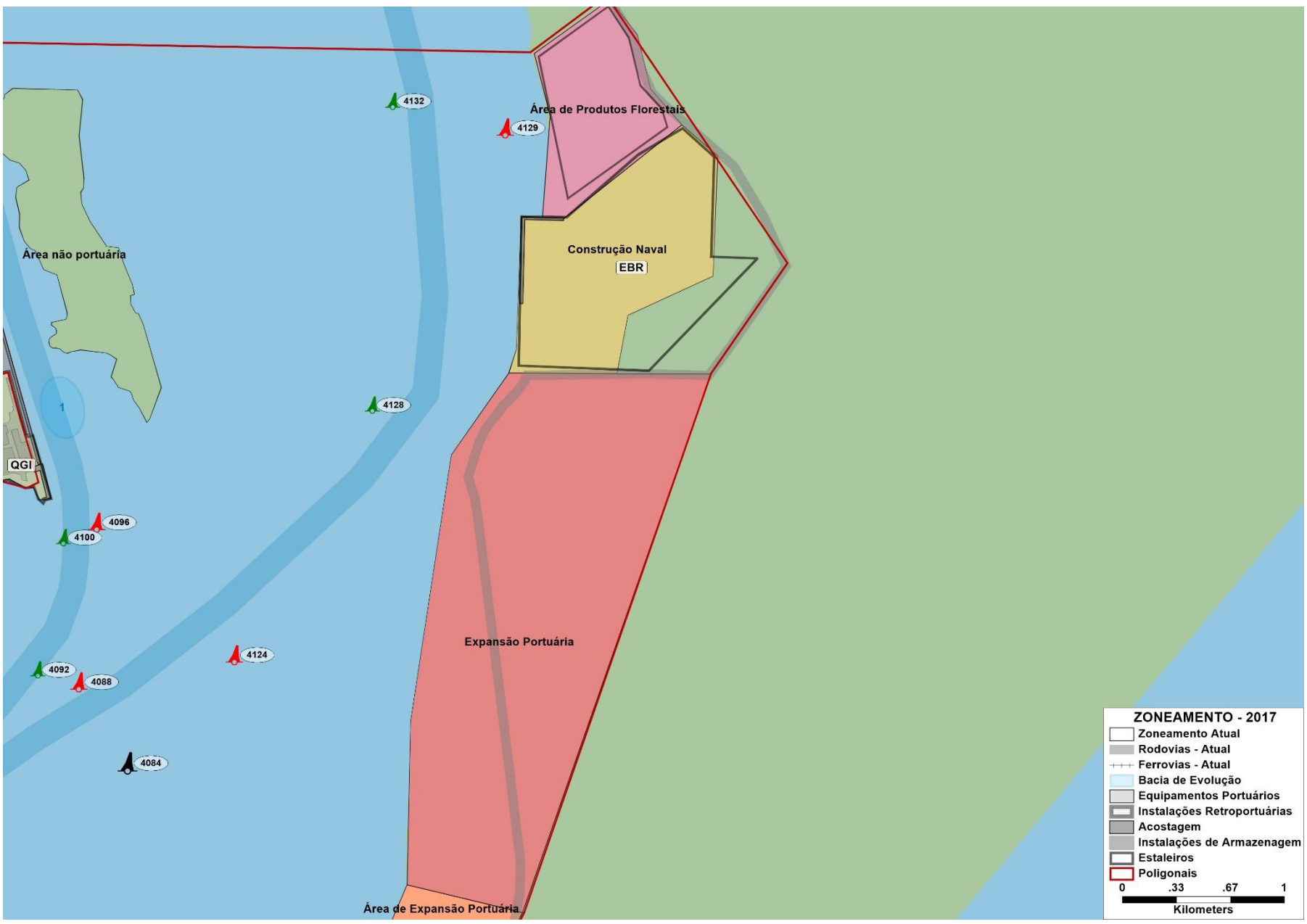


Figura 48: Zoneamento – Cenário Atual – Mapa 06
Fonte: Elaboração Própria

❖ **Zoneamento – Curto Prazo**

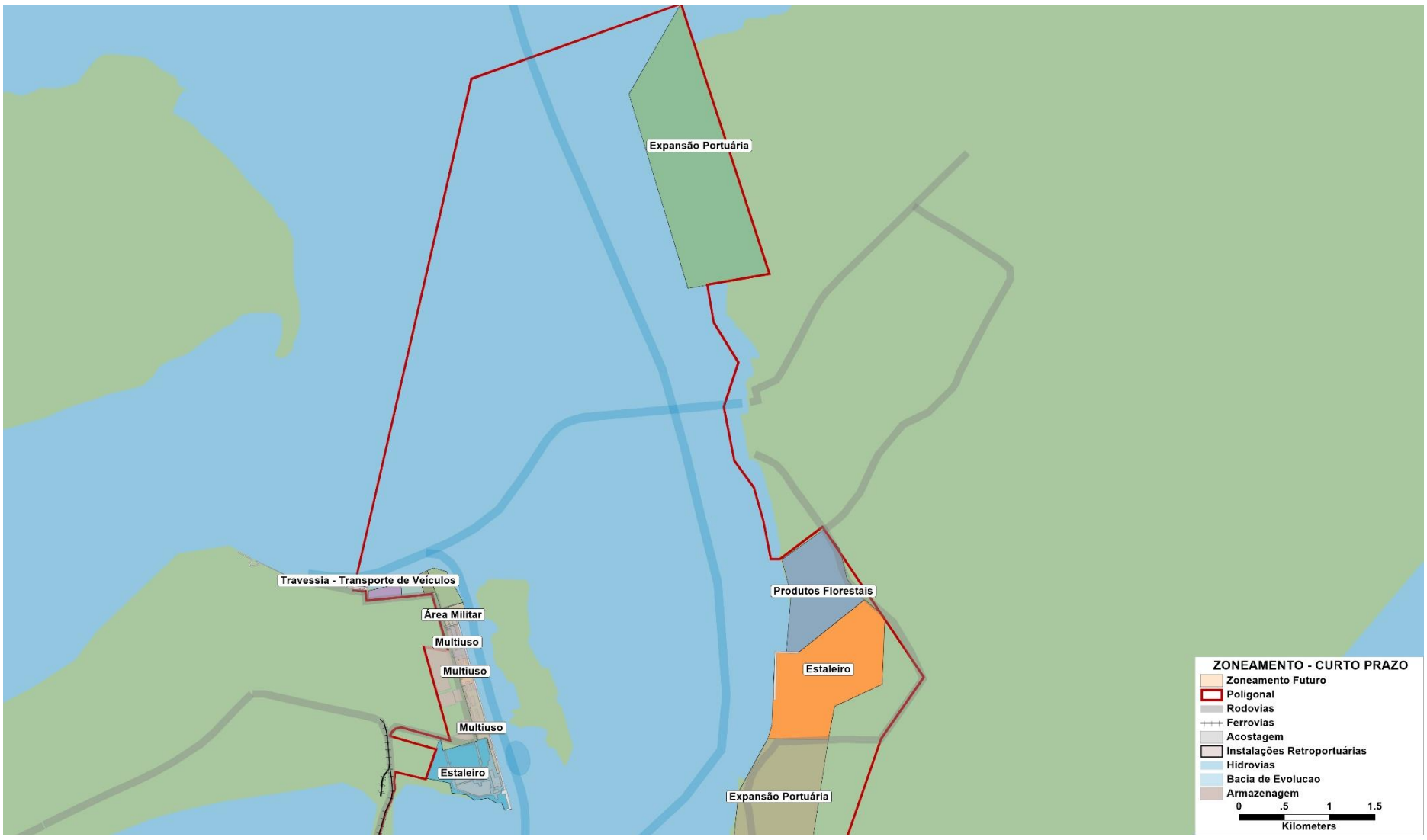


Figura 49: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 50: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria

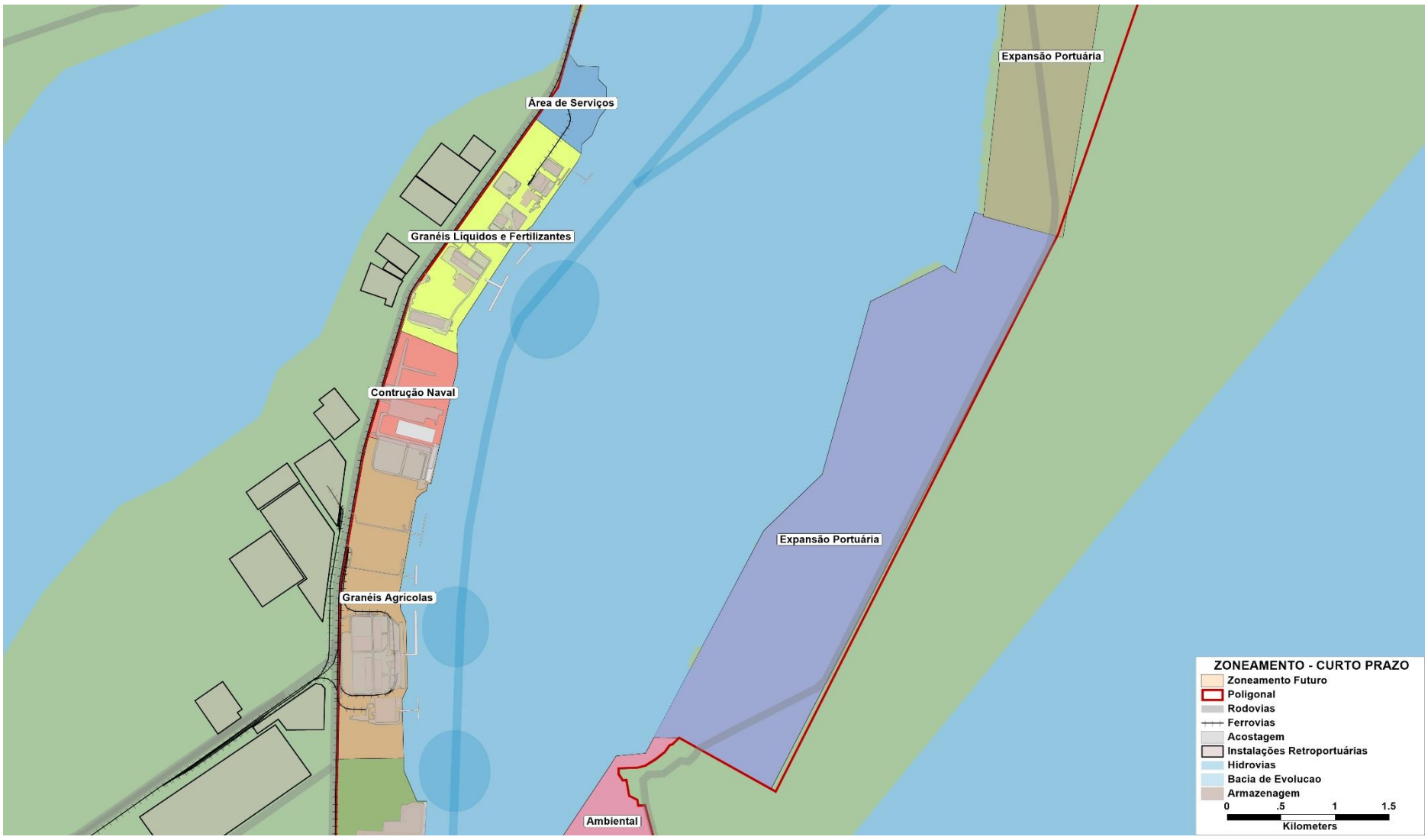


Figura 51: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria

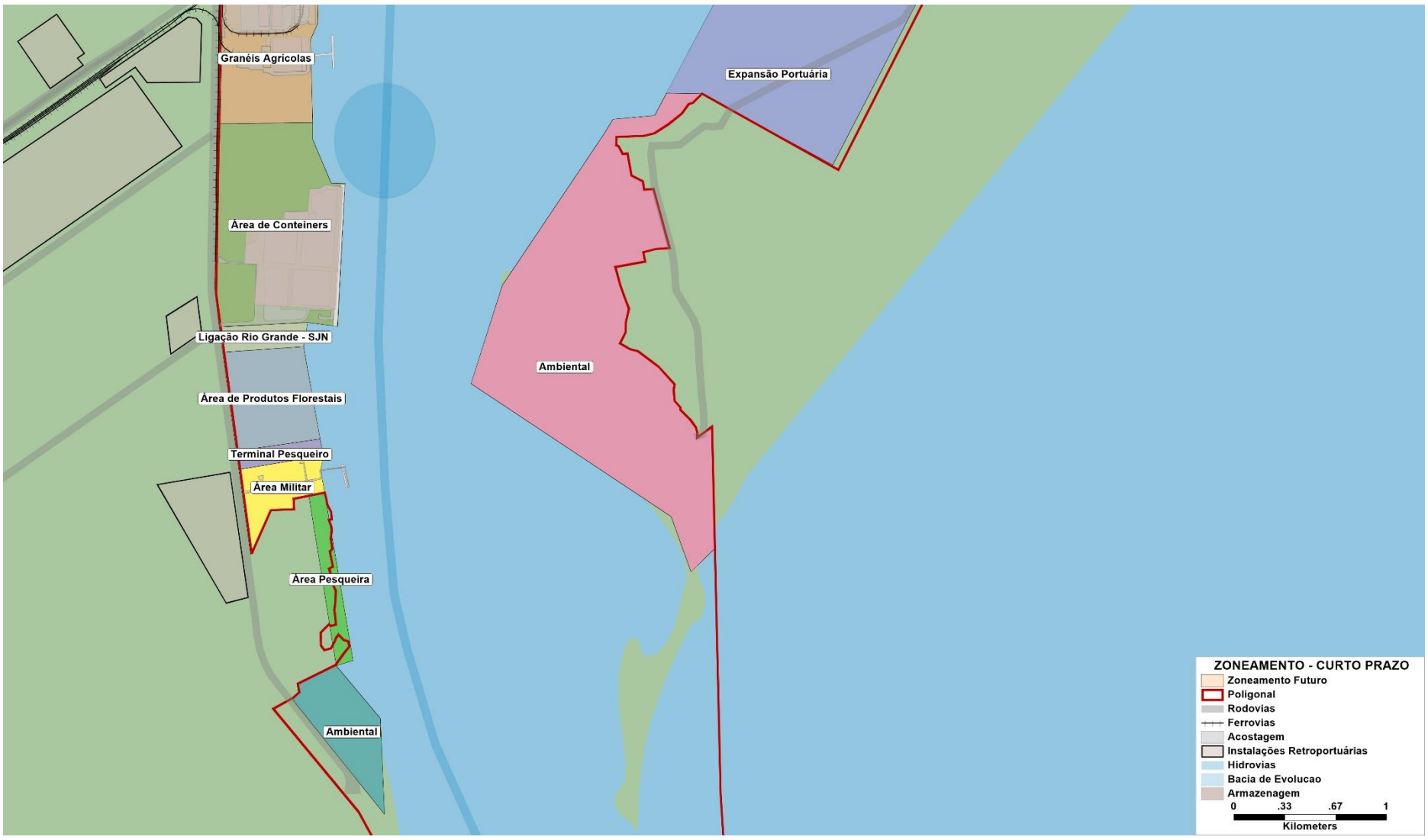


Figura 52: Zoneamento – Cenário de Curto Prazo – Mapa 04
Fonte: Elaboração Própria

❖ **Zoneamento – Cenário de Médio Prazo**



Figura 53: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria



Figura 54: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria

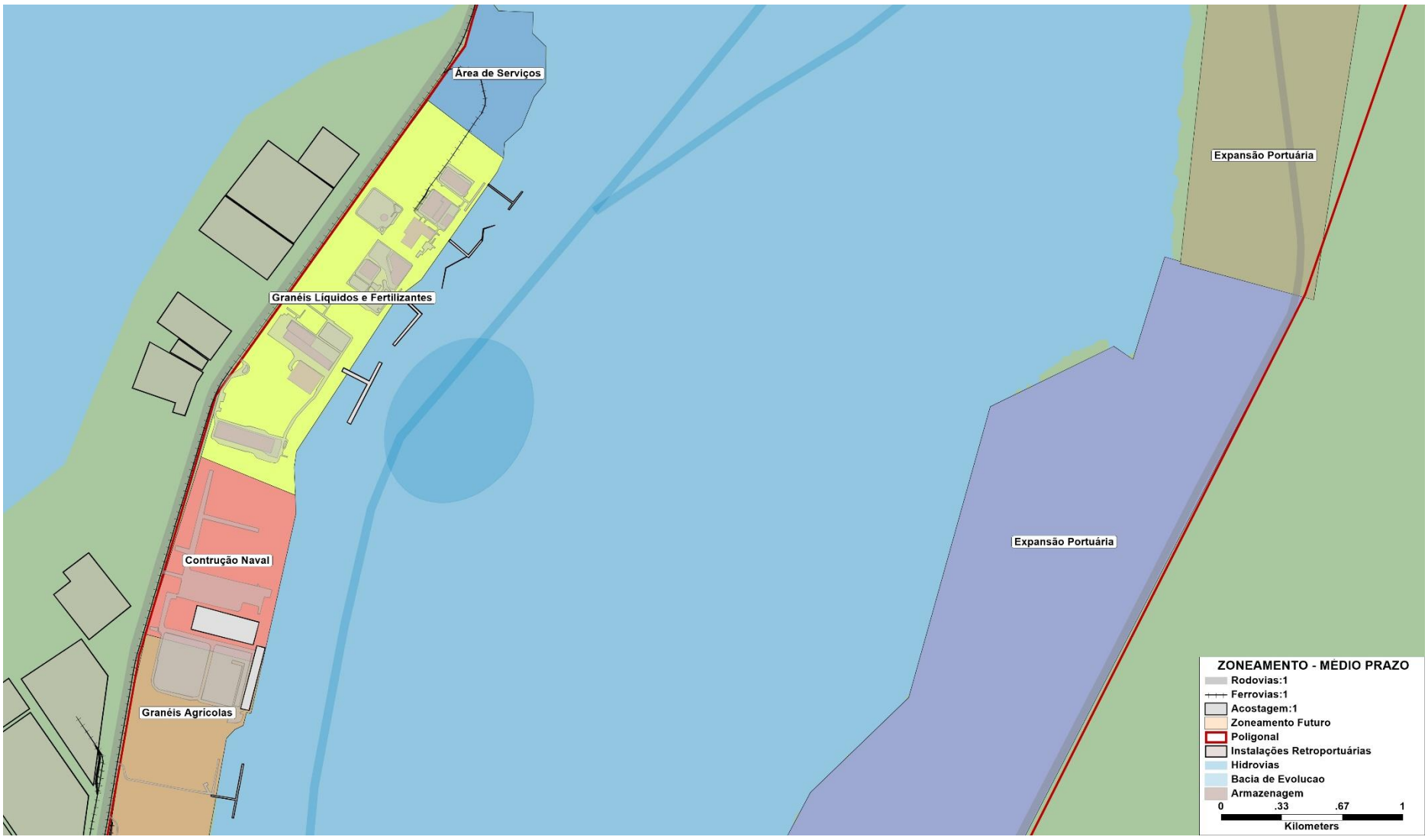


Figura 55: Zoneamento – Cenário de Médio Prazo – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria

❖ Zoneamento - Cenário de Longo Prazo

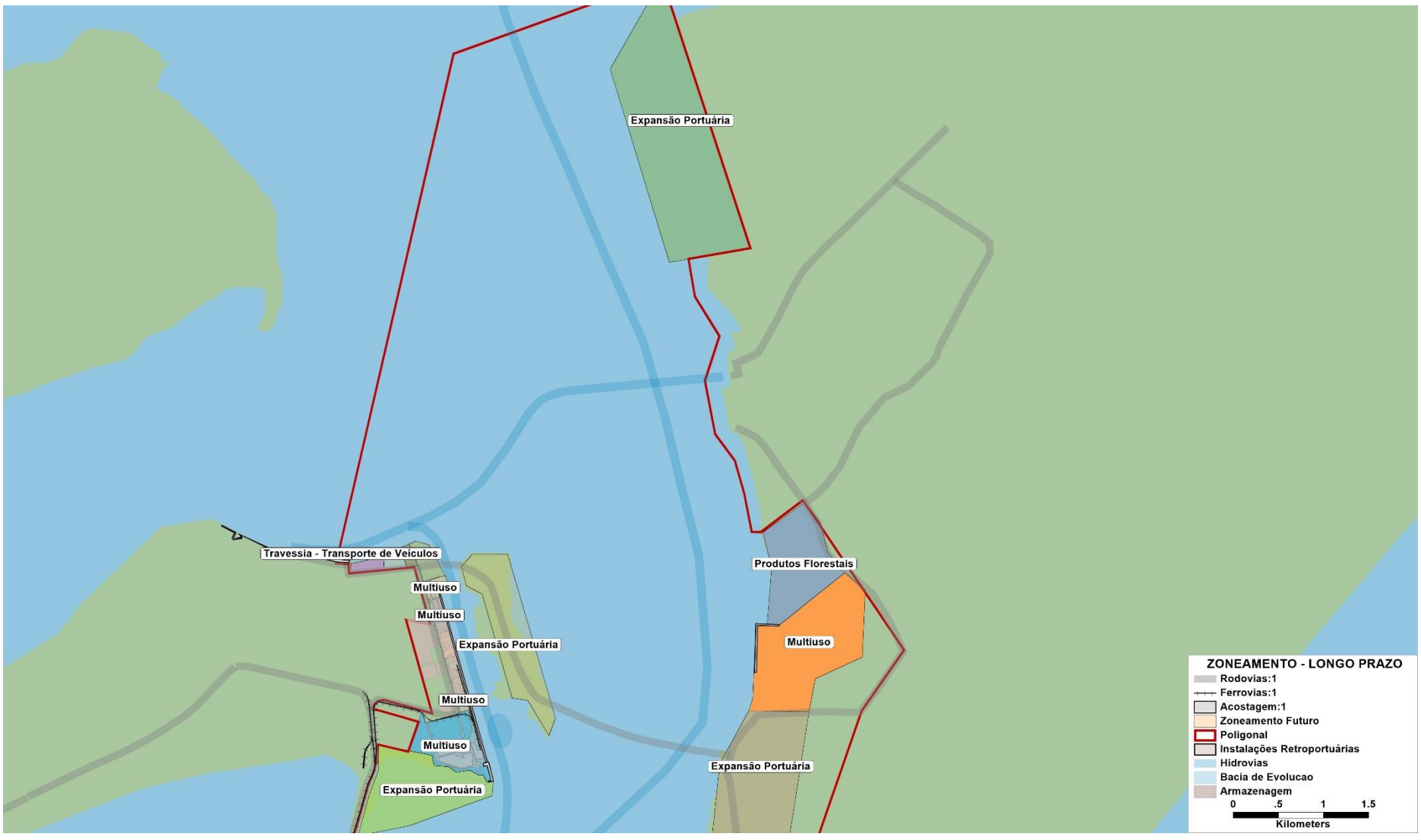


Figura 56: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 01
Fonte: Elaboração Própria

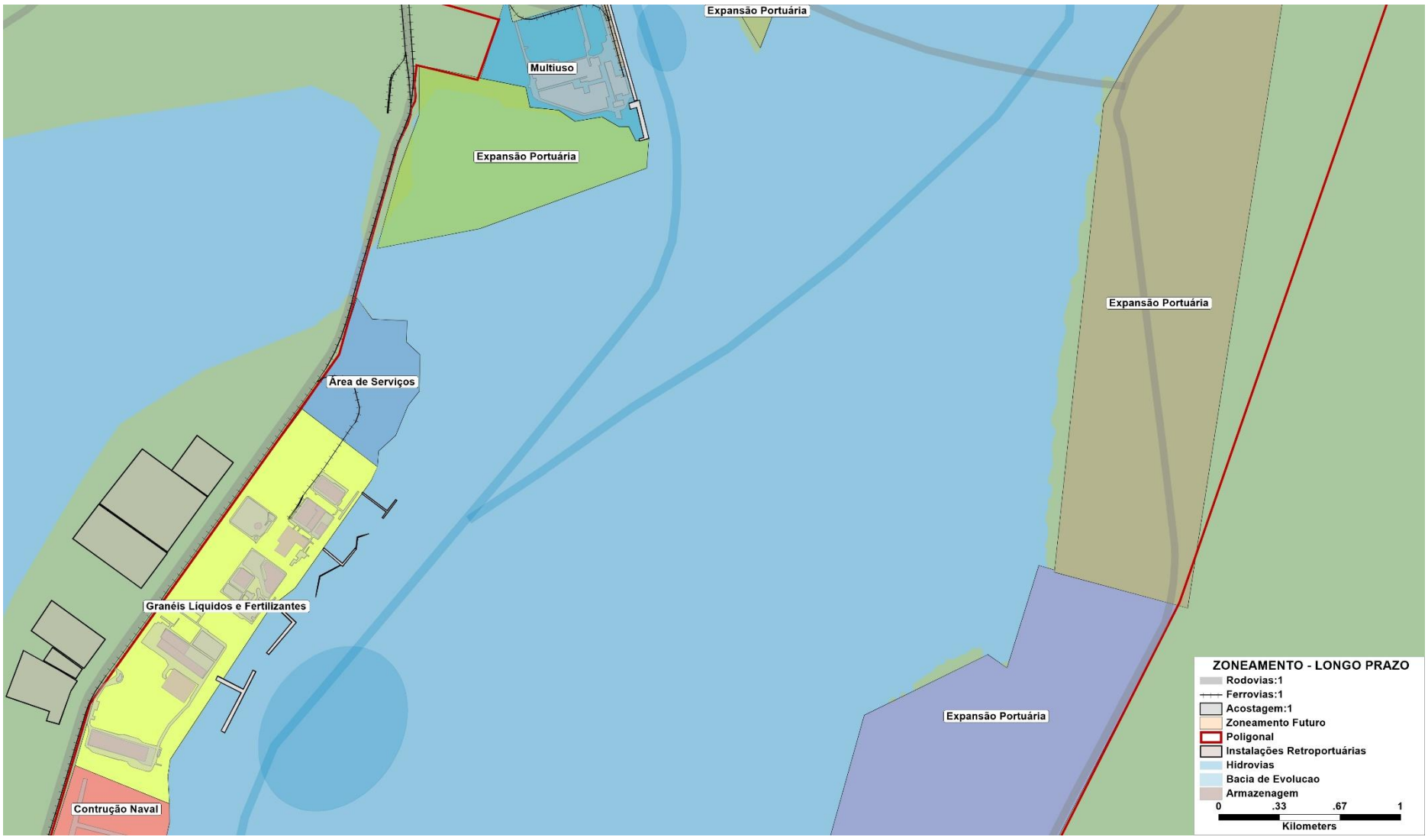


Figura 57: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 02
Fonte: Elaboração Própria

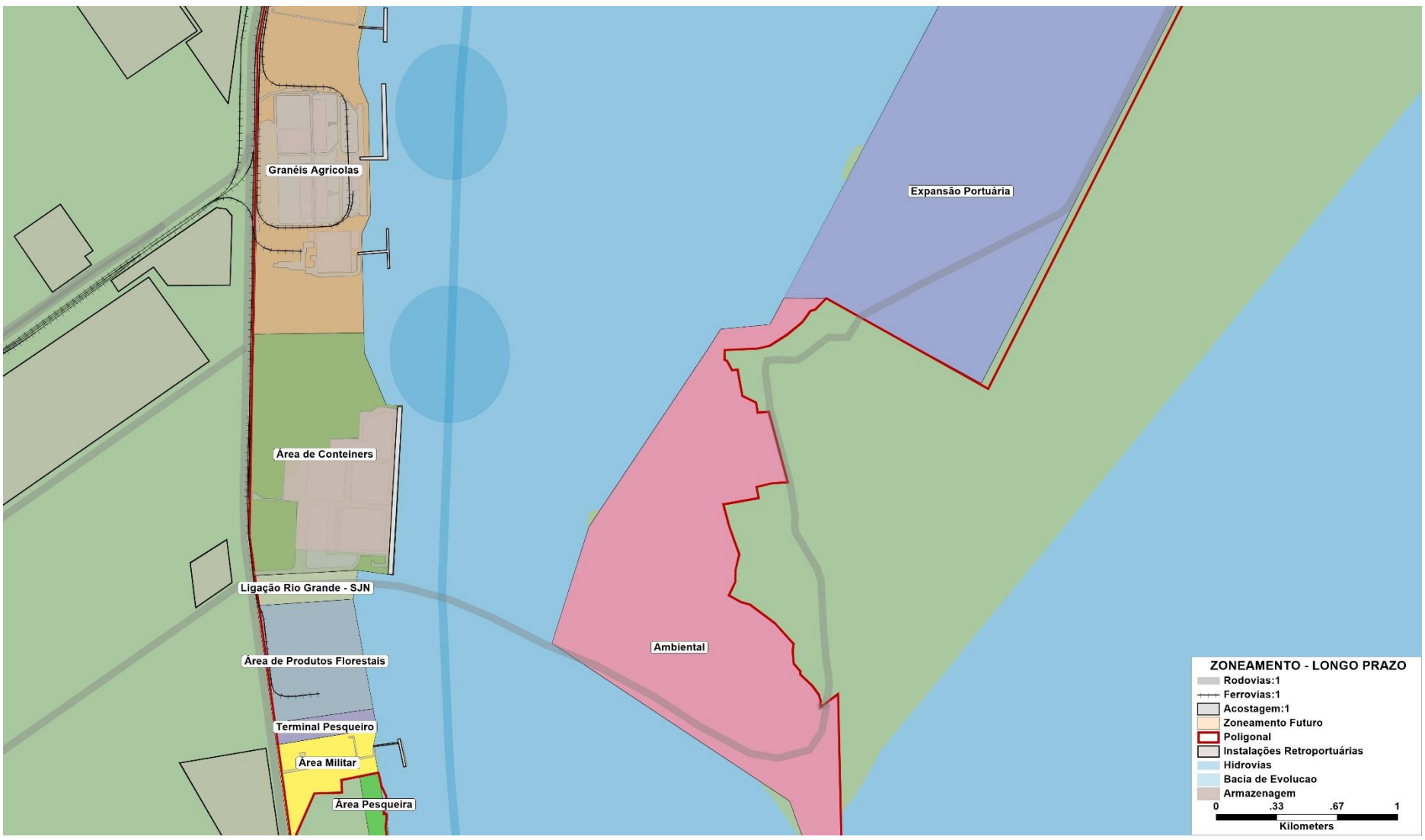


Figura 58: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 03
Fonte: Elaboração Própria

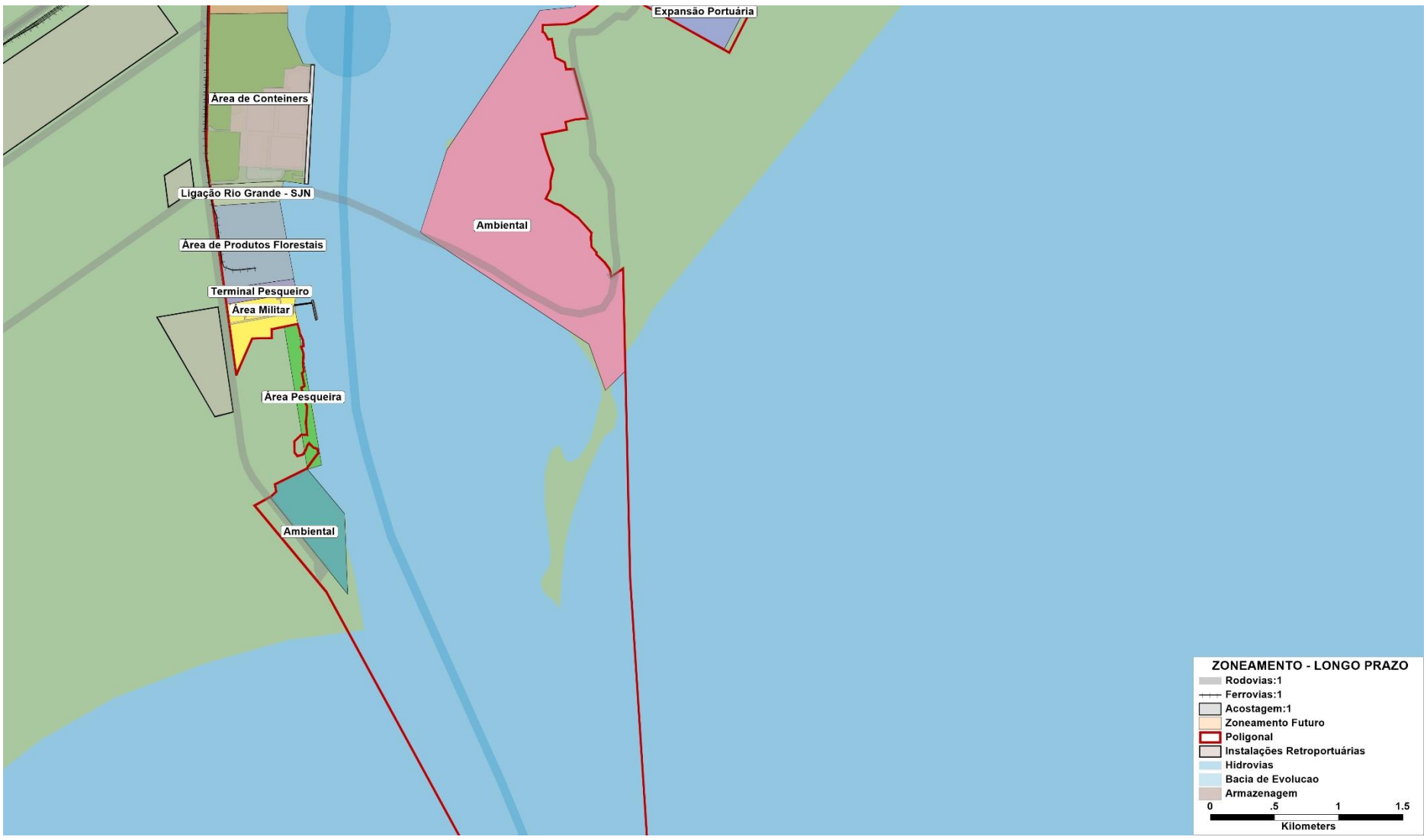


Figura 59: Zoneamento – Cenário de Longo Prazo – Mapa 04
Fonte: Elaboração Própria

❖ Meio Ambiente – Unidades de Conservação - Cenário Atual e de Curto Prazo



Figura 60: Unidades de Conservação Ambiental – Cenário Atual
Fonte: Elaboração Própria

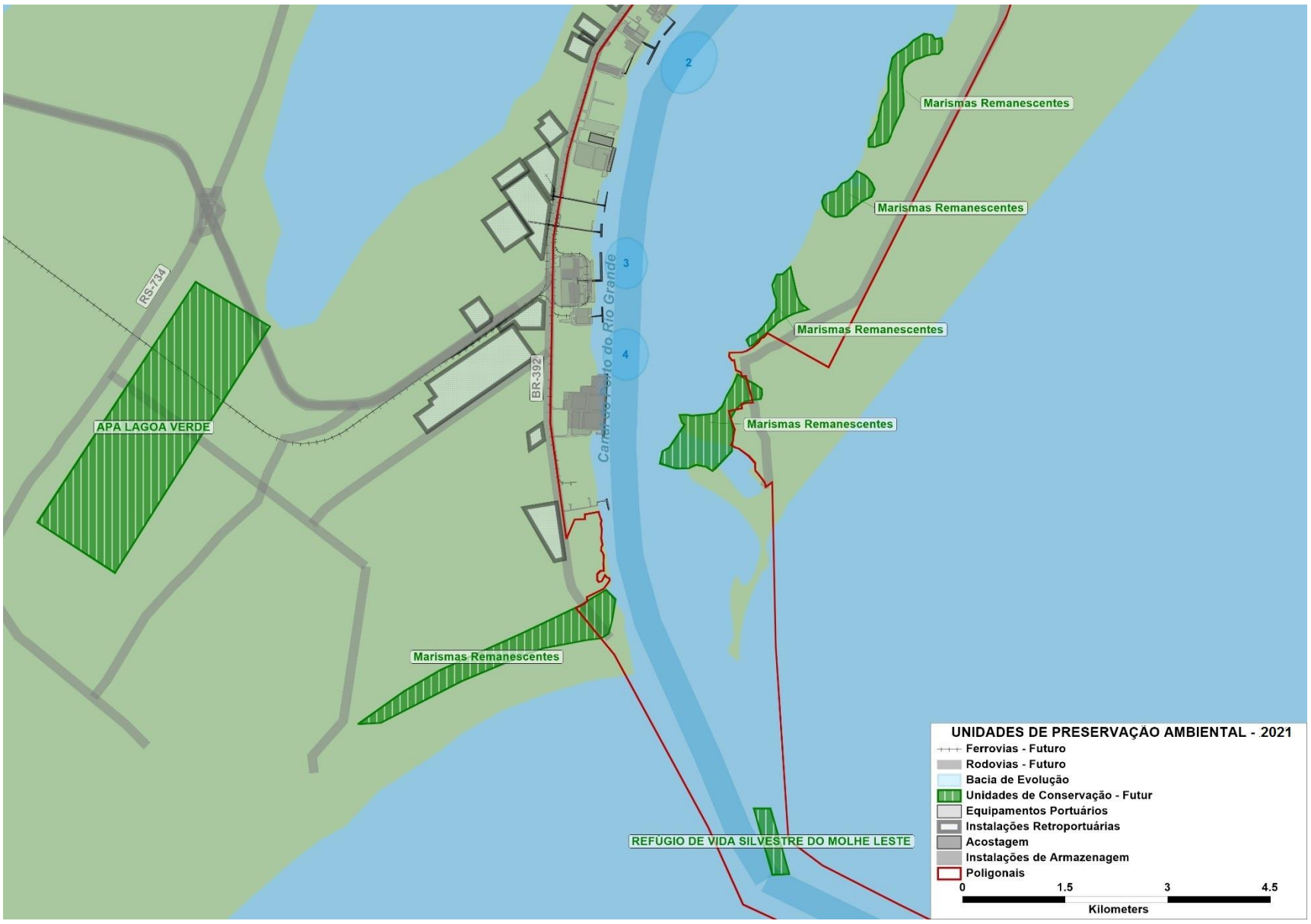


Figura 61: Unidades de Conservação Ambiental – Cenário de Curto Prazo
Fonte: Elaboração Própria

No apêndice deste Relatório Final, também estão presentes os mapas de resumo de zoneamento do Porto Organizado, referentes aos quatro cenários contemplados neste estudo: Cenário Atual, Curto Prazo, Médio Prazo, e Longo Prazo.

5. METODOLOGIAS E MEMÓRIAS DE CÁLCULO

As memórias de cálculo e metodologias pertinentes a cada um dos Capítulos deste Plano de Desenvolvimento e Zoneamento estão detalhadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Formulações, tais como equações de capacidade portuária, projeções de demanda e atualizações de custos de obras, estão explanadas conforme suas utilizações dentro dos itens no Relatório.

As fontes consultadas para a construção deste PDZ, dentre as principais estão o Plano Estadual de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul – PELT-RS, e o Plano Mestre do Porto do Rio Grande, estão devidamente referenciadas e apontadas, quando necessário.

Especificamente para a construção das bases cartográficas apresentadas neste estudo, a metodologia será detalhada no item 5.1. a seguir.

5.1. BASE CARTOGRÁFICA PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS E PATRIMONIAIS DO PORTO DO RIO GRANDE

O Projeto "TRANSAQUA – Gestão e Segurança da Navegação e do Transporte Aquaviário: Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável de Sistemas Marítimos e Fluviais" foi submetido e aprovado no edital CT Aquaviário 01/2010 do Ministério da Ciência e Tecnologia/Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), com vigência entre 2010 e 2015[6]. No seu curso de execução, recebeu aproximadamente R$ 1 milhão em recursos e associou profissionais de quatro Universidades Federais: FURG, UFC (do Ceará), UFPE (de Pernambuco) e Unifei (de Itajubá).

Um dos aspectos principais do Projeto TRANSAQUA é o desenvolvimento de metodologias para a gestão e segurança da navegação e do transporte hidroviário, de forma a contribuir para o desenvolvimento ambientalmente sustentável dos sistemas portuários estudados.

Para atingir este objetivo, o Projeto foi estruturado em cinco redes de pesquisa: gestão ambiental portuária (REDE 1), monitoramento continuado de propriedades físicas (REDE 2), modelagem numérica da hidrodinâmica e transporte sedimentar de sistemas aquaviários (REDE 3) e estudos geo-espaciais (REDE 4), além da gestão integrada do projeto (REDE 5).

A REDE 4, coordenada pelo Prof. Dr. Glauber Acunha Gonçalves, da FURG, trabalhou para propor uma metodologia para adequada apropriação de informações espaciais em área portuárias, e aplicou tais processos no sítio operacional do Porto Organizado do Rio Grande.

As atividades que tiveram efeito podem ser sumarizadas como segue:

I. Estabelecimento de um referencial geodésico local, para ajuste, uniformização, redução de dados territoriais obtidos por fontes diversas do mesmo meio, e aptas para integração em ambientes de geoprocessamento; essa missão foi cumprida com a materialização de um conjunto de marcos geodésicos, com a ocupação desses marcos por receptores GNSS de dupla frequência e processamento de coordenadas tridimensionais de suas posições e medida de circuitos de nivelamento de precisão para determinação de cotas de referência nas margens do canal do Porto.

[6] Disponível em: www.transaqua.furg.br

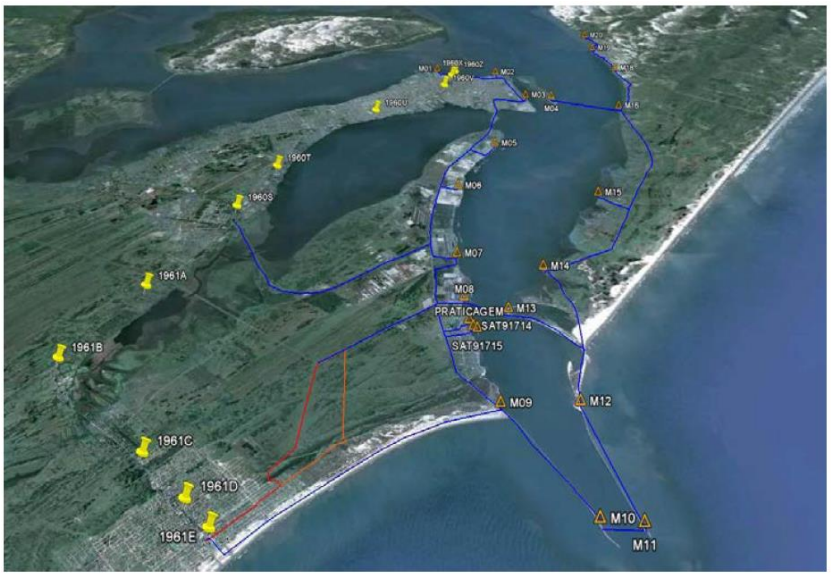


Figura 62: Rede de Referência Cadastral do Porto do Rio Grande
Fonte: FURG

II. Aquisição de dados de sensores orbitais da área do Porto Organizado e de sua região de entorno, que impacta sobre o Porto e/ou sofre impacto da atividade Portuária. Nesse tópico foi construído um repositório de imagens de satélites desde a década de 90 até o presente, de sensores multiespectrais, em resoluções diversas, para estudos ambientais e da hidrodinâmica do sistema.



Figura 63: Imagem OLI LandSat8
Fonte: FURG

III. Aquisição de imagens aéreas em perspectivas diversas, para registro cartográfico preciso e modelagem tridimensional das estruturas portuárias;

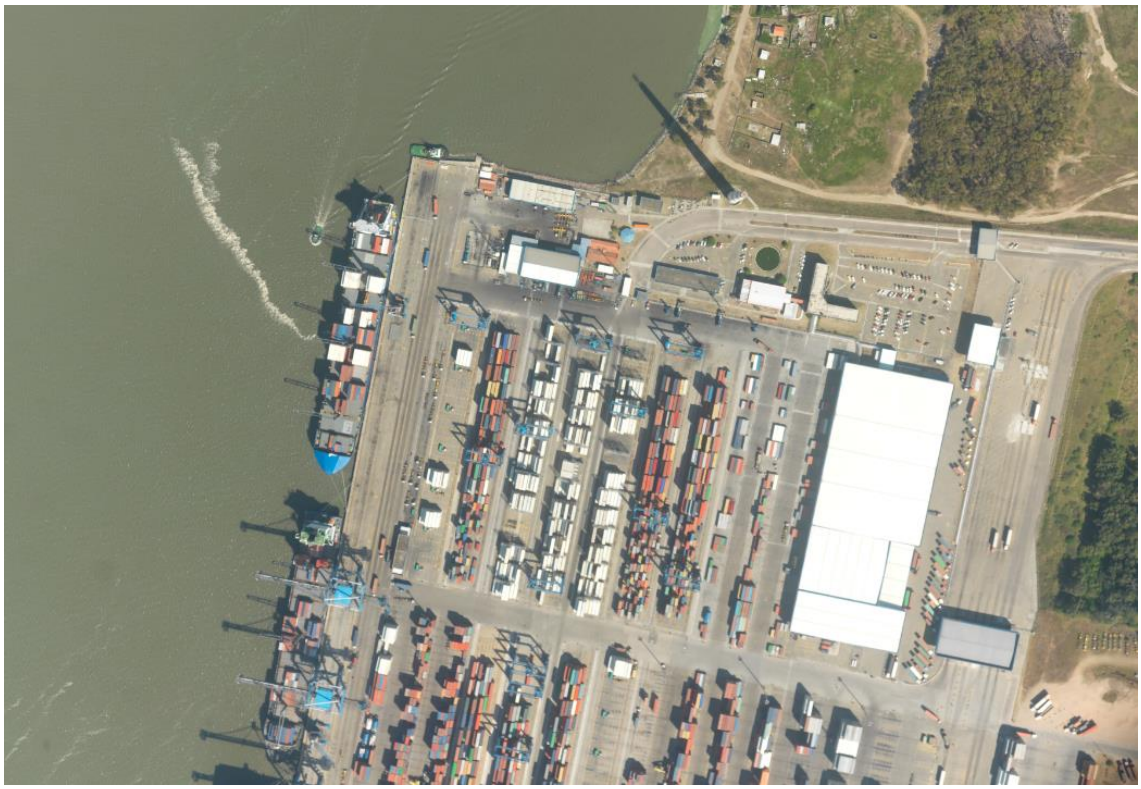


Figura 64: Fotos verticais do Porto do Rio Grande
Fonte: FURG



Figura 65: Fotos perspectivas oblíquas do Porto do Rio Grande
Fonte: FURG

IV. Aquisição de dados ecobatimétricos e conformação de um histórico de ecobatimetrias da área do Porto para modelagem tridimensional do fundo estuarino e marinho da região que abrange o Porto Organizado e adjacências.

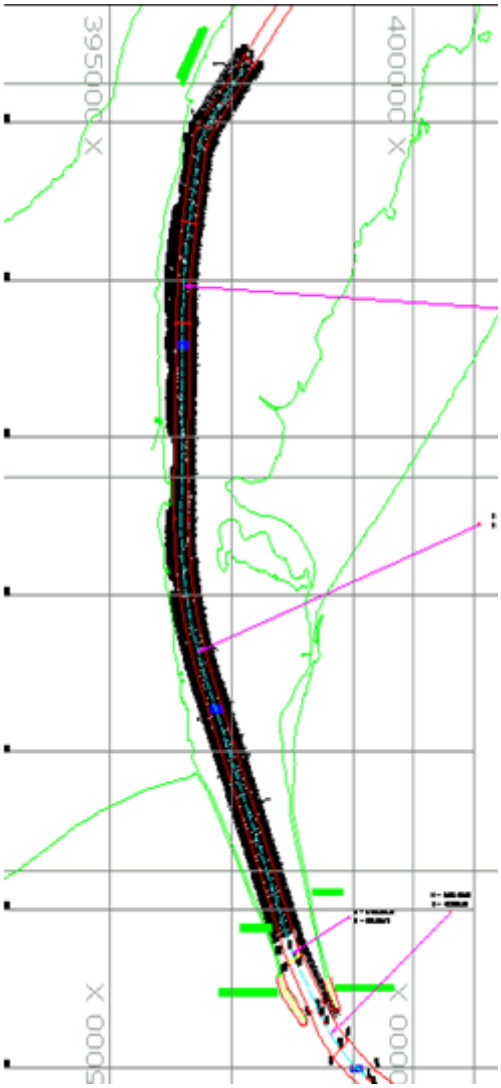


Figura 66: Relatório de Levantamentos Ecobatimétricos do Canal Interno do Porto
Fonte: FURG



Figura 67: Registro da Operação de Levantamento
Fonte: FURG

V. Processamentos de Imagens e Restituição de Feições

A construção de uma base confiável exigiu a aplicação de algumas metodologias de levantamentos geodésicos e boas práticas fotogramétricas. Por exemplo, foram feitas marcas de pré-sinalização em toda área portuária, para melhores registros das imagens adquiridas no período do projeto, e para controle e fiscalização de produtos contratados.

O conjunto de imagens, dessa forma, foi precisamente georreferenciado e feições foram restituídas, com auxílio de ambientes computacionais de apoio a cartografia e a estereofotogrametria.



Figura 68: Posicionamento de Marcas de Pré-Sinalização
Fonte: FURG

Uma base de dados suficientemente completa foi assim gerada, e armazenada em formatos gráficos consolidados, tais como aqueles usados em softwares com o AutoCAD e o ARCGIS.



Figura 69: Exemplo da base cartográfica consolidada
Fonte: FURG

VI. Modelagem tridimensional da área portuária;

Com o acervo de dados coletado foram modeladas tridimensionalmente o solo o fundo estuarino/marinho, e as principais estruturas portuárias. Esse esforço visa a representação do Porto em ambientes de virtualização da realidade, tais como nos modelos numéricos hidrodinâmicos e simuladores náuticos.



Figura 70: Modelagem sólida das estruturas do Porto Novo
Fonte: FURG

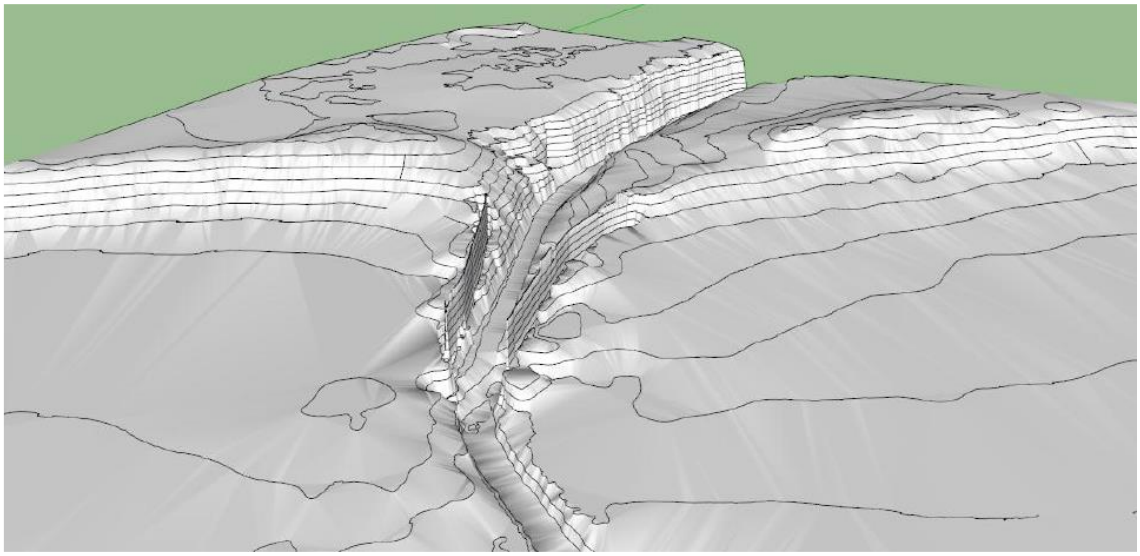


Figura 71: Modelagem tridimensional do Canal de Acesso ao Porto
Fonte: FURG

VII. Construção de uma base cartográfica para SIG do Porto Organizado do Rio Grande.

Os produtos desenvolvidos pelo Projeto com a Cooperação Técnica do Porto do Rio Grande são ferramentas de gestão fundamentais, com muito baixo uso nos portos brasileiros e as metodologias desenvolvidas foram colocadas à disposição da então Secretaria de Portos da Presidência da República.

A execução das atividades foi subsidiada com o uso de um parque instrumental robustos, existente na FURG, e donde se apresentam abaixo a lista dos principais elementos:

- 2 viaturas tipo pick-up para transporte de pessoal e de equipamentos
- 1 viatura tipo VAN para transporte de até 15 passageiros
- 1 viatura tipo automóvel de passeio para tarefas acessórias e de apoio logístico
- 1 embarcação tipo bote inflável com motor de popa
- 4 aeronaves autônomas não tripuladas, classe multicóptero
- 2 estações taqueométricas digitais de alta precisão (2” de arco) e alcance de até 7 km
- 3 níveis eletrônicos classe de precisão de 0,6 mm por km
- 2 pares de receptores GNSS integrados por rádio comunicação para levantamentos RTK
- Sistema Scanner-Impressora de grande formato (42 polegadas)
- 2 câmeras digitais de médio formato e alta resolução (50 Mpixels)
- 2 estações fotogramétrica digitais estereoscópicas
- parque computacional dotado de sistema desktop e notebooks de alto desempenho, para processamento múltiplo
- licença dos principais softwares de processamento de imagens, cartografia digital, processamento de sinais GNSS, processamento matemático científico, entre outros, onde se destacam os softwares ARCGIS, ARCGIS OnLine, Autocad Map 3D, Quantum GIS, MatLab, Surfer Golden Software, Sketch Up, ERDAS Imagine, Leica Photogrammetric Suite, Photomodeler, PhotoScan.
- tablets, trenas eletrônicas, clinômetro digital, rádio comunicadores, receptores GPS de navegação, câmeras digitais compactas, e outros dispositivos de apoio.

Esse acervo subsidiou o conjunto de informações que acompanham o PDZ do Porto do Rio Grande, apresentado em 2017. Atualmente, o Porto do Rio Grande ainda mantém cooperação com a instituição de ensino e pesquisa, o que permite que algumas atividades de manutenção dessa base de dados possam ser executadas.