

PESQUISAS E ESTUDOS PARA A LOGÍSTICA PORTUÁRIA E DESENVOLVIMENTO
DE INSTRUMENTOS DE APOIO AO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO



PLANO MESTRE

Porto de Suape

SECRETARIA DE PORTOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – SEP/PR
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
FUNDAÇÃO DE ENSINO DE ENGENHARIA DE SANTA CATARINA – FEESC
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA – LABTRANS

PESQUISAS E ESTUDOS PARA A LOGÍSTICA PORTUÁRIA E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE
APOIO AO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO

Plano Mestre

Porto de Suape

Florianópolis – SC, 2012

Ficha Técnica

Secretaria de Portos da Presidência

Ministro – José Leônidas de Menezes Cristino

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Portuário – Rogério de Abreu Menescal

Diretor de Sistemas de Informações Portuárias e Coordenador da Cooperação – Luis Claudio Santana Montenegro

Universidade Federal de Santa Catarina

Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans - UFSC

Coordenador Geral do Laboratório– Amir Mattar Valente

Equipe técnica:

Fabiano Giacobbo – Coordenador

Fernando Seabra – Especialista

Nelson Martins Lecheta – Especialista

Reynaldo Brown do Rego Macedo – Especialista

Edésio Elias Lopes - Especialista

Virgilio Rodrigues Lopes de Oliveira - Especialista

Tiago Buss – Sub Coordenador

Ana Cláudia Silva

André Macan

Bruno Henrique Figueiredo Baldez

Bruno Luiz Savi

Caroline Helena Rosa

Cristhiano Zulianello dos Santos

Daniele Sehn

Fabiane Mafini Zambon

Guilherme Furtado Carvalho

Guilherme Butter Scofano

Hudson Chaves Costa

Igor Veríssimo Fagotti Prado

Juliana da Silva Tiscoski

Larissa Berlanda

Lívia Segadilha

Luiza Peres

Mateus Henrique Schuhmacher Valério

Mayara Luz da Silva

Natália Tiemi

Paôla Tatiana Filippi Tomé

Raphael Costa Ferreira

Samuel Teles de Melo

Simara Halmenschlager

Thaís da Rocha

Yuri Triska

Apresentação

O presente estudo trata do Plano Mestre do Porto de Suape. Este Plano Mestre está inserido no contexto de um esforço recente da Secretaria de Portos da Presidência de República (SEP/PR) de retomada do planejamento do setor portuário brasileiro. Neste contexto está o projeto intitulado “Pesquisas e estudos para a logística portuária e desenvolvimento de instrumentos de apoio ao planejamento portuário”, resultado da parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), representada pelo seu Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans), e a SEP/PR).

Tal projeto representa em um avanço no quadro atual de planejamento do setor portuário e é concebido de modo articulado e complementar ao Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) – também elaborado pela SEP em parceria com LabTrans/UFSC. O estudo contempla a elaboração de 14 Planos Mestres e a atualização para o Porto de Santos, tendo como base as tendências e linhas estratégicas definidas em âmbito macro pelo PNL.

A importância dos Planos Mestres diz respeito à orientação de decisões de investimento, público e privado, na infraestrutura do porto. É reconhecido que os investimentos portuários são de longa maturação e que, portanto, requerem avaliações de longo prazo. Instrumentos de planejamento são, neste sentido, essenciais. A rápida expansão do comércio mundial, com o surgimento de novos players no cenário internacional, como China e Índia – que representam desafios logísticos importantes, dado a distância destes mercados e sua grande escala de operação – exige que o sistema de transporte brasileiro, especialmente o portuário, seja eficiente e competitivo. O planejamento portuário, em nível micro (mas articulado com uma política nacional para o setor), pode contribuir decisivamente para a construção de um setor portuário capaz de oferecer serviços que atendam a expansão da demanda com custos competitivos e bons níveis de qualidade.

De modo mais específico, o Plano Mestre do Porto de Suape destaca as principais características do porto, a análise dos condicionantes físicos e operacionais,

a projeção de demanda de cargas, a avaliação da capacidade instalada e de operação e, por fim, como principal resultado, discute as necessidades e alternativas de expansão do porto para o horizonte de planejamento de 20 anos.

Lista de Siglas e Abreviações

AAPA	<i>American Association of Port Authorities</i>
ABNT	Associação Nacional de Normas Técnicas
ANTAQ	Agência nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Preservação Ambiental
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAP	Conselho Administrativo do Porto
CENTRAN	Centro de Excelência em Engenharia de Transportes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMU	Cais de Múltiplo Uso
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DNIT	Departamento Nacional e Infraestrutura de Transportes
DWT	<i>Deadweight Tonnage</i>
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EVM	<i>Economic Value Management</i>
FUNORH	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GNC	Gás Natural Comprimido
GNL	Gás Natural Líquido

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDS	Índice de Desenvolvimento Social
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LOS	Level of Service
MARPOL	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios
MEG	Mono-Etileno-Glicol
MHC	<i>Mobile Harbor Crane</i>
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NAFTA	Tratado Norte-Americano de Livre Comércio
OEMA	Órgãos Estaduais de Meio Ambiente
OGMO	Órgão Gestor de Mão de Obra
OMS	<i>Ocean Management Systems</i>
PCA	Plano de Controle Ambiental
PDP	Plano de Desenvolvimento Portuário
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PEI	Plano de Emergência Individual
PGL	Pier de Granéis Líquidos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária

ProEA	Programa de Educação Ambiental
RENEST	Refinaria Abreu e Lima
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RTG	<i>Rubber Tired Grantry</i>
SDP	Sistema de Desempenho Portuário
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SECTMA	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SEMACE	Superintendência Estadual e Meio Ambiente
SEP	Secretaria dos Portos
SIGERH	Sistema Integração de Gestão de Recursos Hídricos
SGADA	Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats</i>
TDF	Tronco Distribuidor Ferroviário
TDR	Tronco Distribuidor Rodoviário
TECON	Terminal de Contêineres
TEU	<i>Twenty-Foot Equivalent Unit</i>
TMUT	Terminal de Múltiplo Uso
TNL	TransNordestina Logística
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

Lista de Figuras

Figura 1.	Localização do Porto de Suape	8
Figura 2.	Evolução da movimentação no Porto de Suape (2001 – 2009), em tonelada por natureza de carga	11
Figura 3.	Participação dos embarques na movimentação total (2001-2009)	13
Figura 4.	Participação da Cabotagem em Porto de Suape 2001-2009	14
Figura 5.	Portos concorrentes pelas principais cargas do Porto de Suape (2010)..	15
Figura 6.	Principais Produtos Movimentados pelo Porto do Itaqui	16
Figura 7.	Principais Produtos Movimentados pelo Porto de Mucuripe	17
Figura 8.	Principais Produtos Movimentados pelo Porto de Pecém	17
Figura 9.	Área de Influência Comercial do Porto de Suape (2009)	18
Figura 10.	Participação dos estados que exportam por Suape (2009).....	19
Figura 11.	Principais parceiros comerciais do Porto de Suape (2009)	20
Figura 12.	Zoneamento atual do porto	22
Figura 13.	Acessos terrestres ao Porto de Suape	27
Figura 14.	PGL – 1.....	30
Figura 15.	PGL – 2.....	31
Figura 16.	Cais 1	33
Figura 17.	Cais 4	34
Figura 18.	Cais 5	35
Figura 19.	CMU	36
Figura 20.	Berços 2 e 3 e a movimentação de contêineres.....	37
Figura 21.	Número de atracções por mês no Porto de Suape	51
Figura 22.	Tipos de navios que atracam no Porto de Suape.....	52
Figura 23.	Comprimento médio dos navios que frequentam o Porto de Suape	52

Figura 24.	Calado médio dos navios que frequentam o Porto de Suape	53
Figura 25.	Capacidade de carga dos navios que frequentam o Porto de Suape	54
Figura 26.	Comprimento médio dos navios que frequentam o Porto de Suape....	55
Figura 27.	Calado médio dos navios que frequentam o Porto de Suape	55
Figura 28.	Capacidade de carga média dos navios que frequentam o Porto de Suape	56
Figura 29.	Capacidade de carga dos navios por tipo de navegação	56
Figura 30.	Composição da frota de navios que movimentam as principais cargas do Porto do Rio de Janeiro	57
Figura 31.	Composição da frota de navios de contêineres que frequentam o Porto de Suape	58
Figura 32.	Impactos Ambientais Potenciais das atividades operacionais.....	61
Figura 33.	Organograma da Empresa SUAPE.....	77
Figura 34.	Participação dos setores no valor adicionado bruto, por estado e PIB total e per capita por estado (2009).....	93
Figura 35.	Principais produtos movimentados no Porto de Suape em 2010 e 2030 ..	98
Figura 36.	Movimentação de produtos no Porto de Suape por natureza de carga de 2009 a 2030.	103
Figura 37.	Fluxograma de seleção do tipo de planilha	110
Figura 38.	Curvas de Fila M/E6/c.....	122
Figura 39.	Exemplos de Curvas de Ajuste em Cálculos de Capacidade	124
Figura 40.	Tamanho de navios – Exemplo Porto de Vila do Conde	126
Figura 41.	Figura 1: Acessos rodoviários do Porto de Suape	139
Figura 42.	BR-232	140
Figura 43.	Trecho do Projeto da Express Way	141
Figura 44.	Obras da PE-60, no Cabo de Santo Agostinho.....	142
Figura 45.	Malha Ferroviária do Porto de Suape	148

Figura 46.	Implantação da nova malha ferroviária.....	149
Figura 47.	Localização do Terminal Ferroviário Multiuso	150
Figura 48.	Veículo Leve Sobre Trilhos	151
Figura 49.	Demanda versus Capacidade – Contêineres	155
Figura 50.	Demanda versus Capacidade – Contêineres	156
Figura 51.	Demanda versus Capacidade – Contêineres	157
Figura 52.	Demanda versus Capacidade – Petróleo	157
Figura 53.	Demanda versus Capacidade – Derivados da Refinaria	158
Figura 54.	Demanda versus Capacidade – Outros Derivados.....	159
Figura 55.	Demanda versus Capacidade – Gás Liquefeito.....	160
Figura 56.	Demanda versus Capacidade – Soja	161
Figura 57.	Demanda versus Capacidade – Milho.....	161
Figura 58.	Demanda versus Capacidade – Açúcar a Granel	162
Figura 59.	Demanda versus Capacidade – Fertilizantes.....	163
Figura 60.	Demanda versus Capacidade – Minério de Ferro	164
Figura 61.	Desenho Esquemático – PGL 3A/3B.....	174
Figura 62.	Desenho Esquemático – Ampliação do TECON.....	179
Figura 63.	Desenho Esquemático – Construção 6, 7 e 8.....	182
Figura 64.	Desenho Esquemático – Pêra Ferroviária para o Cais 6, 7 e 8.....	183
Figura 65.	Desenho Esquemático – Terminal de Granéis Sólidos Minerais	188
Figura 66.	Cronograma de Investimentos e melhorias para o Porto de Suape ...	194
Figura 67.	Evolução dos Indicadores de Liquidez de Suape Complexo Industrial	234
Figura 68.	Evolução dos indicadores de endividamento da Suape Complexo Industrial	235
Figura 69.	Indicador de Giro do Ativo da Suape Complexo Industrial	237

Figura 70. Indicador de Rentabilidade do Patrimônio da Suape Complexo Industrial 238

Lista de Tabelas

Tabela 1. Movimentação no Porto de Suape (2001 – 2009), em tonelada por natureza de carga.....	11
Tabela 2. Desembarques e Embarques no Porto de Suape (2001-2009), em toneladas	12
Tabela 3. Embarques no Porto de Suape (2001-2009).....	12
Tabela 4. Movimentações de Longo Curso no Porto de Suape 2001-2009 (mil t)....	13
Tabela 5. Movimentações de Cabotagem no Porto de Suape 2001-2009 (mil t)	14
Tabela 6. Movimentações relevantes do ponto de vista operacional no Porto de Suape (2009)	15
Tabela 7. Características físicas de cais e píer	24
Tabela 8. Capacidade dos canais de acesso do Porto de Suape.....	25
Tabela 9. Características da área de fundeio do porto.....	25
Tabela 10. Capacidade de estocagem de granéis líquidos no Porto de Suape.....	38
Tabela 11. Indicadores Operacionais da Movimentação de Derivados de Petróleo - Porto de Suape / 2009	40
Tabela 12. Indicadores Operacionais da Movimentação de Contêineres no TECON - 2009	42
Tabela 13. Indicadores Operacionais da Movimentação de Trigo Porto Interno do Porto de Suape – 2009.....	43
Tabela 14. Indicadores Operacionais da Movimentação de Cinzas - Cais Público do Porto de Suape – 2009.....	44
Tabela 15. Indicadores Operacionais da Movimentação de Açúcar no Cais de Múltiplo Uso do Porto de Suape – 2009.....	44
Tabela 16. Movimentação no Cais Público – por Mercadoria 2009.....	45
Tabela 17. Indicadores Operacionais da Movimentação no Cais Público – 2009	45
Tabela 18. Indicadores Operacionais do Terminal de Contêineres – 2009.....	46
Tabela 19. Movimentação no Porto Interno – por Mercadoria 2009	46

Tabela 20.	Indicadores Operacionais da Movimentação no Porto Interno – 2009 ...	47
Tabela 21.	Movimentação no Cais de Múltiplo Uso – por Mercadoria 2009.....	47
Tabela 22.	Indicadores Operacionais da Movimentação no Cais de Múltiplo Uso – 2009	48
Tabela 23.	Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 1 – por Mercadoria 2009	48
Tabela 24.	Indicadores Operacionais da Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 1 – 2009	49
Tabela 25.	Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 2 – por Mercadoria 2009	49
Tabela 26.	Indicadores Operacionais da Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 2 – 2009	49
Tabela 27.	Movimentação no Navio Cisterna – por Mercadoria 2009.....	50
Tabela 28.	Indicadores Operacionais da Movimentação no Navio Cisterna – 2009 .	50
Tabela 29.	Ranking a nível regional do Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal, no ano de 2000.....	69
Tabela 30.	Matriz SWOT do Porto de Suape	84
Tabela 31.	Participação dos estados nas exportações do porto de Suape (2010)	94
Tabela 32.	Participação dos estados nas importações do porto de Suape (2010)....	95
Tabela 33.	Volume de produtos transportados em Suape entre os anos 2009 (observado) e 2030 (projetado).....	97
Tabela 34.	Coeficiente de Localização para Combustíveis e Contêineres – Porto de Suape 2010, 2015, 2020, 2015 e 2030.	102
Tabela 35.	Participação por natureza de carga no total de movimentação entre 2009 e 2030	104
Tabela 36.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 1.....	112
Tabela 37.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 2.....	113
Tabela 38.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 3.....	115
Tabela 39.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 4	116
Tabela 40.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 5	118
Tabela 41.	Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 6	119

Tabela 42.	Capacidade de um Terminal de Contêineres – Planilha Tipo 7	121
Tabela 43.	Capacidade de um Terminal de Contêineres – Planilha Tipo 7	123
Tabela 44.	Produtos mais movimentados em 2010.....	127
Tabela 45.	Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2010	127
Tabela 46.	Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2015.....	128
Tabela 47.	Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2020.....	128
Tabela 48.	Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2025.....	128
Tabela 49.	Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2030.....	129
Tabela 50.	Perfil da Frota de Navios Contêineros.....	129
Tabela 51.	Capacidade de Movimentação de Petróleo – PGL 3A e PGL 3B.....	130
Tabela 52.	Capacidade de Movimentação de Derivados da Refinaria – PGL 1 e PGL 2.	131
Tabela 53.	Capacidade de Movimentação de Gás Liquefeito – Cisterna.....	132
Tabela 54.	Capacidade de Movimentação de Outros Derivados – PGL1 e PGL 2....	133
Tabela 55.	Capacidade de Movimentação de Açúcar a Granel – CMU e Cais 5	134
Tabela 56.	Capacidade de Movimentação de Soja – Cais 7 e 8	134
Tabela 57.	Capacidade de Movimentação de Milho - Cais 7 e 8.....	135
Tabela 58.	Capacidade de Movimentação de Fertilizantes - Cais 6	135
Tabela 59.	Capacidade de Movimentação de Minério de Ferro – Terminal de Granéis Sólido	136
Tabela 60.	Classificação do Nível de Serviço de Rodovias	143
Tabela 61.	Projeção do PIB Brasileiro.....	146
Tabela 62.	Estimativas de Volumes de Veículos por Hora.	146
Tabela 63.	Dimensões e Velocidade Adotadas.....	147
Tabela 64.	Estimativa futura de capacidade (2030) –TNL nova.....	153
Tabela 65.	Critério de Imagem	167
Tabela 66.	Critério de Requisitos Legais	167

Tabela 67.	Critério de Escala	167
Tabela 68.	Critério de Severidade	168
Tabela 69.	Plano de Controle dos Níveis de Significância	168
Tabela 70.	Cálculo da Nota Global de Criticalidade	169
Tabela 71.	Sistema de pontuação para avaliação das alternativas de expansão de acordo com o critério de planejamento de longo prazo.....	171
Tabela 72.	Cálculo da EVM – Expansão PGL 3A e 3B	175
Tabela 73.	Impactos Ambientais das Expansões do PGL 3A.....	176
Tabela 74.	Impactos Ambientais das Expansões do PGL 3B	177
Tabela 75.	Avaliação de Longo Prazo – Expansão do PGL 3A e 3B	178
Tabela 76.	Cálculo da EVM – Ampliação do TECON.....	180
Tabela 77.	Avaliação de Longo Prazo – Ampliação do TECON.....	181
Tabela 78.	Cálculo da EVM – Cais 6, 7 e 8	184
Tabela 79.	Impactos Ambientais da Construção do Cais (6, 7 e 8)	185
Tabela 80.	Avaliação de Longo Prazo – Construção dos Cais 6, 7 e 8	186
Tabela 81.	Cálculo da EVM – Terminal de Granéis Sólidos Minerais.....	189
Tabela 82.	Impactos Ambientais das Expansões do Cais TGS para Minério de Ferro	190
Tabela 83.	Avaliação de Longo Prazo – Terminal de Granéis Sólidos Minerais.....	191
Tabela 84.	Modelos de Gestão Portuária	199
Tabela 85.	Indicadores de Desempenho	206
Tabela 86.	Utilização da Infraestrutura Aquaviária do Porto de Suape	212
Tabela 87.	Utilização das Instalações de Acostagem do Porto de Suape	213
Tabela 88.	Utilização da Infraestrutura Terrestre do Porto de Suape.....	213
Tabela 89.	Serviços de Armazenagem do Porto de Suape	214
Tabela 90.	Diversos.....	215

Tabela 91.	CONTRATO NR 054/2002 – Terminal Químico Aratú S/A (TEQUIMAR)	217
Tabela 92.	CONTRATO NR 016/2004 – Terminal Químico Aratú S/A (TEQUIMAR)	218
Tabela 93.	CONTRATO NR 700/1986 – LIQUIGÁS – Distribuidora S.A.....	218
Tabela 94.	CONTRATO NR S/N de 1986 – COPOGAZ – Distribuidora de Gás LTDA ...	219
Tabela 95.	CONTRATO NR S/N de 1992 – ATLÂNTICO – Terminais S/A.....	219
Tabela 96.	CONTRATO NR 031/1994 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda. .	220
Tabela 97.	CONTRATO NR S/N de 2000 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda.	220
Tabela 98.	CONTRATO NR 072/2001 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A.....	221
Tabela 99.	CONTRATO NR 715/1996 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A.....	221
Tabela 100.	CONTRATO NR 025/2000 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A.....	222
Tabela 101.	CONTRATO NR 005/1998 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.....	222
Tabela 102.	CONTRATO NR 008/1997 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.....	223
Tabela 103.	CONTRATO NR 004/1998 – Minasgás S.A Distribuidora de Gás Combustível	223
Tabela 104.	CONTRATO 058/2000 – SUATA – Serviço Unificado de Armazenagem e Terminal Alfandegado S/A	224
Tabela 105.	CONTRATO NR 062/2001 – DECAL Brasil Ltda.....	224
Tabela 106.	CONTRATO NR 046/2003 – Petrobras S/A	225
Tabela 107.	CONTRATO NR 011/2002 – TRANSFAZ Transportes.....	225
Tabela 108.	CONTRATO NR 044/2002 – TELPE Celular S/A	226
Tabela 109.	CONTRATO NR 057/2001 – Rapidão Cometa Logística e Transporte S/A	226
Tabela 110.	CONTRATO NR 045/2001 – TECON SUAPE S.A	227

Tabela 111.	CONTRATO NR 023/2002 – BUNGE Alimentos S.A	227
Tabela 112.	CONTRATO NR 056/2006 – BUNGE Alimentos S.A.....	228
Tabela 113.	CONTRATO NR 048/2001 – Termopernambucano S/A	228
Tabela 114.	CONTRATO NR 048/2003 – WINDROSE Serviços Marítimos e Representações Ltda.....	229
Tabela 115.	CONTRATO NR 052/2004 – TOC Empreendimentos Ltda.	229
Tabela 116.	CONTRATO NR 008/2005 – M&G Polímeros Brasil S/A	230
Tabela 117.	CONTRATO NR S/N – AGROFÉRTIL S/A INDUSTRIAL E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES	230
Tabela 118.	Composição da receita em 2009	231
Tabela 119.	Composição dos gastos em 2009.....	232
Tabela 120.	Composição dos gastos em 2009 sem depreciação, amortização e resultado financeiro.....	233
Tabela 121.	Receitas e Custos Unitários	239
Tabela 122.	Comparação entre portos da região.....	239
Tabela 123.	Comparação com média sem porto incluso	239

Sumário

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS.....	1
1.2 METODOLOGIA.....	2
1.3 SOBRE O LEVANTAMENTO DE DADOS	2
1.4 ESTRUTURA DO PLANO	5
2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PORTUÁRIA	7
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO PORTO	8
2.2 ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA E DAS OPERAÇÕES.....	21
2.3 TRÁFEGO MARÍTIMO.....	50
2.4 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	58
2.5 GESTÃO PORTUÁRIA.....	76
3 ANÁLISE ESTRATÉGICA	79
3.1 DESCRIÇÃO DOS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO PORTO.....	79
3.2 MATRIZ SWOT	83
3.3 LINHAS ESTRATÉGICAS	84
3.4 RECOMENDAÇÕES.....	87
4 PROJEÇÃO DE DEMANDA	91
4.1 ETAPAS E MÉTODO	91
4.2 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA	93
4.3 MOVIMENTAÇÃO DE CARGA – PROJEÇÃO	96
4.4 GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DAS CARGAS PORTUÁRIAS.....	102
4.5 MOVIMENTAÇÃO POR NATUREZA DE CARGA	103

5 PROJEÇÃO DA CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS E DOS ACESSOS AO PORTO	105
5.1 CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO PORTO DE SUAPE	105
5.2 CAPACIDADE DO ACESSO AQUAVIÁRIO	138
5.3 CAPACIDADE DOS ACESSOS TERRESTRES	138
6 COMPARAÇÃO ENTRE A DEMANDA E A CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS	155
6.1 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES	155
6.2 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE PETRÓLEO	157
6.3 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE DERIVADOS DA REFINARIA	158
6.4 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE OUTROS DERIVADOS	158
6.5 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO	159
6.6 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE SOJA E MILHO	160
6.7 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL	162
6.8 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE FERTILIZANTES	162
6.9 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO	163
7 ALTERNATIVAS DE EXPANSÃO	165
7.1 METODOLOGIA DAS ALTERNATIVAS DE EXPANSÃO	165
7.2 CARACTERIZAÇÃO FUTURA DO PORTO DE SUAPE	171
8 MELHORIAS E AMPLIAÇÃO DO PORTO	193
9 ESTUDO TARIFÁRIO E MODELO DE GESTÃO	199
9.1 MODELO DE GESTÃO DO PORTO DE SUAPE	199
9.2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS INDICADORES DE DESEMPENHO	205
9.3 ESTRUTURA TARIFÁRIA ATUAL	211
9.4 CONTRATOS DE ARRENDAMENTO	215

9.5	COMPOSIÇÃO DAS RECEITAS E GASTOS PORTUÁRIOS.....	230
9.6	INDICADORES FINANCEIROS	233
9.7	RECEITAS E CUSTOS UNITÁRIOS:	238
10	CONCLUSÃO	241
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	245
	ANEXOS	249
	Anexo A:.....	251
	Anexo B:.....	255
	Anexo C:.....	259
	Anexo D:.....	263
	Anexo E:	267
	Anexo F:	271
	Anexo G:.....	275
	Anexo H:.....	279

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica econômica atual exige que esforços de planejamento sejam realizados no sentido de prover, aos setores de infraestrutura, as condições necessárias para superar os novos desafios que lhe vêm sendo impostos, seja no que se refere ao atendimento da demanda, cujas expectativas apontam para a continuidade do crescimento, seja quanto à sua eficiência, a qual é fundamental para manter a competitividade do país em tempos de crise.

Nesse contexto, o setor portuário é um elo primordial, uma vez que sua produtividade é um dos determinantes dos custos logísticos cobrados no comércio nacional e internacional.

Inserindo-se nesse cenário foi desenvolvido o Plano Mestre do Porto de Suape, no qual foi, inicialmente, caracterizada a situação atual do Porto, seguida de uma projeção de demanda de cargas e de uma estimativa da capacidade de movimentação de suas instalações, resultando na identificação de melhorias operacionais, necessidades de novos equipamentos portuários e, finalmente, de investimentos em infraestrutura.

De posse dessas informações, foi possível identificar, para um horizonte futuro de 20 anos, as necessidades de investimento, caracterizadas por alternativas de expansão.

Essas foram analisadas sob os aspectos econômico e ambiental, bem como em relação à sua pertinência com as linhas estratégicas traçadas para o porto.

Por último, o Plano Mestre também envolve um estudo tarifário e a análise do modelo de gestão, com o intuito de verificar o equilíbrio econômico-financeiro do porto e situar o porto dentro dos modelos de gestão portuária existentes.

1.1 OBJETIVOS

Este documento apresenta o Plano Mestre do Porto de Suape. Durante a sua elaboração os seguintes objetivos específicos foram perseguidos:

- A obtenção de um cadastro físico atualizado do porto;
- A análise dos seus limitantes físicos e operacionais;

- A projeção da demanda prevista para o porto em um horizonte de 20 anos;
- A projeção da capacidade de movimentação das cargas e eventuais necessidades de expansão de suas instalações ao longo do horizonte de planejamento;
- A proposição das melhores alternativas para superar os gargalos identificados para a eficiente atividade do porto; e
- A análise do modelo de gestão e a da estrutura tarifária praticada atualmente pelo porto.

1.2 METODOLOGIA

O presente estudo é pautado na análise quantitativa e qualitativa de dados e informações.

Sob esse aspecto, depreende-se que o desenvolvimento do plano obedeceu a uma metodologia científico-empírica, uma vez que através dos conhecimentos adquiridos a partir da bibliografia especializada, cujas fontes foram preservadas, e também do conhecimento prático dos especialistas que auxiliaram na realização dos trabalhos, foram analisadas informações do cotidiano dos portos, bem como dados que representam sua realidade, tanto comercial quanto operacional.

Sempre que possível foram utilizadas técnicas e formulações encontradas na literatura especializada e de reconhecida aplicabilidade à planificação de instalações portuárias.

1.3 SOBRE O LEVANTAMENTO DE DADOS

Para a realização das atividades de levantamento de dados, o trabalho fez uso de diversas fontes de dados e referências com o objetivo de desenvolver um plano completo e consistente.

Dados primários foram obtidos através de visitas de campo, entrevistas com agentes envolvidos na atividade portuária, e, também, através do levantamento bibliográfico, incluindo informações disseminadas na internet.

Dentre os principais dados utilizados destacam-se os fornecidos pela Autoridade Portuária em pesquisa de campo realizada por uma equipe especializada, cujo foco foi a infraestrutura, a administração e as políticas adotadas pelo porto.

Fez-se uso também do regulamento de exploração do porto, documento que descreve o modo como devem ocorrer suas operações, detalhando as especificidades das formas de uso.

Houve acesso a outras informações oriundas da administração do porto, como por exemplo, aquelas contidas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) elaborado em 2009, que demonstra, através das plantas da retroárea e dos terminais do porto, como os terminais e pátios estão segregados.

Além disso, para a análise das condições financeiras foram utilizados os demonstrativos financeiros da entidade, tais como os Balanços Patrimoniais e a Demonstração do Resultado do Exercício, complementados com alguns relatórios anuais da gerência do porto disponibilizados pela empresa SUAPE.

Trabalhou-se também com as legislações nacional, estadual e municipal referentes ao funcionamento do porto, bem como as que tratam das questões ambientais. Por outro lado, abordaram-se também os pontos mais importantes que constam nos Relatórios de Impactos Ambientais (RIMAs) e nos Estudos de Impactos Ambientais (EIAs) já realizados para projetos na área do porto.

Também, através da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), vinculada ao Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), foi possível o acesso aos dados a respeito da movimentação de cargas importadas e exportadas pelo porto, desde o ano de 1997 até o ano de 2009, que serviram, principalmente, como base à análise da demanda.

Com os dados disponibilizados pela SECEX obteve-se o acesso aos países de origem e/ou destino das cargas movimentadas, bem como aos estados brasileiros que correspondiam respectivamente à origem ou ao destino da movimentação das mercadorias.

Tais dados foram de suma importância para os estudos a respeito da análise de mercado, projeção de demanda futura e análise da área de influência comercial

referente à infraestrutura regional, considerando os devidos ajustes e depurações de tais informações.

Com relação às informações sobre os volumes e valores envolvidos nas operações de importação e exportação do porto, além da SECEX, fez-se uso também de informações provenientes da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) e de dados disponibilizados pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ).

A ANTAQ possibilitou acesso a dados operacionais relativos ao porto, aos dados de itens inventariados pelo porto e às resoluções que foram consideradas na descrição da gestão portuária, além da base de dados do Sistema de Dados Portuários - SDP para os anos de 2008, 2009 e 2010.

Além disso, obtiveram-se informações institucionais relacionadas aos portos e ao tráfego marítimo através da ANTAQ e, também, da SEP/PR. Nessas fontes foram coletadas informações gerais sobre os portos e sobre o funcionamento institucional do sistema portuário nacional e, em particular, dados relacionados ao porto estudado.

Outro órgão que cooperou com o fornecimento de dados foi o Órgão Gestor de Mão de Obra - OGMO do porto, descrevendo a forma como está organizado a fim de realizar as atividades de sua responsabilidade. As informações coletadas foram as mais recentes possíveis, de modo que a maior parte delas é do ano de 2010.

Empregaram-se, além disso, informações extraídas do website do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) a respeito da situação atual das rodovias.

Como referências teóricas, foram relevantes alguns estudos relacionados ao tema elaborados por entidades como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA; Centro de Excelência em Engenharia de Transportes (CENTRAN); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); projeto da Sisportos, chamado Modelo de Integração dos Agentes de Cabotagem (em portos marítimos), do ano de 2006; Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do ano de 2000; e adaptações de livros como o

Environmental Management Handbook, da *American Association of Port Authorities* (AAPA). Também informações disponibilizadas pelo Ministério dos Transportes.

Além das fontes citadas, outras foram consultadas de forma mais específica para cada atividade desenvolvida, de modo que estas estão descritas nas seções que se referem às atividades nas quais foram utilizadas.

1.4 ESTRUTURA DO PLANO

O presente documento está dividido em dez capítulos, cuja breve descrição do conteúdo de cada um deles é apresentada a seguir:

- **Capítulo 1 – Introdução;**
- **Capítulo 2 - Diagnóstico da Situação Portuária:** compreende a análise da situação atual do porto, descrevendo sua infraestrutura, posição no mercado portuário, descrição e análise da produtividade das operações, tráfego marítimo, gestão portuária e impactos ambientais;
- **Capítulo 3 - Análise Estratégica:** diz respeito à análise das fraquezas e fortalezas do porto no que se refere ao seu ambiente interno, assim como das ameaças e oportunidades que possui no ambiente competitivo em que está inserido. Também contém sugestão sobre as principais linhas estratégicas para o porto;
- **Capítulo 4 – Projeção da Demanda:** apresenta os resultados da demanda projetada por tipo de carga para o porto assim como a metodologia utilizada para fazer esta projeção;
- **Capítulo 5 – Projeção da Capacidade das Instalações Portuárias e dos Acessos ao Porto:** diz respeito à projeção da capacidade de movimentação das instalações portuárias, detalhadas pelas principais mercadorias movimentadas no porto, bem como dos acessos ao porto, compreendendo os acessos aquaviário, rodoviário e ferroviário;
- **Capítulo 6 – Comparação entre Demanda e Capacidade:** compreende uma análise comparativa entre a projeção da demanda e da capacidade para os próximos 20 anos, a partir da qual foram identificadas necessidades de melhorias operacionais, de expansão de

superestrutura, e de investimentos em infraestrutura para atender à demanda prevista;

- **Capítulo 7 – Alternativas de Expansão:** refere-se ao levantamento das alternativas de expansão,, bem como sua avaliação sob os pontos de vista econômico, ambiental e estratégico;
- **Capítulo 8 – Melhorias e ampliação do porto:** descreve as melhorias e ampliações previstas para o porto para o horizonte de planejamento;
- **Capítulo 9 – Estudo Tarifário e Modelo de Gestão:** trata da análise comparativa das tabelas tarifárias e do equilíbrio econômico-financeiro da autoridade portuária; e
- **Capítulo 10 – Considerações Finais.**

2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PORTUÁRIA

A descrição da situação atual dos portos permite uma análise geral de suas características operacionais bem como sua inserção no setor portuário nacional. Nesse sentido, a análise diagnóstica tem o objetivo de observar os fatores que caracterizam a atuação do porto bem como destacar os pontos que limitam sua operação.

Para alcançar o objetivo mencionado, foi realizada a coleta e análise de dados relacionados tanto aos aspectos operacionais do porto quanto no que se refere às questões institucionais e comerciais. Dessa forma, foi necessário um levantamento de dados realizado sob duas frentes, a saber:

- Levantamento de campo: compreendeu a busca pelas informações operacionais do porto tais como infraestrutura disponível, equipamentos e detalhamento das características das operações. Além disso, as visitas realizadas buscaram coletar dados a respeito dos principais aspectos institucionais do porto tais como gestão, planejamento e dados contábeis;
- Bancos de dados de comércio exterior e de fontes setoriais: a abordagem das questões relacionadas à análise da demanda atual do porto bem como dos aspectos de concorrência foram possíveis através da disponibilização dos dados do comércio exterior brasileiro e da movimentação dos portos, provenientes, respectivamente, da SECEX e da ANTAQ. Por outro lado, a ANTAQ e a SEP foram as principais fontes setoriais consultadas para a caracterização do porto, além da própria autoridade portuária.

Munidos das principais informações necessárias para a caracterização de todos os aspectos envolvidos na operação e gestão do porto, foi possível abordar pontos como a caracterização geral do porto sob o ponto de vista de sua localização, demanda atual e suas relações de comércio exterior, assim como o histórico de planejamento do porto.

Além disso, o diagnóstico da situação do porto compreende a análise da infraestrutura e das operações, descrição do tráfego marítimo, apresentação da gestão portuária e dos principais aspectos da gestão ambiental.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO PORTO

O Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Guedes, o Porto de Suape, é um porto marítimo, de uso público, com uma área total de 13.500km² de infraestrutura. Está sob a administração da empresa SUAPE, empresa pública estadual vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Pernambuco.

O Porto está localizado no litoral sul do Estado de Pernambuco entre a foz dos rios Ipojuca e Massangana e entre o Cabo de Santo Agostinho e o Pontal do Cupe, distando cerca de 40km ao sul da cidade do Recife.

A Figura 1 e o Anexo A mostram a localização geográfica do porto em território nacional.

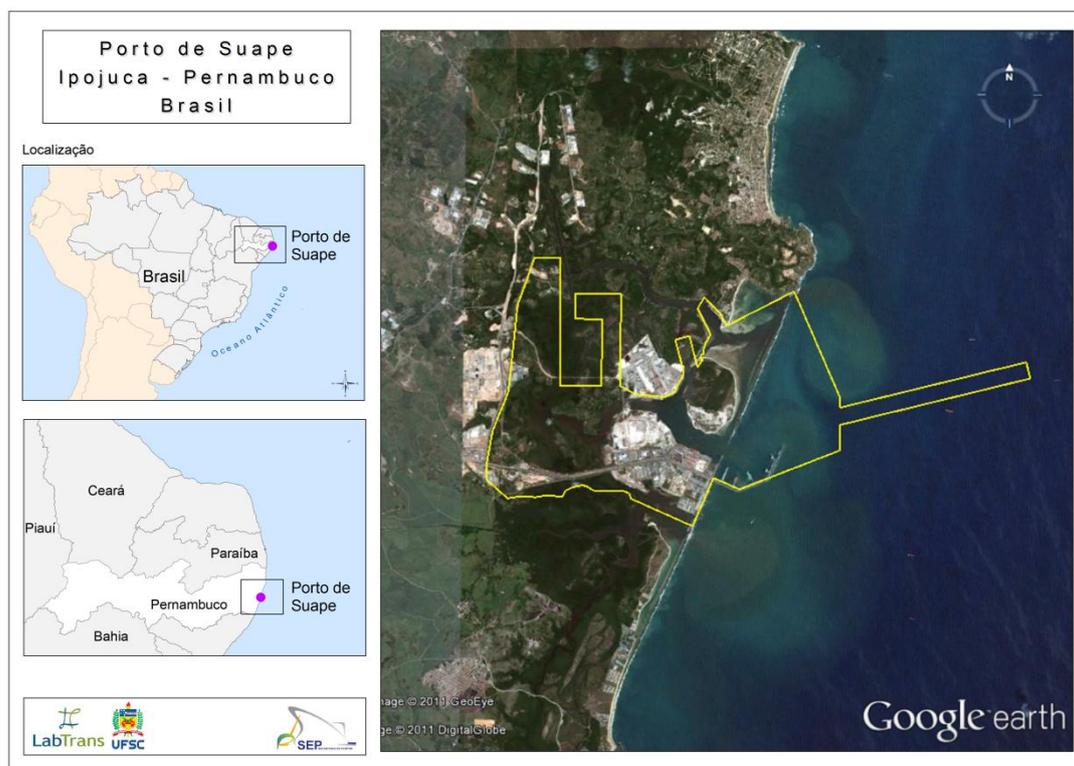


Figura 1. Localização do Porto de Suape

Fonte: Elaborado por LabTrans

O Porto de Suape pode ser considerado como potencial porto concentrador e entreposto de cargas, pois sua localização é privilegiada, próxima ao hemisfério norte e principais rotas marítimas internacionais e possui uma grande área disponível para expansão.

Além disso, o Complexo vem atraindo um volume grande de investimentos nacionais e estrangeiros, especialmente nos segmentos de petróleo, gás e indústria naval.

Sua área de influência abrange todo o Estado de Pernambuco, estendendo-se aos Estados da Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte, Ceará e interior do Maranhão.

O Porto é dividido em externo e interno. O Porto Externo é formado por 3 instalações de acostagem: 2 píeres de granéis líquidos (PGL -1 e PGL -2), e um Cais de Múltiplo Uso (CMU). São 6 berços, com aproximadamente 1,6km de cais. Já no porto interno, existem 3 cais públicos de uso múltiplo, totalizando 1.600m de comprimento, e 5 berços de atracação, além de um terminal de contêineres especializado (TECON).

O acesso aquaviário do Porto de Suape se dá por via marítima. A entrada do porto está localizada entre o farol da ponta do molhe de proteção e a boia de balizamento nos arrecifes. O acesso ao Porto Externo tem profundidade mínima de 16,5m e o calado máximo permitido é de 14,5m na preamar. Já o acesso ao Porto Interno é feito por uma abertura nos arrecifes com 300m de largura. A bacia de evolução do Porto Externo possui uma largura mínima de 1200m e profundidade de 15,5m. Já no Porto Interno a bacia se localiza logo na entrada do canal de acesso e tem largura mínima de 580m e profundidade de 15,5m.

O acesso terrestre pode ser feito por vias rodoviárias, bem como por ferrovias. As principais rodovias que cruzam a região são as federais, BR-101 e BR-232, e também as estaduais, PE-60 e a PE-28. O acesso ferroviário é feito pela EF-101, gerido pela TransNordestina Logística (TNL).

O porto conta, também, com a infraestrutura do modal dutoviário. O transporte de butadieno e MEG, por exemplo, são feitos diretamente da indústria ao terminal portuário responsável.

A tendência de crescimento da movimentação no Porto de Suape implica em maiores investimentos. Para que o porto consiga alcançar plenamente seus objetivos faz-se necessário um planejamento, não apenas da implantação dos novos empreendimentos, como também de todos os serviços complementares para o seu adequado funcionamento.

2.1.1 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

O Porto de Suape movimentou, em 2009, cerca de 7,5 milhões de toneladas de carga, sendo 3,6 milhões de granéis líquidos, 3,3 milhões de carga geral, e 600.000 toneladas de granéis sólidos. O volume total de carga movimentado no porto cresceu cerca de 53% nos últimos nove anos, tendo apresentado, nesse período, um crescimento médio anual de 5,5%.

Grande parte da movimentação de carga do porto decorre de granéis líquidos, mais precisamente de derivados de petróleo, produtos químicos, álcoois, óleos vegetais, etc.

A carga geral, por sua vez, teve uma evolução positiva até 2008, registrando uma queda de 16% no ano de 2009. Esta queda pode ser atribuída à retração do comércio exterior por conta da crise econômica mundial.

A movimentação de granéis sólidos teve início em 2006, crescendo até o nível atual de 600.000 toneladas anuais, sendo que a principal carga desta natureza foi o trigo.

A Tabela 1 e a Figura 2 apresentam a movimentação histórica do porto em questão desde a data de sua inauguração, tendo em vista as diferentes naturezas de carga.

Tabela 1. Movimentação no Porto de Suape (2001 – 2009), em tonelada por natureza de carga

Ano	Carga Geral	Graneis Sólidos	Graneis Líquidos	Soma
2001	854.959	0	4.062.563	4.917.522
2002	1.239.695	0	2.986.668	4.226.363
2003	859.201	0	2.265.452	3.124.653
2004	1.643.946	0	2.273.041	3.916.987
2005	2.057.655	0	2.256.013	4.313.668
2006	2.317.603	25.131	2.874.275	5.217.009
2007	2.936.351	452.313	3.099.559	6.488.223
2008	3.950.147	637.093	4.067.802	8.655.042
2009	3.317.609	601.159	3.602.031	7.520.799

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

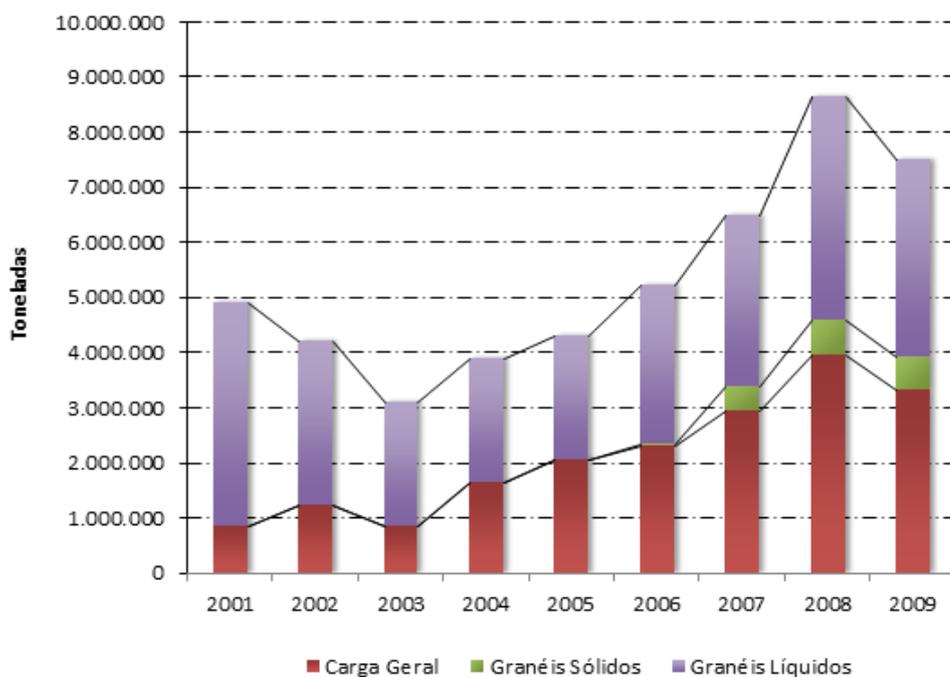


Figura 2. Evolução da movimentação no Porto de Suape (2001 – 2009), em tonelada por natureza de carga

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Observa-se que o porto é essencialmente desembarcador. A participação dos embarques no movimento total em 2009 foi de 27,4%, próximo da média do período analisado, de 26,5%. A Tabela 2 apresenta os desembarques e embarque ocorridos no porto.

Tabela 2. Desembarques e Embarques no Porto de Suape (2001-2009), em toneladas

Ano	Carga Geral		Granéis Sólidos		Granéis Líquidos		Soma	
	Desemb.	Emb.	Desemb.	Emb.	Desemb.	Emb.	Desemb.	Emb.
2001	513	342	0	0	3.106	957	3.619	1.299
2002	755	485	0	0	2.490	497	3.245	982
2003	397	463	0	0	2.075	191	2.471	654
2004	925	719	0	0	2.015	259	2.940	977
2005	1.166	892	0	0	1.905	351	3.071	1.242
2006	1.277	1.041	25	0	2.268	607	3.570	1.647
2007	1.722	1.214	187	265	2.492	608	4.401	2.087
2008	2.197	1.753	556	81	3.926	142	6.679	1.976
2009	1.920	1.397	575	26	2.968	634	5.463	2.058

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Com o objetivo de apresentar de forma mais clara a predominância do desembarque em relação ao embarque no Porto de Suape, a Tabela 3 apresenta os mesmos dados mencionados na Tabela 2, mas de forma percentual.

Tabela 3. Embarques no Porto de Suape (2001-2009)

Ano	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos
2001	40,0%	0,0%	23,6%
2002	39,1%	0,0%	16,6%
2003	53,8%	0,0%	8,4%
2004	43,7%	0,0%	11,4%
2005	43,3%	0,0%	15,5%
2006	44,9%	0,0%	21,1%
2007	41,4%	58,6%	19,6%
2008	44,4%	12,7%	3,5%
2009	42,1%	4,4%	17,6%

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

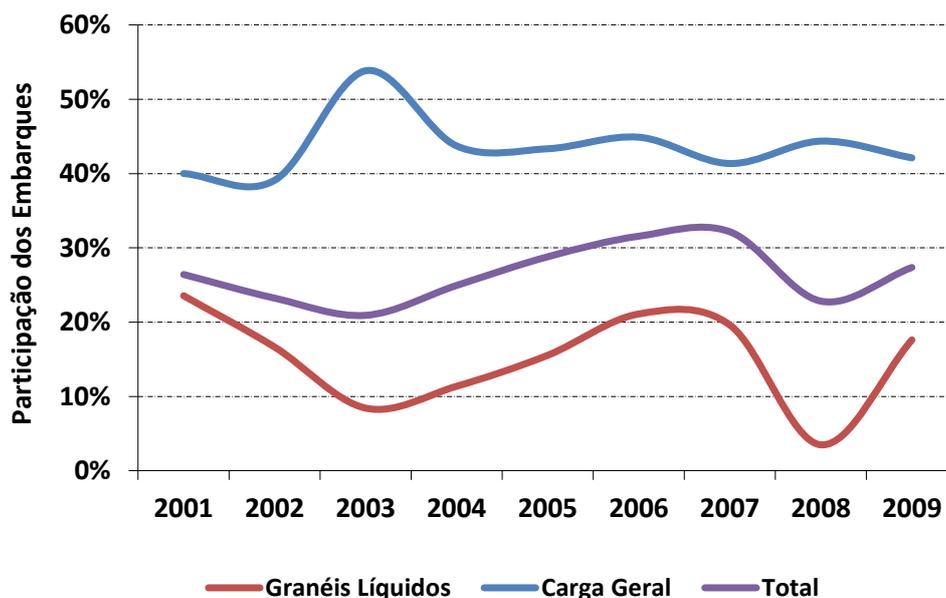


Figura 3. Participação dos embarques na movimentação total (2001-2009)

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

De forma geral, a movimentação de mercadorias no Porto de Suape é oriunda, principalmente, da cabotagem, embora a navegação de longo curso também apresente valores de movimentação altos, conforme pode ser verificado nas tabelas seguintes.

Tabela 4. Movimentações de Longo Curso no Porto de Suape 2001-2009 (mil t)

Ano	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Total
2001	498	0	1.761	2.259
2002	491	0	1.213	1.705
2003	306	0	659	965
2004	810	0	488	1.297
2005	973	0	471	1.443
2006	1.244	25	454	1.723
2007	1.528	452	547	2.527
2008	1.946	637	806	3.389
2009	1.706	553	818	3.077

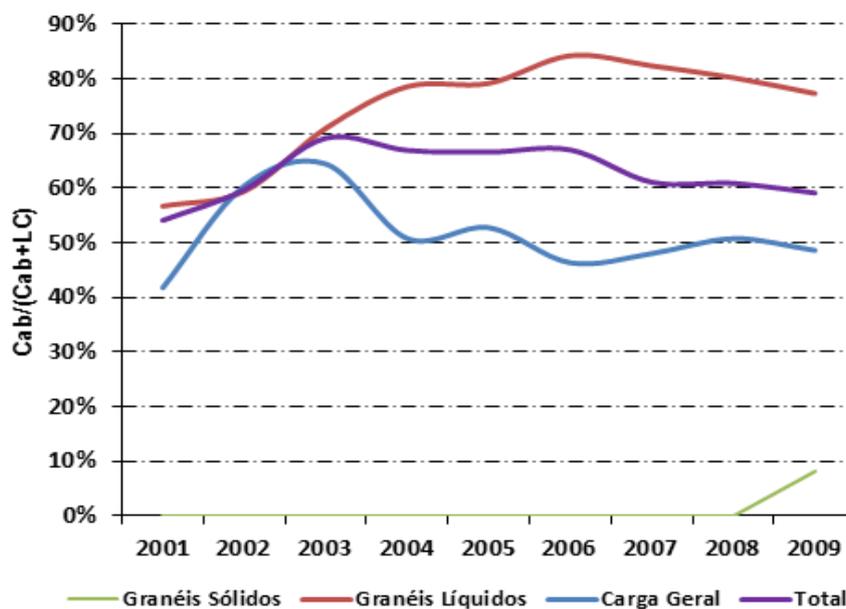
Fonte: Adaptado de ANTAQ (2001-2009)

Tabela 5. Movimentações de Cabotagem no Porto de Suape 2001-2009 (mil t)

Ano	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Total
2001	357	0	2.302	2.659
2002	748	0	1.773	2.522
2003	553	0	1.606	2.160
2004	834	0	1.785	2.620
2005	1.085	0	1.785	2.871
2006	1.073	0	2.420	3.494
2007	1.409	0	2.552	3.961
2008	2.004	0	3.262	5.266
2009	1.612	49	2.784	4.444

Fonte: Adaptado de ANTAQ (2001-2009)

A participação da cabotagem na carga geral se manteve na faixa de 40% a 60%, que é relativamente alta quando comparada a de outros portos nacionais. Essa participação é ainda maior nos granéis líquidos. As variações da participação da cabotagem no período analisado podem ser vistas na Figura 4.

**Figura 4.** Participação da Cabotagem em Porto de Suape 2001-2009

Fonte: Adaptado de ANTAQ (2001-2009)

A Tabela 6 mostra as movimentações mais relevantes ocorridas no Porto de Suape em 2009. Essas movimentações representam, pelo menos, 90% do total movimentado no porto no ano mencionado.

Tabela 6. Movimentações relevantes do ponto de vista operacional no Porto de Suape (2009)

Carga	Quantidade (t)	Participação (%)
Combustíveis e óleos minerais e produtos	3.396.769	46%
Contêiner	3.046.130	41%
Trigo	322.743	4%
Minérios, escórias e cinzas.	249.625	3%
Açúcar	167.935	2%
Produtos químicos orgânicos	129.894	2%
Produtos siderúrgicos	54.001	1%
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres.	50.959	1%
Coque de petróleo	26.460	0%

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Os portos que também movimentam as principais cargas do Porto de Suape estão mostrados na Figura 5.

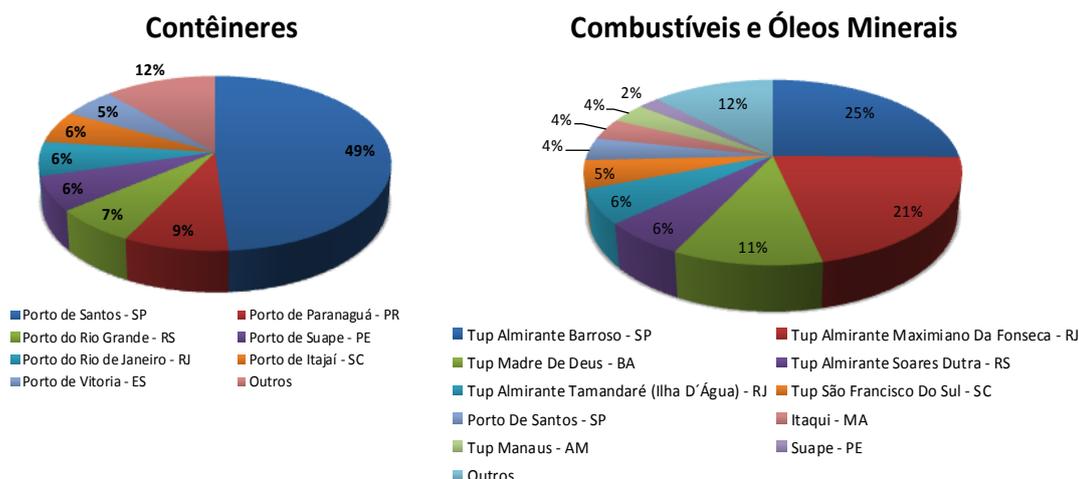


Figura 5. Portos concorrentes pelas principais cargas do Porto de Suape (2010)

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Os principais portos que concorrem com Suape estão localizados no nordeste. Na movimentação de contêineres, os principais concorrentes são Mucuripe, Pecém e Salvador. O porto também apresenta concorrência na movimentação de combustíveis com outros portos do Brasil.

Ressalta-se que o Porto de Suape possui perspectivas de ampliação na movimentação de combustíveis e derivados de petróleo. Encontra-se em fase de

conclusão uma nova refinaria da Petrobrás, denominada RENEST (Refinaria Abreu e Lima), que irá requerer a construção de mais 2 berços de atracação de navios petroleiros.

A Figura 6 apresenta os principais produtos movimentados no Porto do Itaqui como meio de exemplificar a potencial concorrência deste porto com Suape.

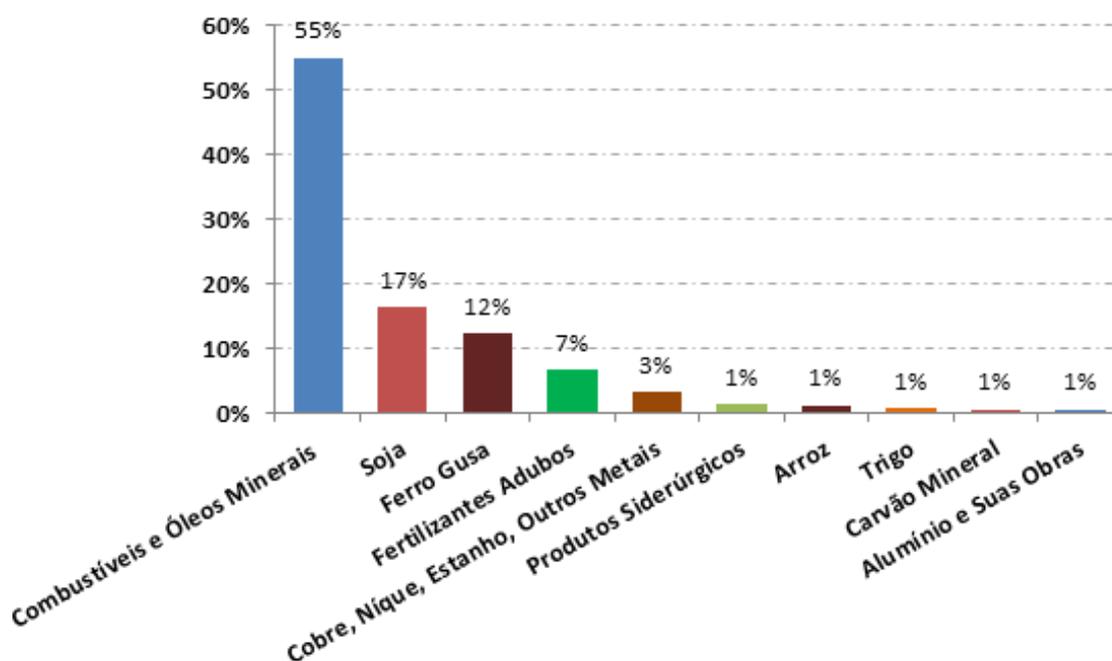


Figura 6. Principais Produtos Movimentados pelo Porto do Itaqui

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Como pode ser visto, em Itaqui destaca-se a movimentação de combustíveis e óleos minerais, cargas também importantes para Suape.

Outros potenciais concorrentes de Suape são Mucuripe e Pecém, ambos localizados no Estado do Ceará. Para ilustrar, as Figuras 7 e 8 apresentam os principais produtos movimentados nesses portos.

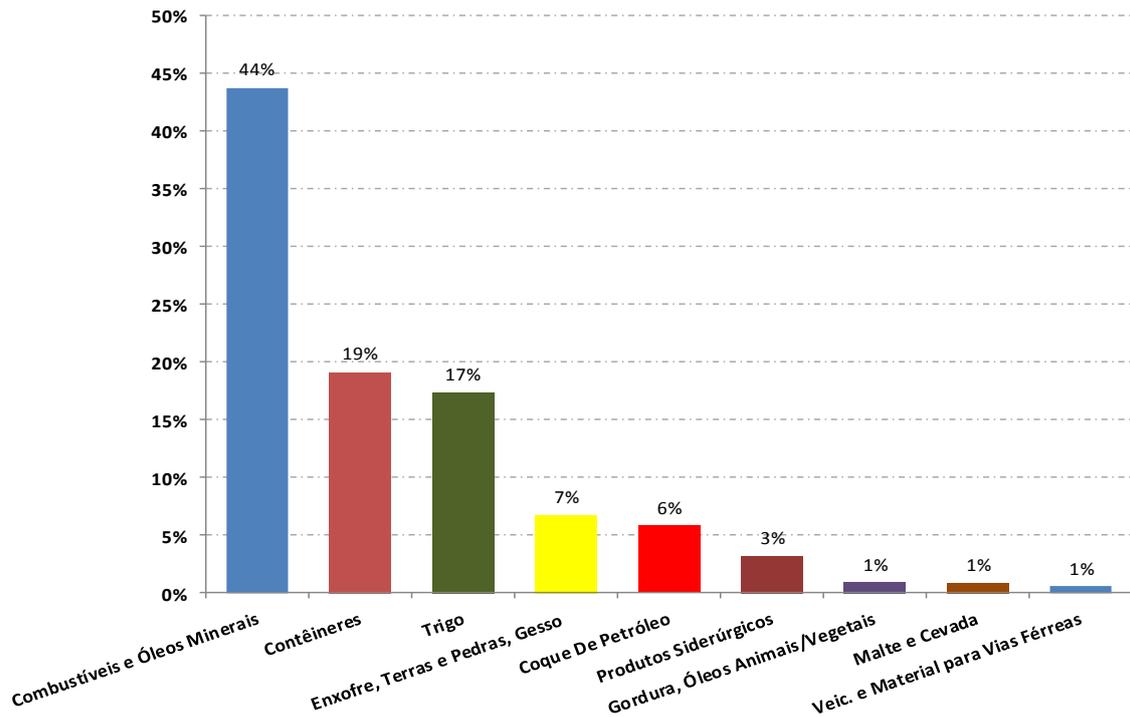


Figura 7. Principais Produtos Movimentados pelo Porto de Mucuripe

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

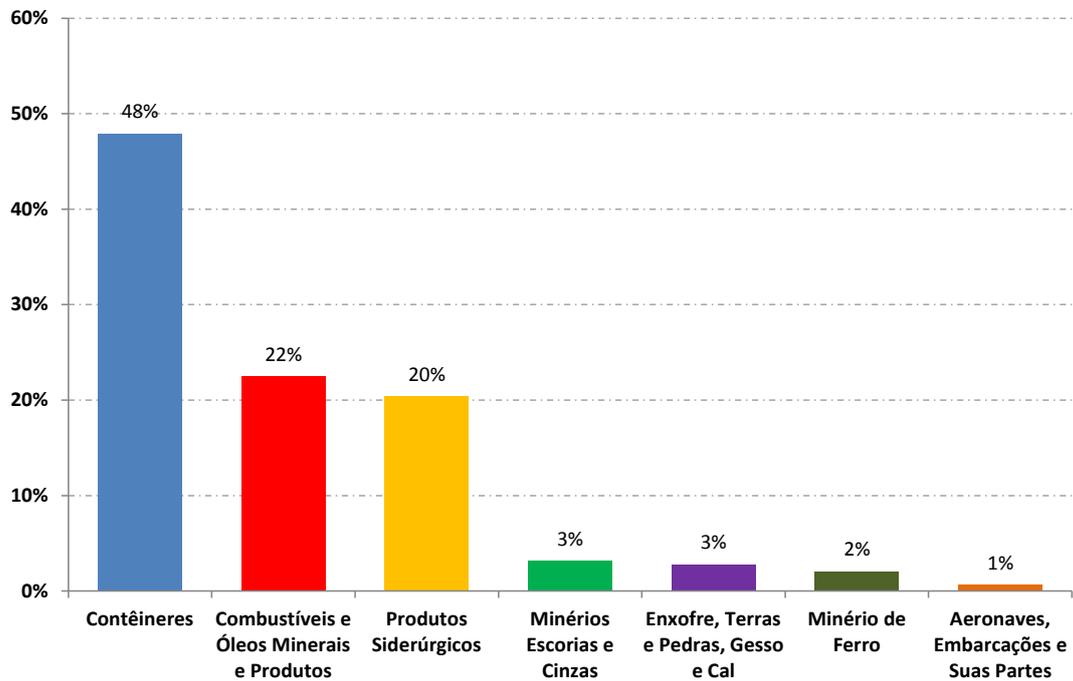


Figura 8. Principais Produtos Movimentados pelo Porto de Pecém

Fonte: Dados ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Observa-se que as movimentações predominantes nos portos de Mucuripe e Pecém são combustíveis, óleos minerais e contêineres, que também são as principais mercadorias movimentadas no Porto de Suape.

Caracterizada a concorrência do porto, é interessante caracterizar sua área de influência, cuja visualização se dá pela Figura 9 a seguir.

Antes porém é importante salientar que devido à utilização dos dados da SECEX, os municípios mencionados são aqueles nos quais se encontram as unidades fiscais que realizam as operações comerciais através do porto, não sendo necessariamente as unidades produtoras.

Pode, assim, haver algumas divergências com a realidade, devido à existência de unidades produtoras que não possuem unidades fiscais próprias, deslocando, assim, o registro de sua produção para as unidades fiscais correspondentes.

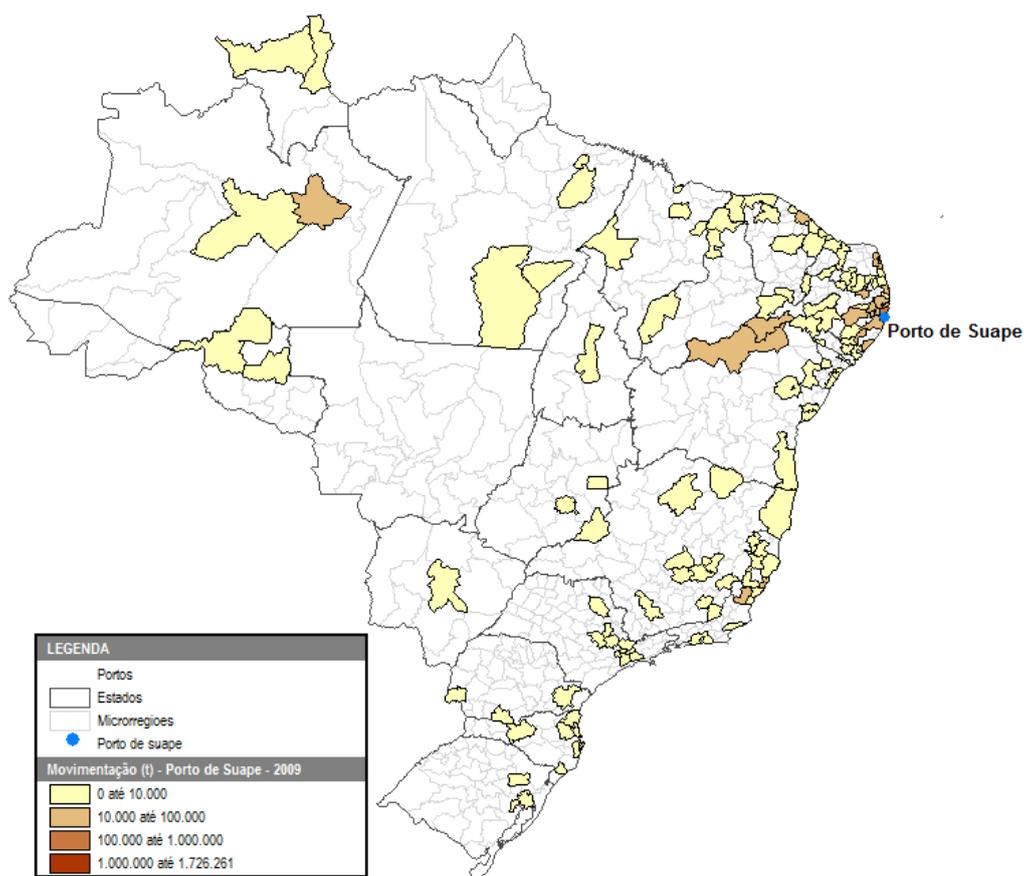


Figura 9. Área de Influência Comercial do Porto de Suape (2009)

Fonte: Dados SECEX (2010), elaborado por LabTrans (SigSep)

Segundo dados da SECEX (2010), é possível observar que o Porto de Suape movimenta cargas de vários pontos do País, com concentração mais acentuada nos estados do Nordeste, como Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte, Ceará e interior do Maranhão.

O gráfico da Figura 10 ilustra algumas das informações anteriores, apresentando a representatividade dos estados brasileiros nas movimentações pelo Porto de Suape.

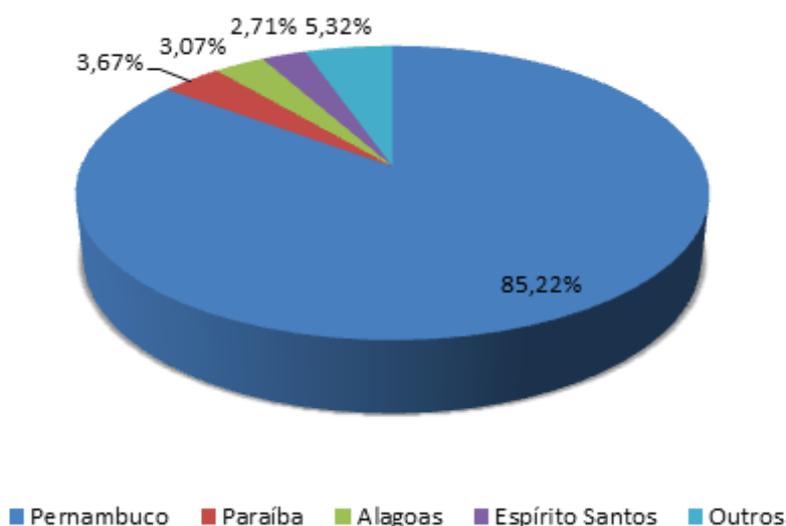


Figura 10. Participação dos estados que exportam por Suape (2009)

Fonte: SECEX (2010), elaborado por LabTrans

Sob outro aspecto, é interessante analisar quais os principais parceiros internacionais do Porto de Suape, o que pode ser feito a partir da Figura 11.

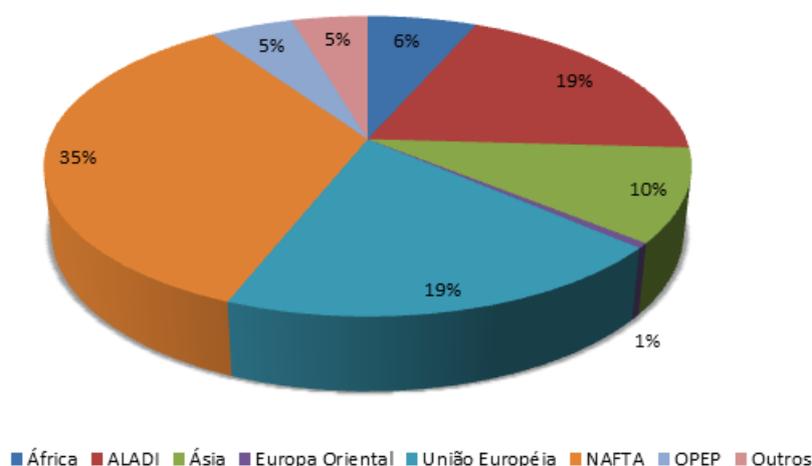


Figura 11. Principais parceiros comerciais do Porto de Suape (2009)

Fonte: SECEX (2010), elaborado por LabTrans

A partir da representação gráfica, nota-se que o NAFTA, a União Européia e a Ásia são responsáveis por mais de 75% das mercadorias movimentadas no porto, mostrando que suas movimentações estão fortemente orientadas para esses grupos econômicos.

2.1.2 PLANEJAMENTO PORTUÁRIO

A diversidade de cargas movimentadas pelo Porto de Suape necessita de uma ampla infraestrutura para atender ao fluxo de operações bem como de um bom planejamento para que, a qualquer tempo, o porto tenha condições de atender sua demanda. O planejamento portuário é realizado através do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ, de 2010.

O PDZ de 2010 abrange alguns temas como o surgimento e a finalidade do Complexo Industrial-Portuário de Suape; a situação atual do porto, em questões de infraestrutura e superestrutura; e a evolução da movimentação das cargas. Ressalte-se também que o PDZ de Suape tem um grande foco nos investimentos em curso e nos investimentos previstos.

A caracterização do Porto de Suape objetivou traçar as linhas gerais do porto no que se refere à sua atuação enquanto integrante do sistema portuário brasileiro.

Em continuidade à análise diagnóstica da situação atual do porto, é importante levantar, descrever e compreender todos os aspectos que envolvem a infraestrutura do porto, desde as características gerais dos equipamentos, cais, berços, até a descrição das operações realizadas, cujos detalhes estão dispostos na seção que segue.

2.2 ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA E DAS OPERAÇÕES

O presente capítulo tem o intuito de caracterizar a infraestrutura disponível para a realização das operações no Porto de Suape, de modo a proporcionar um diagnóstico a respeito de sua eficiência e produtividade, que poderão ser avaliadas através dos indicadores pertinentes calculados e apresentados nesta seção.

2.2.1 INFRAESTRUTURA BÁSICA DO PORTO

A infraestrutura básica do porto diz compreende as instalações mínimas necessárias para que o porto possa funcionar. Ela é composta pela estrutura de acostagem, infraestrutura aquaviária, acessos terrestres e serviços.

Com o intuito de proporcionar uma visão objetiva da atual configuração do Porto de Suape, a Figura 12 e o Anexo B ilustram sua planta baixa com destaque para as diferentes áreas existentes, subdivididas de acordo com o tipo de movimentação realizada.

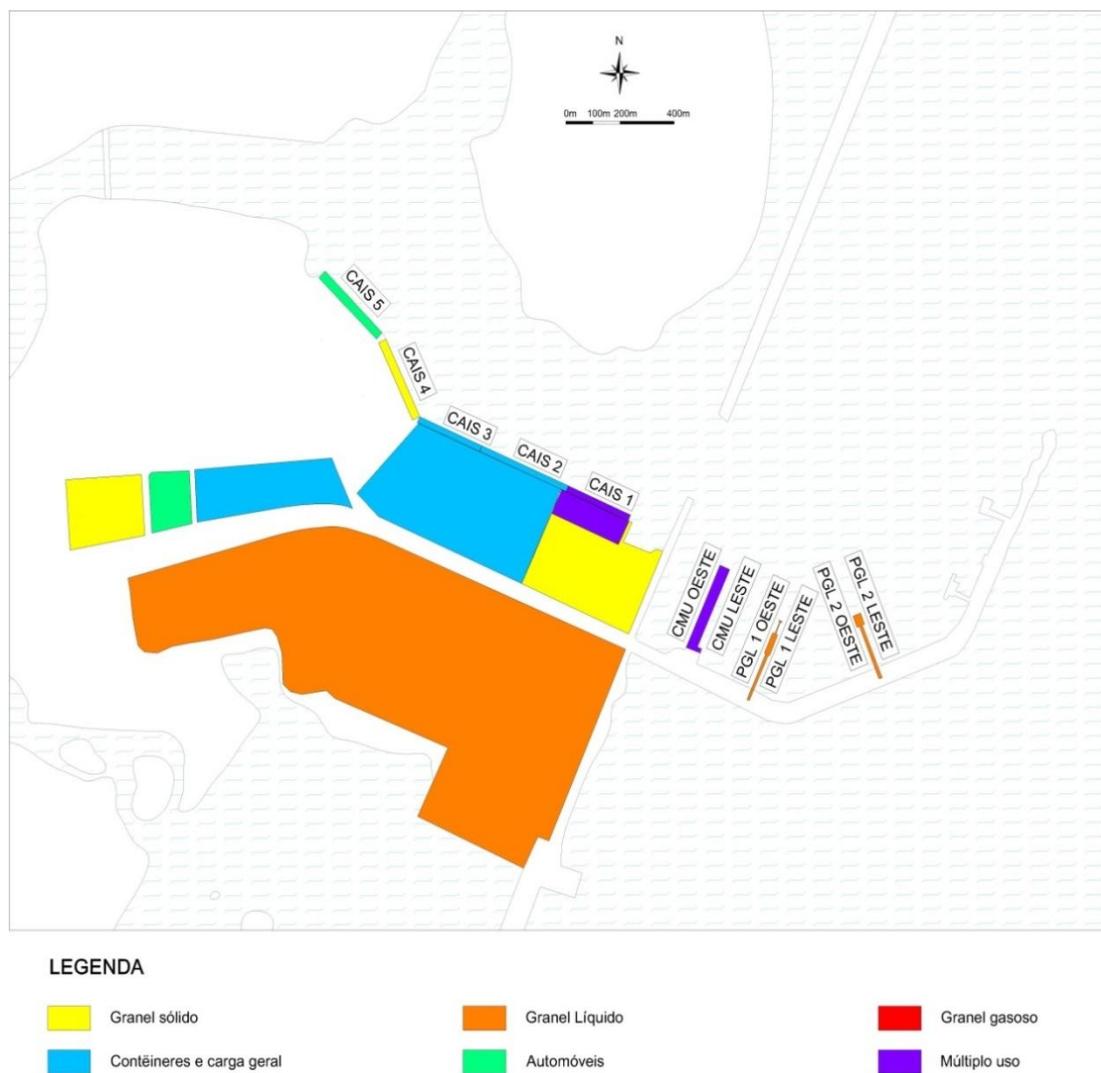


Figura 12. Zoneamento atual do porto

Fonte: LabTrans

Tendo em vista a situação atual do porto, ilustrada pela Figura 12, as próximas seções tratam do detalhamento das infraestruturas existentes, compreendendo as instalações de acostagem, infraestrutura aquaviária e de acessos terrestres, bem como os serviços de apoio oferecidos.

2.2.1.1 Estrutura de Cais e Píeres

Com anteriormente mencionado, o Porto de Suape é dividido em Externo e Interno. No porto externo compreendem os dois píeres de granéis líquidos (PGL – 1 e PGL – 2) e um Cais de Múltiplo Uso (CMU) e, no Porto Interno, um terminal de

contêineres especializado - TECON, além de 3 cais públicos de uso múltiplo (Cais 1, 4 e 5).

O Porto Externo é formado basicamente por 3 instalações de acostagem, totalizando 6 berços com quase 1,6km de cais.

O Porto Interno de Suape tem 15,5m de profundidade e um canal de navegação interno com 1.430m de extensão e 450m de largura. Possui 1.600m de cais, com 5 berços de atracação.

A Tabela 7 descreve as características físicas de cada estrutura.

Tabela 7. Características físicas de cais e píer

Berço	Comprimento (m)	Profund. (m)	Estado de Conservação	Destinação operacional	Condição
PGL-1 Berço Leste	85 (plataforma) 180 (dolphins)	10,9	operacional	Derivados de petróleo	Público
PGL-1 Berço Oeste	85 (plataforma) 180 (dolphins)	12,7	operacional	Derivados de petróleo	Público
Cais de rebocadores (PGL-1)	15.5	14	operacional	Apoio portuário	Público
PGL2 Berço Leste	60 (plataforma) 300 (dolphins)	14	operacional	Derivados de petróleo e álcool	Público
PGL2 Berço Oeste	60 (plataforma) 300 (dolphins)	14	operacional	Derivados de petróleo e álcool	Público
PGL3a	307	14	operacional	Óleo bruto	Público (prioridade Petrobrás)
PGL3b	277	14	operacional	Derivados de petróleo	Público (prioridade Petrobrás)
CMU Berço Oeste	180	9,0	em reforma (operação set/2012)	Carga geral	Público
CMU Berço Leste	325	15,5	em reforma (operação set/2012)	Carga geral	Público
Cais 1	275	15,5	operacional	Contêiner / Carga geral	Público (prioridade TECON)
Cais 2	330	15,5	operacional	Contêiner	Arrendado
Cais 3	330	15,5	operacional	Contêiner	Arrendado
Cais 4	330	15,5	operacional	Granel Sólido (trigo) / Carga geral	Público
Cais 5	330	15,5	operacional	Açúcar / Carga geral	Público

Fonte: Autoridade Portuária, elaborado por LabTrans

2.2.1.2 Infraestrutura Aquaviária

O acesso aquaviário do Porto de Suape se dá por via marítima, e pode ser usado tanto no período diurno quanto noturno. A entrada do Porto ocorre entre o farol da ponta do molhe de proteção e a boia de balizamento nos arrecifes. Há uma orientação para o tráfego marítimo, representada por uma linha reta na direção nordeste/sudoeste, passando pela extremidade do molhe.

A Tabela 8 ilustra as características do canal de acesso.

Tabela 8. características dos canais de acesso do Porto de Suape

Descrição	Valor
Profundidade Mínima (m)	16,5
Largura Limitante (m)	300
Extensão (m)	5000
Calado máximo autorizado - preamar (m)	14,5

Fonte: Autoridade Portuária – 2010, elaborado por LabTrans

O Porto de Suape possui uma área de fundeio com as características descritas na Tabela 9.

Tabela 9. Características da área de fundeio do Porto de Suape

Descrição	Valor
Profundidade Mínima (m)	15
Profundidade Máxima (m)	17
Largura Transversal (m)	2000
Largura Longitudinal (m)	3000
Distância do berço	500m a 3km

Fonte: PDZ 2010, elaborado por LabTrans

No Porto Externo há uma bacia de evolução com largura mínima de 1200m e profundidade de 15,5m. Já no Porto Interno a bacia de evolução se localiza logo na entrada do canal de acesso, em frente ao CMU, PGL – 1, PGL – 2 e Tancagem flutuante, com largura mínima de 580m e profundidade de 15,5m.

O canal de acesso ao Porto não oferece obstáculos quanto à navegação, tanto em sua parte externa quanto interna. Tem como única limitação a largura do canal (300m), não permitindo o cruzamento de navios.

A principal obra de abrigo do Porto de Suape é um molhe de proteção em formato de “L” com 2.950m, construído em 1987, que se encontra em bom estado de conservação. O principal objetivo deste é proteger a área do Porto Externo.

2.2.1.3 Acessos Terrestres

O acesso ao Complexo Industrial Portuário de Suape se dá pelas rodovias federais BR-101 e BR-232, e rodovias estaduais PE-060, PE-028 e AL-101, formando uma malha rodoviária ligando as diversas regiões do País ao Porto.

As vias internas do Porto apresentam um fluxo de tráfego considerável, de modo que em alguns pontos notam-se congestionamentos significativos.

Nos acessos externos ao porto existem também alguns pontos críticos, como na saída de Recife, na BR-101, nas intermediações do Jaboatão dos Guararapes e na chegada ao porto em Cabo de Santo Agostinho. Não há um centro de triagem para caminhões com destino ao porto.

Os caminhões que frequentam o porto têm capacidade de 30 toneladas e o estacionamento se dá em um pátio provisório com capacidade de até 100 veículos.

O acesso ferroviário ao Porto de Suape é feito pela EF-101, gerida pela TransNordestina Logística (antiga CFN). Entre as estações do Cabo e Ponte dos Carvalhos deriva-se o Tronco Distribuidor Ferroviário (TDF), composto por uma via com 23km de extensão, construída em bitola métrica e dormentes de concreto, assentada sobre plataforma. Atualmente o acesso ferroviário se encontra praticamente desativado.

A Figura 13 e o Anexo C ilustram os acessos terrestres ao Porto de Suape.

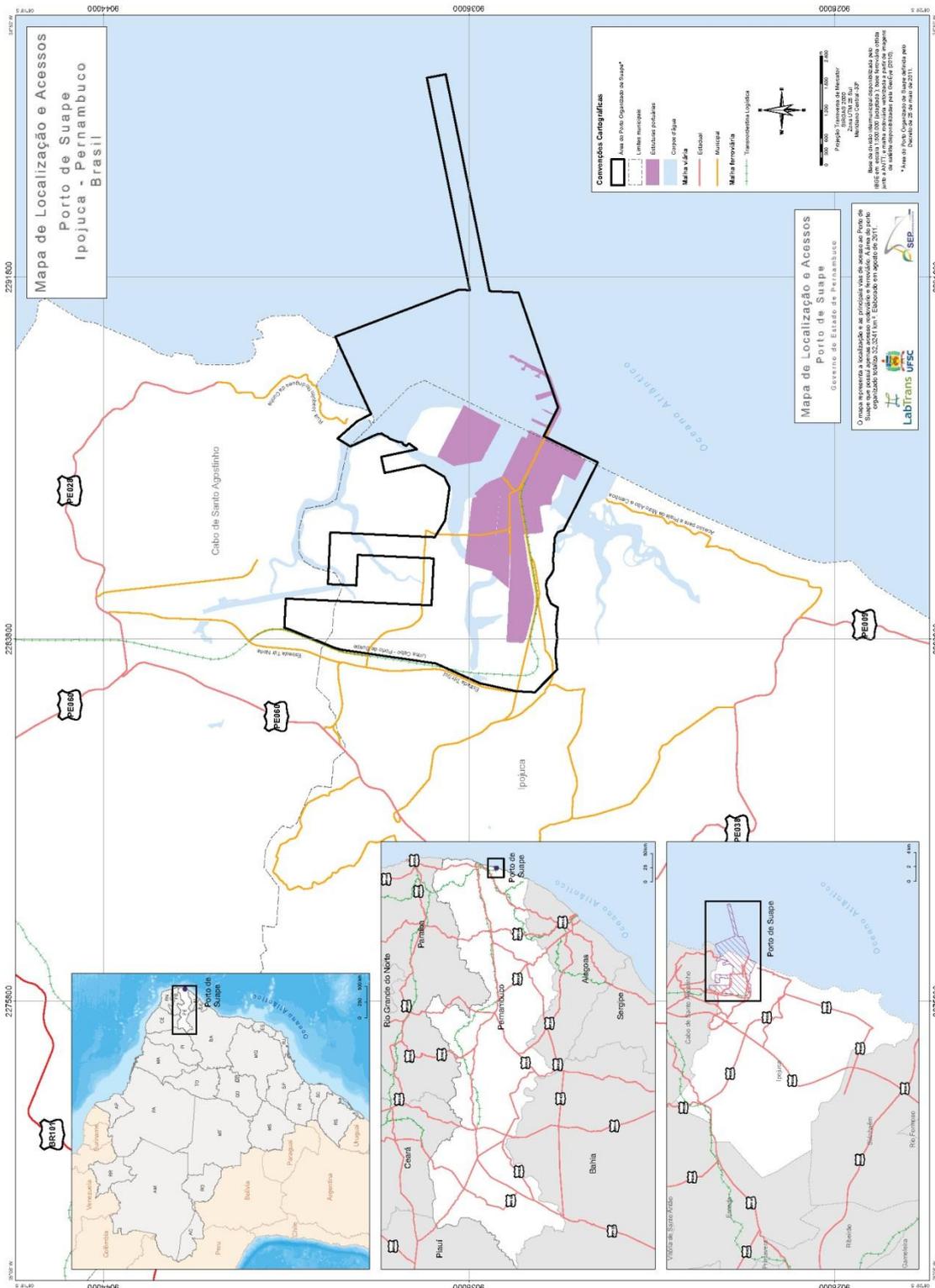


Figura 13. Acessos terrestres ao Porto de Suape

Fonte: Elaborado por LabTrans

O transporte de carga por dutovia ocorre em alguns casos, como no transporte de butadieno no terminal Tequimar, na área do porto, até a indústria Petroflex no

município de Cabo, e no transporte de MEG, também do terminal Tequimaraté a indústria de PET da M&G, na margem da TDR Sul.

Posteriormente haverá também o transporte de petróleo cru, que desembarcará no PGL – 3, em construção, para a RENEST, feito por dutos com faixa de servidão de 50m.

2.2.1.4 Serviços

O ponto de suprimento principal de energia para a área do Complexo Industrial de Suape está localizado na SE PIRAPAMA II 230/69 kV, operada pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF. Dessa subestação deriva um sistema de transmissão, no nível de 69 kV para alimentação da primeira das duas subestações simples, operadas pela CELPE, de transformação 69/13,8 kV que atendem ao Complexo Industrial.

A capacidade da primeira subestação, chamada SE SUAPE, é de 40 MVA, com demanda de 28 MVA. Já a segunda, denominada SE PORTO, tem capacidade de 12,5 MVA, com demanda de 6,8 MVA.

As cargas do Complexo propriamente dito são alimentadas pelos sistemas de distribuição da concessionária nos níveis de tensão de 69 e 13,8 kV.

As inúmeras unidades administrativas e de serviços pertencentes à empresa Suape são atendidas mediante a alimentação de suas subestações próprias em tensão de 13.800 volts e, também, mediante o recebimento em tensão de 380 volts diretamente da rede de distribuição secundária da concessionária para apenas uma das unidades de consumo.

A captação, tratamento e distribuição de água em Suape são processados pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). Diversas unidades do porto que demandam água bruta, cerca de 1,42m³/s por mês, são atendidas pela COMPESA. O fornecimento de água tratada é feito pela mesma companhia, através de uma Estação de Tratamento de Água, localizada em Suape, concebida para tratar 1,6m³/s e uma primeira etapa e 3,2m³/s, em final de plano, quando todo o complexo estiver em pleno funcionamento.

A Petrobras fornece a navios que atracam no porto cerca de 9.022t/mês de óleo pesado.

Atualmente o Porto de Suape não dispõe de oficinas para reparos.

2.2.2 INFRAESTRUTURA E OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

A descrição das operações portuárias compreende a apresentação do fluxo das mercadorias entre as estruturas de armazenagem e os navios, detalhando os equipamentos.

O objetivo dessa seção é caracterizar as operações do porto de modo a permitir a análise de sua eficiência bem como avaliar impactos ambientais decorrentes dessas operações. Dessa forma, a presente seção está organizada de maneira que as operações estão descritas por píer.

2.2.2.1 Instalações de Acostagem

A área do Porto Externo compreende 2 Píeres de Granéis Líquidos. O PGL – 1 possui profundidade de 12,7m no berço leste e 10,9m no oeste, movimentando derivados de petróleo, álcool e produtos químicos, através de uma plataforma de 84m de comprimento e 25m de largura. Dispõe de 04 dolphins de amarração, ligados à plataforma através de ponte de acesso. A Figura 14 mostra a localização do PGL-1.

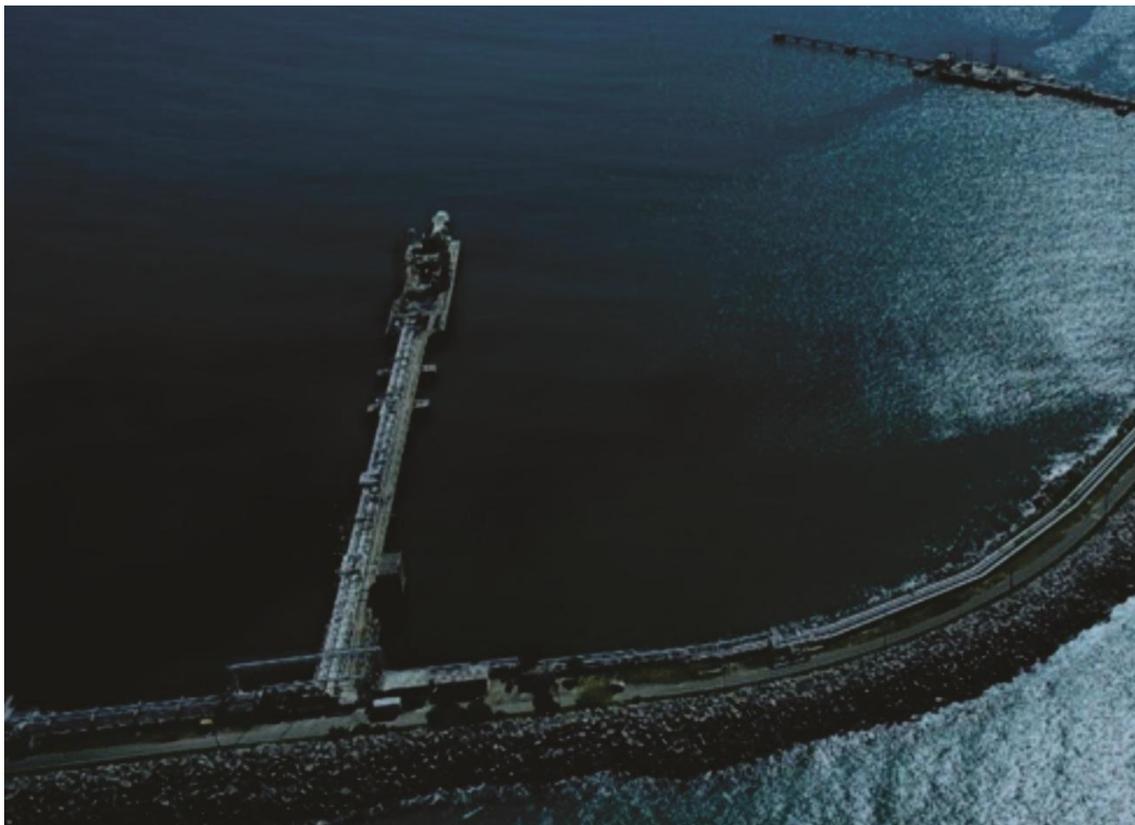


Figura 14. PGL – 1

Fonte: PDZ 2010

É possível operar 02 navios-tanque de até 45.000 TPB, simultaneamente. Anexo ao PGL-1 existe um cais de rebocadores, formado por uma plataforma em concreto armado, com 15,5m de comprimento e 3m de largura, com profundidade de 14,0m.

Os equipamentos portuários existentes compreendem 10 braços mecânicos para embarque e desembarque de granéis líquidos, pertencentes à Petrobras, sendo 5 em cada berço, com capacidade de 1000m³/h cada um.

As empresas que atuam no PGL – 1 são a Temape, Pandenor, Tequimar e Transpetro, sendo toda a operação portuária realizada pela Petrobras e por outros operadores qualificados, vinculados aos terminais de gases e álcool.

Já o PGL-2 tem 14m de profundidade nos berços leste e oeste, movimentando derivados de petróleo e álcool por uma plataforma de 60m de comprimento e 30m de largura. Foi desenvolvido em eixo ortogonal ao molhe do porto externo e dispõe de 4 dolphins de amarração. A ponte de acesso ao terminal possui 213,2m de extensão, pista de rolamento com 4,2m e passeio lateral de 1,2m de largura.

Atualmente, no PGL-2 operam a Decal e a Transpetro. Nesse terminal também se encontra a tancagem flutuante de GLP, realizada por navio cisterna de gás refrigerado de 45.000 TPB e 75.000m² de capacidade.

A Figura 15 mostra a área do PGL – 2.



Figura 15. PGL – 2

Fonte: PDZ 2010

Os equipamentos existentes compreendem 4 braços mecânicos para embarque e desembarque de graneis líquidos, com capacidade de até 500m³/h cada um.

O Cais de Múltiplo Uso (CMU), localizado no Porto Externo, permite a movimentação de carga geral, possui um berço a oeste com profundidade de 9m e a plataforma de operações medindo 343m de extensão e 39m de largura, e um a leste, com 323m de comprimento e profundidade de 15,5m, de modo que atende navios de até 80.000 TPB.

A Transpetro mantém no CMU um Centro de Resposta à Emergência (CRE) para casos de derramamento de óleo no mar. Além disso, conta com uma ambulância do OGMO (no embarque) e sanitários químicos, além de possuir um ponto de abastecimento de combustível.

A Figura 16 apresenta a localização do Cais 1, no Porto Interno.

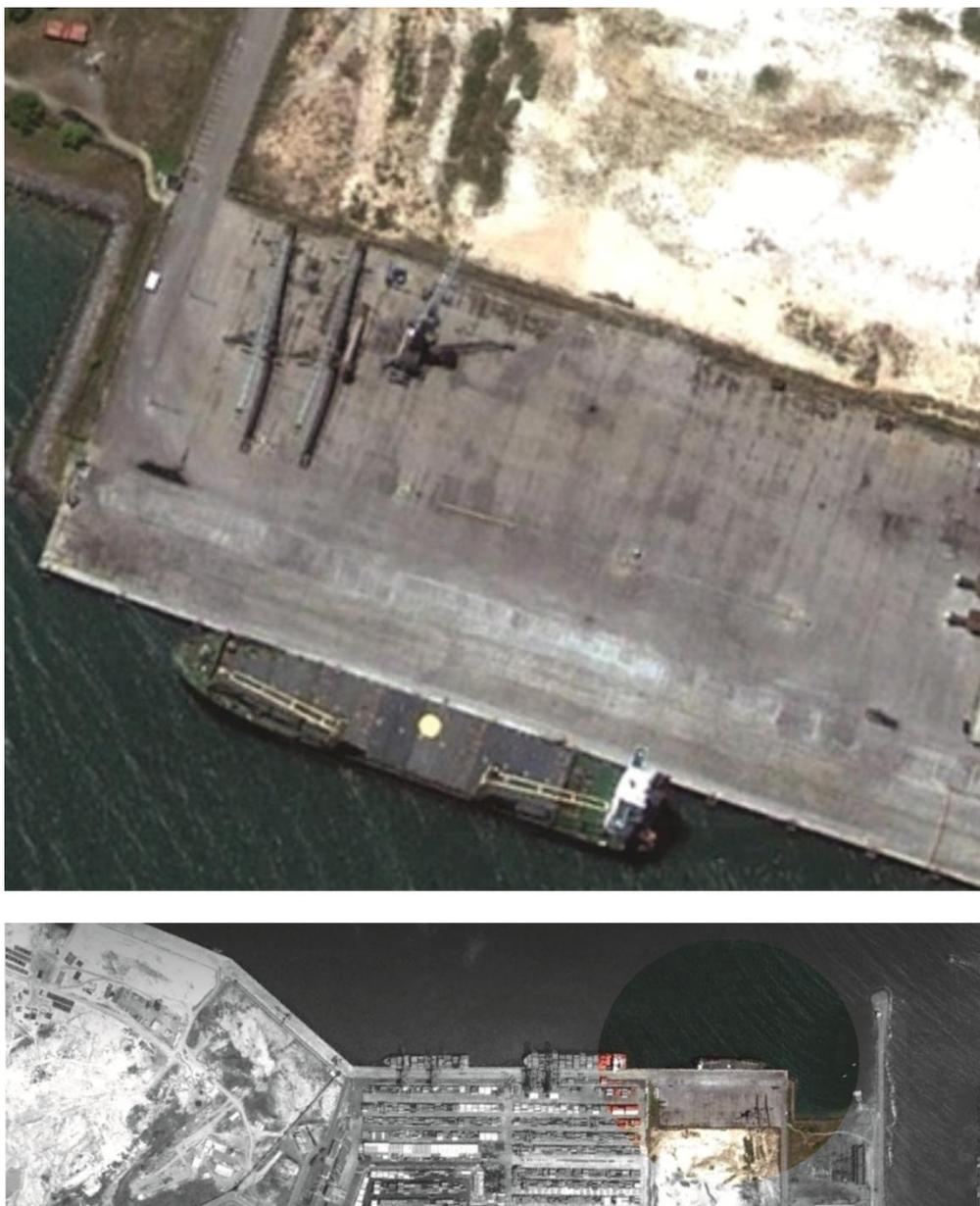


Figura 16. Cais 1

Fonte: PDZ 2010

O Cais 1 do Porto Interno, realiza movimentações de granéis sólidos como minério de ferro, coque de petróleo, escória, clínquer, através do Berço 1, que conta com um ramal ferroviário na sua retroárea, possuindo inclusive uma estação de desembarque ferroviário de granéis sólidos. Neste cais também é realizada a movimentação de contêineres

O Cais 4, público, que tem 350m de extensão e profundidade de 15,5m, também está preparado para a movimentação de granéis sólidos, contando, inclusive

com uma estrutura de correias transportadoras para transporte de trigo da Bunge Alimentos.

As Figuras 17, 18 e 19 apresentam a localização do Cais 4, Cais 5 e CMU, respectivamente.



Figura 17. Cais 4

Fonte: PDZ 2010

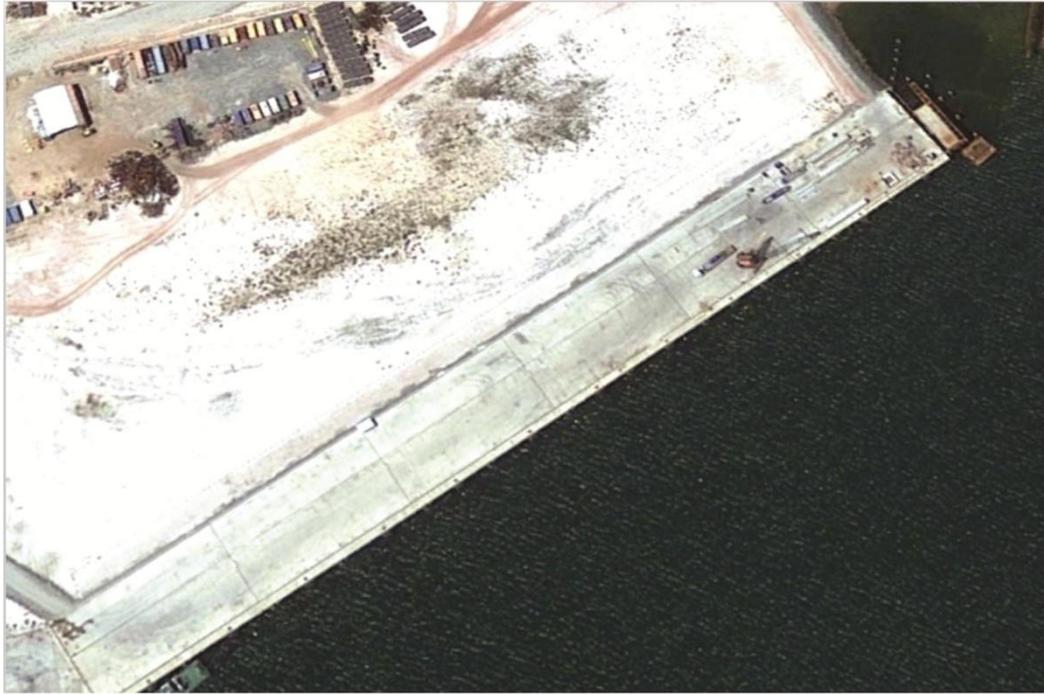


Figura 18. Cais 5

Fonte: PDZ 2010



Figura 19. CMU

Fonte: PDZ 2010

Os granéis sólidos, entretanto, somente passaram a ser movimentados em Suape a partir de 2006, basicamente de minérios, operados no berço 1, como mencionado. Somente a partir de 2009, com a entrada em funcionamento do moinho da Bunge, houve aumento de movimentação de trigo utilizando o cais 4.

O terminal de contêineres, localizado no Porto Interno, abrange os berços 2 e 3. Possui área de 280.000m² e um cais com extensão de 660m e profundidade de 15,5m. Possui, ainda, pátio para contêineres vazios com uma área de 55.000m².

Esses berços têm uma área de retaguarda de 440.000m², que dá suporte à concentração de cargas e aos serviços de *feeder*.

A Figura 20 mostra os berços 2 e 3 para carga e descarga de contêineres.

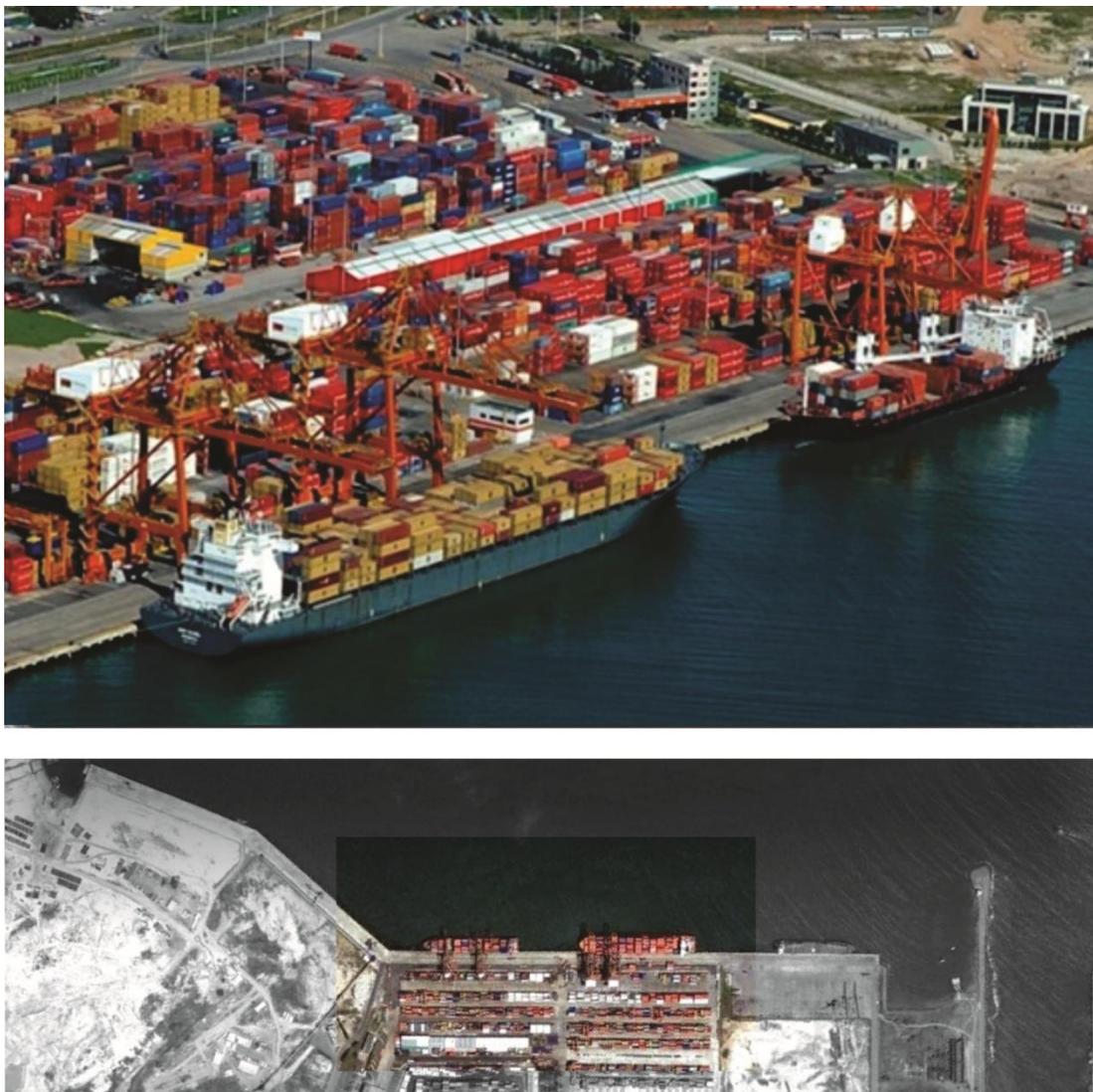


Figura 20. Berços 2 e 3 e a movimentação de contêineres

Fonte: PDZ 2010

Os equipamentos do terminal operam 24 horas por dia, sendo eles:

- 02 portêineres Super Posto Panamax, com capacidade para 65t e 40 movimentos/hora;
- 02 portêineres Panamax, com capacidade para 40t e 25 movimentos/hora;
- 04 transtêineres sobre pneus (*Rubber Tired Gantry – RTG*), sendo 02 com capacidade para 41t e 2 para 35t;

- Empilhadeiras específicas para contêineres *reach stackers*, *top loaders* (4ot), *side lifters* e *fork lifters*, balança de pesagem e uma plataforma ferroviária

2.2.2.2 Instalações de Armazenagem

O Porto dispõe de 4 armazéns: um alfandegado, de área de armazenagem de 3.200m², localizado no Terminal de Contêineres; um situado no terminal da empresa Suata Serviços e Logística Ltda., com área de 10.000m² destinada à estocagem de contêineres; um terceiro localizado no terminal da empresa Atlântico Sul, com 1800m²; e um último, situado no terminal da empresa Windmore, com 5000m².

Há um pátio de armazenagem localizado na retaguarda do Cais 1 com capacidade total de 245.000t para minérios. Outro situado no terminal de contêineres (TECON-Suape) ocupa uma área de 280.000m². Um terceiro pátio, de área de 55.000m², é destinado somente para contêineres vazios. Por fim, o pátio da Suata tem 41.000m² e o pátio da Atlântico Sul tem 30.000m², ambos para contêineres.

Os silos existentes no Porto pertencem às instalações do Moinho de Grãos, de propriedade da empresa Bunge Alimentos S.A. São 9 silos com 50.000t de capacidade total.

A estocagem de granéis líquidos no Porto de Suape apresenta uma capacidade de cerca de 580.000m³, incluindo o navio cisterna referente à tancagem flutuante de GLP, conforme a Tabela 10.

Tabela 10. Capacidade de estocagem de granéis líquidos no Porto de Suape

Empresa	Capacidade (m ³)	Tanques
Petrobrás	52.786	04 tanques + 05 esferas
Navio Cisterna - GLP	75.000	-
Pool Petroquímico	96.960	16
Tequimar	47.772	22 tanques + 01 esfera
Temape	28.000	12
Pandenor	38.000	16
Distribuidoras de GLP	5.000	-
Decal	154.500	12
Puma	83.000	11
Total	581.018	-
Total sem navio Cisterna	506.018	-

Fonte: PDZ 2010, elaborado por LabTrans

2.2.3 INDICADORES DE PRODUTIVIDADE DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

O objetivo principal desta seção é fazer um diagnóstico das principais operações portuárias realizadas no Porto de Suape. Para tanto, foram calculados indicadores operacionais e de desempenho julgados essenciais para a identificação de gargalos e possibilidades de ganhos de eficiência, bem como para a determinação das capacidades das instalações atuais e futuras.

Destacam-se entre esses indicadores, para cada mercadoria relevante movimentada no porto e com base nos dados de 2009: o lote médio por navio, o tempo médio de operação, o tempo médio de atracação, o tempo médio inoperante numa atracação (antes das e após as operações), e, principalmente, a produtividade média calculada em toneladas (ou contêineres) por navio por hora de operação.

Essa produtividade é basicamente uma função da quantidade e capacidade dos equipamentos de movimentação de carga empregados, e captura as eficiências destes equipamentos e as paralisações que ocorrem durante a operação.

Para os trechos de cais, além das estatísticas já mencionadas, são também calculados o índice de ocupação e a movimentação por metro linear de cais. Em alguns casos, como no de terminais de contêineres, são também calculadas estatísticas relativas à utilização das instalações de armazenagem.

Os indicadores apresentados a seguir foram calculados a partir das estatísticas disponibilizadas pela ANTAQ.

2.2.3.1 Movimentação das Principais Cargas

2.2.3.1.1 Combustível

Em Suape em 2009, 3.396.769 toneladas de combustíveis foram movimentadas no Píer de Granéis Líquidos 2 (66,4%), no Píer de Granéis Líquidos 1 (29,1%), e em pequenas quantidades no TECON e no Navio Cisterna.

As movimentações no TECON e no Navio Cisterna foram de gás liquefeito de petróleo. As dos demais pontos foram de derivados de petróleo em geral.

O combustível trata-se de uma carga em que se observa um razoável equilíbrio entre embarques e desembarques. Apresentam-se a seguir os principais indicadores relativos à operação de derivados de petróleo no Píer de Granéis Líquidos 2 em 2009, calculados a partir do banco de dados de atracções.

Tabela 11. Indicadores Operacionais da Movimentação de Derivados de Petróleo - Porto de Suape / 2009

Indicador	Valor
Lote médio (t/navio)	11.446
Lote máximo (t/navio)	67.172
Tempo médio de operação (h/navio)	49,7
Tempo médio de atracção (h/navio)	65,9
Produtividade (t/navio/hora de operação)	403

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

No PGL₁ a produtividade foi a mesma, 398t/navio/h, embora os lotes médio e máximo tenham sido menores, de respectivamente 8.150 e 34.661 toneladas.

A movimentação no Navio Cisterna (64.295t) foi feita com uma produtividade de 236t/navio/h, lote médio de 4.286 t e máximo de 13.806 t. No TECON (88.364t) verificou-se uma produtividade de 321t/navio/h, para um lote médio de 9.818t e máximo de 43.936t.

2.2.3.1.2 Contêineres

As estatísticas de 2009 mostram que no terminal especializado foram movimentadas 144.043 unidades, correspondendo a 88,7% do total do porto, e no cais público a movimentação foi de 18.441 unidades, 11,3% deste total.

2.2.3.1.2.1 Terminal de Contêineres de Suape (TECON)

As operações no TECON (144.043 contêineres) foram divididas entre 72.554 unidades de 20 pés e 71.489 de 40 pés, o que representou 215.532 TEU. Desse modo a relação TEU/unidade foi de 1,50.

Com base nos dados das atracções, o lote médio movimentado foi de 249 unidades/navio ou 373 TEU/navio. O maior lote registrado foi de 903 unidades (1.351 TEU).

Dentre as 590 atracções ocorridas no TECON, em 578 houve a movimentação de contêineres.

O tempo médio de atracção, calculado com base no banco de dados de atracções, alcançou 13,5h/navio, enquanto que o tempo médio de operação foi de 9,7h/navio, de modo que cada embarcação permaneceu em média 3,8 horas atracada sem operar.

Uma análise das informações sobre as datas e horas de chegada, de atracção e de desatracção dos navios indica que:

- 15,9% das atracções não ocorreram na ordem com que os navios chegaram ao porto, possivelmente por perda da janela de atracção;
- O tempo médio de espera total foi de 11,7 horas por navio, considerando todas as atracções;
- Se excluídas as atracções que não foram realizadas na ordem de chegada dos navios, o tempo médio de espera se reduz para 4,8 horas;
- Se excluídas as atracções que não foram realizadas na ordem de chegada dos navios e considerando somente o tempo que o navio teve que esperar por indisponibilidade de berço, o tempo médio de espera se reduz ainda mais, para somente 2,3 horas.

Portanto, há fatores que fazem com que, mesmo havendo berço disponível, a atracção não ocorra logo após a desatracção imediatamente anterior.

O principal desses fatores está associado a operação no canal de acesso. O canal é de mão única, fazendo com que um navio tenha que aguardar a chegada à barra do navio que estava anteriormente atracado no berço para ele designado, para iniciar sua entrada.

Como o canal tem 2,7 milhas de extensão, admitindo-se uma velocidade média de tráfego de 6 nós, o tempo entre a desatracção de um navio e atracção

imediatamente posterior é de, no mínimo, 1,5 horas. No entanto observa-se que entre atracações sucessivas decorrem em média 2,5 horas.

Ações que possam diminuir essa ocupação adicional devem ser estudadas, pois sendo o tempo de estadia dos navios de contêineres normalmente baixo, da ordem de 14 horas por atracação, impedir as operações no berço por mais 2,5 horas gera um impacto negativo na capacidade do terminal. Em 2009 a produção média foi de 327 TEU por metro linear de cais.

A produtividade média dos equipamentos de cais foi de 27,8 contêineres por hora de operação por navio (número de contêineres movimentados na escala dividida pelo tempo decorrido entre o início e o término da operação). Em 2009 o TECON dispunha de quatro portêineres e o número médio de ternos/escala foi de 1,7 a 1,9.

Os principais indicadores operacionais da operação de contêineres no TECON são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Indicadores Operacionais da Movimentação de Contêineres no TECON - 2009

Indicador	Valor
Lote médio (unidades/navio)	246
Produtividade (movimentos/navio/hora de operação)	27,9
Número efetivo de berços	2,8
Comprimento efetivo de cais (m)	660
TEU por metro linear de cais	327
Tempo médio de operação (h/navio)	10,0
Tempo médio de atracação (h/navio)	14,0
Tempo médio de entre atracações sucessivas no mesmo berço (h/navio)	2,5
Taxa de ocupação	39,3%
Atracções fora da ordem de chegada (%)	15,9
Tempo médio de espera total (h)	11,7
Tempo médio de espera – navios atendidos na ordem de chegada (h)	4,8
Tempo médio de espera por indisponibilidade de cais (h)	2,3

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

2.2.3.1.2.2 Cais Público

As operações no cais público movimentaram 18.441 contêineres, dos quais 9.665 de 20 pés e 8.776 de 40 pés, em 107 atracações, correspondendo a um total de 27.217 TEU. A relação TEU/unidade foi igual a 1,48, próxima daquela observada no

TECON. O lote médio foi menor, 172 contêineres por navio ou, se medido em TEU, 254 TEU.

2.2.3.1.3 Trigo

No ano de 2009, em Suape, foram movimentadas 322 mil toneladas de trigo, quase que exclusivamente pelo Porto Interno (95,3%). As demais movimentações ocorreram no Cais Público (4,7%).

Trata-se de uma carga de desembarque, predominantemente da navegação de longo curso.

Apresenta-se a seguir os principais indicadores relativos à operação de desembarque de trigo no Porto Interno em 2009, calculados a partir do banco de dados de atracções.

Tabela 13. Indicadores Operacionais da Movimentação de Trigo Porto Interno do Porto de Suape – 2009

Indicador	Valor
Lote médio (t/navio)	16.195
Lote máximo (t/navio)	32.050
Tempo médio de operação (h/navio)	105,6
Tempo médio de atracção (h/navio)	111,7
Produtividade (t/navio/hora de operação)	184

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

Deve-se registrar que a produtividade observada no Cais Público foi bem menor, 66t/navio/hora.

2.2.3.1.4 Clíiquer

Em 2009 foram desembarcadas em Suape 249.625 toneladas de clíiquer. Esse desembarque foi todo feito no Cais Público.

Apresentam-se na Tabela 14 os principais indicadores relativos à operação de desembarque de clíiquer no Cais Público, calculados a partir do banco de dados de atracções.

Tabela 14. Indicadores Operacionais da Movimentação de Clínquer - Cais Público do Porto de Suape – 2009

Indicador	Valor
Lote médio (t/navio)	62.406
Lote máximo (t/navio)	74.717
Tempo médio de operação (h/navio)	216,2
Tempo médio de atracação (h/navio)	230,3
Produtividade (t/navio/hora de operação)	292

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

2.2.3.1.5 Açúcar

O açúcar foi movimentado nos berços do Cais de Múltiplo Uso (86,9%) e no Porto Interno (13,1%). Trata-se de uma carga de exportação, embarcada em sacos.

Apresentam-se na Tabela 15 os indicadores operacionais médios relativos à movimentação de açúcar nos berços do Cais de Múltiplo Uso, calculados a partir do banco de dados de atracções do ano de 2009.

Tabela 15. Indicadores Operacionais da Movimentação de Açúcar no Cais de Múltiplo Uso do Porto de Suape – 2009

Indicador	Valor
Lote médio (t/navio)	13.232
Lote máximo (t/navio)	30.585
Tempo médio de operação (h/navio)	250,9
Tempo médio de atracação (h/navio)	266,2
Produtividade (t/navio/hora de operação)	53

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

No Porto Interno a produtividade observada foi menor, de somente 32t/navio/h. O lote médio, entretanto, foi maior, da ordem de 16.000 toneladas.

2.2.3.2 Operações nos Berços

As próximas Tabelas mostram alguns índices globais por faixa de cais observados no porto de Suape em 2009.

2.2.3.2.1 Cais Público

Através do Cais Público foram movimentados, além de contêineres, clínquer, produtos siderúrgicos, coque de petróleo, trigo, obras de pedra, carga de apoio, GLP e outras.

A Tabela 16 mostra as quantidades movimentadas, lotes médios e as respectivas produtividades de cada mercadoria, observadas neste cais em 2009.

Tabela 16. Movimentação no Cais Público – por Mercadoria 2009.

Produto	Movimentação (t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
Cinzas	249.625	62.406	292
Produtos Siderúrgicos	40.800	6.800	149
Coque de Petróleo	26.460	26.460	676
Trigo	15.038	15.038	66
Obras de Pedra	3.290	1.645	152
Carga de Apoio	2.966	1.483	39

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

A Tabela 17 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Cais Público.

Tabela 17. Indicadores Operacionais da Movimentação no Cais Público – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	680.764
Tempo total de atracação (h)	3.389
Tempo médio entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	127
Comprimento do cais (m)	275,0
Movimentação por metro linear de cais (t/m)	2.476
Número de berços	1
Taxa de ocupação	42,4%

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

2.2.3.2.2 Terminal de contêineres

A movimentação pelo TECON foi essencialmente de contêineres. Houve uma pequena quantidade de carga não containerizada, 90.499 toneladas, praticamente

toda de gás liquefeito de petróleo. A Tabela 18 mostra os principais índices operacionais deste terminal.

Tabela 18. Indicadores Operacionais do Terminal de Contêineres – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	2.797.232
Número de atracções	590
Número efetivo de berços	2,8
Movimentação por metro linear de cais (t/m)	4.239
Tempo total de atracção (h)	8.270
Tempo médio entre atracções sucessivas no mesmo berço (h)	2,5
Tempo total de utilização do cais (h)	9.769
Taxa de ocupação (tempo de utilização/ (24 x 364 x número efetivo de berços)	39,3%

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

2.2.3.2.3 Porto Interno

No Porto Interno foram movimentados, basicamente, trigo e quantidades menores de carga geral solta, incluindo açúcar em sacos, produtos siderúrgicos, máquinas e outros.

A Tabela 19 mostra as quantidades movimentadas, lotes médios e as respectivas produtividades das principais mercadorias.

Tabela 19. Movimentação no Porto Interno – por Mercadoria 2009

Produto	Movimentação (t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
Trigo	307.705	16.195	184
Açúcar ensacado	22.072	11.036	32
Produtos Siderúrgicos	13.201	3.724	124
Máquinas	5.723	1.431	31

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

A Tabela 20 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Porto Interno.

Tabela 20. Indicadores Operacionais da Movimentação no Porto Interno – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	358.877
Tempo total de atracação (h)	3.692
Tempo médio entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	38
Comprimento do cais (m)	350,0
Movimentação por metro linear de cais (t/m)	1.025
Número de berços	1
Taxa de ocupação	43,3%
Tempo médio de espera (h)	18,7

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

2.2.3.2.4 Cais de Múltiplo Uso

No Cais de Múltiplo Uso foi movimentado, basicamente, açúcar ensacado. Em algumas poucas atracações houve movimentação de óleo vegetal, mármore/granito e outros.

A Tabela 21 mostra as quantidades movimentadas, lotes médios e as respectivas produtividades das principais mercadorias, observadas em 2009 no Cais de Múltiplo Uso.

Tabela 21. Movimentação no Cais de Múltiplo Uso – por Mercadoria 2009

Produto	Movimentação(t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
Açúcar ensacado	145.863	13.232	53
Óleo Vegetal	20.394	6.798	278
Mármore	4.995	4.995	93

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

A Tabela 22 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Cais de Múltiplo Uso.

Tabela 22. Indicadores Operacionais da Movimentação no Cais de Múltiplo Uso – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	171.576
Tempo total de atracação (h)	3.418
Tempo médio entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	16
Comprimento do cais (m)	343
Movimentação por metro linear de cais (t/m)	500
Número de berços	2
Taxa de ocupação	19,8%
Tempo médio de espera (h)	24,9

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

2.2.3.2.5 Píer de Granéis Líquidos 1

No Píer de Granéis Líquidos 1 foram movimentados derivados de petróleo, produtos químicos, álcool e pequena quantidade de óleo vegetal.

A Tabela 23 mostra as quantidades movimentadas, lotes médios e as respectivas produtividades, observados em 2009 no Píer de Granéis Líquidos 1.

Tabela 23. Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 1 – por Mercadoria 2009

Produto	Movimentação (t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
Combustíveis	987.007	8.150	398
Produtos Químicos	129.894	5.960	417
Álcool	38.661	5.523	298
Óleo Vegetal	5.985	5.985	245

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

A Tabela 24 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Píer de Granéis Líquidos 1.

Tabela 24. Indicadores Operacionais da Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 1 – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	1.161.910
Tempo total de atracação (h)	4.564
Tempo médio entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	149
Número de berços	2
Taxa de ocupação	28,3%
Tempo médio de espera (h)	21,3

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

2.2.3.2.6 Píer de Granéis Líquidos 2

No Píer de Granéis Líquidos 2 foram movimentados essencialmente derivados de petróleo e uma pequena quantidade de álcool.

A Tabela 25 mostra as quantidades movimentadas, lotes médios e as respectivas produtividades, observados em 2009 no Píer de Granéis Líquidos 2.

Tabela 25. Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 2 – por Mercadoria 2009

Produto	Movimentação(t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
Combustíveis	2.254.921	11.446	403
Álcool	12.299	6.149	382

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

A Tabela 26 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Píer de Granéis Líquidos 2.

Tabela 26. Indicadores Operacionais da Movimentação no Píer de Granéis Líquidos 2 – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	2.267.219
Tempo total de atracação (h)	7.511
Tempo médio de entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	175
Número de berços	2
Taxa de ocupação	45,5%
Tempo médio de espera (h)	34,3

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

2.2.3.2.7 Navio Cisterna

A única carga movimentada neste berço é o gás liquefeito de petróleo. A próxima tabela mostra as quantidades movimentadas, lote médio e a respectiva produtividade, observados em 2009 no Navio Cisterna.

Tabela 27. Movimentação no Navio Cisterna – por Mercadoria 2009

Produto	Movimentação (t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/navio/h)
GLP (metano)	64.295	4.286	236

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

A Tabela 28 mostra alguns índices agregados referentes às movimentações no Navio Cisterna.

Tabela 28. Indicadores Operacionais da Movimentação no Navio Cisterna – 2009

Indicador	Valor
Movimentação total (t)	64.295
Tempo total de atracação (h)	459
Tempo médio entre atracações sucessivas (h)	2,5
Número de atracações	15
Número de berços	1
Taxa de ocupação	5,7%
Tempo médio de espera (h)	27,5

Fonte: ANTAQ, Elaborado por LabTrans

O tempo médio de espera de 27,5 horas não é decorrente de uma ocupação excessiva do berço, pois esta foi de somente 5,5%.

2.3 TRÁFEGO MARÍTIMO

A análise do tráfego marítimo realizada na presente seção tem como intuito traçar um perfil da frota de navios que frequenta o Porto de uma forma geral e, em particular, analisar a frota de navios que atraca em cada um dos berços existentes no porto.

Em primeiro lugar, é interessante analisar o comportamento do número de atracações ao longo do ano como uma forma de verificar se o porto possui influência

da sazonalidade de alguns produtos em sua movimentação ao longo do ano, como mostra a Figura 21.

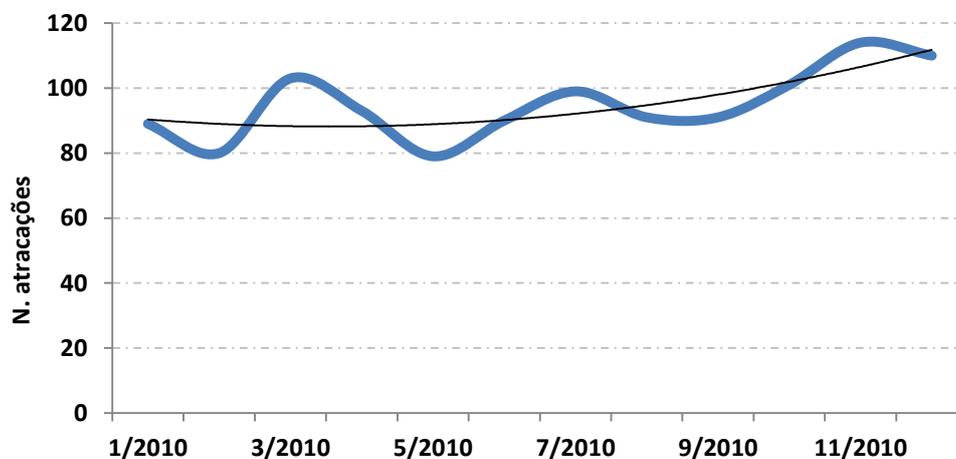


Figura 21. Número de atracações por mês no Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2008-2010), Elaborado por LabTrans

A distribuição das atracações no Porto de Suape ao longo do período analisado não apresentou um comportamento padrão, de modo que não pode ser identificada, com certeza, a presença ou não de sazonalidade. De um modo geral, o período que apresentou o menor número de atracações foi em julho de 2008, já o maior número de atracações foi observado em novembro de 2009.

Para traçar o perfil da frota que frequenta o Porto, foi feita uma análise de frequência de navios de acordo com sua característica operacional, como pode ser observado a partir da Figura 22.

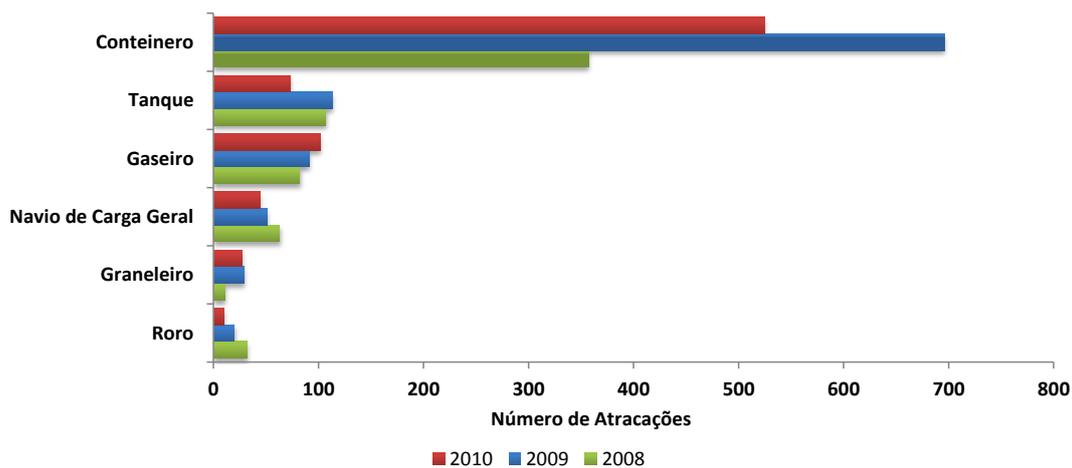


Figura 22. Tipos de navios que atracaram no Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2008-2010), Elaborado por LabTrans

A frota de navios que frequenta o porto é composta, predominantemente por navios porta-contêiner que, durante o período analisado realizaram quase 700 atracações.

Além da frequência de atracação dos tipos de navios, é possível visualizar, também, qual o comprimento médio dos navios, como pode ser observado a partir da Figura 23.

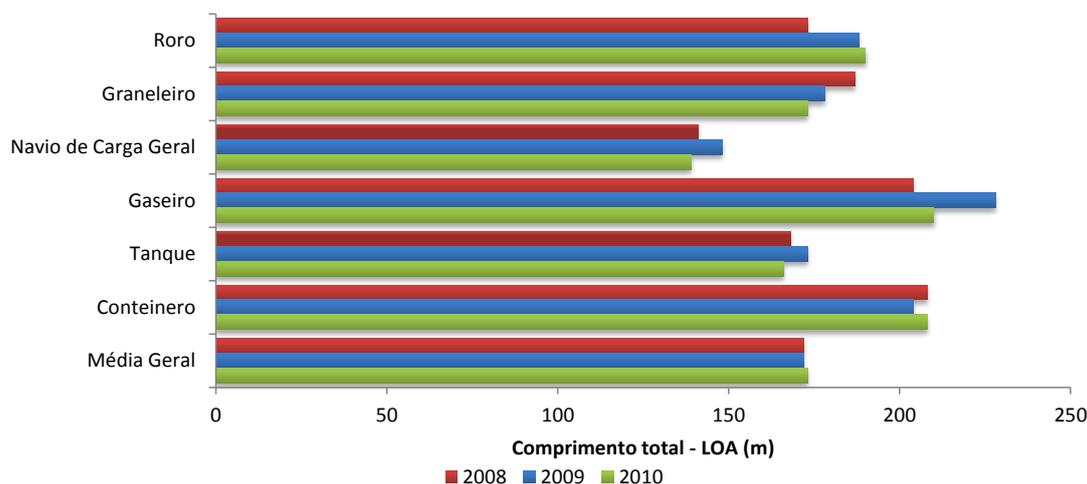


Figura 23. Comprimento médio dos navios que frequentam o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2008-2010), Elaborado por LabTrans

Os navios de maior comprimento que visitaram o Porto de Suape foram os navios gaseiro e porta-contêiner, com aproximadamente 220m. Em média, os navios que atracaram no porto tinham comprimento médio de 170m.

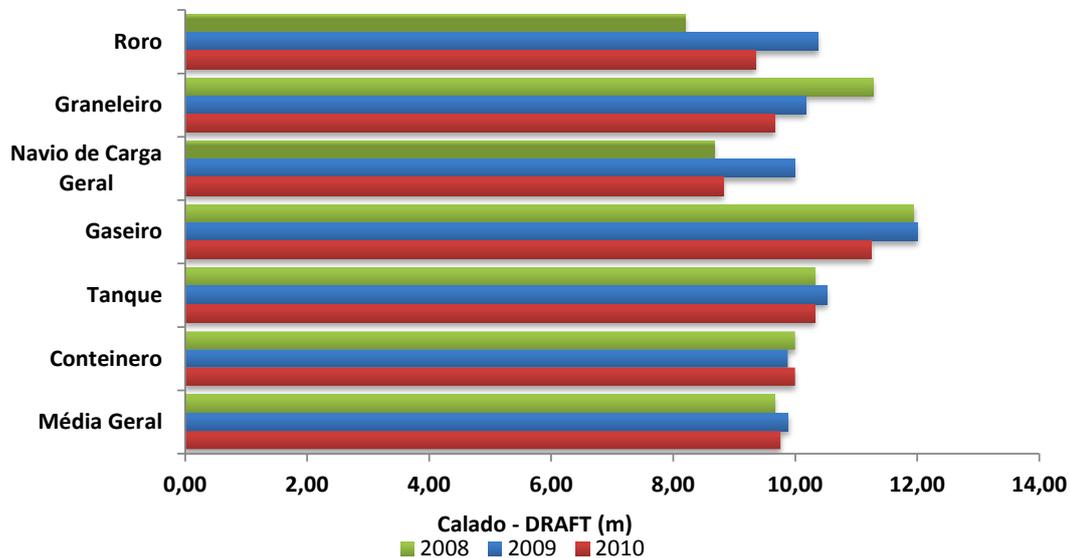


Figura 24. Calado médio dos navios que frequentaram o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2008-2010), Elaborado por LabTrans

Observa-se na figura anterior que os navios de gás são os de maior calado, cerca de 12m, o que não é um problema por operarem no porto externo. Embora sejam os de maior frequência no porto os porta-contêiner não são os mais demandantes em termos de profundidade. Seus calados são da ordem de 10 m somente.

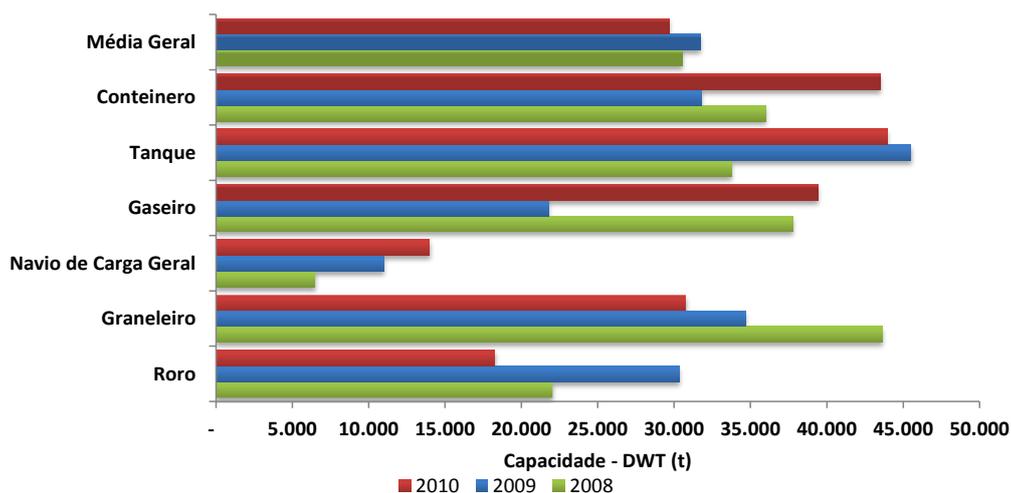


Figura 25. Capacidade de carga dos navios que frequentaram o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2008-2010), Elaborado por LabTrans

No que se refere ao porte bruto das embarcações, os navios do tipo tanque têm sido os de maior capacidade, da ordem de 45 mil toneladas, seguidos pelos graneleiros e pelos porta-contêiner com porte bruto semelhante.

Por outro lado, é interessante analisar o perfil dos navios tendo em vista a relação entre suas características físicas e o tempo, de modo que se possa avaliar as tendências de crescimento da frota. Nesse sentido, as Figuras 26, 27 e 28 mostram, respectivamente, o comprimento médio, o calado médio e o porte bruto médio dos navios que atracaram em Suape, mensalmente no ano de 2010.

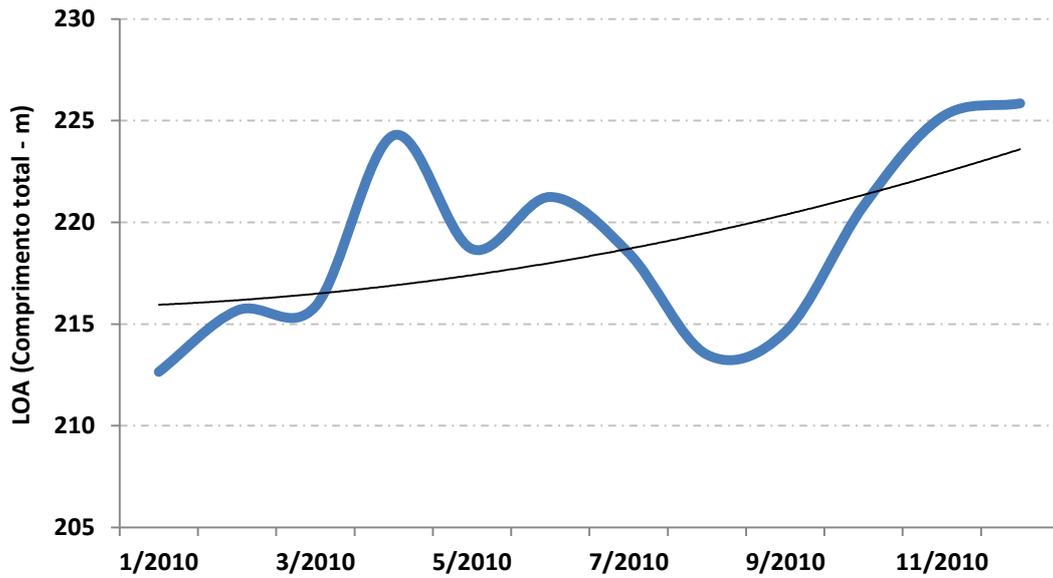


Figura 26. Comprimento médio dos navios que frequentaram o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

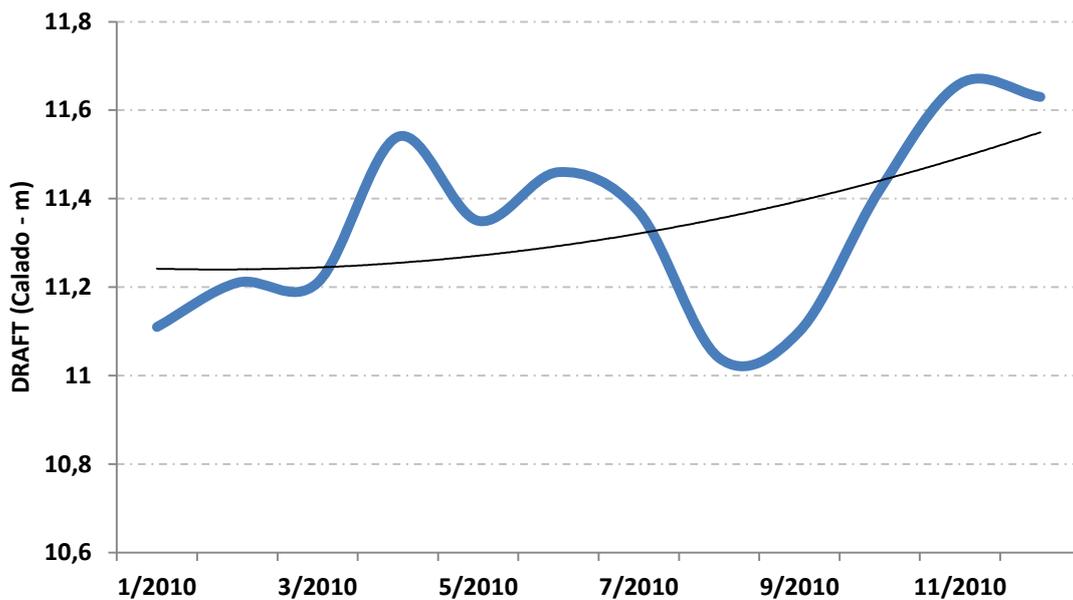


Figura 27. Calado médio dos navios que frequentaram o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2010), Elaborado por LabTrans

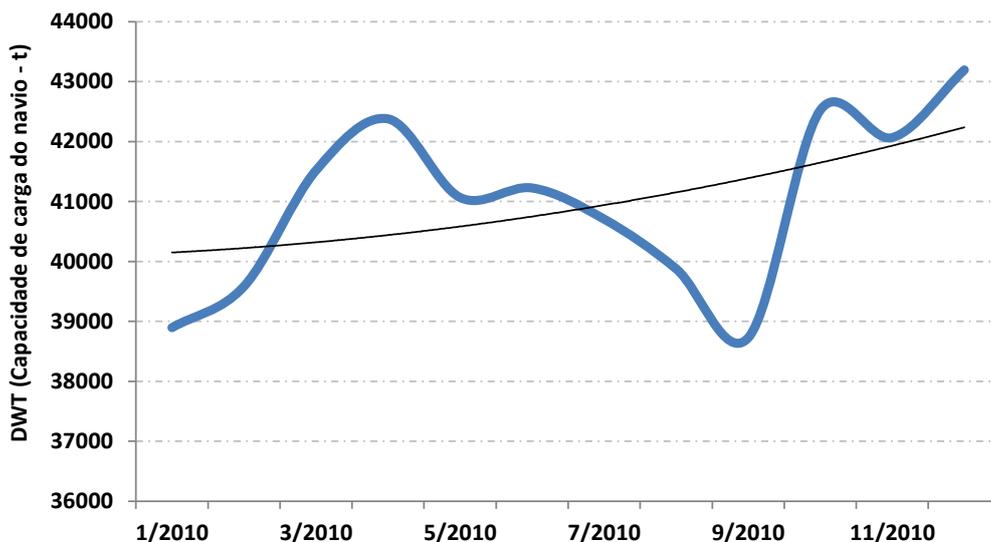


Figura 28. Capacidade de carga média dos navios que frequentaram o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2010), Elaborado por LabTrans

As Figuras mostram que houve em 2010 uma tendência de aumento nas dimensões dos navios que atracam em Suape. As dimensões médias dos navios foram: comprimento de 220m, calado de 11m e porte bruto médio de 43 mil toneladas.

Além disso, cabe analisar a frota de navios por tipo de navegação, como mostra a Figura 29.

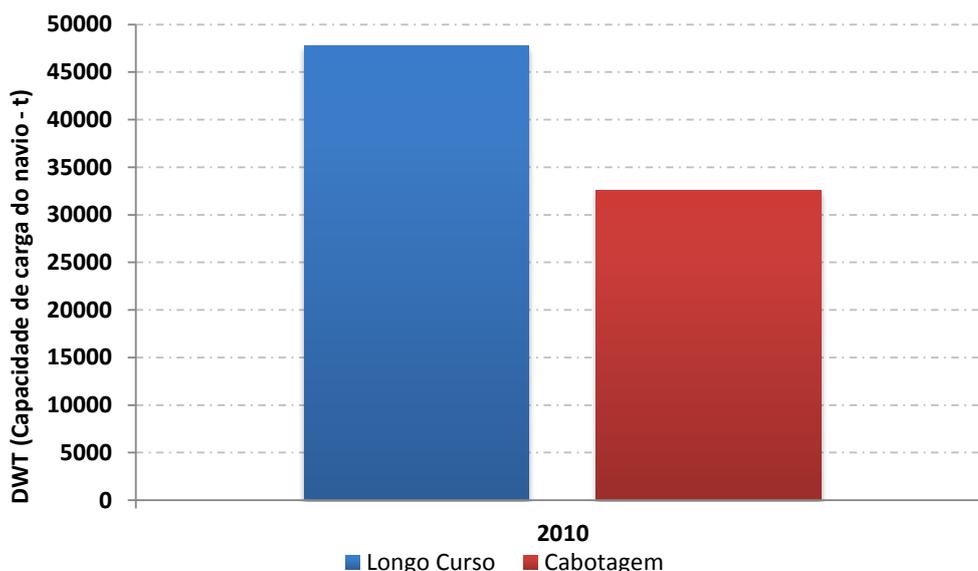


Figura 29. Capacidade de carga dos navios por tipo de navegação

Fonte: ANTAQ (2010), elaborado por LabTrans

Como pode ser observado, os navios de longo curso possuem as maiores capacidades, próximas a 50.000t, enquanto os navios de cabotagem atingem cerca de 30.000t.

Por fim, a Figura 30 ilustra a representatividade dos principais tipos de navios na movimentação das cargas mais expressivas para o Porto de Suape.

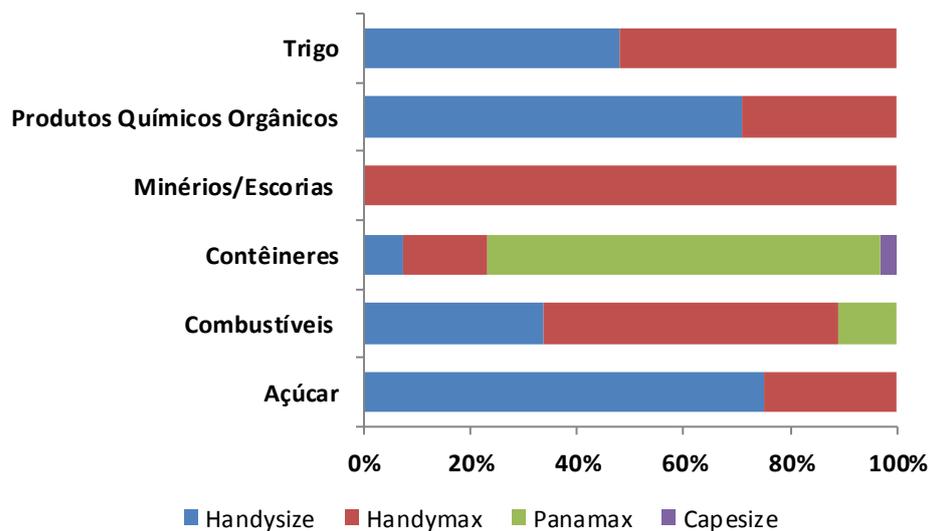


Figura 30. Composição da frota de navios que movimentam as principais cargas do Porto do Rio de Janeiro

Fonte: ANTAQ (2010), Datamar, Lloyd's Register of Shipping; elaborado por LabTrans

Como pode ser observado, os navios do tipo *Handysize* representam a maior parte da frota que frequenta Suape. Os navios do tipo *Handymax* também possuem representatividade significativa na frota que frequenta o porto.

Os navios porta-contêiner têm características distintas dos demais navios que frequentam Suape, em sua maioria navios de carga geral e graneleiros. Nesse sentido, a Figura 31 ilustra a composição da frota de navios que movimentam contêineres e que atracaram com mais frequência no porto.

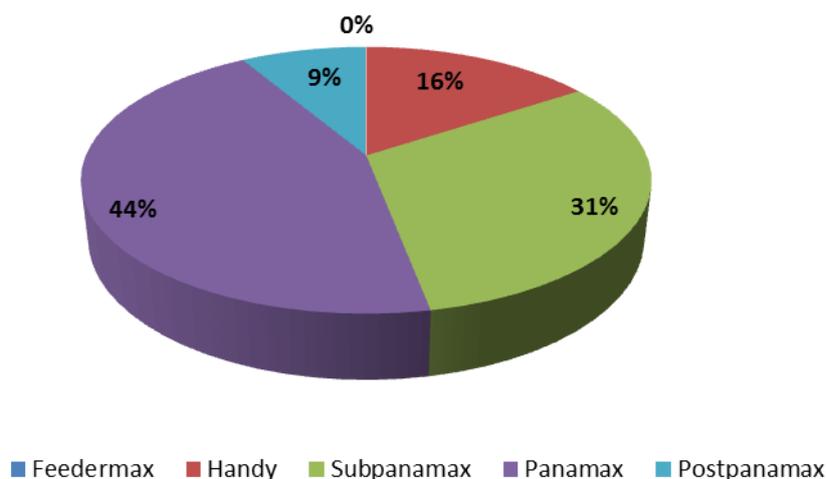


Figura 31. Composição da frota de navios de contêineres que frequentam o Porto de Suape

Fonte: ANTAQ (2010), Datamar, Lloyd's Register of Shipping; elaborado por LabTrans

Os navios porta-contêiner q são, em sua maioria, do tipo *Panamax*, que representaram 44% dos navios que atracaram no porto. São navios de médio a grande porte, com capacidade para até 5.000 TEU.

Destacam-se também os navios *Subpanamax* e *Handy*, que contam com uma participação de 47% na movimentação de contêineres no porto. A capacidade típica de cada um desses tipos de navio é de, respectivamente, de 3.000 e 2.000 TEU.

Registre-se também a presença dos navios *Post-Panamax*.

Com base nessas informações foram realizadas projeções sobre as características futuras do tráfego marítimo no Porto de Suape. Os resultados estão inseridos em capítulo mais à frente, sobre capacidade portuária.

De forma a complementar a análise da situação atual do porto, a próxima seção apresenta as principais características dos aspectos ambientais do Porto de Suape. Em seguida, são abordados os aspectos institucionais da operação portuária, já que até o momento a pauta tratou exclusivamente das questões operacionais.

2.4 ASPECTOS AMBIENTAIS

O conhecimento das questões ambientais é fundamental para que o porto seja operado de forma a evitar e/ou amenizar os impactos ambientais decorrentes de suas

atividades. Esses impactos podem ser divididos em dois grupos, tendo em vista seus fatos geradores. Por um lado, têm-se os impactos ambientais relacionados a novas construções e à ampliação da área do porto. Por outro lado, há os impactos decorrentes da operação do porto propriamente dita. Nesse sentido, cabe ressaltar que o diagnóstico da situação ambiental atual do porto refere-se ao levantamento de dados sobre impactos potenciais das operações portuárias.

Para que seja realizado o estudo de pré-viabilidade ambiental e análise dos impactos ambientais, utiliza-se em primeira instância um levantamento da atual situação ambiental do porto, apresentada nos itens seguintes. No entanto, para que a análise se concretize e seja potencialmente válida, esta atividade deve se realizar especificamente para as alternativas de expansão levantadas e apontadas para o porto. Estas alternativas serão apresentadas em capítulos posteriores.

Desta forma, após ter-se o conhecimento de todas as alternativas de expansão para o porto, será realizada uma análise potencial dos impactos observados, através da aplicação de uma matriz para potencialização dos principais impactos existentes em cada alternativa de expansão.

2.4.1 LEVANTAMENTO AMBIENTAL

A questão ambiental vem sendo cada vez mais discutida em nosso país, e por esta razão há uma estrutura legal ligada ao meio ambiente muito bem desenvolvida. Contudo, ainda existem alguns gargalos e deficiências ligadas a esta questão, como conflitos entre alguns órgãos, que podem causar fragmentação institucional, culminando no surgimento de fronteiras jurisdicionais pouco definidas e em dificuldade e demora nas respostas de projetos.

A legislação tem se tornado cada vez mais rigorosa no que se refere às causas e questões ambientais, com o intuito de minimizar os impactos, mas sempre visando não interferir no desenvolvimento portuário, utilizando-se de controles mais fortes de proteção ambiental. Nesse sentido, estão sendo empreendidas práticas de gestão ambiental direcionadas a atividades de desenvolvimento (ampliação) e de operação.

Segundo estudo da *American Association of Port Authorities (AAPA)*, a prática de uma gestão ambiental nada mais é do que uma tecnologia, um processo e um método, que têm como principal meta eliminar e controlar a liberação de poluentes ao meio ambiente por meio de atividades relacionadas ao porto.

A gestão ambiental auxilia nas decisões importantes durante o processo de planejamento, podendo estar inserida em ações de longo e curto prazo dentro do porto. Desta forma, tendo conhecimento da atual situação do porto e dos ambientes afetados e não afetados, a mesma auxiliará na correção dos problemas ambientais e sociais alcançando os objetivos em curto prazo e evitando alguns efeitos em longo prazo, além de minimizar futuros impactos que antes não tinham sido considerados.

Naturalmente, algumas atividades operacionais portuárias causam maior impacto ambiental se comparadas a outras. Para auxiliar a análise desses impactos, pode-se observar a Figura 32, adaptada do *Environmental Management Handbook*, da AAPA, que descreve os típicos impactos ambientais que podem ser associados às atividades realizadas pelo porto. A magnitude desses impactos pode variar conforme o alcance da operação portuária.

Atividade	Qualidade do Ar		Qualidade da Água na Superfície		Solos/Sedimentos		Qualidade da Água no Fundo		Biota Água Doce		Biota Marinha	
	ST	LT	ST	LT	ST	LT	ST	LT	ST	LT	ST	LT
Transporte de Automóveis												
Desembarque	H	M	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Armazenagem	M	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Manutenção Solo Edificações	L	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Manuseio de Cargas												
Granel Sólido	H	M	H	L	M	L	L	L	M	M	M	M
Granel Líquido	M/H	M	M/H	L	M/H	M	M/H	M	M/H	M	M/H	M
Carga Geral	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Contêineres	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Carga Geral Fracionada	M	L	M	L	L	L	L	L	M	M	M	M
Manuseio e Arm. De Químicos	M	M	M	L	M	L	M	L	M	L	M	L
Abastecimento												
Carregamento	M	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Armazenamento	H	M	M	L	M	M	M	L	M	M	M	M
Descarga	M	M	M	L	M	M	M	M	L	L	L	L
Pintura												
Construção	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Anti-incrustante	H	L	M	L	L	L	L	L	M	M	M	M
Pintura de veículos	M	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Remoção de Tinta	H	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Acesso Público e Recreação												
Cruzeiro Marítimo	M	M	L	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Píeres de Pesca	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Fundeio/carreira de encalhe	L	L	M	M	L	L	L	L	M	L	M	L
Manutenção Ferroviária	L	L	M	L	M	L	L	L	M	L	M	L
Descargas Líquidas por Navios												
Água de Lastro	L	L	H	M	L	L	L	L	H	M	M	M
Limpeza de Tanques	M	L	H	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Blue Water	L	L	H	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Águas Servidas	L	L	L	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Lixos Sólidos												
Gerados por Navios	L	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Gerados em Terra	L	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L
Manutenção Equip./Veículos	H	L	M	L	M	L	M	L	M	L	M	L
Manutenção/Reparo de Navios	M	M	M	L	M	L	M	L	M	L	M	L
Desmanche de Navios	M	L	M	L	M	L	L	L	M	L	M	L
Emissões de Navios para o Ar	M	L	M	L	L	L	L	L	M	L	M	L

ST = Curto Prazo

LT = Longo Prazo

L = Pequeno Impacto

M = Médio Impacto

H = Alto Impacto

Figura 32. Impactos Ambientais Potenciais das atividades operacionais

Fonte: Adaptado de AAPA

Em geral, grande parte das atividades portuárias traz impactos ao meio ambiente. Entretanto, os impactos causados pelas diferentes atividades possuem

intensidades diferentes, uma vez que algumas operações são extremamente impactantes e outras, apenas relevantes.

O levantamento de dados dos aspectos ambientais foi desenvolvido por meio de estudos ambientais, através de coletas de dados em campo, de informações importantes oriundas dos órgãos ambientais e de pesquisas em documentos oficiais e na *internet*.

Os dados provenientes do levantamento de campo são a principal base para a construção do diagnóstico da atual situação portuária no que diz respeito às questões ambientais. Tais informações foram obtidas através de questionários respondidos por um representante do porto, abrangendo diversos assuntos inerentes aos aspectos ambientais referentes à operação do mesmo.

Além dos dados oriundos de levantamento de campo, buscaram-se fontes que pudessem servir de auxílio para embasar o diagnóstico da situação atual. Dentre elas, podem-se citar documentos referentes à legislação ambiental aplicável e informações constantes nos Relatórios de Impactos Ambientais (RIMAs) e Estudos de Impactos Ambientais (EIAs).

2.4.2 ESTRUTURA REGULAMENTAR AMBIENTAL E INSTITUCIONAL

A estrutura legislativa que regulamenta as atividades do porto no que diz respeito aos aspectos ambientais pode ser dividida em grandes grupos, tendo em vista as instâncias legislativas, quais sejam: federal, estadual e municipal. Nas próximas seções será elencada a estrutura legislativa interveniente sobre as atividades do porto em questão, de acordo com os grupos mencionados.

2.4.2.1 Dispositivos federais

- Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05.10.1988, Capítulo VI, do meio ambiente, Artigo 225.
- Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05.10.1988, Capítulo II, da União, Artigo 21, 22, 24.

- International Maritime Organization (IMO) - Informações atualizadas a respeito das instalações/serviços ofertados em cada porto, relativamente à recepção de resíduos oleosos, substâncias líquidas nocivas, substâncias que reduzem a camada de ozônio e resíduos de limpeza de sistema de exaustão de gases.
- Convenção MARPOL 1973 - Procedimentos e Diretrizes para prevenção da poluição por navios. Institui, entre outras, a obrigação de os portos disponibilizarem serviços de recepção dos diversos tipos de resíduos dos navios.
- Ocean Management Systems (OMS) – Regulamento Sanitário Internacional revisado em 2005.
- Lei nº 12.305/2010 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; e altera a Lei nº 9.065, de 12 de fevereiro de 1998.
- Lei nº. 9.966 de 28 de abril de 2000, (Lei do Óleo) regulamentada pelo Decreto nº. 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, e pela Resolução CONAMA nº. 293 de 12 de dezembro de 2001.
- Decreto nº 24.548, de 03/07/34 – Aprova Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal.
- Resolução do CONAMA nº 5 de 31 de agosto de 1993, trata dos resíduos sólidos gerados nos portos.
- RDC Anvisa nº 345, de 16/12/02 - Autorização de Funcionamento de Empresas.
- RDC Anvisa nº 56, de 06/08/08 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.
- RDC Anvisa nº 72, de 29/12/09 – Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário em território nacional e embarcações que por eles transitem.
- Instrução Normativa MAPA nº 26 de 12/06/01 – Aprovação do Manual de Procedimentos Operacionais da Agropecuária Internacional.
- ABNT NBR 10004/04 - Classificação de Resíduos.
- Resolução do CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como

estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

- Resolução do CONAMA nº 397/2008, que altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução nº 357/2005.
- Resolução do CONAMA nº 344/2004, que estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.
- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.
- Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965, institui o Código Florestal, que trata de mata ciliar; vegetações naturais situadas ao redor das lagoas, lagos, represas, barragens ou reservatórios de águas, naturais ou artificiais; restingas, mangues, etc.
- Resolução RDC nº 346, de 16 de dezembro de 2002 - Aprova o Regulamento Técnico para a Autorização de Funcionamento e Autorização Especial de Funcionamento de Empresas interessadas em operar a atividade de armazenar mercadorias sob vigilância sanitária em Terminais Aquaviários, Portos Organizados, Aeroportos, Postos de Fronteira e Recintos Alfandegados.
- Decreto-lei nº 24.224, de 12 de abril de 1934 - Aprova o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal.
- Decreto 30.691, de 29 de março de 1952 - Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.
- Lei nº 6.514/77 dedica o Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, à Segurança e Medicina do Trabalho e o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, por intermédio da Portaria nº 3.214/78 aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) previstas no Capítulo V da CLT.
- Resolução do CONAMA nº 306/2002, que estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para a realização de auditorias ambientais.
- Resolução do CONAMA nº 381, de 14 de dezembro de 2006, que Altera o art 4º e o Anexo II da Resolução CONAMA nº 306/02, altera dispositivos da Resolução

nº 306, de 5 de julho de 2002, e o Anexo II, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a realização de auditoria ambiental.

- Resolução do CONAMA nº 398/2008, que dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares e orienta a sua elaboração.

- Lei nº 8.723/93, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências.

- Resolução do CONAMA nº 242/98, que determina o limite máximo de emissão de material particulado para veículo leve comercial, alterando parcialmente a Resolução CONAMA nº 15/95, e dá outras providências.

- Resolução CONTRAN nº 84/98, que estabelece diretrizes para inspeção de segurança veicular.

- Resolução do CONAMA nº 226/97, que determina limites máximos de emissão de material particulado para motores do ciclo Diesel; aprova especificações do óleo diesel comercial e dá outras providências.

- Resolução do CONAMA nº 16/95, que atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à fumaça em aceleração livre para veículos a diesel.

- Resolução do CONAMA nº 018/1986, que dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores - Proconve.

- Resolução do CONAMA nº 272/2000, que estabelece limites máximos de ruído para veículos automotores nacionais e importados, fabricados a partir da data de publicação desta Resolução, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, e dá outras providências.

- Lei nº 9.795/99, que estabelece aos órgãos ambientais, no âmbito dos processos de licenciamento, que solicitam do empreendedor a elaboração e implantação de Programa de Educação Ambiental e Plano de Comunicação Social voltados para o público interno e externo ao porto.

- Decreto Legislativo nº 148, de março de 2010 - Aprova o texto da Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios.

- NORMAM 20, que prevê a aplicação, exceções e isenções aplicáveis, bem como estabelece procedimentos e normas referentes ao gerenciamento da água de lastro, além de delinear o sistema de fiscalização.

- Lei nº 9.966/00, que proíbe expressamente descarga da água de lastro em águas sob jurisdição nacional, exceto em casos específicos.

- Lei nº 7.804 de 18 de julho de 1989, introduziu alterações na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe da política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de aplicação, e dá outras providências.

- Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

- Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna.

- Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

- Portaria SEP, nº 104, de 29 de abril de 2009, dispõe sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas.

2.4.2.2 Dispositivos Estaduais/Municipais

- Lei estadual nº 14.258 de 23 de dezembro de 2010, que institui a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências.

- Lei nº 14.249 de 17 de dezembro de 2010, que dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências.

- Lei nº 14.236 de 13 de dezembro de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

- Lei nº 13.787 de 08 de junho de 2009, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza - SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências.
- Lei nº 12.984 de 30 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- Lei nº 12.916 de 8 de novembro de 2005, que dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações administrativas ambientais, e dá outras providências.
- Lei nº 12.789 de 28 de abril de 2005, que dispõe sobre ruídos urbanos, poluição sonora e proteção do bem-estar e do sossego público e dá outras providências.
- Lei nº 12.321 de 6 de janeiro de 2003, que cria normas disciplinadoras de utilização da orla marítima, visando a proteção do meio ambiente e do patrimônio turístico e paisagístico pernambucano.
- Lei nº 12.008 de 1 de junho de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº 23.941 de 11 de janeiro de 2002.
- Lei nº 11.426 de 17 de janeiro de 1997, (Regulamentada através do Decreto nº 20.269, de 24 de Dezembro de 1997), que dispõe sobre a Política e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- Lei nº 11.206 de 31 de março de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Pernambuco e dá outras providências.
- Lei nº 9.931 de 11 de dezembro de 1986, que define como área de proteção ambiental as reservas biológicas constituídas pelas áreas estuarinas do Estado de Pernambuco.
- Lei nº 1.490/2008, que aprova o Plano Diretor Participativo do Município de Ipojuca e dispõe sobre as condições de sua implementação no território municipal.

2.4.3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DO PORTO

Para que se tenha o devido entendimento do diagnóstico da atual situação do porto, é necessário identificar os principais atributos ambientais existentes na área do porto organizado. Sendo assim, será apresentado, a seguir, um apanhado geral destas principais características, a saber: meio socioeconômico, meio físico e meio biótico.

2.4.3.1 Meio Socioeconômico

Para construir a caracterização do meio socioeconômico na região do Porto de Suape, utilizou-se a Avaliação Técnica de Impacto (ATIA), referente ao projeto para execução de serviço de dragagem para aprofundamento do canal de acesso e bacia de manobra e para a implantação do píer petroleiro, tubovia, sinalização, melhoramento da via de acesso ao píer petroleiro, prolongamento e reforço externo do molhe principal, realizado no ano de 2008.

De acordo com os primeiros dados do Censo 2010, realizado pelo IBGE, Ipojuca, cidade onde está situado o Porto de Suape, possui uma população de 80.542 habitantes, com uma área territorial equivalente a 533 km² (IBGE, 2010). A região do Porto de Suape é servida por estradas de rodagem asfaltadas, ferrovias, aeroporto e hidrovias que ligam o porto e o município ao país e ao exterior.

Segundo dados do Atlas geográfico do Brasil (2000), o índice de desenvolvimento humano regional, considerando a microrregião em que se insere o Porto de Suape, teve considerável incremento entre os anos de 1991 e 2000. Cabo de Santo Agostinho teve os maiores valores de IDH-M, tanto em 1991 quanto em 2000. Ipojuca manteve-se na segunda colocação nos anos de 1991 e 2000, mesmo tendo um acréscimo no valor do IDH-M, passando de 0,530 para 0,658. A seguir é apresentada a Tabela 29 com o ranking do IDH-M regional dos municípios da microrregião de Suape.

Tabela 29. Ranking a nível regional do Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal, no ano de 2000

Ranking	Municípios	IDHM - 2000
1	Cabo de Santo Agostinho (PE)	0,707
2	Ipojuca (PE)	0,658

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000).

2.4.3.2 Meio Físico

A caracterização do meio físico da região que envolve o Porto de Suape, apresentada a seguir, está, em sua maioria, embasada na mesma Avaliação Técnica de Impacto (ATIA) utilizada para a caracterização do meio socioeconômico, descrito na seção anterior.

O Complexo Industrial Portuário de Suape situa-se na bacia hidrográfica de Pernambuco, localizado na faixa costeira sul do Estado de Pernambuco.

O clima da região do Porto de Suape é considerado tropical úmido. A temperatura do ar nesta área é elevada, com média anual entre 22 e 26°C. A média anual de precipitação pluviométrica tem valor em torno de 2000 mm, passando por um período de estiagem durante os meses de setembro a janeiro. A predominância dos ventos na região tem direção de leste para sudeste (E-SE), mas existe a frequência de ventos na direção nordeste (NE).

Na costa pernambucana o regime de marés é caracterizado por ser semi-diurno, apresentando duas preamares e duas baixa-mares por dia lunar. As variações médias das marés em sizígia e quadratura são de 2,04 metros e 0,91 metros, respectivamente.

A caracterização da geologia da região do Complexo Industrial Portuário de Suape é composta por três níveis topográficos distintos. O primeiro corresponde à porção oeste, mais elevada (100 a 150 metros de altitude), onde é possível encontrar vários morros com forma arredondada, cobertos com solo de pouca espessura, derivados de gnaisses pré-crambianos. No segundo nível encontram-se rochas

sedimentares e efusivas, com altitude variando de 40 a 80 metros. Por fim, o terceiro nível corresponde a planícies costeiras e depósitos aluvionares dos rios Ipojuca, Merepe, Massangana, Tatuoca Pirapama e Jaboatão, que possuem altitude média de 5 metros. São constituídas por cordões arenosos e por manguezais.

Na área de bota-fora o relevo é considerado suave, com profundidades variáveis entre 15 e 18 metros. As menores profundidades se encontram mais ao sul, na parte central da área e as maiores faixas se localizam mais próximo da costa. Para a área da bacia de manobras do porto encontram-se profundidades médias de 15 metros, e ao longo do canal de acesso existe a predominância de profundidades entre 18 e 19 metros.

O fundo do canal de acesso ao porto é constituído de um padrão heterogêneo com associação a formas de fundo, refletindo áreas de fundo arenoso, com marcas de ondas de fundo marinho.

2.4.3.3 Meio Biótico

Assim como a caracterização do meio físico, o meio biótico terá sua caracterização feita a partir da Avaliação Técnica de Impacto (ATIA) referida anteriormente.

A comunidade bentônica presente na região do Porto de Suape é representada pela ocorrência de dez filos de organismos. As espécies mais abundantes são representadas por: Anelídeo, Hidrozoário, Equinóide, Escafópodo, Bivalvo, e Gastrópodo.

As macroalgas encontradas no Porto de Suape são representadas pelas feofíceas, clorofíceas e rodofíceas (possuindo o maior número de espécies).

A pesca na região é limitada apenas aos meses de verão e a poucas embarcações, ocorrendo, na sua maioria, na parte sul do molhe principal. Próximo ao molhe principal ocorre à pesca de arrasto, para a captura de camarões.

A comunidade ictiológica presente na plataforma central, adjacente ao Porto de Suape, é representada pela ocorrência de 46 espécies de peixes, onde dentre estas estão várias com grande importância econômica para a região. As espécies

economicamente importantes são pertencentes às famílias Mugilidae (tainha e curimã), Gereidae (carapebas) e Lutjanidae (baraúna).

Nem todas as espécies encontradas no Porto de Suape habitam o local o ano inteiro. Elas podem ser divididas em espécies residentes, marinhos dependentes, e marinhos visitantes.

2.4.4 SITUAÇÃO DO LICENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL DO PORTO

Para que seja garantido ao porto e às áreas do porto organizado o reconhecimento público de que estes estão em conformidade com a legislação ambiental durante suas atividades, torna-se necessário o Licenciamento Ambiental em algumas situações. Estas licenças são devidamente aprovadas de acordo com sua abrangência, pelos OEMAs - Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e/ou IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. No Estado de Pernambuco o órgão responsável pelas questões ambientais é a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA, órgão que licencia o Porto de Suape.

O Complexo Industrial de Suape atualmente possui Licença de Operação - LO. As licenças em andamento no porto estão listadas a seguir, com suas respectivas atividades e/ou projetos:

- Licença de Instalação (LI) Nº 008396/2009: Instalação hidráulica e sanitária do prédio do cais 4;
- Autorização Ambiental (AA) Nº 001668/2010: Recuperação da estrutura do Cais de Múltiplo Uso (CMU);
- Autorização Ambiental (AA) Nº 005623/2010: Implantação de serviços de manutenção da estrutura da estrutura do cabeço norte na estrada do Canal de Acesso ao Porto.

Nos últimos dez anos o porto também obteve as licenças listadas a seguir, com suas respectivas atividades e/ou projetos:

- Licença de Instalação (LI) Nº 01.10.07.028531-0: Execução e Reforço do Enrocamento de Proteção de Aterro, no trecho compreendido entre o Talude e Temape.

- Licença de Instalação (LI) Nº01.10.07.028852-6: Complementação: PGL-1: Instalação e Substituição de braços de carregamento marítimo, PGL -2: Sala de Controle, braços de carregamento marítimo e interligação entre dutos.

- Licença de Instalação (LI) Nº01.10.09.031592-9: Desmonte de Rocha e Dragagem de manutenção do canal de Acesso por período de 3 anos e dragagem marítima.

- Licença de Instalação (LI) Nº 08.10.02.001629-1: Construção do Píer Petroleiro e Dragagem de aprofundamento de 6.000.000 de areia.

As dragagens de manutenção realizadas possuem licença de operação. Para isto foram requisitados os estudos de avaliação técnica de impacto ambiental (ATIA), e o Plano de Controle de Monitoramento Ambiental (PCA/PMA), de acordo com o termo de referência TR GT Píer Suape nº01/2007.

O Complexo Portuário já foi autuado pelo IBAMA, devido à irregularidade durante a reforma para a ampliação do Heliporto, que teve seu início sem os devidos licenciamentos ambientais.

Para efetividade das licenças, o porto cumpre seus respectivos condicionantes. Alguns destes condicionantes são planos e programas de caráter ambiental. Atualmente o porto conta com os seguintes programas:

- Diagnóstico Ambiental Portuário Preliminar do Plano de Controle Ambiental (PCA);
- Programa de Educação Ambiental (ProEA);
- Plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS);
- Programa de monitoramento ambiental.

O Porto de Suape, tendo em vista o cumprimento de todos os planos, monitoramentos e atividades das questões ambientais, conta com um núcleo ambiental formado por 12 membros. Estes membros possuem, exclusivamente, esta função. Os membros do núcleo ambiental possuem as seguintes formações:

- Biólogos;
- Engenheiro civil;

- Engenheiro de pesca;
- Engenheiro florestal;
- Químico industrial;
- Administrador;
- Engenheiro agrônomo.

2.4.5 IMPACTOS AMBIENTAIS DEVIDO ÀS ATIVIDADES DO PORTO

Podem-se descrever alguns dos impactos ambientais causados pela operação portuária como questões relevantes, que muitas vezes não apresentam impactos diretos, mas que proporcionam conflitos diretamente ligados à operacionalização portuária ou ainda em seu entorno.

2.4.5.1 Aspectos ambientais relevantes

Destacam-se como questões ambientais relevantes aquelas ligadas aos atores que se relacionam com o porto, ou seja, toda a entidade que tem ligação direta ou indireta na operacionalização do porto. Com relação ao Porto de Suape, pode-se listar alguns destes atores que interagem com o porto:

- Órgão Ambiental Estadual (SECTMA);
- Órgão Ambiental Municipal;
- IBAMA;
- ICMBio;
- Iphan;
- Ministério Público;
- Marinha do Brasil;
- ONGs;
- Comunidade Vizinha;
- Prefeitura Municipal de Ipojuca;
- Comitê da bacia hidrográfica;
- MAPA/VIGIAGRO;

- ANVISA;
- Polícia Federal;
- Receita Federal (em casos de carga em perdimento);
- Universidade Federal de Pernambuco;
- PETROBRAS.

Sendo assim, fica evidente que outra questão importante está ligada à disponibilidade de recursos financeiros e ao cronograma das atividades de gestão de meio ambiente, segurança e saúde que o porto não possui. Neste sentido estão previstos alguns investimentos pretendidos pelo porto, direcionados a gestão ambiental, treinamentos, estudos ambientais e recuperação da área degradada.

O porto também possui um programa de saúde dos trabalhadores portuários, incluindo o combate a influenza H1N1; acompanhamento dos procedimentos de vacinação durante a saída e chegada de passageiros e tripulantes; campanha de saúde pública e monitoramento do cumprimento das normas de saúde pelos terminais e operadores, além de contar com uma estrutura física e profissional para atendimento e acompanhamento médico emergencial. O porto ainda conta com procedimentos documentados para atendimento das exigências legais relacionadas à saúde do trabalhador portuário e com plano para realização de programas de capacitação periódica em saúde ocupacional.

2.4.5.2 Aspectos e Monitoramentos Ambientais Específicos

Para que os licenciamentos adquiridos pelo porto tenham o devido valor, alguns monitoramentos e aspectos devem ser cumpridos por este, além da legislação já mencionada na seção anterior. Faz-se necessário, desta forma, abordar aspectos ambientais portuários que têm caráter específico.

Estas questões ambientais específicas podem trazer riscos ao meio ambiente portuário e devem ser monitoradas e analisadas para que se faça o cumprimento dos licenciamentos adquiridos e dos futuramente desejados. Para cada aspecto foi analisada a competência do porto perante os monitoramentos que são oferecidos.

2.4.5.2.1 Água e Sedimentos

Com relação às águas e sedimentos, vários cuidados devem ser tomados pelo porto. O Porto de Suape atualmente não possui sistema de tratamento de esgoto sanitário em sua infraestrutura; apenas possui uma fossa séptica. Em relação à drenagem pluvial, possui apenas nas vias principais, sendo considerada insuficiente.

Outros monitoramentos que são feitos pelo porto referem-se ao material dragado na área do canal e na área de despejo.

2.4.5.2.2 Ambiente Humano

No Porto de Suape são realizadas consultas à comunidade vizinha para saber das opiniões da comunidade. Também são realizadas, no porto, atividades de educação ambiental para funcionários e para a comunidade do entorno portuário.

2.4.5.2.3 Ar

A qualidade do ar na área de estudo ambiental do Porto de Suape pode estar diretamente relacionada ao seu entorno. Para controlar a qualidade do ar nesta área, o porto conta com um monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos.

2.4.5.2.4 Resíduos

Dentro da sua infraestrutura o porto possui uma área para destinação dos resíduos sólidos, onde passam por uma separação para posterior aproveitamento. Estes resíduos têm como possíveis destinações finais a central de triagem ou reciclagem, podendo ainda ser encaminhados para aterro sanitário.

2.4.5.2.5 Segurança e Emergências

Para garantia da segurança e das ações emergenciais, atualmente o porto conta com os programas a seguir.

- Plano de Emergência Individual (PEI);
- Plano de Auxílio Mútuo.

O porto possui plano de treinamento e capacitação técnico-operacional e de campanhas de segurança e também realiza inspeções e vistorias da área do porto organizado e em terminais privados, além do acompanhamento estatístico de ocorrências de acidentes e suas causas para a adoção de medidas de controle.

Uma vez identificadas e quantificadas todas as atividades e monitoramentos, em caráter externo e interno ao porto, torna-se mais significativa a análise dos possíveis impactos causados por este. O porto pode, a partir desta análise, e em conjunto com programas estratégicos, implementar a gestão ambiental e amenizar os impactos, ou até mesmo eliminá-lo.

2.5 GESTÃO PORTUÁRIA

A descrição da gestão do Porto de Suape diz respeito à organização do setor administrativo do porto, no sentido de verificar a distribuição e abrangência dos cargos existentes de modo a observar o alcance da administração do porto.

2.5.1 ESTRUTURA INSTITUCIONAL DO PORTO

O Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape é administrado pela empresa SUAPE – Complexo Industrial Portuário e possui uma concepção de porto-indústria, oferecendo condições para instalação de empreendimentos industriais. Além do vínculo com os órgãos federais possui ligação com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Pernambuco.

De acordo com o PDZ da Empresa SUAPE, esta possui a seguinte estrutura administrativa, representada no organograma da Figura 33.

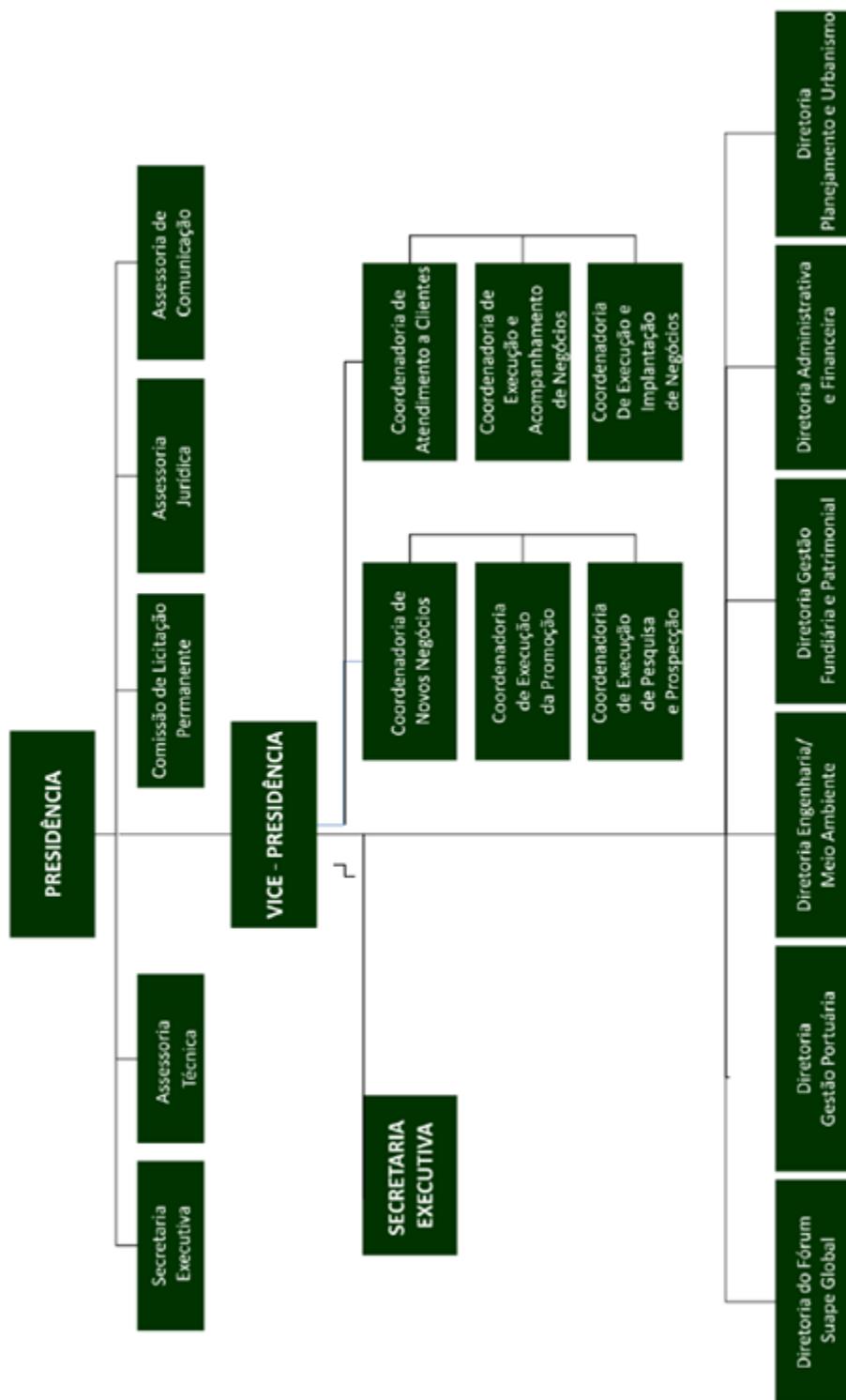


Figura 33. Organograma da Empresa SUAPE

Fonte: PDZ 2010

Observando o organograma e em conformidade com o Relatório Anual da Administração Portuária, o Complexo Portuário Suape conta com os seguintes cargos que formam sua equipe administrativa:

Conselho de Administração, constituído por:

- Secretário de Planejamento e Gestão
- Secretário de Desenvolvimento Econômico e Diretor Presidente de Suape
- Secretário de Transportes
- Secretário da Fazenda

Conselho Fiscal, constituído por:

- Três titulares e três suplentes

Diretoria, constituída por:

- Diretor Presidente
- Diretor Vice-Presidente
- Diretor de Engenharia e Meio Ambiente
- Diretor de Gestão Portuária
- Diretor de Planejamento e Urbanismo
- Diretor de Gestão Fundiária e Patrimônio
- Diretor Administrativo e Financeiro
- Diretor do Fórum Suape Global
- Ouvidor

Contador, um coordenador.

A administração do Complexo Portuário de Suape possui vínculo com o Governo do estado de Pernambuco, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

2.5.1.1 Quantitativo de Pessoal

Existem diversos atores envolvidos no desenvolvimento das atividades portuárias. Todavia nem todos fazem parte do quadro pessoal do porto, que é formado por 97 funcionários públicos. O Complexo conta, também, com contratos de funcionários terceirizados. Entretanto, segundo informações coletadas em pesquisa de campo é necessária a renovação e reestruturação do efetivo. A maior parte dos funcionários encontra-se na faixa etária de 41 a 50 anos. A escolha dos diretores e dos cargos de alta gerência, seguindo as informações repassadas na pesquisa de campo, ocorre por meio de sua capacidade técnica.

3 ANÁLISE ESTRATÉGICA

O objetivo da etapa de análise estratégica foi avaliar os pontos positivos e negativos do porto, tanto no que se refere ao seu ambiente interno quanto ao seu ambiente externo.

3.1 DESCRIÇÃO DOS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO PORTO

De acordo com o PNLN, os portos brasileiros devem melhorar sua eficiência logística, tanto no que diz respeito à parte interna do porto organizado em si, quanto aos seus acessos.

Também é pretendido que as autoridades portuárias sejam autossustentáveis e adequadas a um modelo de gestão condizente com melhorias institucionais, que tragam possibilidades de redução dos custos logísticos.

Neste contexto, pretende-se delinear os principais pontos estratégicos do porto, através de uma visão concêntrica com as diretrizes do PNLN.

Assim, este capítulo descreve os principais aspectos estratégicos do Porto de Suape, de modo a nortear os investimentos a serem realizados no mesmo. A análise abrange todas as áreas da organização, tanto a gestão da SUAPE – Complexo Industrial Portuário quanto questões operacionais, capacidade, cargas, meio ambiente, dentre outros aspectos.

A seguir estão descritas as principais potencialidades do porto assim como suas debilidades. A intenção de conhecer o ambiente interno é levantar os principais aspectos sobre os quais o porto deverá atuar para ampliar sua eficiência. No âmbito externo, são descritas as principais oportunidades e ameaças ao desenvolvimento portuário, em ambiente regional, nacional e internacional.

Para explicitar as principais vantagens e desvantagens do porto, mencionam-se os aspectos a seguir.

3.1.1 PONTOS POSITIVOS – AMBIENTE INTERNO

- **Captação de recursos:** a SUAPE possui boa política de captação de recursos, entre investimentos público e privado, realizando uma boa priorização dos investimentos;
- **Área de Expansão:** o porto dispõe de amplas áreas de expansão, em concordância com as áreas de preservação ambiental, sem problemas de mobilidade;
- **Ausência de Conflito com Zonas Urbanas:** o porto não apresenta problemas de conflitos com zonas urbanas visto que sua localização encontra-se afastada de áreas urbanas;
- **PDZ bem elaborado e recente:** o Porto de Suape possui um PDZ claro e bem elaborado para nortear o desenvolvimento do porto; datado de 2009;
- **Profundidade para atracação:** o porto possui boa profundidade de atracação (entre 9m e 15,5m) e suas águas são abrigadas por um molhe de contenção;
- **Boa produtividade dos equipamentos de cais:** os equipamentos do porto, além de modernos, apresentam boa produtividade;
- **Armazenagem:** Suape possui boa área de armazenagem, bem distribuída e com possibilidade de ampliação, já zoneada para as novas demandas previstas;
- **Atração de investimentos:** o Complexo atrai investimentos nacionais e estrangeiros, especialmente nos segmentos de petróleo, gás e indústria naval, destacando-se 2 novos empreendimentos: a Refinaria Abreu e Lima e o Estaleiro Atlântico Sul;
- **Política de Investimento:** O planejamento é revisado anualmente com estratégias de curto prazo (1 ano) e longo prazo (20 anos), considerando dessa forma as tendências de mercado tanto nas esferas regional e nacional quanto na global;
- **Investimentos no porto:** Está em implantação pela Petrobrás mais um píer, com 2 berços, para atendimento da nova refinaria Abreu e Lima, além da conclusão dos terminais retroportuários dos cais 4 e 5;

- **Terminal de Contêineres:** o TECON possui um extenso cais e uma ampla retroárea, bem equipados. O porto planeja a implantação de um novo terminal em breve;
- **Equipamentos de cais e retroárea:** A superestrutura do porto é bastante moderna, com capacidade de movimentação elevada, e garantindo um padrão de serviço satisfatório. Os terminais, como o TECON, PGL-1, PGL-2 e Bunge Alimentos, dispõem de estruturas apropriadas para o transporte entre o cais e a área de armazenagem;
- **Acesso rodoviário:** Internamente foram duplicadas a Avenida de Acesso e a TDR-Sul, e está em andamento a duplicação da TDR-Norte, melhorando o acesso aos terminais;
- **Proximidade com complexos Industriais:** o porto localiza-se próximo a complexos industriais. Sendo assim, sua demanda é estimulada pela atividade industrial próxima ao porto;
- **Canal de acesso aquaviário:** o canal é considerado adequado, uma vez que permite o cruzamento de navios, apesar da barra possuir uma largura limitante de 300m. Além disso, a baixa extensão do canal contribui para um menor tempo entre atracações sucessivas;
- **Qualificação de funcionários:** o porto investe em cursos e treinamentos de capacitação dos funcionários e na contratação de pessoal.

3.1.2 PONTOS NEGATIVOS – AMBIENTE INTERNO

- **Situação financeira:** o porto apresenta dificuldade para manter um grau de autossuficiência financeira. Não apresenta capacidade econômica para gerar recursos, ocorrendo períodos em que opera sem lucro. Sua liquidez geral se encontra abaixo do nível ideal no cumprimento de suas obrigações. Isso ocorre principalmente no curto prazo, em que seu endividamento é mais concentrado;
- **Acessos Terrestres:** o porto carece de um pátio de triagem de caminhões para evitar os congestionamentos no acesso aos terminais dentro da área portuária. O acesso ferroviário encontra-se praticamente desativado;

- **Instalações de Apoio:** o porto, por se localizar fora de centro urbano, carece de facilidades de apoio, como ambulatórios, restaurantes, lojas de conveniência e serviços bancários;
- **Restrição Ambiental:** Em 1999 houve uma redução substancial dos manguezais em Suape, tanto pela sua degradação, quanto devido as partes que foram aterradas para atender a implantação das obras portuárias. Essa supressão não foi acompanhada da respectiva compensação ambiental;
- **Quantidade de funcionários:** o porto não possui número suficiente de funcionários. Além disso, os trabalhadores são alocados conforme a necessidade e em diversas funções, sem considerar outros critérios como afinidades e formação.

3.1.3 PONTOS POSITIVOS – AMBIENTE EXTERNO

- **Perspectiva de crescimento da demanda:** tem-se a perspectiva de crescimento natural da demanda do porto, bem como a manutenção da demanda atual de contêineres e granéis líquidos. Além disso, há a previsão de forte pressão de demanda em decorrência de novas cargas que passarão pela Ferrovia TransNordestina, uma vez que o porto será o ponto de transbordo das atracações;
- **Navios de grande porte:** o porto tem capacidade para receber navios de grande porte, fazendo com que possa atender a possível alteração da frota no que se refere à tendência de crescimento das dimensões das embarcações;
- **Localização dos mercados externos:** o porto possui vantagens quanto à sua localização, pois está próximo dos mercados dos Estados Unidos e da Europa;
- **Hub Port de contêineres:** o porto tem potencial para atuar como *hub port* para contêineres devido a sua boa localização e infraestrutura de cais e armazenagem;
- **Grande atuação de empresas verticalizadas junto ao porto:** as empresas atuantes no porto são eficientes e operacionalizam todos os processos junto ao mesmo, mantendo uma estrutura verticalizada de produção;

- **Atividade industrial regional:** o Estado de Pernambuco, onde o porto está localizado, é um dos três estados mais produtores que impulsionam a economia da região nordeste, o que influencia diretamente na demanda portuária. Além disso, o estado está atraindo investimento de setores industriais que podem impulsionar a demanda do porto.

3.1.4 PONTOS NEGATIVOS – AMBIENTE EXTERNO

- **Acesso rodoviário:** O acesso rodoviário é realizado pela BR-101 e PE-060, as quais, no entanto, apresentam alguns trechos congestionados devido ao conflito com o tráfego urbano;
- **Ligação ferroviária:** o acesso ferroviário ao porto se encontra em desuso. No entanto, a implantação da nova Ferrovia TransNordestina visa atender esta carência e impulsionar a demanda do porto;
- **Competidores potenciais:** o crescimento econômico na região nordeste impulsionará a movimentação de contêineres na região e estimulará a concorrência com outros portos como os portos de Pecém e Salvador.

3.2 MATRIZ SWOT

A matriz foi elaborada observando os pontos mais relevantes dentro da análise estratégica do porto. Desse modo, foram agrupados os pontos apresentados ao longo dos pontos positivos e pontos negativos.

Os itens foram hierarquizados de acordo com o grau de importância e relevância. Utilizaram-se critérios baseados nas análises dos especialistas para a elaboração deste Plano Mestre bem como na visita técnica realizada pelo LabTrans. Neste sentido, a matriz procura exemplificar os principais pontos estratégicos de acordo com o seu ambiente interno e externo.

A matriz SWOT do Porto de Suape está mostrada na Tabela 30.

Tabela 30. Matriz SWOT do Porto de Suape

	Positivo	Negativo
Ambiente Interno	Capitação de recursos	Situação financeira
	Disponibilidade de áreas de expansão	Acessos terrestres
	Ausência de conflito com zonas urbanas	Instalações de apoio
	PDZ bem elaborado e recente	Restrições ambientais
	Profundidade para atracação	Quantidade de funcionários
	Boa produtividade dos equipamentos de cais	Mão de Obra insuficiente
	Armazenagem	
	Atração de investimentos	
	Política de investimentos	
	Investimentos em andamento	
	Terminal de Contêineres	
	Equipamentos de cais e retroárea	
	Acesso Rodoviário	
	Localização Geográfica	
	Canal de acesso aquaviário	
Qualificação de funcionários		
Ambiente Externo	Perspectiva de crescimento da demanda	Acesso Rodoviário
	Navios de grande porte	Ligação ferroviária
	Localização dos mercados externos	Competidores Potenciais
	<i>Hub Port</i> de contêineres	
	Grande atuação de empresas verticalizadas junto ao porto	
	Atividade industrial regional	

Fonte: Elaborado por Labtrans

3.3 LINHAS ESTRATÉGICAS

O Porto de Suape está situado em Pernambuco, estado com um dos maiores produto interno bruto do Nordeste, a 40km da capital Recife, um dos maiores centros consumidores da região. Segundo o IBGE, entre os anos de 2004 a 2008, o estado apresentou um PIB acumulado de 70 bilhões de reais, segundo maior da região Nordeste, ficando atrás somente do Estado da Bahia. Sua participação no PIB acumulado total nordestino foi aproximadamente 17,7%.

O Estado de Pernambuco possui alguns polos tecnológicos industriais, os quais dependem da atividade do porto, tanto para o desembarque de matéria prima, quanto para o escoamento da produção.

O termo Complexo Industrial Portuário, dado a Suape, é um novo conceito de porto adotado no país. A proximidade entre polos produtores e a zona portuária minimiza os custos de transporte, tornando o produto mais competitivo internacionalmente. As empresas fixadas ali ainda se beneficiam de um ambiente competitivo e tecnológico, além de outras muitas vantagens, que a concentração industrial pode oferecer.

A área do porto organizado de Suape abriga não só a Companhia Petroquímica de Pernambuco, do segmento de Polímeros e Fios de Poliéster; como em breve estará atendendo também a Refinaria Abreu e Lima e a fábrica automotiva FIAT. O dinamismo entre setor privado e o setor público é importante não só para o crescimento econômico e tecnológico da região, mas também para geração de emprego. Nesse sentido, empresas investem nas instalações portuárias e firmam boas parcerias com Suape.

Por outro lado, mas não menos importante, a boa relação entre o porto e o governo, em todas suas esferas, contribui também para o desenvolvimento e modernização do porto, uma vez que o setor portuário possui grande significância no plano estratégico de desenvolvimento nacional.

Em Suape tem-se também a perspectiva de surgimento de demandas provenientes de investimentos vultosos como a Refinaria Abreu e Lima e a Fábrica da FIAT, que impulsionarão a movimentação de granéis líquidos e veículos e suas partes.

Espera-se que, devido a essa tendência de crescimento, outras empresas do mesmo segmento se fixem no complexo também, principalmente por usufruir da infraestrutura já existente. O porto atualmente está se preparando para esse aumento da demanda e por esse motivo estão sendo feitos investimentos visando ampliar a infraestrutura portuária, como é o caso dos novos cais para granéis sólidos e dos novos pátios.

Quanto às tendências do cenário mundial no que se refere aos produtos movimentados no porto, os graneis líquidos tendem a continuar seu ritmo de crescimento, especialmente os combustíveis e produtos químicos. É importante notar que o Porto de Suape apresenta uma vocação para movimentação de graneis líquidos e contêineres. No caso de contêineres, o TECON disponibiliza uma ampla área de pátio e equipamentos modernos para uma movimentação.

Quanto aos graneis sólidos, como o trigo e o açúcar, seguirão a tendência nacional de crescimento. Nesse sentido, o porto, com a conclusão do terminal do cais 4, conseguirá atender de uma melhor forma a essa demanda. A presença do terminal de graneis sólidos da BUNGE Alimentos contribui diretamente para o aumento dessa demanda.

As diretrizes para o Porto de Suape devem, ao longo do tempo, prever a melhoria constante dos serviços portuários, ampliando o grau de satisfação dos seus clientes. A eficiência operacional, principalmente através da modernização dos equipamentos são pontos-chaves para atingir tal objetivo.

A eficiência nas operações e a modernização contribuirá também para a segurança dos trabalhadores portuários, assim como uma possível redução do uso de mão de obra, o que acarretaria em redução de custos operacionais, contribuindo para a redução dos custos logísticos das mercadorias movimentadas. No caso de Suape, a falta de funcionários compromete diretamente a eficiência operacional. Segundo a Autoridade Portuária, concursos serão realizados em breve para o preenchimento das vagas existentes. De qualquer forma, observa-se a importância da maior racionalização da mão de obra portuária. É fundamental que o OGMO tenha participação ativa nestas melhorias.

Outro aspecto a ser atingido no porto é de que os investimentos devem ser preparados e sustentados por estudos técnicos de viabilidade financeira-econômica social, previamente ao interesse público. Desta forma, a própria Autoridade Portuária verificará quais opções são as mais rentáveis aos investidores e poderá delimitar melhor as suas necessidades e realizar um planejamento mais consistente. Assim sendo, os investidores teriam uma redução do risco de investimento, contando com o apoio do porto.

Algumas recomendações para o Porto de Suape estão expostas no próximo item.

3.4 RECOMENDAÇÕES

3.4.1 OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

- É importante que o porto implante projeto referente a VTMS, pois isso ampliaria a segurança da navegação, reduzindo também os tempos de entrada e saída de navios;
- Com a previsão de crescimento de movimentação de cargas principalmente de contêineres, é interessante que a SUAPE planeje a utilização de terminais alfandegados fora da área primária do porto, com infraestrutura de ligação, para que as operações não sejam comprometidas;
- A SUAPE deverá monitorar os tempos de estadia das cargas, nos armazéns e pátios com vistas a se antecipar a possíveis congestionamentos dessas instalações, devido às ineficiências dos operadores ou dos agentes intervenientes.

3.4.2 GESTÃO PORTUÁRIA

- É necessário que os novos contratos firmados pelo porto, tanto de arrendamento quanto de operações, tenham cláusulas específicas estabelecendo padrões mínimos de eficiência e produtividade. Isso fará com que os tempos operacionais e não operacionais sejam reduzidos, ampliando assim a capacidade portuária;
- O porto deverá realizar esforços comerciais junto a armadores, agentes e operadores de contêineres, uma vez que há a perspectiva de que esse tipo de carga tenha um grande crescimento para os próximos anos, devido à ampliação das taxas de containerização e à atuação do porto como *hub port*;
- A Autoridade Portuária poderá atuar com gestão focada sobre resultados de lucro, e redução de custos fixos principalmente com pessoal, garantindo assim sua sustentabilidade financeira. A autoridade portuária poderá também

realizar um marketing ativo para angariar investimentos em torno da atividade portuária. O porto também deverá prever a geração de caixa para poder realizar investimentos futuros;

- A Autoridade Portuária deverá realizar treinamentos e qualificação de pessoal, focando em uma gestão de produtividade, com uma atuação mais atenta do OGMO;
- Também deverá promover treinamentos de pessoal e melhorias de equipamentos que irão contribuir para a segurança dos trabalhadores portuários.

3.4.3 GESTÃO AMBIENTAL

- O planejamento portuário para expansões de infra e superestrutura deverá seguir todos os preceitos ambientais;
- A Autoridade Portuária deverá manter seus programas de uso do solo, para que sigam uma tendência de planejamento de médio e longo prazo;
- Também é importante que, para cada projeto previsto, sejam cumpridas as exigências legais e ambientais, gerando uma cultura de sustentabilidade nos investimentos realizados.

3.4.3.1 Aspectos Institucionais

- Como os investimentos em infraestrutura de transporte são geradores de renda e atividade econômica, é importante que sejam realizados esforços em ampliação e melhorias das malhas de transporte terrestre que interligam o Porto de Suape com sua hinterlândia;
- Programas de promoção à formação de pessoal qualificado são importantes na região, assim como a participação do porto em projetos sociais em âmbito regional;
- É importante que o porto preveja investimentos e áreas rentáveis para que investidores privados procurem o porto e vejam viabilidade para instalarem

parques fabris e serviços na região ao porto, gerando assim zonas de agregação de valor.

- O porto poderá realizar parcerias com universidade e centros de pesquisa para investir em melhorias operacionais, inovação de equipamentos menos poluentes e mais produtivos.

4 PROJEÇÃO DE DEMANDA

O estudo de demanda trata da projeção de cargas estimadas para o porto de Suape. Apresenta-se na primeira seção o método de projeção, com ênfase à importância da articulação do Plano Mestre do porto com o Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) e das entrevistas junto à administração do porto e a empresas que dele fazem uso.

A segunda seção brevemente descreve as características econômicas da região de influência do porto de Suape. Na seção 3 descrevem-se e analisam-se os principais resultados da projeção de carga do porto, para os principais produtos a serem movimentados. Na seção 4 foi calculado o coeficiente de localização, que mede o quanto uma atividade está concentrada em uma determinada região em comparação a uma região de referência, para dois dos principais produtos do porto: combustíveis e soja. Por fim, na última seção é feita uma análise da movimentação por natureza de carga.

4.1 ETAPAS E MÉTODO

A metodologia de projeção de demanda referente à movimentação de carga por porto toma como ponto de partida as projeções realizadas pelo Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP). Apesar da complementaridade entre o PNL, eo Plano Mestre, o método adotado para a construção da demanda projetada para o Porto de Suape consiste em duas alternativas de procedimento, descritas a seguir.

A primeira alternativa refere-se aquelas cargas que tem uma evolução esperada igual ao previsto pelo PNL; isto é, considerando a projeção das movimentações dos 34 grupos de produtos do PNL e o respectivo carregamento da malha (ou seja, a alocação de carga por porto). A análise histórica das cargas, o comportamento de mercado (doméstico e internacional) e, especialmente, as entrevistas com o porto e o setor produtivo são adotadas para avaliar a adequação desta alternativa para cada produto.

A segunda opção é quando se detecta produtos específicos que são importantes em determinados portos e que originalmente no PNL estão incluídos em grupos

mais agregados. Quando a análise histórica recente ou as entrevistas indicam isso, uma nova projeção de movimentação é implementada. Se existem os dados destas movimentações e estas são de comércio exterior, novas funções de exportação ou importação são estimadas. Se estas informações referem-se a projetos futuros de investimentos, então as estimativas do setor produtivo são coletadas e criticadas (principalmente cotejadas com a demanda nacional e internacional).

No caso da informação estatística disponível, novas equações de fluxos de comércio para este produto são estimadas e projetadas para o porto específico. Assim, para um determinado produto k , os modelos de estimação e projeção são apresentados a seguir.

$$QX_{ij,t}^k = \alpha_{1i} + \beta_1 PIB_{j,t} + \beta_2 CAMBIO_{BRj,t} + e_{1i,t} \quad (1)$$

$$QM_{ij,t}^k = \alpha_{2i} + \beta_3 PIB_{BR,t} + \beta_4 CAMBIO_{BRj,t} + e_{2i,t} \quad (2)$$

Onde: $QX_{ij,t}^k$ é a quantidade exportada do produto k , do porto de origem i para o país de destino j , no período t ; $PIB_{j,t}$ é o PIB (produto interno bruto) do principal país de destino da exportação do produto k ; $CAMBIO_{BRj,t}$ é a taxa de câmbio do Real em relação à moeda do país estrangeiro; $QM_{ij,t}^k$ é a quantidade importada do produto k , pelo porto i proveniente do país de origem j , no período t ; $PIB_{BR,t}$ é o PIB (produto interno bruto) do Brasil; $e_{1i,t}$, $e_{2i,t}$ são erros aleatórios.

As equações de exportação (volume em toneladas) e de importação (volume em toneladas) descrevem modelos de painéis de dados, onde a dimensão i é dada pelos diversos portos brasileiros que comercializam, de modo representativo, o produto em questão e a dimensão t é dada pelo período de estimação (1996-2010). Os dados são provenientes da base da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) e de instituições financeiras internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), nos casos de PIB e câmbio. Após a estimação das equações (1) e (2), as projeções de volume exportado e importado são obtidas a partir do *input* dos valores de PIB e câmbio para o período projetado. Estes valores são tomados a partir das projeções calculadas pelo FMI e outras instituições financeiras internacionais, como o *The Economist Intelligence Unit*.

4.2 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA

O porto de Suape, possui como área de influência os estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba (ANTAQ, 2012).

A Figura 34 permite a visualização do PIB total e per capita, em 2009, dos estados que compõem a área de influência do Porto de Suape. É possível notar a maior participação do setor de serviços em toda a área de influência do porto. Nota-se, também, o predomínio do setor industrial como o segundo mais importante. A agropecuária correspondeu ao menor percentual das atividades dos três setores nos três estados.



Figura 34. Participação dos setores no valor adicionado bruto, por estado e PIB total e per capita por estado (2009).

Fonte: IBGE e ANTAQ, elaborado por LabTrans

As Tabelas 31 e 32 demonstram a participação percentual dos estados na movimentação do porto de Suape. Nota-se que a importância do estado do Pernambuco para a movimentação do porto de Suape é maior na importação do que na exportação. Além de Pernambuco, que em média responde por cerca de 85% da carga de Suape, outros estados representativos são Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

Tabela 31. Participação dos estados nas exportações do porto de Suape (2010)

Estado	Participação no Porto (%)	Exportação (kg)
PE	70,41	340.285.260
PB	9,1	43.965.372
RN	6,32	30.537.749
AL	4,12	19.904.385
PI	2,33	11.249.377
ES	2,29	11.049.612
CE	2,2	10.641.468
BA	1,85	8.946.871
SP	0,55	2.670.576
MA	0,21	1.000.000
Outros ¹	0,17	800.171
GO	0,15	743.000
AM	0,14	661.899
MG	0,08	378.319
SC	0,05	230.291
SE	0,03	164.540
RO	0,01	42.672

Fonte: AliceWeb, elaborado por LabTrans

¹ Refere-se à soma da movimentação de reexportação, consumo de bordo e mercadorias nacionalizadas.

Tabela 32. Participação dos estados nas importações do porto de Suape (2010)

Estado	Participação no Porto (%)	Importação (kg)
PE	88,37	2.763.756.583
PB	3,95	123.479.422
CE	2,56	79.994.136
RN	1,17	36.508.027
AM	1,06	32.995.451
AL	0,93	28.983.799
SP	0,56	17.608.905
BA	0,36	11.111.087
ES	0,3	9.293.527
PA	0,17	5.247.027
SC	0,14	4.245.606
MA	0,11	3.444.297
RJ	0,09	2.836.013
MG	0,05	1.714.595
SE	0,04	1.275.588
PA	0,04	1.094.999
AP	0,02	768.342
PI	0,02	704.785
RS	0,02	687.381
RO	0,02	609.117
GO	0,01	403.613
RR	0,01	231.365
Outros ²	0,01	171.726
MT	0,01	164.899

Fonte: AliceWeb, elaborado por LabTrans

O estado de Pernambuco conta com o setor de serviços como sua principal atividade. O turismo e comércio são fortemente valorizados e são responsáveis por mais de 70% do PIB pernambucano, como visto na Figura 34. A agricultura vem trocando a cana-de-açúcar pelas flores e fruticultura irrigada. Além disso, produtos como feijão, mandioca, cebola, milho e algodão também são produzidos. A pecuária é composta, principalmente, por bovinos e caprinos. O setor secundário destaca-se nos setores de transformação de minerais, produtos químicos e petroquímicos, farmacêutico e de energia. A capital, Recife, já possui um grande polo de informática. A urbanização, o processo de industrialização e o próprio crescimento da renda induzem o aumento da demanda por serviços portuários.

² Refere-se às mercadorias cujos destinos não foram declarados.

Em relação ao sistema portuário de Suape, tem-se observado a instalação de diversos empreendimentos, que recentemente iniciaram suas atividades e que estão em fase de investimento; dentre eles: Petrobras, Estaleiro Atlântico Sul, FIAT, Campari, Multifarinha do Brasil, entre outros (PORTO DE SUAPE, 2012).

De acordo com o conceito de porto-indústria, destacam-se em Suape grandes projetos na área contígua ao porto, como a refinaria Abreu e Lima – projeto da Petrobras com a empresa venezuelana PDVSA, que deverá processar 230 mil barris por dia a partir de 2013 – e a petroquímica Suape, que utilizará os derivados da refinaria para a produção de polímeros para a indústria têxtil (FOLHA DE S. PAULO, 2012). Outro grande projeto é a Siderúrgica Suape, que terá capacidade de produção inicial na laminadora de 800 mil toneladas por ano, até atingir sua capacidade total de 1 milhão de toneladas anuais (CSS SUAPE, 2012).

Do ponto de vista da relação entre a expansão de demanda e a estrutura logística do porto, tem-se como grande investimento a ferrovia TransNordestina, que ligará Suape ao Porto de Pecém. Refere-se, sem dúvida, a um elo logístico de vital importância dado que une uma ferrovia de bom desempenho a portos modernos, capazes de receber navios cada vez maiores, facilitando, principalmente a movimentação de produtos minerais (PE DESENVOLVIMENTO, 2011).

4.3 MOVIMENTAÇÃO DE CARGA – PROJEÇÃO

Os produtos selecionados para a análise de demanda são aqueles que em 2010 representaram um montante de pelo menos 95% do total movimentado no porto neste ano. Além disso, foi considerada a possibilidade de surgimento de novos produtos dados os investimentos públicos e privados previstos para a área de influência. A Tabela 33 mostra a movimentação observada no porto em 2010 e a previsão para o período relativo ao horizonte de planejamento do estudo (2010-2030).

Tabela 33. Volume de produtos transportados em Suape entre os anos 2009 (observado) e 2030 (projetado)

Produtos	2010	2015	2020	2025	2030
Outros Derivados de Petróleo (t)	2.985.684	1.609.433	2.104.946	2.774.723	3.703.632
Contêineres (t)	2.523.330	3.425.748	4.602.547	6.183.595	8.311.831
Gases Liquefeitos (t)	944.652	1.281.300	1.298.402	1.373.343	1.453.548
Trigo (t)	403.320	430.717	441.640	454.507	468.297
Clínquer (t)	279.995	422.043	590.439	830.021	1.074.215
Contêineres (TEUs)	252.333	342.575	460.255	618.359	831.183
Produtos Químicos (t)	168.563	209.827	291.139	409.706	532.947
Produtos Siderúrgicos (t)	88.180	116.509	134.921	152.911	170.917
Açúcar ensacado (t)	52.068	78.171	93.947	110.982	131.806
Mármore (t)	19.334	24.271	26.946	28.539	30.141
Gorduras Óleos Animais/ Vegetais (t)	13.991	17.177	19.789	23.201	26.780
Petróleo Cru (t)	-	14.940.000	14.940.000	14.940.000	14.940.000
Derivados da Refinaria (t)	-	11.952.000	11.952.000	11.952.000	11.952.000
Açúcar (t)	-	1.635.397	1.965.451	2.321.833	2.757.502
Automóveis (t)	-	60.551	75.551	106.566	138.877
Soja (t)	-	3.500.000	4.378.425	5.135.615	5.884.064
Fertilizantes (t)	-	1.821.435	2.126.916	2.462.751	2.807.287
Minério de Ferro (t)	-	1.200.000	2.089.317	4.178.624	9.600.000
Milho (t)	-	1.917.567	2.398.835	2.813.682	3.223.739
TOTAL (t)	7.479.117	44.642.146	49.531.211	56.252.599	67.207.581

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

A partir da Tabela 33 infere-se que o Porto de Suape apresenta diversos novos produtos em sua pauta de movimentação, que são fundamentais para entender o rápido crescimento de movimentação – que caracteriza o porto como um dos portos com maior perspectiva de expansão nas próximas duas décadas.

Naturalmente estas novas cargas estão fortemente relacionadas com diversos investimentos, o que explica o surgimento dos oito novos produtos, já nos primeiros anos de projeção. Além disso, observa-se também um crescimento acelerado em alguns produtos já movimentados pelo porto, como é o caso de contêineres. A Figura 35 relaciona os principais produtos movimentados no porto de Suape em 2010 e 2030.

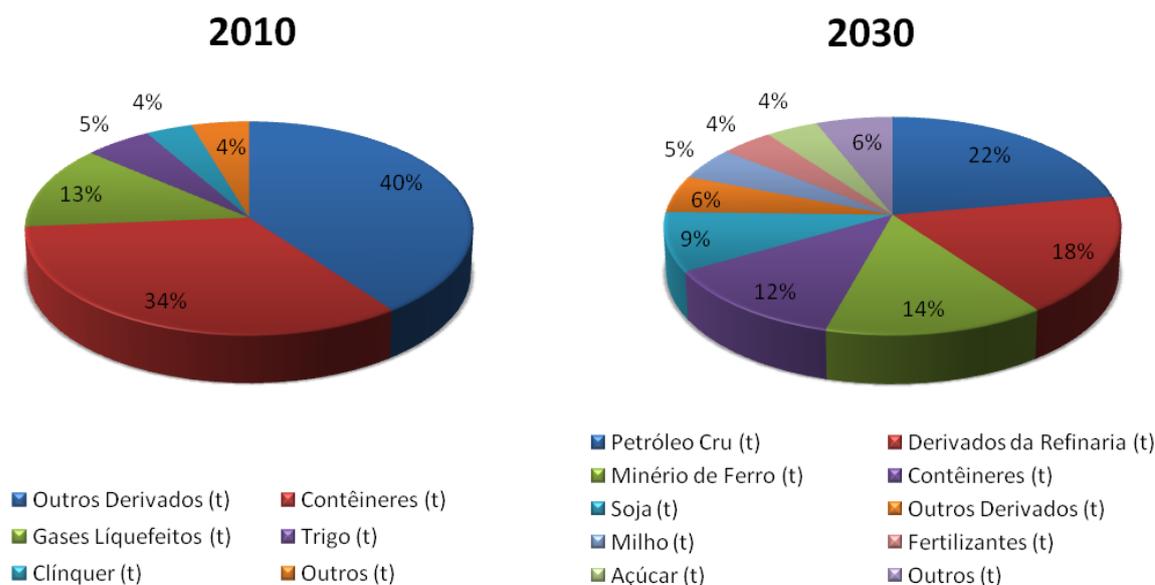


Figura 35. Principais produtos movimentados no Porto de Suape em 2010 e 2030

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

Os gráficos dos principais produtos movimentados em 2010 e 2030 apresentam várias mudanças na posição dos principais produtos movimentados no Porto de Suape. Além dessas, há também a inclusão de novos produtos. Observa-se que os três principais produtos em 2030 não são movimentados em 2010. A movimentação de contêineres experimenta um aumento em seu *market share* no porto, o que evidencia a forte tendência de atração de cargas containerizadas em Suape. A análise dos principais produtos, as movimentações previstas e suas condicionantes estão descritas a seguir.

4.3.1 OUTROS DERIVADOS DE PETRÓLEO, PETRÓLEO CRU E DERIVADOS DE REFINARIA

Para efeito de análise de demanda, e também com impacto na avaliação de capacidade portuária, é útil desagregar a definição da ANTAQ de “combustíveis” em “outros derivados de petróleo” e “gases liquefeitos de petróleo”. Além disso, considera-se como uma carga separada o produto “derivados da refinaria” que, embora esteja incluído em outros derivados, é consequência da construção de uma nova refinaria e tem movimentação em instalações específicas.

Neste sentido, o primeiro produto em termos de movimentação no porto de Suape em 2010, é “outros derivados de petróleo”. Até 2012 há aumento de importação para atender a demanda local. A partir de 2013, entretanto, Suape não mais importará diesel, já que será implantada a refinaria Abreu e Lima, da Petrobras. Com a instalação dessa obra, vários produtos que antes eram importados serão produzidos em Suape, reduzindo, conseqüentemente, a importação e elevando a exportação de derivados de petróleo. A queda de 34% na participação decorre, assim, da entrada de novos produtos e implantação da refinaria Abreu e Lima.

Nota-se também que a implantação da refinaria Abreu e Lima no porto de Suape tem ligação direta com o aumento de movimentação de petróleo cru e derivados de refinaria. A *joint venture* entre a Petrobras e a venezuelana PDVSA terá capacidade de processamento de 230 mil barris/dia de petróleo, o qual será proveniente da Bacia de Campos e da Venezuela (PE DESENVOLVIMENTO, 2012).

Quanto ao grupo “derivados da refinaria”, tem-se que esta carga de exportação e embarque refere-se à produção de diesel, nafta (2.300 m³/dia), coque (5.500 toneladas por dia) e GLP (1.600 m³/ dia) além de outros produtos para a indústria petroquímica e têxtil (REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS, 2008).

É interessante destacar que a refinaria não produzirá gasolina e que 70% do total de óleo refinado será transformado em diesel, o que fará com que a refinaria tenha capacidade de produzir 20% do total de diesel do Brasil para abastecer as regiões Norte e Nordeste (PE DESENVOLVIMENTO, 2012). Outro destaque da refinaria é o estudo da produção de H-Bio, um óleo diesel que tem em sua formulação 10% de óleo vegetal (REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS, 2008).

4.3.2 MINÉRIO DE FERRO

O minério de ferro, terceiro produto mais movimentado em Suape em 2030, é exportado pelo porto de Suape desde 2008, porém em pequena quantidade. A empresa Mhag é uma das que apostaram no crescimento de Suape no segmento de exportação de minério de ferro, tendo já utilizado o porto para a movimentação do produto.

A partir de 2015, com a finalização das obras da ferrovia TransNordestina, a competitividade de Suape aumenta em relação à atração de minério de ferro, especialmente aquele explorado nas minas do Piauí. Estas reservas no estado do Piauí, ainda não são exploradas por falta de logística, mas serão viabilizadas pela ferrovia, com um potencial de produção de 15 milhões de toneladas por ano (JORNAL DO COMÉRCIO, 2011). Segundo informações da operação da TransNordestina, o minério de ferro passou, a partir de 2011, a ser a principal carga dos trechos já em operação da ferrovia (JORNAL DO COMÉRCIO, 2011).

4.3.3 CONTÊINER

Os contêineres representam a segunda carga mais movimentada no porto de Suape em 2010 e a quarta em 2030. Com uma taxa de crescimento total entre 2010 e 2030 de 229%, o grupo é relevante na pauta de movimentação do porto em todo o período projetado. Observa-se que no ano de 2010, o porto é levemente deficitário em termos da balança de ingresso e saída de contêineres; isto é, 50,8% da movimentação de contêineres (em termos de volume) refere-se a desembarques e importação (ANTAQ, 2010).

Dentre os principais produtos exportados por contêiner em 2010 pelo porto de Suape estão produtos alimentícios, açúcar, produtos químicos (especialmente plásticos) e artigos têxteis. Já nas importações predominam máquinas, papéis, artigos de ferro e aço, produtos cerâmicos e produtos químicos (ALICEWEB, 2012).

Em linha com a rápida expansão de demanda por movimentação de contêineres, o porto de Suape planeja uma licitação para um novo terminal de contêineres (PE DESENVOLVIMENTO, 2011).

4.3.4 SOJA

A soja em grão – embora não comercializada atualmente em Suape – passa a ser o quinto produto em movimentação percentual no porto de Suape em 2030.

Iniciando a movimentação em 2015, a soja é diretamente afetada pela implantação da ferrovia TransNordestina, que ligará os portos de Suape e Pecém ao

sul do Piauí (PE DESENVOLVIMENTO, 2010) e com término previsto para o fim de 2014.

Em termos de cenário internacional, observa-se que a demanda chinesa deve continuar aumentando rapidamente nas próximas duas décadas, devido ao crescimento da renda da China e o próprio processo de urbanização daquele país. Este contexto ratifica a rápida expansão da movimentação de soja que alcança uma variação projetada de cerca de 70% entre 2015 e 2030.

4.3.5 AÇÚCAR

Os crescentes investimentos em movimentação de açúcar no porto de Suape estão em linha com a natureza da demanda por esta carga em portos internacionais. Neste sentido, o porto mantém e expande as instalações para movimentar açúcar ensacado, mas principalmente investe em movimentação de açúcar em granel. Por pressão da demanda internacional e condições competitivas do porto de atração desta carga, o volume total de açúcar cresce rapidamente, atingindo 4% da movimentação total em 2014, quando um novo terminal de açúcar será instalado na área do porto.

Com capacidade de 600 mil toneladas/ano, o novo terminal fará com que também o açúcar não ensacado seja trazido a Suape e para isso a empresa ED&FMan, responsável pela construção e operação do terminal já assegurou a compra de 300 mil toneladas/safra de açúcar de produtores pernambucanos, que serão exportados para a Europa, Ásia e África (AGRONEWS, 2012). Dados ganhos de escala na movimentação de açúcar em granel e que este tipo de carga é compatível com a infraestrutura portuária nos mercados de destino (especialmente países emergentes na Ásia e África), esta movimentação cresce rapidamente no período de projeção.

É importante destacar, ainda, a diferença nos preços do açúcar embarcado em Suape e em um porto do sudeste, como Santos. Segundo levantamento da ED&FMan, o custo de Suape é de R\$ 24, enquanto em Santos o custo sobe para R\$ 53 (AGRONEWS, 2012).

4.4 GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DAS CARGAS PORTUÁRIAS

Com o objetivo de mensurar as modificações na especialização da carga movimentada pelo porto de Suape, foi calculado o coeficiente de localização para três dos principais produtos do porto: minério de ferro, contêineres e açúcar.

O coeficiente de localização mede o quanto uma atividade está concentrada em uma determinada região em comparação a uma região de referência. Para o caso de um produto movimentado em um porto, o coeficiente de localização, conforme Rodrigue, Comtois e Slack (2009), pode ser expresso por:

$$CL_{j,Suape} = \frac{CM_{j,Suape} / CM_{total,Suape}}{CM_{j,Brasil} / CM_{total,Brasil}}$$

Onde $CL_{j,Suape}$ é o coeficiente de localização do produto j no porto de Suape; $CM_{j,Suape}$ é a carga movimentada do produto j no porto de Suape; $CM_{total,Suape}$ é a carga movimentada total no porto de Suape; $CM_{j,Brasil}$ é a carga movimentada do produto j em todos os portos brasileiros; $CM_{total,Brasil}$ é o total da carga movimentada em todos os portos brasileiros. O coeficiente de localização segue uma distribuição com um limite inferior de 0 (zero) e um limite superior variável (infinito). Um CL maior do que 1 indica que o porto é especializado na movimentação daquele produto (em relação à média nacional).

Tabela 34. Coeficiente de Localização para Combustíveis e Contêineres – Porto de Suape 2010, 2015, 2020, 2025 e 2030.

Coeficiente de Localização					
Carga	2010	2015	2020	2025	2030
Minério de Ferro	-	0,05	0,08	0,13	0,25
Contêineres	4,62	0,94	1,15	1,3	1,38
Açúcar (total)	0,19	1,23	1,52	1,72	1,75

Fonte: Dados Alice-Web, elaborado por LabTrans

O grau de especialização do Porto de Suape com relação aos principais produtos movimentados (2010, 2015, 2020, 2025 e 2030) de acordo com as projeções é mostrado pela Tabela 34.

Observa-se que o porto possui especialização em dois dos três produtos analisados: açúcar (a partir de 2015) e contêineres. O segundo possui significativa variação entre 2010 e 2030. Já a especialização do açúcar cresce em 2015 devido ao fato de o porto começar a movimentar açúcar a granel além do açúcar ensacado. Nota-se, assim, que o porto de Suape, embora bastante diversificado em termos de cargas, possui especialização em uma carga de maior valor agregado, no caso do contêineres – destacando-se um comércio equilibrado entre ingresso e saída de mercadorias – e também em uma carga de expressão na produção regional, o açúcar.

4.5 MOVIMENTAÇÃO POR NATUREZA DE CARGA

A partir das movimentações projetadas por produtos e da tabela de conversão produto por natureza de carga adotada pelo PNLP, pode-se calcular o volume movimentado por natureza de carga. Este resultado para o Porto de Suape pode ser observado na Figura 36 e na Tabela 35.

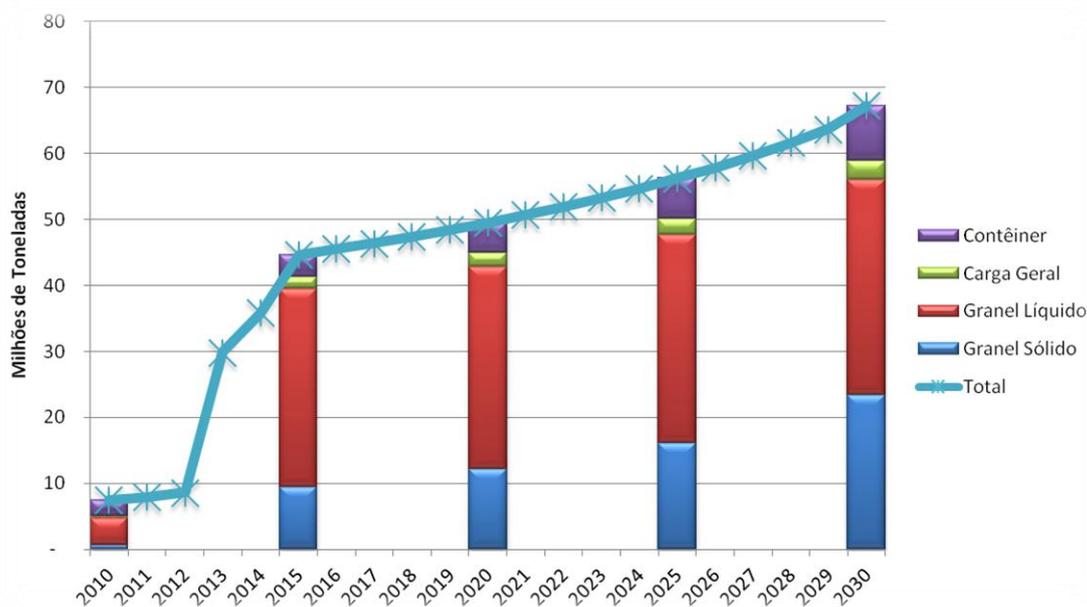


Figura 36. Movimentação de produtos no Porto de Suape por natureza de carga de 2009 a 2030.

Fonte: ANTAQ, elaborado por LabTrans

Tabela 35. Participação por natureza de carga no total de movimentação entre 2009 e 2030

Natureza de Carga	2010	2015	2020	2025	2030
Granel Sólido	8,90%	21,20%	24,70%	28,60%	34,70%
Granel Líquido	55,00%	67,20%	61,80%	55,90%	48,50%
Carga Geral	2,30%	3,90%	4,20%	4,40%	4,40%
Contêiner	33,70%	7,70%	9,30%	11,00%	12,40%

Fonte: LabTrans, elaborado por LabTrans

A movimentação total do porto de Suape cresce cerca de nove vezes (59 milhões de toneladas) entre 2010 e 2030. Observa-se que duas naturezas de carga, o granel líquido e a carga geral apresentam grande aumento nos anos 2013-2014 e são responsáveis por um novo patamar de movimentação do porto. Tal fato ocorre em função do início da movimentação dos derivados da refinaria e petróleo, no caso de granel líquido, e do açúcar em granel, cuja movimentação por carga geral é de 89%. É importante ressaltar que há crescimento de todas as naturezas de carga durante o período projetado e a natureza de carga que mais se destaca em termos de movimentação de carga em toneladas é o granel líquido.

5 PROJEÇÃO DA CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS E DOS ACESSOS AO PORTO

Este capítulo demonstra a metodologia utilizada para o cálculo da capacidade portuária, assim como os principais resultados obtidos. O capítulo foi dividido em 4 itens, sendo o primeiro referente às estimativas de capacidade para a movimentação de cais e de armazenagem, o segundo para análise dos acessos aquaviários e por fim a análise dos acessos terrestres.

5.1 CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO PORTO DE SUAPE

Esta seção demonstra a capacidade das instalações portuárias específicas para a infraestrutura de cais e armazenagem para o Porto de Suape. Primeiramente é demonstrada a metodologia utilizada para estimativa da capacidade portuária, posteriormente os resultados obtidos.

5.1.1 METODOLOGIA UTILIZADA PARA CÁLCULO DA CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

O cálculo da capacidade é dividido em dois momentos, o primeiro se refere à estimativa da capacidade atual de movimentação de cargas, e o segundo momento às capacidades futuras, uma vez que níveis de produtividade, lotes médios, tamanho dos navios, produtos movimentados, dentre outros fatores, interferem na capacidade futura de movimentação de cargas. Por esse motivo a metodologia abrange esses dois momentos, como demonstrado a seguir.

5.1.1.1 Capacidade Atual

Tanto as Companhias Docas quanto os terminais arrendados e privativos divulgam estimativas da capacidade de movimentação de suas instalações portuárias.

Embora o tópico capacidade de um terminal (porto) seja extensivamente abordado na literatura especializada, há controvérsias sobre definições e metodologias, o que explica resultados dissonantes observados para um mesmo terminal, quando calculados por diferentes profissionais.

No entanto, neste trabalho é desejável que a metodologia a ser aplicada para o cálculo dessas capacidades seja padronizada e apoiada em hipóteses uniformes a todos os berços e/ou terminais que movimentam o mesmo tipo de carga.

Os problemas com o cálculo da capacidade derivam de sua associação íntima com os conceitos de utilização, produtividade e nível de serviço. Um terminal não tem uma capacidade inerente ou independente; sua capacidade é uma função direta do que é percebido como uma utilização plausível, produtividade alcançável e nível de serviço desejável. Colocando de forma simples, a capacidade do porto depende da forma como que suas instalações são operadas.

Uma metodologia básica que leve em consideração tanto as características físicas quanto operacionais dos terminais pode ser definida pela decomposição de um terminal em dois tipos de componentes:

- Componentes de Processamento de Fluxo – instalações e equipamentos que transferem cargas de/para os navios, barcaças, trens e caminhões (carregamento/descarregamento).
- Componentes de Armazenamento – instalações que armazenam a carga entre os fluxos (armazenamento).

A capacidade das instalações de processamento de fluxo é definida como sendo “capacidade dinâmica” e é função de suas produtividades; a capacidade das instalações de armazenamento é definida como sendo “capacidade estática” e é função de como são utilizadas.

O terminal mais simples é o chamado de terminal de transferência direta e envolve somente um componente, do tipo processamento de fluxo. Este é o caso, por exemplo, de um terminal marítimo onde a carga é movimentada diretamente de um navio para caminhões, ou de um comboio ferroviário para o navio. Em ambos os casos, o terminal não inclui estocagem intermediária da carga. A maioria dos terminais, no entanto, inclui pelo menos uma facilidade de armazenamento e executa principalmente transferência indireta.

A metodologia proposta para calcular a capacidade de diferentes terminais de carga, e apresentada nas próximas seções, segue três passos:

- O terminal é “convertido” em uma sequência de componentes de fluxo (berços) e de armazenagem (armazéns ou pátios);
- A capacidade de cada componente é calculada utilizando uma formulação algébrica; e
- A capacidade do componente mais limitante é identificada e assumida como sendo a capacidade do terminal inteiro (o “elo fraco”).

Como no plano mestre desenvolvido pela Louis Berger/Internave para o porto de Santos em 2009, a ênfase foi colocada no cálculo da capacidade de movimentação dos **berços**. Esse cálculo foi feito para as cargas que corresponderam a 95% do total de toneladas movimentadas em cada porto no ano de 2010.

Somente para os terminais de contêineres a capacidade de armazenagem foi também estimada.

Registre-se que os granéis, tanto sólidos quanto líquidos, podem, sem dificuldades, ser armazenados distantes do cais, sendo a transferência armazém/cais ou vice-versa feita por correias ou dutos. Assim sendo, somente em alguns casos especiais a capacidade de armazenagem de granéis foi também calculada.

Além disso, investimentos em instalações de acostagem são bem mais onerosos do que em instalações de armazenagem.

A fórmula básica utilizada para o cálculo da Capacidade do Cais foi a seguinte:

Capacidade do Cais = $\rho \times (\text{Ano Operacional}) / (\text{Tempo Médio de Serviço}) \times (\text{Lote Médio}) \times (\text{Número de Berços})$, onde

ρ = Índice de Ocupação Admitido

O índice de ocupação ρ foi definido de acordo com os seguintes critérios:

- Para terminais de contêineres o valor de ρ foi definido como sendo aquele ao qual corresponderia um tempo médio de espera para atracar de 6 horas; e
- Para todas as outras cargas ρ foi definido: ou como o índice de ocupação que causaria um tempo médio de espera para atracar de 12 horas; ou um valor definido como uma função do número de berços

disponíveis. Esta função é uma linha reta unindo 65% para trechos de cais com somente uma posição de atracação, a 80% para os trechos de cais com 4 ou mais posições de atracação;

- Para cálculo do tempo médio de espera, quando possível, recorreu-se à teoria de filas. Observe-se que todos os modelos de filas aqui empregados pressupõem que os intervalos de tempo entre as chegadas sucessivas dos navios ao porto são distribuídos probabilisticamente de acordo com uma distribuição exponencial, indicada pela letra M na designação do modelo.

O Tempo Médio de Serviço $E[T]$ foi calculado pela soma do Tempo Médio de Operação, do Tempo Médio Pré-Operação, do Tempo Médio Pós-Operação e do Tempo Médio entre Atracções Sucessivas no mesmo berço.

Especificamente, o Tempo Médio de Operação foi calculado pelo quociente entre o Lote Médio e a Produtividade Média.

Os demais tempos médios, assim como o lote e a produtividade média, foram calculados a partir da base de dados de atracções da ANTAQ referentes ao ano de 2010.

Em geral, o Número de Berços depende do Comprimento Médio dos Navios, o qual foi também calculado a partir da base de atracções da ANTAQ.

Ressalte-se que ao se basear nas atracções ocorridas em 2010, toda a realidade operacional recente do porto é trazida para dentro dos cálculos, são incluídas as paralisações durante as operações (por quaisquer razões) que afetam a produtividade média, demoras na substituição de um navio no mesmo berço (por questões da praticagem, ou marés, ou problemas climáticos), tamanho das consignações, muitas vezes função do DWT dos navios, etc.

Além do já citado, carregadores (descarregadores) de navios não são capazes de manter suas capacidades nominais durante toda a operação devido a interrupções que ocorrem durante o serviço (abertura/fechamento de escotilhas, chuvas, troca de terno, etc.), e também devido a taxas menores de movimentação da carga no fim da operação com um porão.

Muitas vezes, embora um berço possa ser equipado com dois carregadores (descarregadores), devido à configuração do navio e à necessidade de manter o seu trim, o número efetivo de carregadores (descarregadores) é menor.

As questões referidas nos dois parágrafos anteriores são capturadas pela produtividade média do berço (por hora de operação), incluída como dado de entrada nos cálculos efetuados.

Usando a fórmula básica, sete planilhas foram desenvolvidas:

- A mais simples, aplicada a um trecho de cais onde apenas um produto é movimentado e nenhum modelo de fila explica adequadamente o processo de chegadas e atendimentos (Tipo 1);
- Uma segunda para o caso em que somente um produto é movimentado no trecho de cais, mas o modelo de filas M/M/c explica o processo (Tipo 2);
- Em seguida, o caso em que mais de um produto é movimentado, mas nenhum modelo de filas pode ser ajustado ao processo de chegadas e atendimentos (Tipo 3);
- O quarto caso é similar ao segundo, a diferença residindo no fato de ser movimentado mais de um produto no trecho de cais (Tipo 4);
- O Tipo 5 trata o caso de se ter somente um berço, somente um produto, e o modelo M/G/1 pode ser ajustado ao processo;
- O Tipo 6 é similar ao Tipo 5, mas é aplicado quando mais de um produto é movimentado no berço; e
- Finalmente, o Tipo 7 é dedicado a terminais de contêineres. Como demonstrado em várias aplicações, o modelo de filas M/E_k/c explica muito bem os processos de chegadas e atendimentos desses terminais.

O fluxograma a seguir apresentado na Figura 37 mostra como foi feita a seleção do tipo de planilha a ser usado em cada trecho de cais.

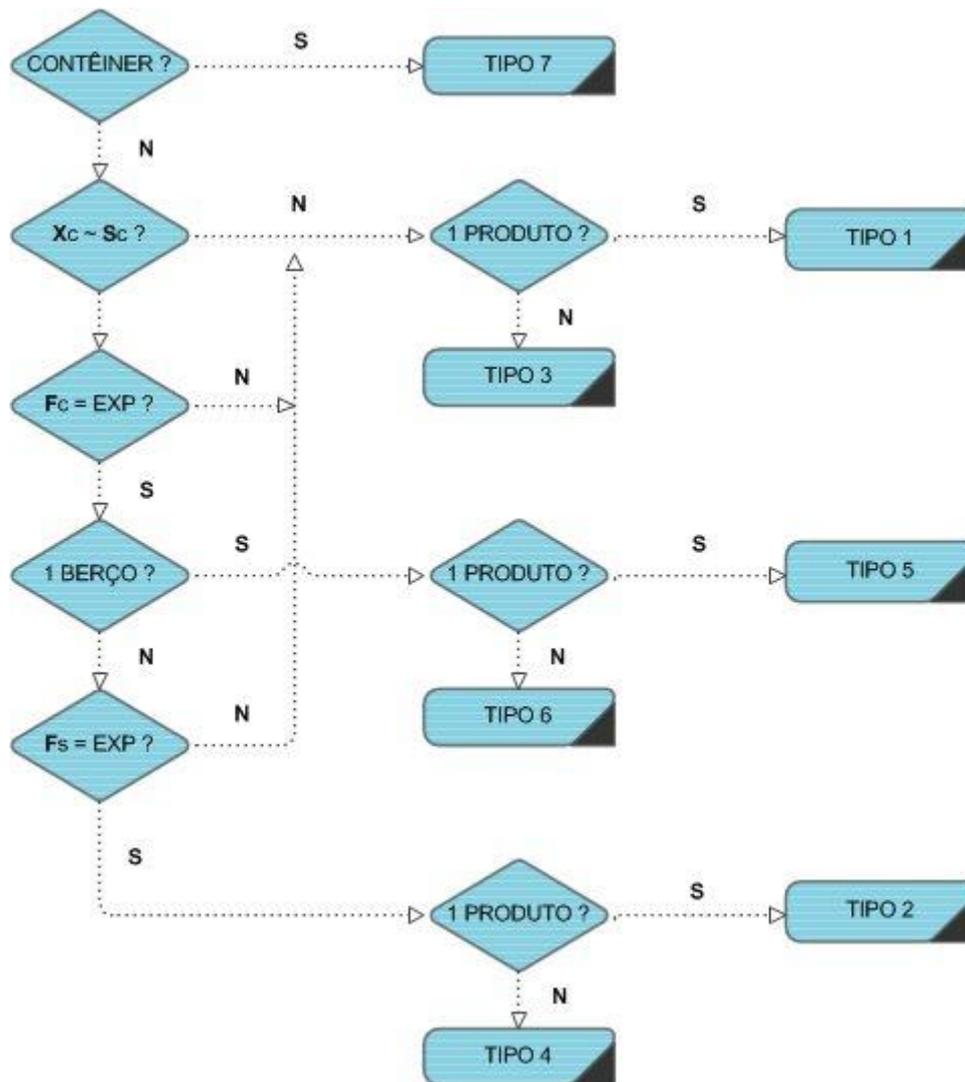


Figura 37. Fluxograma de seleção do tipo de planilha

Fonte: Elaborado por LabTrans

Neste fluxograma o teste $X_c \sim S_c$ refere-se à comparação entre a média e o desvio padrão da amostra (ano de 2010) dos intervalos de tempo entre chegadas sucessivas dos navios ao porto. Como se sabe que na distribuição exponencial a média é igual ao desvio padrão, se neste teste os valores amostrais desses parâmetros resultaram muito diferentes, assumiu-se que os modelos de fila não poderiam ser usados.

Caso contrário, um segundo teste referente ao processo de chegadas foi efetuado, desta feita um teste definitivo de aderência ou não à distribuição exponencial.

Se a distribuição exponencial explica as chegadas, e se o trecho de cais tiver somente um berço, os tipos 5 ou 6 podem ser usados, independentemente da distribuição dos tempos de atendimento (razão da letra G na designação do modelo).

Mas se o trecho de cais tem mais de um berço, um teste de aderência dos tempos de atendimento, também a uma distribuição exponencial, precisa ser feito. Se não rejeitada a hipótese, os tipos 2 e/ou 4 podem ser usados.

Os itens seguintes mostram exemplos das 7 planilhas desenvolvidas.

5.1.1.1.1 Tipo 1 – 1 Produto, Índice de Ocupação

Esta planilha atende aos casos mais simples em que somente uma carga é movimentada pelo berço ou trecho de cais, mas nenhum modelo de fila explica adequadamente o processo de chegadas e atendimentos.

Se as chegadas dos navios ao porto seguissem rigidamente uma programação pré-estabelecida, e se os tempos de atendimento aos navios também pudessem ser rigorosamente previstos, um trecho de cais ou berço poderia operar com 100% de utilização.

No entanto, devido às flutuações nos tempos de atendimento, que fogem ao controle dos operadores portuários, e a variações nas chegadas dos navios por fatores, também fora do controle dos armadores, 100% de utilização resulta em um congestionamento inaceitável caracterizado por longas filas de espera para atracação. Por essa razão torna-se necessário especificar um padrão de serviço que limite o índice de ocupação do trecho de cais ou berço.

O padrão de serviço aqui adotado é o próprio índice de ocupação, conforme já referido anteriormente.

Embora não seja calculado o tempo médio que os navios terão que esperar para atracar, este padrão de serviço adota ocupações aceitas pela comunidade portuária, e reconhece o fato de que quanto maior o número de berços maior poderá ser a ocupação para um mesmo tempo de espera.

O cálculo da capacidade deste modelo é apresentado na Tabela 36.

Tabela 36. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 1

Parâmetros					
	Unidade	Atual			
Número de berços	u	1			
Ano operacional	dia	364			
Características Operacionais					
	Unidade	Atual			
Lote médio	t/navio	29.383			
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	624			
Tempo inoperante	hora	0,4			
Tempo entre atracações sucessivas (com fila)	hora	6,0			
Ciclo do Navio					
	Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)
	Movimentação	Inoperante	Total		
Cenário Atual	47,1	4,0	51,1	6,0	57,1
Capacidade de 1 Berço (100% ocupação)					
	Escalas por Semana	Toneladas por Semana	Escalas por Ano	Toneladas por Ano	
Cenário Atual	2,9	86.424	153	4.494.063	
Capacidade do Cais					
	Número de Berços	Índice de Ocupação	Escalas por Ano	Toneladas por Ano	
Cenário Atual	1	65%	99	2.920.000	

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.2 Tipo 2 – 1 Produto, M/M/c

Em alguns casos, principalmente quando muitos intervenientes estiverem presentes na operação, tanto do lado do navio, quanto do lado da carga (consignatários, operadores portuários, etc.), o intervalo de tempo entre as chegadas sucessivas de navios ao porto e os tempos de atendimento aos navios poderão ser explicados por distribuições de probabilidades exponenciais.

Essas características conferem aos processos de demanda e atendimento no trecho de cais ou berço um elevado nível de aleatoriedade, muito bem representado

por um modelo de filas M/M/c, onde tanto os intervalos entre as chegadas dos navios quanto os tempos de atendimento obedecem a distribuições de probabilidade exponencial.

A Tabela 37 mostra a metodologia de cálculo da capacidade dos trechos de cais e berços que puderem ser representados por este tipo.

Tabela 37. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 2

Parâmetros				
	Atual			
Número de berços	2			
Ano operacional (dias)	364			
Fator de ajuste da movimentação	4,1			
Características Operacionais				
	Unidade	Carga Geral		
Movimentação anual prevista	t	365.999		
Lote médio	t/navio	2.882		
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	181		
Tempo Inoperante	hora	1,0		
Tempo entre atracções sucessivas (com fila)	hora	3,3		
Movimentação anual ajustada	t	1.517.272		
Número de atracções por ano		526		
Ciclo do Navio				
	Tempo no Berço (horas)		Inter Navios In/Out	
	Movimentação	Inoperante	Total	
Cenário Atual	15,9	1,0	16,9	3,3
Fila Esperada				
Tempo Médio de Espera (Wq)	12,0			
Número Médio de Navios na Fila	0,7			
Número Médio de Navios no Sistema	1,9			
Índice de Ocupação	61,0%			
Capacidade				
	t/ano			
Capacidade	1.517.000			

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.3 Tipo 3 – Mais de 1 Produto, Índice de Ocupação

Este tipo atende a inúmeros casos em que no trecho de cais ou berço são movimentadas mais de uma carga distinta, mas onde os processos de chegadas de navios e de atendimento não foram identificados.

Como no Tipo 1, o padrão de serviço adotado é diretamente expresso pelo índice de ocupação, utilizando-se os mesmos valores em função do número de berços.

A Tabela 38 mostra a metodologia de cálculo da capacidade dos trechos de cais e berços que puderem ser representados por este tipo.

Tabela 38. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 3

Parâmetros					
	Unidade	Atual			
Número de berços	u	2			
Ano operacional	dia	364			

Características Operacionais					
	Unidade	Milho	Trigo	Soja	Média
Movimentação anual prevista	t	298.025	172.559	51.198	
Lote médio	t/navio	24.835	15.687	25.599	20.871
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	266	291	274	
Tempo inoperante	hora	0,2	0,0	0,0	
Tempo entre atracações sucessivas (com fila)	hora	6,0	6,0	6,0	
Movimentação anual ajustada	t	1.776.000	1.029.000	305.000	

Ciclo do Navio						
Cenário		Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)
		Movimentação	Inoperante	Total		
	Milho	93,4	0,2	93,6	6,0	99,6
	Trigo	53,9	0,0	53,9	6,0	59,9
	Soja	93,4	0,0	93,4	6,0	99,4
					E[T]	82,1

Capacidade de 1 Berço (100% ocupação)				
Cenário	Escalas por Semana	Toneladas por Semana	Escalas por Ano	Toneladas por Ano
Atual	2,0	42.697	106	2.220.259

Capacidade do Cais				
Cenário	Número de Berços	Índice de Ocupação	Escalas por Ano	Toneladas por Ano
Atual	2	70%	149	3.110.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.4 Tipo 4 – Mais de 1 Produto, M/M/c

Este tipo é a extensão do Tipo 3 para os casos em que o modelo de filas M/M/c se ajusta ao processo de chegadas e atendimentos, tal como o Tipo 2 é uma extensão do Tipo 1.

A Tabela 39 mostra a metodologia de cálculo da capacidade dos trechos de cais e berços que puderem ser representados por este tipo.

Tabela 39. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 4

Parâmetros	
Número de berços	2
Ano operacional (dias)	182
Fator de ajuste da movimentação	1,1

Características Operacionais				
	Unidade	Soja	Farelo	Milho
Movimentação anual prevista	t	542.369	935.963	773.044
Lote médio	t/navio	43.230	36.443	34.263
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	899	604	822
Tempo inoperante	hora	1,0	1,0	1,1
Tempo entre atracções sucessivas (com fila)	hora	4,0	4,0	4,0
Movimentação anual ajustada	t	585.855	1.011.006	835.025

Ciclo do Navio						
Produto	Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)	Número de Atracções
	Movimentação	Inoperante	Total			
Soja	48,1	1,0	49,1	4,0	53,1	14
Farelo	60,3	1,0	61,3	4,0	65,3	28
Milho	41,7	1,1	42,8	4,0	46,8	24
				E[T] =	55,9	66

Fila Esperada	
Tempo Médio de Espera (Wq)	12,0
Número Médio de Navios na Fila	0,2
Número Médio de Navios no Sistema	1,0
Índice de Ocupação	42%

Capacidade	
	t/ano
Capacidade	2.432.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.5 Tipo 5 – 1 Produto, M/G/1

Este tipo trata os casos em que se estima a capacidade de um só berço para o qual as chegadas sejam regidas por um processo de Poisson (intervalos entre chegadas distribuídos exponencialmente).

Para esse cálculo não é necessário conhecer a distribuição de probabilidades do tempo de atendimento, bastando estimar seu coeficiente de variação C_v , definido como a razão entre o desvio padrão e a média da distribuição.

Empregando-se a equação de Pollaczec-Khintchine foi construída a Tabela 40.

Tabela 40. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 5

Parâmetros		M/G/1		
Número de berços	1	Cv	1,53	
Ano operacional (dias)	364	LAMBDA	0,01	
Desvio padrão do tempo de atendimento	34,4	E[T]	22,5	
Fator de ajuste da movimentação	3,3	MU	0,04	
		RHO	24,2%	
		Wq	12,0	

Características Operacionais		
	Unidade	Carga Geral
Movimentação anual prevista	t	56.410
Lote médio	t/navio	1.969
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	176
Tempo inoperante	hora	8,3
Tempo entre atracações sucessivas (com fila)	hora	3,0
Movimentação anual ajustada	t	185.217
Número de atracações por ano		94

Ciclo do Navio					
Produto	Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)
	Movimentação	Inoperante	Total		
Carga Geral	11,2	8,3	19,5	3,0	22,5
				E[T] =	22,5

Fila Esperada	
Tempo Médio de Espera (Wq)	12,0
Número Médio de Navios no Sistema	0,4
Índice de Ocupação	24,2%

Capacidade	
Capacidade	t/ano 185.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.6 Tipo 6 – Mais de 1 Produto, M/G/1

Este tipo é a extensão do Tipo 5 para os casos em que o berço movimenta mais de um produto.

A Tabela 41 mostra a metodologia de cálculo da capacidade dos berços que puderem ser representados por este tipo.

Tabela 41. Capacidade de um Trecho de Cais ou Berço - Planilha Tipo 6

Parâmetros		M/G/1	
Número de berços	1	Cv	0,88
Ano operacional (dias)	364	LAMBDA	0,01
Desvio padrão do tempo de atendimento	34,4	E[T]	39,0
Fator de ajuste da movimentação	0,7	MU	0,03
		RHO	25,7%
		Wq	12,0

Características Operacionais				
	Unidade	Automóveis	Fertilizantes	Veículos e Partes
Movimentação anual prevista	t	56.410	54.468	37.123
Lote médio	t/navio	1.969	6.052	925
Produtividade do berço (por hora de operação)	t/hora	176	68	116
Tempo inoperante	hora	5,0	8,3	30,4
Tempo entre atracações sucessivas (com fila)	hora	2,0	2,0	2,0
Movimentação anual ajustada	t	41.760	40.322	27.482

Ciclo do Navio						
Produto	Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)	Número de Atracções
	Mov.	Inoperante	Total			
Automóveis	11,2	5,0	16,2	2,0	18,2	21
Fertilizantes	89,0	8,3	97,3	2,0	99,3	7
Veículos e Partes	8,0	30,4	38,4	2,0	40,4	30
				E[T] =	39,0	58

Fila Esperada	
Tempo Médio de Espera (Wq)	12,0
Número Médio de Navios no Sistema	0,3
Índice de Ocupação	25,7%

Capacidade	
	t/ano
Capacidade	110.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.1.1.7 Tipo 7 – Terminais de Contêineres, M/E_k/c

Conforme antecipado, no caso de terminais de contêineres a capacidade de armazenagem foi também calculada, resultando como capacidade do terminal a menor das duas capacidades, de movimentação no berço ou de armazenagem no pátio.

Registre-se que a capacidade de movimentação nos berços não necessariamente corresponde à capacidade de atendimento da demanda da hinterlândia. Isto porque transbordos e remoções ocupam os guindastes do cais, mas não trafegam pelos portões (*gates*) dos terminais.

A fila M/E_k/c explica muito bem o processo de chegadas e atendimentos nos terminais de contêineres. Os atendimentos seguem a distribuição de Erlang, sendo o parâmetro k igual a 5 ou 6.

Esse modelo de filas tem solução aproximada. Neste trabalho adotou-se a aproximação de Allen/Cunnen, a partir da qual foram obtidas as curvas que permitem estimar o índice de ocupação para um determinado tempo médio de espera, conhecidos o número de berços e o tempo médio de atendimento.

As Tabelas a seguir mostram a metodologia de cálculo dos terminais de contêineres.

Tabela 42. Capacidade de um Terminal de Contêineres – Planilha Tipo 7

Parâmetros Físicos		
	Unidade	Atual
Comprimento do cais	metro	750
Teus no solo	TEU	6.000
Altura máxima da pilha de contêineres	u	6,0
Altura média da pilha de contêineres	u	3,5
Características Operacionais		
	Unidade	Atual
Ano operacional	dia	364
Produtividade do berço (por hora de operação)	movimentos/hora/navio	38,0
TEUs/movimento		1,60
Tempo pré-operacional	hora	2,0
Tempo pós-operacional	hora	2,8
Tempo entre atracações sucessivas	hora	2,0
Lote médio	u/navio	560
Comprimento médio dos navios	metro	200
Fração de importados liberados no terminal	%	30,0%
Breakdown para fins de armazenagem		
Importados	%	30,0%
Exportados	%	35,0%
Embarque cabotagem	%	4,0%
Desembarque cabotagem	%	3,0%
Transbordo	%	3,0%
Vazios	%	25,0%
		100,0%
Estadia		
Importados liberados no terminal	dia	10
Importados não liberados no terminal	dia	1
Exportados	dia	7
Embarque cabotagem	dia	3
Desembarque cabotagem	dia	2
Transbordo	dia	3
Vazios	dia	0

Fonte: Elaborado por Labtrans

A capacidade é então calculada como indicado na próxima Tabela, sendo importante ressaltar que:

- o número de berços é o resultado do quociente entre a extensão do cais e o comprimento médio dos navios;

- todas as características operacionais relacionadas na tabela anterior são derivadas das estatísticas de 2010 relativas ao terminal;
- a capacidade de atendimento do cais é calculada para um padrão de serviço pré-estabelecido, aqui definido como sendo o tempo médio de espera para atracação igual a 6 horas;
- o atendimento aos navios é assumido como seguindo o modelo de filas $M/E_k/c$, onde k é igual a 6. Assim sendo, o índice de ocupação dos berços, utilizado na tabela de cálculo, é tal que o tempo médio de espera para atracação é de 6 horas. Este índice é obtido, por interpolação representado na Figura 38.

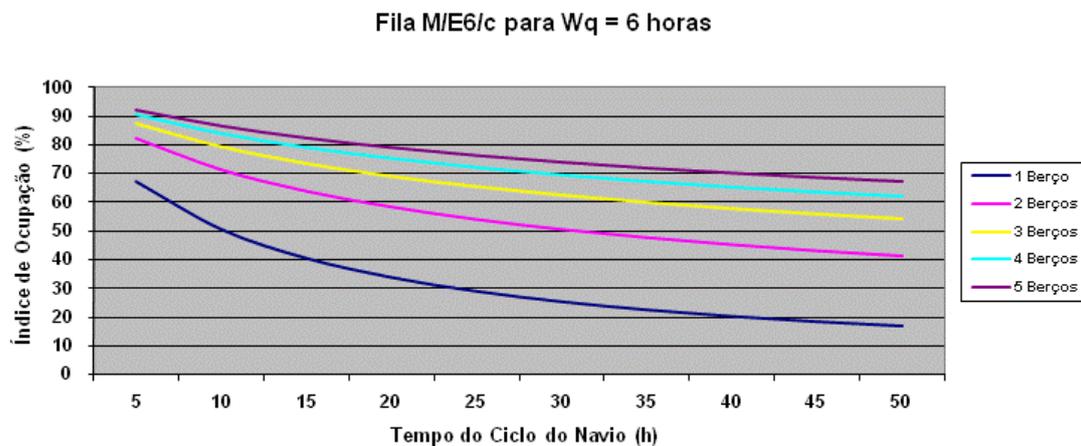


Figura 38. Curvas de Fila M/E6/c

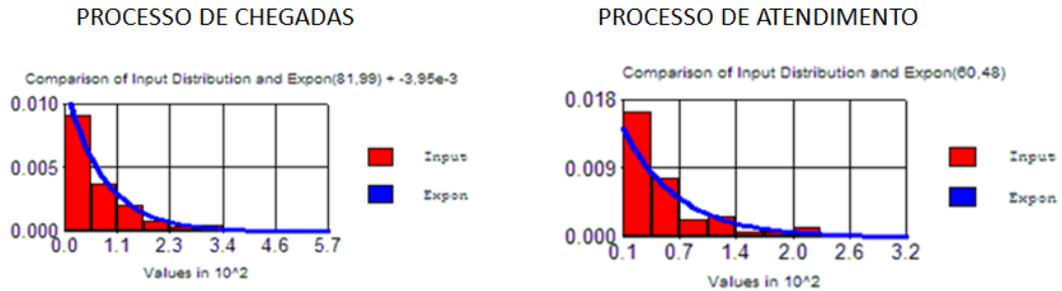
Tabela 43. Capacidade de um Terminal de Contêineres – Planilha Tipo 7

Ciclo do Navio					
Cenário Atual	Tempo no Berço (horas)			Inter Navios In/Out	Total (horas)
	Movimentação	Inoperante	Total		
	14,7	4,8	19,5	2,0	21,5
Capacidade de 1 Berço (100% ocupação)					
Cenário Atual	Escalas por Semana	Movimentos por Semana	Escalas por Ano	Movimentos por Ano	TEUs por Ano
	7,8	4.368	406	227.153	363.445
Capacidade do Cais					
Cenário Atual	Número de Berços	Índice de Ocupação	Escalas por Ano	TEUs por Ano	
	3,5	70,97%	1.009	900.000	
Capacidade de Armazenagem					
	Unidade				
Capacidade estática nominal	TEU	36.000			
Capacidade estática efetiva	TEU	21.000			
Estadia média	dia	3,8			
Giros	1/ano	95			
Capacidade do pátio	TEUs/ano	2.000.000			
Capacidade do Terminal					
	Unidade				
Cais	TEUs/ano	900.000			
Armazenagem	TEUs/ano	2.000.000			
Capacidade do Terminal	TEUs/ano	900.000			

Fonte: Elaborado por LabTrans

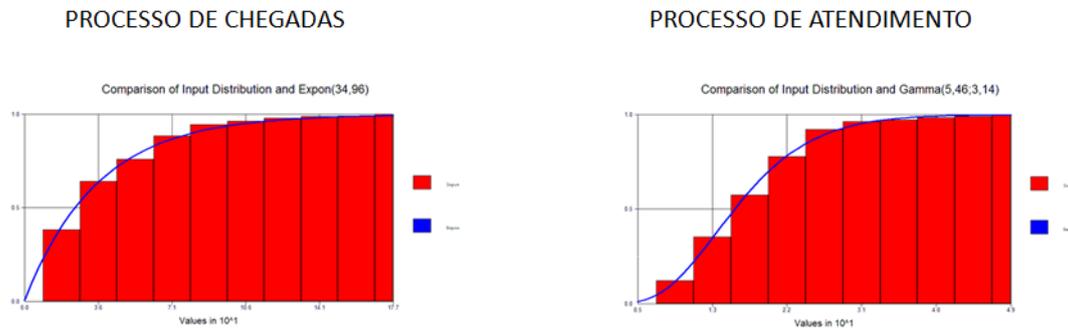
5.1.1.1.8 Alguns Exemplos

Vitória - Capacidade do Cais Comercial



TIPO 4 SELECIONADO

Porto de Itajaí - Capacidade de Terminal de Container



TIPO 7 SELECIONADO

Figura 39. Exemplos de Curvas de Ajuste em Cálculos de Capacidade

5.1.1.2 Capacidade Futura

As capacidades futuras foram calculadas para os anos 2015, 2020, 2025 e 2030.

Para realizar estes cálculos alguns ajustes às 7 planilhas foram necessários. Dentre outros ajustes pode-se citar:

- Lotes médios serão maiores no futuro, especialmente devido ao programa de dragagens;
- Comprimentos médios dos navios também se alterarão, pela mesma razão;
- Novos produtos serão movimentados no porto como resultado de desenvolvimentos logísticos ou industriais; e
- O mix dos produtos movimentados em um determinado trecho de cais pode mudar.

Para estimar os lotes e comprimentos médios futuros foram feitas previsões sobre o tamanho dos navios que frequentarão os portos nos anos vindouros. Estas previsões foram baseadas no perfil da frota atual e nas tendências de crescimento dos portes dos navios. Como referência foram também utilizadas as previsões constantes do plano mestre do Porto de Santos elaborado em 2009.

Para levantamento do perfil da frota atual foram utilizados dados da base da ANTAQ (SDP - 2010), onde foi possível obter para cada atracação realizada em 2010, o número RIMO do navio. Cruzando essa informação com dados adquiridos junto a Datamar e pela CODESP, foi possível identificar as principais características das embarcações, como comprimento, DWT e calados máximos e, portanto, separá-las por classes.

As seguintes classes de navios foram adotadas na construção dessas previsões.

- **Porta Contêineres (TEU)**
 - ✓ *Feedermax* (até 999 TEU);
 - ✓ *Handy* (1.000 – 2.000 TEU);
 - ✓ *Subpanamax* (2.001 – 3.000 TEU);

- ✓ *Panamax* (3.001 – 5.000 TEU); e
 - ✓ *Postpanamax* (acima de 5.001 TEU).
- **Petroleiros (DWT)**
 - ✓ *Panamax* (60.000 – 80.000 DWT);
 - ✓ *Aframax* (80.000 – 120.000 DWT);
 - ✓ *Suezmax* (120.000 – 200.000 DWT) e
 - ✓ *VLCC* (200.000 – 320.000 DWT)
 - **Outros Navios (DWT)**
 - ✓ *Handysize* (até 35.000 DWT);
 - ✓ *Handymax* (35.000 - 50.000 DWT);
 - ✓ *Panamax* (50.000- 80.000 DWT); e
 - ✓ *Capesize* (acima de 80.000 DWT).

Para cada porto foi construída uma tabela como a mostrada na Figura 40 para o Porto de Vila do Conde.

DWT LOA (m)	2010				2015				2020			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize	Handy	Handymax	Panamax	Capesize	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
	26.700	48.500	73.600	174.200	26.700	48.500	73.600	174.200	26.700	48.500	73.600	174.200
Produto												
BAUXITA	0%	26%	74%	0%	0%	22%	78%	0%	0%	20%	80%	0%
ALUMINA	30%	70%	0%	0%	27%	73%	0%	0%	5%	80%	15%	0%
SODA CÁUSTICA	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
COMBUSTÍVEIS	16%	63%	22%	0%	10%	65%	25%	0%	7%	66%	27%	0%
CARVÃO MINERAL	0%	78%	22%	0%	0%	75%	25%	0%	0%	73%	27%	0%
MANGANES	17%	83%	0%	0%	15%	85%	0%	0%	13%	87%	0%	0%
COQUE DE PETRÓLEO	89%	11%	0%	0%	85%	15%	0%	0%	83%	17%	0%	0%
ALUMÍNIO E SUAS OBRAS	31%	69%	0%	0%	30%	70%	0%	0%	29%	71%	0%	0%
ANIMAIS VIVOS	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
FERRO GUSA	60%	40%	0%	0%	55%	45%	0%	0%	50%	50%	0%	0%
FERTILIZANTES	33%	67%	0%	0%	30%	70%	0%	0%	27%	73%	0%	0%

Figura 40. Tamanho de navios – Exemplo Porto de Vila do Conde
 Esta tabela foi construída até o ano de 2030.

Maiores detalhes dos ajustes feitos nas 7 planilhas básicas poderão ser vistos nas planilhas aplicáveis ao porto a que se refere este Plano Mestre.

5.1.2 CÁLCULO DA CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS DO PORTO DE SUAPE

5.1.2.1 Cenários

Os produtos mais movimentados em Suape no ano de 2010, que totalizaram cerca de 95% do total movimentado pelo porto, em toneladas, estão mostrados na Tabela 44.

Tabela 44. Produtos mais movimentados em 2010

Produto	Quantidade
Outros Derivados	2.985.684
Gás	944.652
Trigo	403.320
Clínquer	279.995
Prod. Quim. Orgânicos	168.563

Fonte: Dados ANTAQ (2010) – Elaborado por LabTrans

Baseado no estudo da demanda futura do Porto de Suape salienta-se que a partir do ano de 2015 até o ano de 2030, a movimentação no porto será representada pelos produtos: gás, petróleo, derivados da refinaria, outros derivados, açúcar a granel, soja, fertilizantes, minério de ferro e milho.

A Tabela a seguir mostra o perfil da frota dos navios que frequentaram o Porto de Suape em 2010, por classes de porte.

Tabela 45. Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2010

Produto	2010			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
Gás	43%	55%	2%	0%
Outros Derivados	0%	100%	0%	0%
Trigo	84%	16%	0%	0%
Clínquer	0%	0%	100%	0%
Prod. Quim. Orgânicos	96%	4%	0%	0%

Fonte: Dados ANTAQ (2010) – Elaborado por LabTrans

A partir do perfil da frota de 2010, foi possível realizar as projeções futuras para a frota que irá frequentar Suape. As Tabelas 46, 47, 48, 49 e 50 mostram estas projeções para os anos 2015, 2020, 2025 e 2030.

Tabela 46. Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2015

Produto	2015			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
Gás	43%	55%	2%	0%
Petróleo	0%	50%	50%	0%
Derivados da Refinaria	17%	65%	18%	0%
Outros Derivados	85%	15%	0%	0%
Açúcar a Granel	0%	100%	0%	0%
Soja	0%	0%	84%	16%
Fertilizantes	42%	54%	4%	0%
Minério de Ferro	0%	0%	50%	50%
Milho	0%	0%	84%	16%

Fonte: Elaborado por LabTrans

Tabela 47. Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2020

Produto	2020			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
Gás	43%	55%	2%	0%
Petróleo	0%	45%	55%	0%
Derivados da Refinaria	14%	60%	23%	3%
Outros Derivados	0%	82%	18%	0%
Açúcar a Granel	0%	90%	10%	0%
Soja	0%	0%	82%	18%
Fertilizantes	40%	53%	7%	0%
Minério de Ferro	0%	0%	48%	52%
Milho	0%	0%	82%	18%

Fonte: Elaborado por LabTrans

Tabela 48. Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2025

Produto	2025			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
Gás	43%	55%	2%	0%
Petróleo	0%	40%	60%	0%
Derivados da Refinaria	11%	55%	28%	6%
Outros Derivados	0%	79%	21%	0%
Açúcar a Granel	0%	90%	10%	0%
Soja	0%	0%	80%	20%
Fertilizantes	38%	52%	10%	0%
Minério de Ferro	0%	0%	45%	55%
Milho	0%	0%	80%	20%

Fonte: Elaborado por LabTrans

Tabela 49. Perfil da Frota de Navios por Classe e Produto - 2030

Produto	2030			
	Handy	Handymax	Panamax	Capesize
Gás	43%	55%	2%	0%
Petróleo	0%	35%	65%	0%
Derivados da Refinaria	8%	50%	33%	9%
Outros Derivados	0%	75%	25%	0%
Açúcar a Granel	0%	80%	15%	5%
Soja	0%	0%	78%	22%
Fertilizantes	36%	51%	13%	0%
Minério de Ferro	0%	0%	40%	60%
Milho	0%	0%	78%	22%

Fonte: Elaborado por LabTrans

Tabela 50. Perfil da Frota de Navios Porta-Contêiner

Tipo de Navio	Período				
	2010	2015	2020	2025	2030
<i>Feedermax</i>	1%	1%	1%	1%	1%
<i>Handy</i>	11%	7%	5%	5%	5%
<i>Subpanamax</i>	37%	38%	37%	33%	30%
<i>Panamax</i>	41%	43%	45%	47%	48%
<i>Postpanamax 2</i>	9%	11%	12%	14%	16%

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.2 Capacidade de Movimentação de Petróleo

As próximas tabelas mostram o cálculo da capacidade de movimentação de petróleo no PGL 3A e PGL 3B. O cálculo de capacidade é considerado após 2015, quando os píeres estarão operacionais.

Tabela 51. Capacidade de Movimentação de Petróleo – PGL 3A e PGL 3B

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	130.000	133.000	136.000	139.000
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	8.190	8.379	8.568	8.757
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	15,9	15,9	15,9	15,9
Tempo não operacional	h	8,0	8,0	8,0	8,0
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	26,4	26,4	26,4	26,4
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	65%	65%	65%	65%
Capacidade de movimentação	t/ano	27.990.000	28.640.000	29.280.000	29.930.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.3 Capacidade de Movimentação de Derivados da Refinaria

As próximas tabelas mostram o cálculo da capacidade de movimentação de derivados da refinaria no PGL 1 e PGL2, considerando-se os tempos operacionais e produtividades observados em 2010, portanto sem considerar possíveis melhorias operacionais. O cálculo de capacidade é considerado após 2015.

Tabela 52. Capacidade de Movimentação de Derivados da Refinaria – PGL 1 e PGL2

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	19.474	21.717	23.961	26.204
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	527,4	527,4	527,4	527,4
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	36,9	41,2	45,4	49,7
Tempo não operacional	h	2,0	2,0	2,0	2,0
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	41,4	45,7	49,9	54,2
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	80%	80%	80%	80%
Capacidade de movimentação	t/ano	13.440.000	13.440.000	12.570.000	11.549.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.4 Capacidade de Movimentação de Gás Liquefeito

A Tabela 53 mostra o cálculo da capacidade de movimentação de gás liquefeito no Cisterna, considerando-se os tempos operacionais e produtividade observados em 2010, portanto sem considerar possíveis melhorias operacionais.

Tabela 53. Capacidade de Movimentação de Gás Liquefeito – Cisterna

	Unidade	2010	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	8.994	8.994	8.994	8.994	8.994
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>						
Produtividade Bruta Média	t/h	492	492	492	492	492
<i>Ciclo do Navio</i>						
Horas de operação por navio	h	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Tempo não operacional	h	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
<i>Disponibilidade do Berço</i>						
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	65%	65%	65%	65%	65%
Capacidade de movimentação	t/ano	1.730.000	1.730.000	1.730.000	1.730.000	1.730.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.5 Capacidade de Movimentação de Outros Derivados

A próxima tabela mostra o cálculo da capacidade de movimentação de outros derivados no PGL1 e PGL 2, considerando-se os tempos operacionais e produtividade observados em 2010, portanto sem considerar possíveis melhorias operacionais.

Tabela 54. Capacidade de Movimentação de Outros Derivados – PGL1 e PGL 2

	Unidade	2010	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	11.518	9.236	9.369	9.502	9.680
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>						
Produtividade Bruta Média	t/h	535	417,8	417,8	417,8	417,8
<i>Ciclo do Navio</i>						
Horas de operação por navio	h	21,5	22,1	22,4	22,7	23,2
Tempo não operacional	h	10,3	8,8	8,8	8,8	8,8
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	34,3	33,4	33,7	34,0	34,4
<i>Disponibilidade do Berço</i>						
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	65%	80%	80%	80%	80%
Capacidade de movimentação	t/ano	4.743.000	1.898.000	2.367.000	2.918.000	3.579.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.6 Capacidade de Movimentação de Açúcar a Granel

A Tabela 55 mostra o cálculo da capacidade de movimentação de açúcar a granel no CMU e no Cais 5, considerando-se os tempos operacionais e produtividade observados em 2010, portanto sem considerar possíveis melhorias operacionais.

Para o cálculo de capacidade foi considerado a movimentação da carga no CMU em 2010 e nos Cais 5 a partir de 2015.

Tabela 55. Capacidade de Movimentação de Açúcar a Granel – CMU e Cais 5

	Unidade	2010	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	13.017	30.000	30.000	30.000	34.434
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>						
Produtividade Bruta Média	t/h	37	750	750	750	750
<i>Ciclo do Navio</i>						
Horas de operação por navio	h	354,3	40,0	40,0	40,0	45,9
Tempo não operacional	h	11,1	8,0	8,0	8,0	8,0
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	367,8	50,5	50,5	50,5	56,4
<i>Disponibilidade do Berço</i>						
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	22%	65%	65%	65%	65%
Capacidade de movimentação	t/ano	123.000	3.370.000	3.370.000	3.370.000	3.470.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.7 Capacidade de Movimentação de Soja – Cais 7 e 8

A Tabela 56 mostra o cálculo da capacidade de movimentação de Soja nos Cais 7 e 8.

Tabela 56. Capacidade de Movimentação de Soja – Cais 7 e 8

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	68.531	70.067	71.605	73.142
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	1.400	1.400	1.400	1.400
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	49	50	51,1	52,2
Tempo não operacional	h	2	2	2	2
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	53,4	54,5	55,6	56,7
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	70	70	70	70
Capacidade de movimentação	t/ano	5.399.000	5.399.000	5.445.000	5.467.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.8 Capacidade de Movimentação de Milho – Cais 7 e 8

A próxima tabela mostra o cálculo da capacidade de movimentação de milho nos Cais 7 e 8.

Tabela 57. Capacidade de Movimentação de Milho - Cais 7 e 8

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	68.531	70.067	71.605	73.142
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	1.400	1.400	1.400	1.400
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	49	50	51,1	52,2
Tempo não operacional	h	2	2	2	2
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	53,4	54,5	55,6	56,7
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	70	70	70	70
Capacidade de movimentação	t/ano	2.958.000	2.958.000	2.983.000	2.995.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.9 Capacidade de Movimentação de Fertilizantes – Cais 6

A próxima tabela mostra o cálculo da capacidade de movimentação de fertilizantes no Cais 6.

Tabela 58. Capacidade de Movimentação de Fertilizantes - Cais 6

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	24.000	24.707	25.414	26.122
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	510	510	510	510
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	47,1	48,4	49,8	51,2
Tempo não operacional	h	3	3	3	3
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	52,6	53,9	55,3	56,7
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	70	70	70	70
Capacidade de movimentação	t/ano	2.623.000	2.623.000	2.611.000	2.608.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.2.10 Capacidade de Movimentação de Minério de Ferro – Terminal de Granéis Sólidos

A próxima tabela mostra o cálculo da capacidade de movimentação de minério de ferro no Terminal de Granéis Sólidos.

Tabela 59. Capacidade de Movimentação de Minério de Ferro – Terminal de Granéis Sólido

	Unidade	2015	2020	2025	2030
Consignação Média	t	142.963	147.176	151.389	155.602
<i>Hipótese sobre a Produtividade do Berço</i>					
Produtividade Bruta Média	t/h	3.328	3.328	3.328	3.328
<i>Ciclo do Navio</i>					
Horas de operação por navio	h	43	44,2	45,5	46,8
Tempo não operacional	h	2,8	2,8	2,8	2,8
Tempo entre atracações sucessivas	h	2,5	2,5	2,5	2,5
Tempo de Ocupação do Berço por um Navio	h	48,3	49,5	50,8	52,1
<i>Disponibilidade do Berço</i>					
Dias disponíveis do berço por ano	Dias	364	364	364	364
Índice de ocupação	%	75	75	75	75
Capacidade de movimentação	t/ano	19.410.000	19.470.000	19.530.000	19.580.000

Fonte: Elaborado por LabTrans

5.1.3 CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM

5.1.3.1 Armazenagem de Contêineres

De acordo com informação obtida junto ao porto, o TECON de Suape possui uma área de 168.000m² para a armazenagem de contêineres.

Considerando as estadias médias dos contêineres; a distribuição da movimentação entre cheios desembarcados, importação e cabotagem, cheios embarcados, exportação e cabotagem, transbordo e vazios; a liberação de 60% dos contêineres de importação sendo feita no terminal, conclui-se que, sob o ponto de vista da armazenagem, a movimentação pode ser de 1.610.000 TEU/ano.

Como a movimentação projetada de contêineres para 2030 é de 1.155.000 TEU, mesmo agregando-se os contêineres de transbordo (20% do total), conclui-se que não haverá déficit de capacidade.

5.1.3.2 Armazenagem de Trigo

O trigo movimentado atualmente pelo cais 4 segue direto para o silo na retroárea do porto por meio de correia transportadora, não sendo armazenado no porto.

5.1.3.3 Armazenagem de Açúcar a Granel

O açúcar a granel será movimentado pelo cais 5. Em sua retroárea será erigido um armazém com capacidade estática de 160.000 t.

Admitidos 2 giros do estoque por mês, esta capacidade estática permitirá uma movimentação de 3.840.000 t/ano, superior à movimentação projetada para 2030.

5.1.3.4 Armazenagem das outras Cargas

Cargas relevantes estão previstas para serem movimentadas no futuro, por conta de desenvolvimentos industriais e logísticos.

A exportação de soja e milho deverá ocorrer no futuro terminal de granéis sólidos vegetais, a ser construído nos berços 7 e 8. Este é um projeto da Ferrovia TransNordestina, que deverá contar com as necessárias áreas de armazenagem para os grãos. Este mesmo terminal deverá movimentar fertilizantes, carga de retorno para as composições ferroviárias. Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental já foi feito.

De forma semelhante toda a movimentação de petróleo e derivados resultante da instalação da refinaria Premium deverá ser armazenada nos limites desta refinaria.

Por último resta o minério de ferro.

Segundo Agerschou, H e outros [*Planning and Design of Ports and Marine Terminals*] a capacidade estática requerida para granéis sólidos estocados a descoberto deve ser igual a 4 a 6 vezes a maior consignação esperada para o terminal.

O lote máximo na movimentação de minério de ferro por Suape deverá ser de 180.000 t, o que requereria capacidade estática de armazenagem de 1.080.000 t.

Essa capacidade deverá ser prevista pelos empreendedores que explorarão a exportação do minério.

5.2 CAPACIDADE DO ACESSO AQUAVIÁRIO

A descrição do canal de acesso ao Porto de Suape foi apresentada no capítulo 2 deste relatório, especificamente na parte de infraestrutura aquaviária.

O porto conta com um canal de acesso, cuja profundidade mínima é de 16,5 metros. O canal é de mão dupla, entretanto, como principal limitação destaca-se a reduzida largura de 300 metros, localizada na entrada do Porto Interno, que não permite o cruzamento de navios.

Se comparado com outros portos brasileiros, pode-se afirmar que o canal de acesso do Porto de Suape apresenta boas condições de navegabilidade, com destaque para a sinalização adequada, a boa profundidade e a reduzida extensão do canal de acesso, além da boa profundidade observada também na área de fundeio e na bacia de evolução.

Portanto, fora a limitação ocasionada pela pequena largura na entrada do Porto Interno, não há evidências de que a capacidade do acesso aquaviário seja restritiva ao crescimento do Porto de Suape.

5.3 CAPACIDADE DOS ACESSOS TERRESTRES

A presente seção se destina à análise detalhada dos acessos terrestres ao Porto de Suape no sentido de identificar sua situação atual, bem como identificar se estão previstos investimentos e, dessa forma, analisar se os acessos podem ou não restringir a expansão do porto, tendo em vista suas características atuais e futuras.

5.3.1 ACESSOS RODOVIÁRIOS

O acesso ao Complexo Industrial Portuário de Suape é feito pelas rodovias federais, BR-101 e BR-232, e rodovias estaduais, PE-060 e PE-028, formando uma malha rodoviária ligando as diversas regiões produtoras ao porto. A Figura 41 a seguir mostra como a estrutura rodoviária está distribuída.

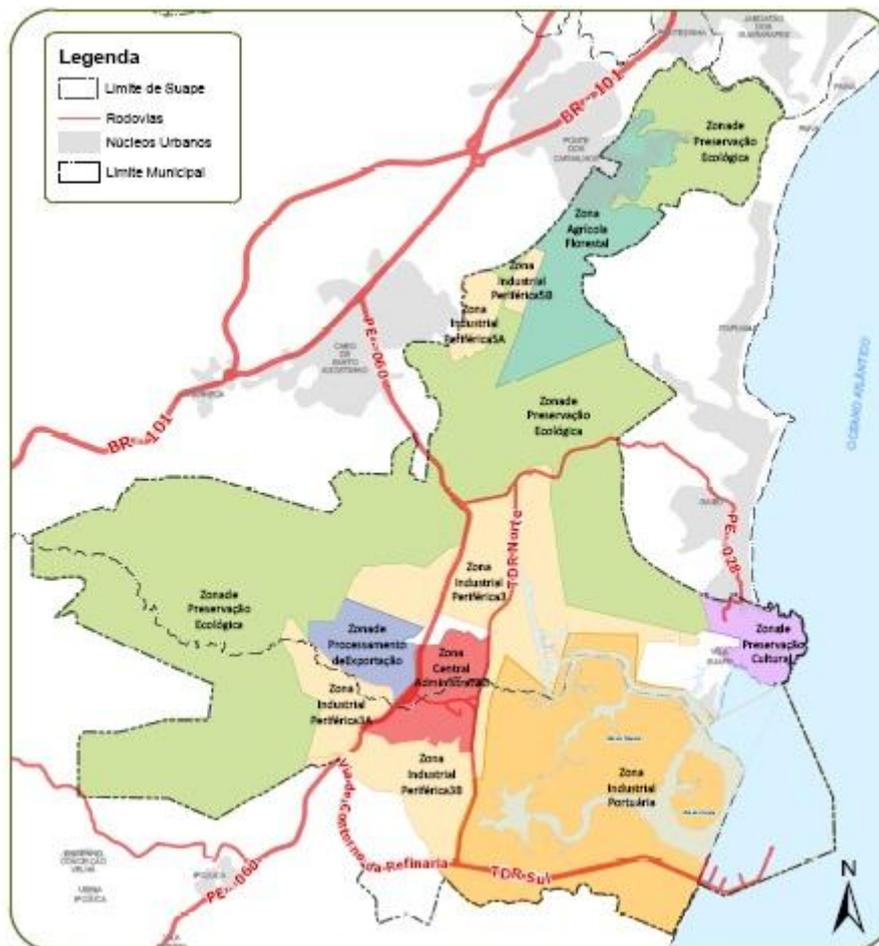


Figura 41. Figura 1: Acessos rodoviários do Porto de Suape
Fonte: PDZ

A BR-101 é uma longa rodovia litorânea que permite o acesso a diversos municípios de Pernambuco, bem como de estados vizinhos. Corta o estado de norte a sul, possui trechos em condições diversas, alguns em obras e outros com sinalização regular. A maior parte desta rodovia encontra-se com boas condições de tráfego.

Já a BR-232 é uma rodovia transversal que se inicia na capital Recife, partindo rumo ao interior de Pernambuco, terminando em Parnamirim. Essa é uma importante

rodovia para Suape, uma vez que faz a ligação com as demais BRs que cruzam o estado, interligando as regiões produtoras ao porto. Em junho de 2011, a Secretaria de Transportes, através do Departamento de Estradas de Rodagem (DER), iniciou o processo de licitação para contratar os projetos básico e executivo da triplicação do trecho da BR-232 que vai do Km 4,70 (entrada da BR-101) ao km 11,50 (entrada da BR-408), com extensão de 6,8 km. A obra faz parte das ações programadas para a melhoria da mobilidade até a Copa de 2014, pelo Governo de Pernambuco. Serão implantadas novas faixas de tráfego, implantação de vias locais, restauração de pavimentos, restauração da drenagem e implantação de novos dispositivos, restauração de pontes e viadutos e passarelas. A Figura 42 a seguir mostra o trecho da BR-232 a ser triplicado.



Figura 42. BR-232

Fonte: Pernambuco em Desenvolvimento

Tendo em vista a situação atual, nota-se que o nível de serviço oferecido pelas rodovias de acesso é considerado preocupante, apresentando problemas de congestionamentos em alguns pontos. Os locais mais problemáticos são na saída do Recife, nas imediações de Jaboatão dos Guararapes e na chegada ao porto em Cabo de Santo Agostinho.

Entretanto, obras com o objetivo de desafogar o tráfego estão sendo implementadas como a *Express Way*. A *Express Way* é um conjunto de obras viárias que inclui quatro viadutos nas proximidades da Caninha 51, no Cabo de Santo Agostinho, um viaduto na curva do boi (dentro de Suape) e um acesso rodoviário de 5 km, ligando a Curva do Boi a Nossa Senhora do Ó, em Ipojuca. Segundo o balanço de gestão do Porto de Suape do ano de 2011, as obras da *Express Way*, foram iniciadas no trecho entre o Hospital Dom Helder e a PE-28. A Figura 43 a seguir mostra o projeto de um trecho da *Express Way*.



Figura 43. Trecho do Projeto da Express Way

Fonte: Pernambuco em Desenvolvimento

Além disso, a PE-60 sobrecarregada com o intenso fluxo de transporte de cargas, está na etapa final das obras de requalificação para melhorar o trânsito no entorno de

Suape, e em fase acelerada no trecho de duplicação do contorno da Refinaria Abreu e Lima, a qual conta com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A Figura 44 mostra trecho da obra.



Figura 44. Obras da PE-60, no Cabo de Santo Agostinho

Fonte: Alice Souza

Além disso, a falta de estacionamento e de um pátio de triagem para caminhões colabora ainda mais para problema de acesso. Atualmente existe um pátio provisório com vaga para somente 100 caminhões, obrigando os veículos a se amontoarem em postos de gasolina e até ao longo do meio fio da rodovia. Todavia, o Novo Plano Diretor de Suape, sugere a implantação de novos pátios de triagem e guarda de veículos para evitar o comprometimento da segurança devido ao estacionamento em locais irregulares.

5.3.1.1 Outras Obras Rodoviárias

São relacionadas a seguir as obras do modal rodoviário que estão previstas para serem executadas com recursos do PAC e do governo Estadual de Pernambuco e que estão na zona de influência do Porto de Suape e do estado de Pernambuco.

- Construção do Acesso Rodoferroviário ao Porto

- Adequação da BR 101/PE- Subtrecho Contorno Recife
- Adequação da BR-101/PE Subtrecho divisa PE/PB – Igarassu
- Adequação – Rodovias BR-101/PE Subtrecho Palmares - Divisa PE/AL
- Adequação – Rodovias BR-101/PE Subtrecho Ribeirão/PE - Palmares/PE
- Construção da ponte sobre o Rio São Francisco – BR-116, divisa BA/PE
- Duplicação da BR-116 e BR-408
- Duplicação e modernização da BR-101 em todo o Estado de Pernambuco
- Pavimentação e drenagem das vias de acesso ao Polo de Alimentos
- Recuperação do acostamento da BR-423
- Renovação da sinalização de tráfego vertical (placas) e horizontal (pintura de pista) – BR-325, BR-428 e BR-232
- Construção dos acessos diversos a unidades industriais.

5.3.1.2 Estimativa da capacidade rodoviária

5.3.1.3 Metodologia utilizada para calcular o nível de serviço da rodovia

Com o propósito de avaliar a qualidade do serviço oferecido aos usuários das vias que dão acesso ao porto, utilizou-se a metodologia do HCM (Highway Capacity Manual), que consiste num conjunto de técnicas que permitem estimar a capacidade e determinar o nível de serviço (LOS) para os vários tipos de rodovias, incluindo intersecções e trânsito urbano, de ciclistas e pedestres.

A classificação do nível de serviço de uma rodovia pode, de forma simplificada ser descrita conforme a Tabela 6o.

Tabela 6o. Classificação do Nível de Serviço de Rodovias

Nível de Serviço LOS	Avaliação
LOS A	Ótimo
LOS B	Bom
LOS C	Regular
LOS D	Ruim
LOS E	Muito Ruim
LOS F	Péssimo

Fonte: Elaborado por LabTrans

Para estimar o nível de serviço - LOS (*Level of Service*) – de uma rodovia pelo método do HCM, são utilizados dados de contagem volumétrica, composição do tráfego, característica de usuários, dimensões da via, relevo, entre outras, gerando um leque de variáveis que agregadas conseguem expressar a realidade da via e identificar se há a necessidade de expansão de sua capacidade.

Primeiramente determina-se a velocidade de fluxo livre da via (FFS), que nada mais é do que a velocidade de projeto (BFFS), descontados fatores de diminuição de velocidade como mostrado na fórmula a seguir.

$$FFS = BFFS - f_{LW} - f_{LC} - f_M - f_a$$

Onde: FFS = velocidade de fluxo livre (Km/h)

$BFFS$ = velocidade de projeto (Km/h)

f_{LW} = fator de ajustamento pela largura da faixa (Km/h)

f_{LC} = fator de ajustamento devido a desobstrução lateral (Km/h)

f_M = fator de ajustamento devido ao tipo de divisor central (Km/h)

f_a = fator de ajustamento devido aos pontos de acesso (Km/h)

Em seguida, calcula-se a taxa de fluxo de demanda sob condições básicas (VP), dada em carros de passeio por hora por faixa (veic/h/faixa).

$$Vp = \frac{V}{PHF \times N \times fhv \times fp}$$

Onde: Vp = taxa de fluxo de demanda sob condições básicas (veic/h/faixa)

V = volume horário (veic/h)

PHF = fator de pico horário

N = número de faixas

fhv = fator de ajustamento devido a veículos pesados

fp = fator devido à população motorizada

Sequencialmente, calcula-se a densidade da via, dada em veículos de passeio por hora por faixa, (veículos/h/faixa).

$$D = \frac{Vp}{FFS}$$

Onde: D = densidade (veic/h/faixa)

Vp = taxa de fluxo de demanda sob condições básicas (veic/h/faixa)

FFS = velocidade de fluxo livre (Km/h)

Finalmente, entra-se com o valor da densidade na tabela LOS on Base-speed-Flow e encontra-se o nível de serviço – LOS.

5.3.1.3.1 Nível de Serviço Atual

Como descrito anteriormente, para a obtenção do nível de serviço de uma rodovia, são necessários diversos dados, entre eles dados de contagens volumétricas, ou seja, é necessário conhecer a quantidade de veículos que passam por esta rodovia em determinado período de tempo, bem como a distribuição desses veículos em leves e pesados.

Dessa maneira, para calcular o nível de serviço foram utilizados dados de volumes antigos extraídos do site do DNIT do posto de contagem mais próximo ao porto, neste caso na BR-101, e corrigidos segundo o PIB brasileiro. Estimou-se que a quantidade de veículos passantes deverá aumentar na mesma proporção ao crescimento do PIB, prejudicando a qualidade do serviço oferecido na rodovia.

Também a partir do PIB brasileiro, estimou-se o volume de veículos leves na rodovia para o ano de 2030, utilizando-se para isso uma projeção do PIB, mostrada na Tabela 61.

Tabela 61. Projeção do PIB Brasileiro

Ano	Crescimento do PIB em %
2011	4.5
2012	4.6
2013	4.7
2014	4.8
2015	4.1
2016	4.4
2017	4.4
2018	4.3
2019	4.2
2020	4.2
2021	4.1
2022	4
2023	3.9
2024	3.8
2025	3.8
2026	3.7
2027	3.7
2028	3.7
2029	3.7
2030	3.7

Fonte: Elaborado por LabTrans

A Tabela 62 mostra as estimativas atual e futura do volume horário de veículos no acesso ao porto, considerando-se o horizonte de 20 anos.

Tabela 62. Estimativas de Volumes de Veículos por Hora.

Ano	Veículos/h
2011	500
2030	1200

Fonte: Elaborado por LabTrans

Assim como com o volume, foram feitas considerações sobre as características físicas da via, adotando-se as dimensões e velocidades máximas permitidas mais comuns encontradas em rodovias federais. Tais características são apresentadas na Tabela 63.

Tabela 63. Dimensões e Velocidade Adotadas

Características Adotadas	
Largura de Faixa	3,5m
Largura de Acostamento	1,8m
Velocidade Máxima	100Km/h
Número de Faixas por Sentido	2

Fonte: Elaborado por LabTrans

A partir do leque de informações ora exposto, foram realizados os cálculos da capacidade de acordo com a metodologia do HCM, sendo direcionados para o trecho entre o Cabo de Santo Agostinho e a entrada do porto e então, concluiu-se que o atual nível de serviço da via de acesso pode ser considerado Ótimo, **LOS A**.

5.3.1.3.2 Nível de Serviço em 2030

Faz-se necessário avaliar como estará a relação demanda/capacidade da via no mesmo horizonte de planejamento do porto, de modo a evidenciar as possibilidades de gargalos que possam vir a restringir o crescimento portuário em função de acessos terrestres defasados e insuficientes.

Através da projeção da demanda para 2030, distribuiu-se as mercadorias a serem movimentadas pelo porto nos modais de transportes terrestres mais adequados e prováveis. Com tal divisão, estimou-se o impacto que o transporte dessas mercadorias terá sobre o modal rodoviário.

Considerando que a via não sofrerá aumento de capacidade, permanecendo com as mesmas características descritas anteriormente na Tabela 63 e estabelecendo que o volume de veículos leves passantes continuará aumentando de acordo com o PIB, estimou-se o nível de serviço futuro.

Em 2030 o tráfego da via de acesso ao porto será mais de vezes maior do que o atual. Esse aumento não ultrapassará a capacidade da via, mas fará decair o nível de serviço. Se for considerado que nenhuma mudança venha a acontecer na infraestrutura de acessos terrestres, a rodovia operará no nível de serviço considerado Regular, **LOS C**.

pequenos, rampas elevadas). A superestrutura da via é pobre (trilho de pequeno peso, em barras curtas, dormentes muito espaçados, falta de placas de apoio) e encontra-se deteriorada. O material rodante caracteriza-se por ser muito antigo e defasado.

A movimentação atual pelo modal ferroviário é muito pequena e irregular, limitando-se basicamente a uma pequena parcela dos contêineres que chegam e saem do porto (menos de 5% em 2010).

Encontra-se em implantação uma nova e moderna malha ferroviária que atravessará o Estado de Pernambuco de leste a oeste, chegando ao Estado do Piauí e Ceará (a nova ferrovia TransNordestina). A Figura 46 a seguir mostra a estrutura da antiga TransNordestina e da nova malha prevista.



Figura 46. Implantação da nova malha ferroviária

Fonte: TransNordestina Logística S.A.

Nessa figura, o traçado azul é referente ao corredor norte da malha atual da TNL, o traçado verde mostra o corredor Zona da Mata (também referente à malha atual). O traçado vermelho representa a nova via ferroviária da TransNordestina em bitola larga (mista em alguns trechos - com terceiro trilho para atender também trens da bitola métrica), em implantação, com características geométricas muito superiores às existentes e superestrutura capaz de maior carga por eixo.

Segundo o PDZ do Porto, está previsto também a implantação do sistema de movimentação de granéis do Terminal Ferroviário Multiuso, da TransNordestina Logística (antiga CFN), composto de sistema de exportação de grãos e seus derivados e gesso, sistema de importação de fertilizantes, área de estocagem de granéis líquidos e pátio/pera ferroviário e moegas de descarga ferroviária, contíguas à Avenida Portuária e a oeste do moinho da BUNGE.

A Figura 47 a seguir mostra onde estará localizado na região portuária o novo Terminal Ferroviário Multiuso.



Figura 47. Localização do Terminal Ferroviário Multiuso

Fonte: Autoridade Portuária

Além disso, as obras de execução do projeto de implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT- Ramal Suape) já iniciaram. O Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT) ligará Jaboatão dos Guararapes ao Cabo de Santo Agostinho, facilitando o acesso de transporte público ao Complexo de Suape. A linha férrea com 18 km de extensão já começou a ser duplicada.



Figura 48. Veículo Leve Sobre Trilhos
 Fonte: Prefeitura Municipal de Recife

5.3.2.1 Obras Previstas

São relacionadas a seguir as obras do modal ferroviário que estão previstas para serem executadas com recursos do PAC e do governo estadual de Pernambuco, e que estão na zona de influência do Porto de Suape e do estado de Pernambuco.

- Ferrovia Nova TransNordestina Reconstrução Cabo/PE - Porto Real do Colégio/AL.
- Construção da Ferrovia Nova TransNordestina AL /CE/ PE/ PI.

5.3.2.2 Metodologia utilizada para as estimativas de capacidade da ferrovia

Para o cálculo da capacidade de transporte por ferrovia foram adotados alguns parâmetros médios estabelecidos em função das seguintes características:

- bitola da malha ferroviária que atende ao porto (distância entre os trilhos)
- densidade das mercadorias típicas a serem transportadas
- capacidade dos vagões utilizados

- geografia da região (existência de serras, etc...)
- regime de trabalho dos terminais portuários
- existência (ou não) de cargas de retorno

Com base em uma análise qualitativa dessas características, foram estabelecidos os seguintes parâmetros operacionais médios:

- a) TU (toneladas-úteis) transportadas por vagão
- b) Quantidade de vagões por trem (trem-tipo)
- c) Quantidade de dias-equivalentes por mês
- d) Percentual de carga de retorno

Com o estabelecimento desses parâmetros, foi possível montar a curva de variação da capacidade anual em função da quantidade de pares de trens capazes de circular em um dia. Para facilitar a análise, essas quantidades de pares de trens foram agrupadas em faixas segundo o grau de “congestionamento” das linhas, obtendo-se assim uma indicação segura da situação operacional a ser enfrentada com os volumes a serem demandados no horizonte de planejamento deste trabalho.

5.3.2.3 Cálculos de capacidade para a ferrovia:

Como exposto acima, o porto de Suape é atualmente atendido pela malha “antiga” da ferrovia TNL – que possui características que limitam bastante a sua utilização, sendo bastante irrisórios os volumes atuais movimentados pela ferrovia.

Para a demanda futura, foram elaboradas estimativas de capacidade já considerando a nova malha da TNL (utilizando-se parâmetros adequados à nova ferrovia). Esses parâmetros estão dispostos abaixo.

- | | |
|---|--------------|
| a) TU por vagão: | 78 toneladas |
| b) Quantidade de vagões por trem: | 100 |
| c) Quantidade de dias equivalentes por mês: | 26 dias |
| d) Percentual de carga de retorno: | 6% |

Foi obtida a seguinte tabela que demonstra a capacidade de movimentação que poderá ser atingida com a nova TNL

Tabela 64. Estimativa futura de capacidade (2030) –TNL nova

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE - FERROVIA TNL NOVA						
Qt Pares Trem/dia	Qt Vagoes ida/dia	Qt Ton ida/dia	Qt Ton volta/dia	Qt Ton/dia	Qt Ton/mês	Qt Ton/Ano
4	400	31.200	1.872	33.072	859.872	10.318.464
5	500	39.000	2.340	41.340	1.074.840	12.898.080
6	600	46.800	2.808	49.608	1.289.808	15.477.696
7	700	54.600	3.276	57.876	1.504.776	18.057.312
8	800	62.400	3.744	66.144	1.719.744	20.636.928
9	900	70.200	4.212	74.412	1.934.712	23.216.544
10	1.000	78.000	4.680	82.680	2.149.680	25.796.160
11	1.100	85.800	5.148	90.948	2.364.648	28.375.776
12	1.200	93.600	5.616	99.216	2.579.616	30.955.392

 Situação tranquila

Fonte: Elaborado por LabTrans

De acordo com as projeções de demanda já detalhadas anteriormente neste relatório, o volume de movimentação de cargas em Suape esperado para 2030 será da ordem de 67 milhões de toneladas. Desse volume, espera-se uma movimentação de 25 a 26 milhões de toneladas em cargas tipicamente ferroviárias que poderão ser captadas pela nova ferrovia.

Conforme pode ser observado na Tabela 64 acima, esse volume poderá ser alcançado com a operação de cerca de 10 pares de trens diários, o que não será difícil de atingir na configuração proposta para a nova ferrovia.

A conclusão deste tópico é de que a ferrovia não deverá se constituir em gargalo para o desenvolvimento previsto para o porto de Suape dentro do horizonte deste trabalho, desde que os trilhos da nova malha em bitola larga, que se encontram em construção pelo nordeste brasileiro, cheguem até o porto.

6 COMPARAÇÃO ENTRE A DEMANDA E A CAPACIDADE DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

A partir dos resultados constantes nos capítulos sobre demanda e capacidade, foi possível identificar eventuais déficits futuros de capacidade de movimentação das principais cargas do Porto de Suape.

Assim, para cada produto de relevância no porto foram elaborados gráficos nos quais pode ser vista a comparação entre a demanda e a capacidade ao longo do horizonte de planejamento.

Ressalte-se que os cálculos da capacidade futura incluíram instalações portuárias em construção, mas não incorporaram melhorias operacionais e/ou aumento da capacidade da superestrutura, questões abordadas a seguir na medida do necessário.

6.1 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES

A Figura 49 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de contêineres no Porto de Suape.

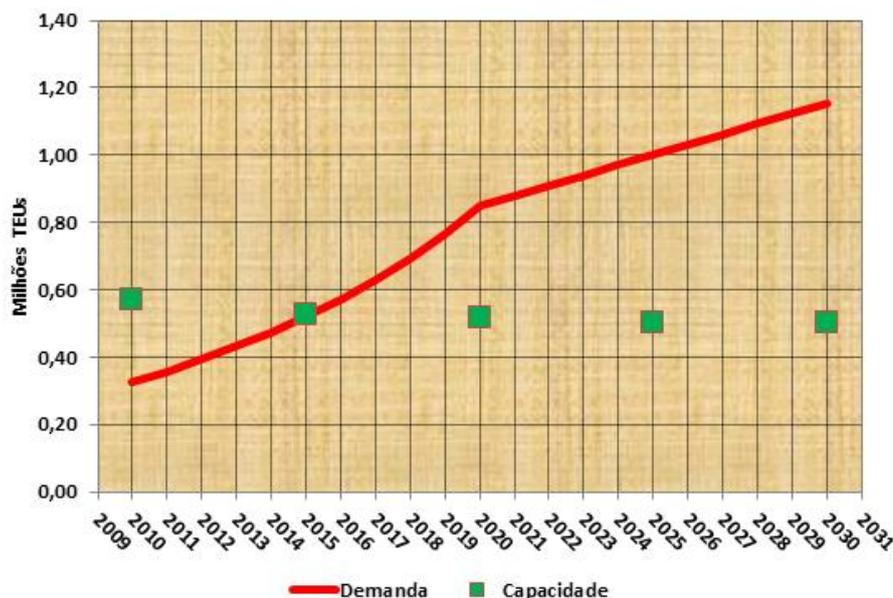


Figura 49. Demanda versus Capacidade – Contêineres

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como pode ser observado na Figura 49, as instalações atuais do porto terão sua capacidade esgotada num horizonte próximo. Para suprir este déficit de capacidade a partir de 2015, primeiramente deve-se considerar uma melhoria de produtividade, como a compra de novos portêineres. Há a necessidade de ampliação da produtividade de 26,1 movimentos/hora para 45 movimentos/hora.

A simulação com esse aumento da produtividade está apresentada na Figura 50 a seguir.

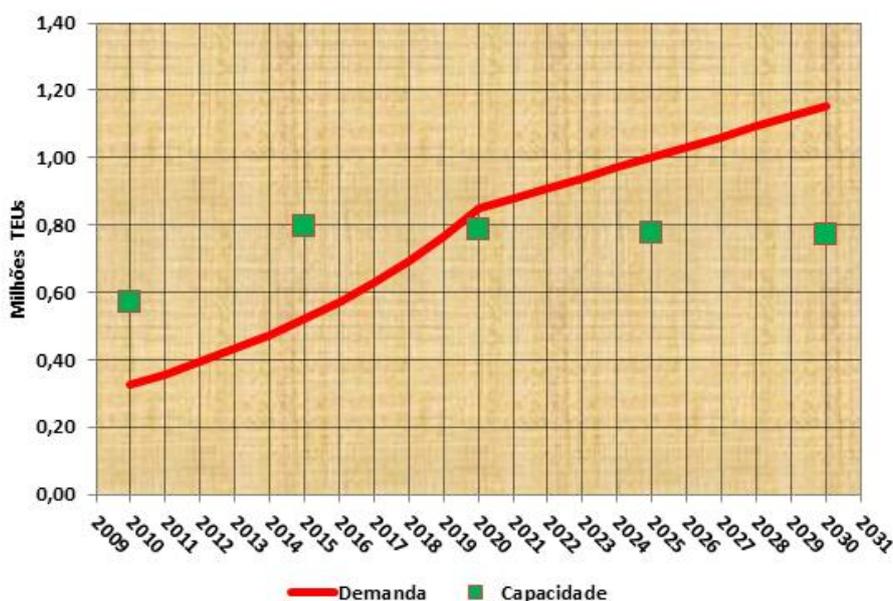


Figura 50. Demanda versus Capacidade – Contêineres

Fonte: Elaborado por LabTrans

Nota-se, no entanto, mesmo com a melhoria de produtividade, ainda assim, seria necessária a construção de um novo berço para movimentação de contêineres em 2020. Tendo em visto que o TECON já usufrui parcialmente do cais 1, sugere-se que esse berço, assim como sua retroárea, seja incorporado totalmente pelo terminal a fim de atender a demanda futura.

Esses investimentos somados agregariam para o TECON um aumento de capacidade de cerca de 100%, como mostrado na Figura 51.

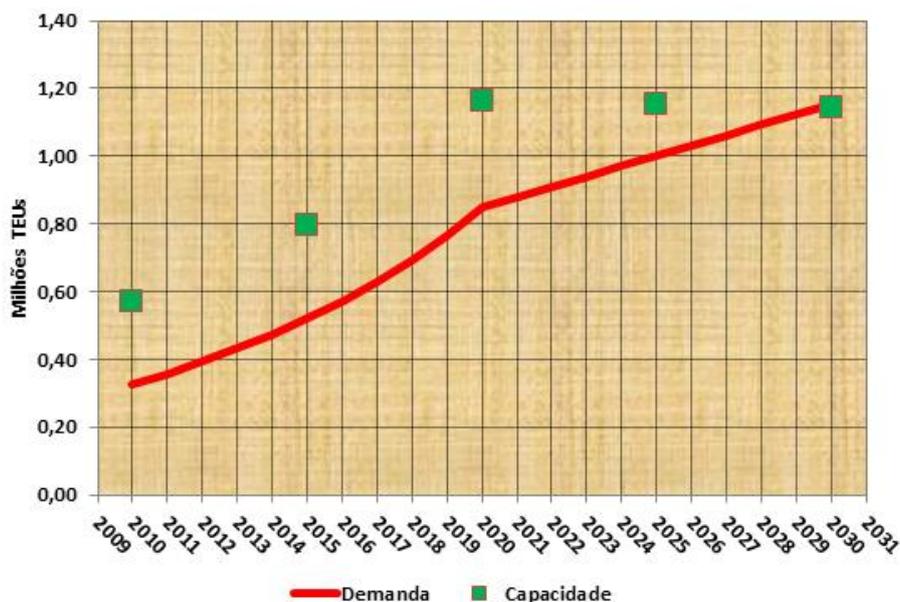


Figura 51. Demanda versus Capacidade – Contêineres

Fonte: Elaborado por LabTrans

6.2 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE PETRÓLEO

A Figura 52 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de petróleo no Porto de Suape.

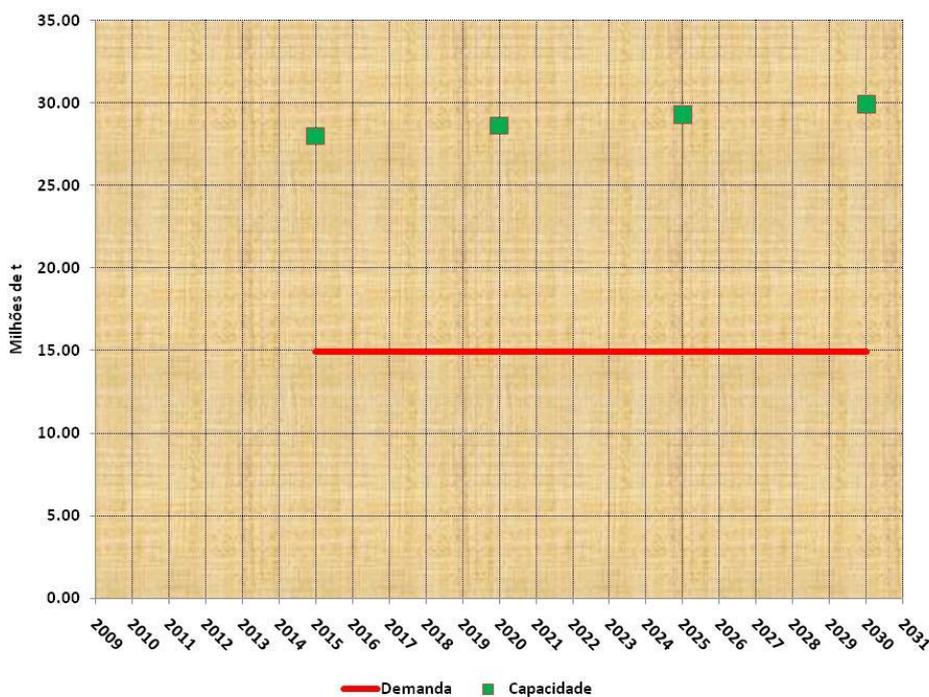


Figura 52. Demanda versus Capacidade – Petróleo

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como pode ser observada na Figura 52, a capacidade para movimentação de petróleo é maior que a demanda em todo horizonte de tempo mostrado. A movimentação de petróleo terá início até 2015 quando a Petroquímica e a Refinaria Abreu e Lima entrarem em operação.

6.3 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE DERIVADOS DA REFINARIA

A Figura 53 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de derivados da refinaria no Porto de Suape.

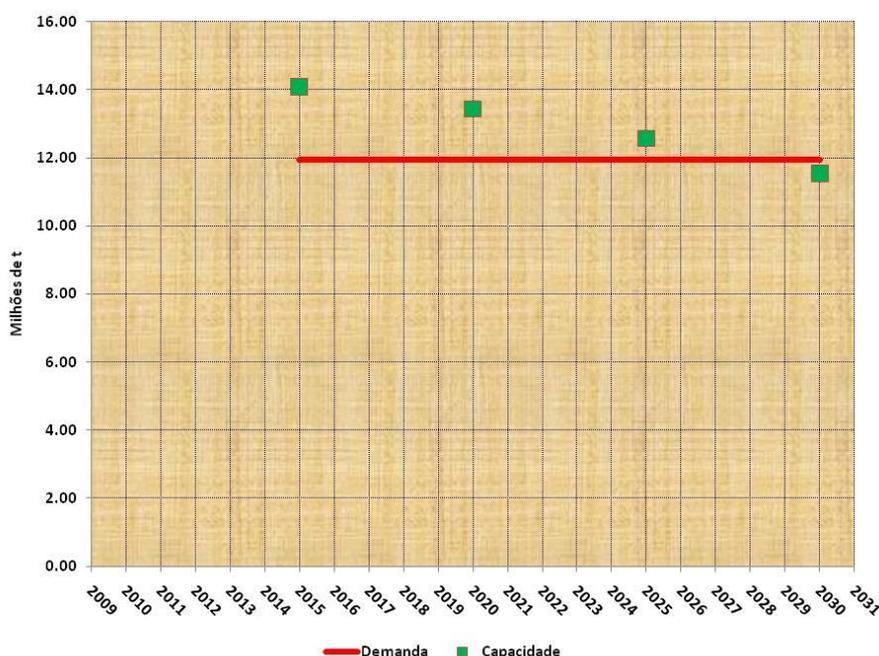


Figura 53. Demanda versus Capacidade – Derivados da Refinaria

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como no caso do petróleo, a capacidade de movimentação de derivados da refinaria será suficiente para atender à demanda projetada, a partir do momento em que a refinaria inicie a produção.

6.4 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE OUTROS DERIVADOS

A Figura 54 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de outros derivados no Porto de Suape.

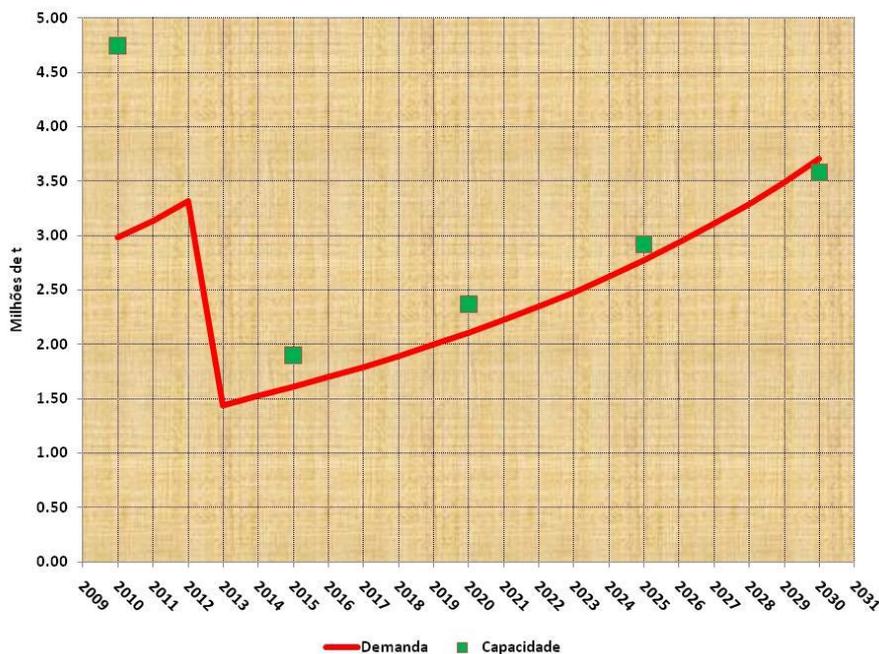


Figura 54. Demanda versus Capacidade – Outros Derivados

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como é observada no gráfico acima, a capacidade atenderá a demanda crescente desse produto por um longo período de tempo. A queda brusca na movimentação desse produto no ano de 2013 é ocasionada pelo início da operação da refinaria, quando deixarão ser desembarcados alguns derivados de petróleo, notadamente o óleo diesel. No entanto a movimentação de outros derivados tenderá a crescer a partir do ano de 2013.

Ainda assim, por simulação, constata-se que a capacidade na movimentação dos outros derivados conseguirá suprir a demanda, até um pouco antes do ano de 2030.

6.5 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO

A Figura 55 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de gás liquefeito no Porto de Suape.



Figura 55. Demanda versus Capacidade – Gás Liquefeito

Fonte: Elaborado por LabTrans

A partir desta figura pode-se observar que a capacidade para movimentação de gás liquefeito atenderá a demanda, dentre outras razões porque a esta crescerá a taxas modestas.

6.6 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE SOJA E MILHO

As Figuras 56 e 57 mostram a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de soja e milho no Porto de Suape.

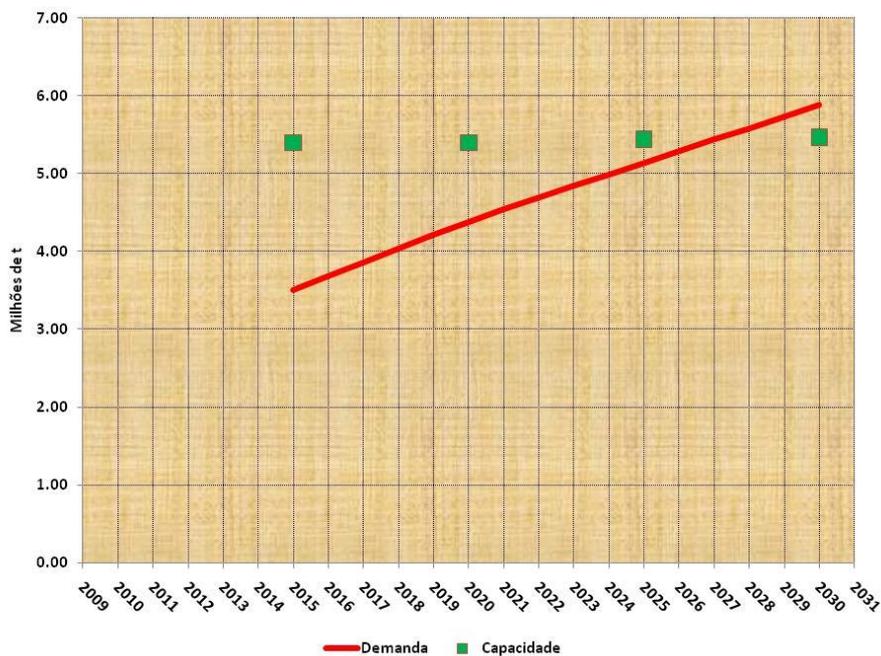


Figura 56. Demanda versus Capacidade – Soja

Fonte: Elaborado por LabTrans

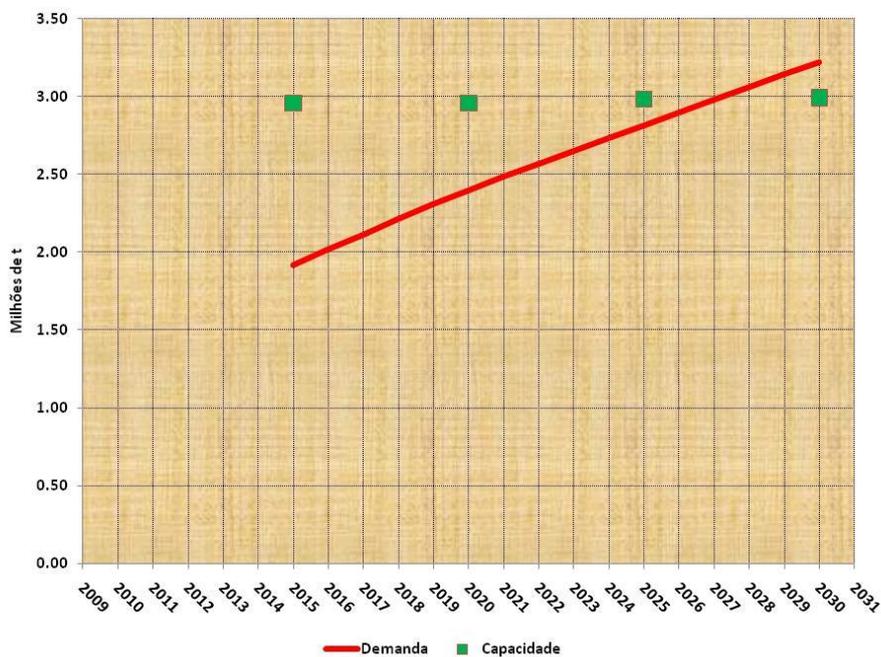


Figura 57. Demanda versus Capacidade – Milho

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observando as simulações mostradas acima, constata-se que a capacidade para movimentação de milho e soja deverá atender a demanda por um bom período de tempo. A movimentação no gráfico tem início no ano de 2015 devido à conclusão

da construção da Ferrovia TransNordestina e a construção dos berços 7 e 8, responsáveis pela movimentação desses produtos.

6.7 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL

A Figura 58 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de açúcar a granel no Porto de Suape.

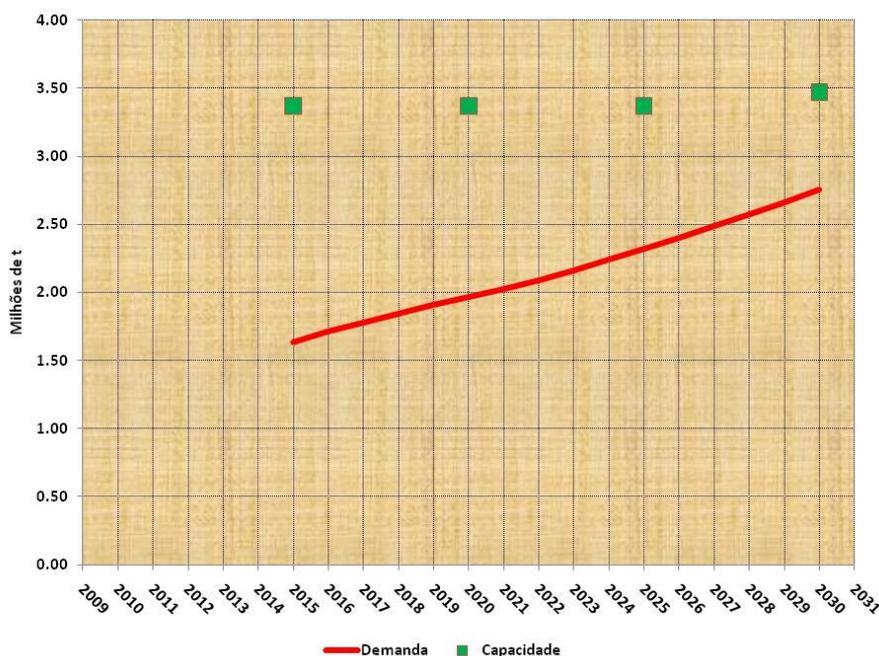


Figura 58. Demanda versus Capacidade – Açúcar a Granel

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como pode ser observada na Figura 58, a capacidade para movimentação de açúcar deverá ser maior do que a demanda.

6.8 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE FERTILIZANTES

A Figura 59 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de fertilizantes no Porto de Suape.

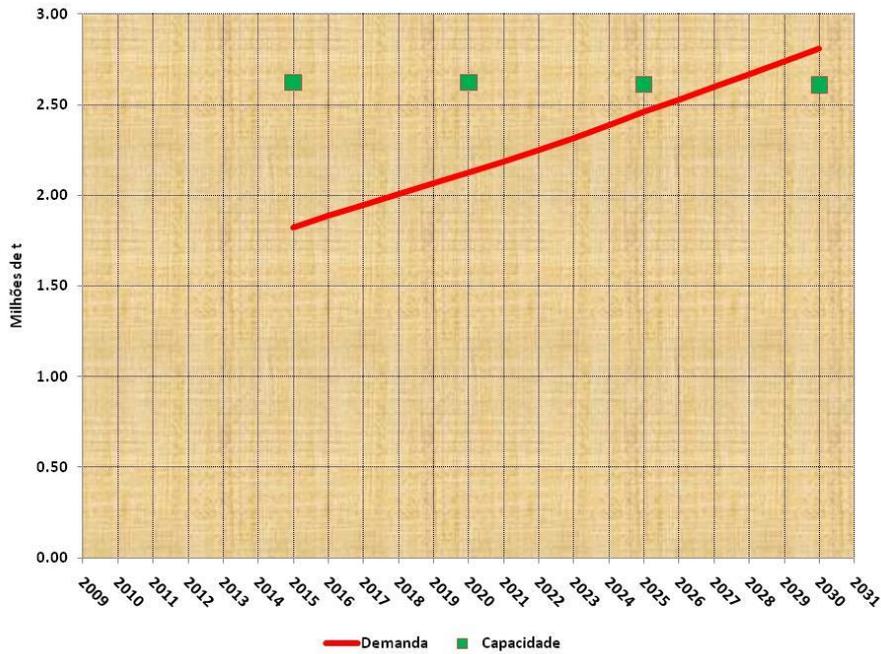


Figura 59. Demanda versus Capacidade – Fertilizantes

Fonte: Elaborado por LabTrans

A partir desta figura pode-se observar que a capacidade para movimentação de fertilizantes atenderá a demanda ao longo de, praticamente, todo o horizonte deste plano.

6.9 DEMANDA E CAPACIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO

A Figura 60 mostra a comparação entre a demanda projetada e a capacidade estimada para a movimentação de minério de ferro no Porto de Suape.

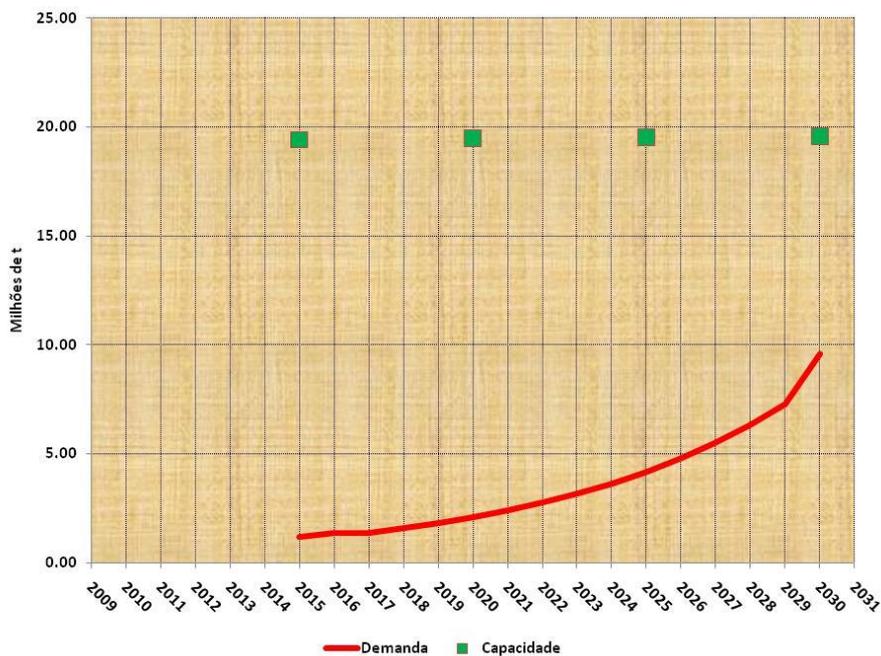


Figura 6o. Demanda versus Capacidade – Minério de Ferro

Fonte: Elaborado por LabTrans

Considerando o gráfico mostrado acima, constata-se que a capacidade para movimentação de minério de ferro deverá ser bem superior à demanda por todo o horizonte de tempo mostrado. A Figura tem início no ano de 2015 devido à conclusão da Ferrovia TransNordestina e a construção do Terminal de Minério de Ferro.

7 ALTERNATIVAS DE EXPANSÃO

7.1 METODOLOGIA DAS ALTERNATIVAS DE EXPANSÃO

Este capítulo é responsável por delinear e descrever algumas alternativas de expansão de infraestrutura identificadas como necessárias para superar déficits de capacidade de movimentação de algumas cargas. Estas alternativas de expansão são descritas nas subseções posteriores.

Para avaliar as alternativas foram realizadas três análises: análise de viabilidade econômica, ambiental e de longo prazo.. A metodologia de cada análise está descrita a seguir.

7.1.1 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Um importante passo quando se realiza ou pretende realizar um projeto, é a sua análise da viabilidade econômica . Holanda (1983) salienta que a “elaboração de um estudo de viabilidade econômico-financeira permite estimar os custos e benefícios de um determinado investimento, ressaltando assim, as vantagens e desvantagens em utilizar recursos para a expansão produtiva, seja por meio da expansão da capacidade ou via aumento da produtividade dos meios de produção existentes”.

Neste relatório utilizou-se a Medida de Viabilidade Econômica (EVM) que relaciona capacidade e custo do investimento. Nesta etapa a avaliação das alternativas de expansão é feita, principalmente, através do desempenho de cada investimento nesta medida.

A medida EVM é calculada pela divisão entre o custo anualizado da vida útil de cada alternativa de investimento e sua capacidade plena operacional. Sua unidade varia de acordo com a carga movimentada na proposta de expansão, podendo ser dólares por toneladas, TEU ou veículos.

A comparação entre duas alternativas que atendem uma mesma carga, normalmente, é feita sob o entendimento de que quanto menor a EVM, mais viável o projeto de expansão. Contudo, no longo prazo, um projeto que apresenta uma maior EVM pode trazer benefícios maiores que aquele considerado mais viável

anteriormente no curto prazo. Por isso da necessidade de efetuar também uma análise de longo prazo.

Na análise da EVM são considerados os custos aproximados de desenvolvimento do projeto, que englobam o custo de capital total estimado com impostos, o custo de operação e manutenção, o custo total do ciclo de vida, e o custo anual deste ciclo de vida; e a capacidade anual de movimentação de cargas.

7.1.2 ANÁLISE AMBIENTAL

A análise ambiental tem o intuito de auxiliar na definição da melhor alternativa de expansão para o porto, identificando e caracterizando os impactos ambientais gerados no desenvolvimento e operação das alternativas de expansão de infraestrutura consideradas.

Deve-se deixar claro neste momento que tal avaliação, possui caráter global, não chegando a um grande aprofundamento e assim não se enquadrando como uma análise de impactos no nível de uma Avaliação de Impacto Ambientais (EIA).

Para a realização da análise dos impactos ambientais baseou-se em primeira instância no estudo desenvolvido no Porto de Santos (Plano de Desenvolvimento e Expansão do Porto de Santos). Buscou-se aplicar uma metodologia de análise similar, que se enquadrasse nas limitações existentes dentro do estudo ora apresentado.

A metodologia utilizada na avaliação das alternativas de expansão no âmbito ambiental foi um aperfeiçoamento da Etapa 1.5 do Modelo SGADA (Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental), desenvolvida por Campos (2001). Este modelo auxilia na determinação dos indicadores de desempenho ambiental, criando uma maior interação das questões ambientais com os objetivos, metas e programas da organização. O desenvolvimento e aplicação do modelo baseiam-se em uma planilha de classificação dos aspectos e impactos ambientais, de acordo com critérios técnicos e socioeconômicos.

Os critérios de avaliação utilizados na análise são quatro, e a soma das pontuações destes origina o nível de significância associado ao aspecto e impacto identificado. Os critérios se intitulam Imagem, Requisitos Legais, Escala e Severidade.

Segundo Campos (2001) o critério de Imagem é associado às percepções das partes interessadas com o impacto identificado, e podem levar as seguintes pontuações, como exposto na Tabela 65 a seguir.

Tabela 65. Critério de Imagem

Pontuação	Classificação
0	Impacto não é percebido pelas partes interessadas e/ou não é associado diretamente com a empresa.
1	Impacto ambiental pode ser percebido a curto, médio ou longo prazo pelas partes interessadas.

Fonte: Campos (2001)

O critério de Requisitos Legais baseia-se nas aplicações da legislação ambiental direcionada aos impactos identificados (CAMPOS, 2001). A pontuação atribuída segundo este critério segue o apresentado na Tabela 66 a seguir.

Tabela 66. Critério de Requisitos Legais

Pontuação	Classificação
0	Não há requisito legal específico para o aspecto.
1	Existe requisito legal associado ao aspecto

Fonte: Campos (2001)

O próximo critério de análise refere-se à Escala. Segundo Campos (2001) este critério tem por objetivo avaliar a magnitude e/ou significância do impacto ambiental. A Tabela 67 a seguir representa a pontuação a ser atribuída a cada impacto identificado.

Tabela 67. Critério de Escala

Pontuação	Classificação
1	Volumes / Quantidades que podem causar impacto localizado ou no entorno do local de ocorrência.
3	Volumes / Quantidades que podem causar impacto que ultrapassa o local de ocorrência, porém restrito aos limites da propriedade ou restrito dentro de limites que podem ser definidos.
5	Volumes / Quantidades que podem causar impacto regional ultrapassando os limites da propriedade ou afetando áreas que não podem ser definidas.

Fonte: Campos (2001)

Por fim, o último critério para a definição do nível de significância do impacto avaliado é o de Severidade, que de acordo com Campos (2001) relaciona-se à peculiaridade do aspecto e impacto ambiental associado. A Tabela 68 relaciona a pontuação a ser dada a este critério.

Tabela 68. Critério de Severidade

Pontuação	Classificação
1	Pode causar impactos reversíveis em curto prazo sem ação mitigadora.
3	Pode causar impactos reversíveis a curto e médio prazo com ações mitigadoras.
5	Pode causar impactos irreversíveis ou que exijam ações mitigadoras de longo prazo e/ou economicamente inviável.

Fonte: Campos (2001)

Conhecidos todos os critérios, pode-se obter então o nível de significância característico de cada impacto, através da soma da pontuação dos mesmos, como mencionado anteriormente. Cada nível de significância exige uma ação diferenciada, e a seguir a Tabela 69 apresenta os intervalos de significância adotados e suas características.

Tabela 69. Plano de Controle dos Níveis de Significância

Nível de Significância	Ação a ser tomada
$S \leq 6$	Não exige controle imediato.
$7 \leq S \leq 8$	Aspectos que precisam de controle operacional (procedimentos operacionais, monitoramento).
$S \geq 9$	Aspecto a ser considerado / analisado prioritariamente no estabelecimento de objetivos e metas.

Fonte: Campos (2001)

Devem ser considerados e levados em conta alguns outros aspectos, como a existência de planos emergenciais relacionados ao impacto tratado, aos controles existentes sejam eles relacionados a equipamentos, instalações, práticas, ou ainda de caráter ambiental ou operacional.

Sendo assim, após conhecidos todos os níveis de significâncias dos impactos identificados, deve-se obter um índice de criticalidade da alternativa como um todo, algo que expresse todos os impactos considerados críticos ($7 \leq S \leq 8$) e severos ($S \geq 9$) encontrados.

Neste contexto, seguindo o método utilizado no estudo desenvolvido no Porto de Santos (Plano de Desenvolvimento e Expansão do Porto de Santos) pela Louis Berger/Internave em 2009, utilizou-se para análise ambiental uma adaptação do cálculo da Nota Global de Criticalidade (NGC), e então foi feita a comparação entre as alternativas. A NGC é expressa com valores entre 1 e 5, onde cada nota considera a quantidade de impactos críticos e severos, mas somente aqueles que possuem continuidade mesmo após medidas mitigadoras. Na Tabela 70 a seguir estão as condições para a valoração das NGC de cada alternativa.

Tabela 70. Cálculo da Nota Global de Criticalidade

Nota	Significância	Número de Impacto Severos	Número de Impactos Críticos
1	Pior	2	qualquer
2		1	qualquer
3		0	3 ou mais
4		0	até 2
5	Melhor	0	0

Fonte: Adaptado de Louis Berger/Internave (2009)

Recomenda-se que o porto deve sempre manter uma setor ativo de gestão ambiental, que desenvolva planos de controle e monitoramentos em suas atividades, para que sejam minimizados e eliminados impactos aleatórios.

7.1.3 ANÁLISE DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

Além dos critérios de viabilidade econômica, analisado através da EVM e da análise de impactos ambientais, a seleção das alternativas de expansão também considera o alinhamento de cada alternativa com o planejamento de longo prazo, que compreende uma visão ideal do porto no futuro, ou seja, o objetivo de longo prazo do porto com vistas à otimização de sua organização e produtividade, de modo que

qualquer alternativa de expansão no curto e médio prazo deve levar em conta uma visão de como o porto deverá se desenvolver no longo prazo.

Por outro lado, embora os objetivos sejam rígidos quanto à visão de longo prazo desejada, destaca-se que nenhum porto pode se desenvolver inteiramente de acordo com um plano prescrito, uma vez que é importante que sejam mantidas a flexibilidade e a agilidade para responder às necessidades de seus usuários e aproveitar as oportunidades de mercado que se apresentam, sempre coordenadas com os planos e prioridades das cidades nas quais estão inseridos.

Nesse contexto, o desafio dos portos consiste em balancear um acurado planejamento de longo prazo com a resposta às mudanças das condições do mercado. Desta maneira, poder-se-á avaliar se os investimentos específicos sob consideração estarão levando ou não ao porto ideal, mesmo reconhecendo que o ideal futuro poderá nunca ser alcançado.

Tendo em vista os argumentos mencionados, a próxima seção apresenta a metodologia de avaliação das alternativas de expansão do Porto de Suape.

7.1.3.1 Metodologia de Análise

A avaliação de como os projetos individuais afetam o desenvolvimento a longo prazo do porto será feita levando-se em conta a medida na qual eles contribuem para ou conspiram contra a realização da visão de futuro do porto ideal. Neste contexto é importante reconhecer que a noção de um porto ideal não significa necessariamente que este é a melhor solução.

Os custos e impactos ambientais associados às mudanças podem superar os benefícios percebidos de um porto reorganizados, e algumas das mudanças contempladas podem ser extremamente difíceis de serem levadas a cabo, dado que os terminais atuais estão firmemente estabelecidos, tendo seus arrendatários privados feito substanciais investimentos no escopo de contratos ainda com muitos anos de vigência.

Levando em consideração os fatores mencionados, propõe-se um sistema de pontuação para medir o grau em que as alternativas de expansão em análise

contribuem para a realização do porto do futuro. Tal sistema atribui notas para cada projeto numa escala de 1 a 5, sendo 5 a melhor nota, nos termos apresentados pela Tabela 71, a seguir.

Tabela 71. Sistema de pontuação para avaliação das alternativas de expansão de acordo com o critério de planejamento de longo prazo

Nota	Situação	Descrição
1	Melhor	Reverte um uso de terminal atual que está em conflito com a visão do porto ideal.
2	Bom	Cria um novo uso de terminal que é consistente com a visão do porto ideal
3	Neutro	Mantém o atual padrão de usos do porto de modo que nem conflita nem contribui para a realização da visão do porto ideal
4	Mau	Perde a oportunidade de reverter o uso de um terminal existente que está em conflito com a visão do porto ideal
5	Pior	Cria um novo terminal que está em conflito com a visão do porto ideal

Fonte: Adaptado de Louis Berger/Internave (2009)

7.2 CARACTERIZAÇÃO FUTURA DO PORTO DE SUAPE

A partir da análise realizada no Capítulo 6, pode-se identificar os pontos de gargalo na movimentação do porto, tanto aqueles que atualmente já existem, como todos os demais que passarão a existir dentro do horizonte de planejamento deste plano.

Atualmente, o porto atravessa por um período de investimentos em infraestrutura, principalmente ligado à movimentação de graneis líquidos, como é o caso da implantação da Petroquímica, da RENEST e, por via de consequência, dos PGL 3A/3B.

No entanto, caso nada mais seja feito, considerando a projeção de demanda realizada para as demais cargas movimentadas em Suape, além das que virão a ser movimentada, a capacidade atual do porto não seria suficiente para parte da demanda já a partir de 2015.

Considerando o horizonte de projeção, até 2030, torna-se evidente a necessidade de melhorias na operação, e expansão da infraestrutura e superestrutura do Porto de Suape. Analisando as necessidades, e considerando alguns projetos já

previstos pelo porto, foi elaborado um cenário de alternativas de investimento para superar os gargalos identificados.

O cenário elaborado conta com investimentos para ampliação do terminal especializado de contêineres, a construção do cais 6, 7 e 8, para atender às novas demandas de fertilizantes, soja e milho, e a implantação do terminal de granéis sólidos na ilha da Cocaia para minério de ferro. Assim, como já mencionado anteriormente, serão realizadas análises de viabilidade econômica, ambiental e de longo prazo deste cenário.

7.2.1 CENÁRIO PROPOSTO

. Primeiramente, apresentam-se as obras para atender as demandas de contêineres, e de petróleo e seus derivados.

A primeira medida a ser seguida para atender a demanda crescente da movimentação de contêineres é aumentar a produtividade na movimentação do TECON, passando de 26,1 movimentos/hora para 45 movimentos/hora, o que poderia ser alcançado por meio da utilização de mais portêineres.

Outra medida seria a ampliação do TECON Suape, que poderia assumir totalmente a movimentação no cais 1 e transformar sua retroárea em pátio de armazenagem, a partir de 2020. Para que seja utilizada de forma plena a capacidade do cais 1 é necessário que este seja equipado semelhantemente aos outros berços do terminal. .

Com respeito ao rápido crescimento da demanda de granéis líquidos, devido principalmente à implantação da Petroquímica Suape e da Refinaria RENESE, 2 berços estão sendo construídos ao longo do molhe de contenção: o PGL 3A e o PGL 3B. Além destes berços, serão necessárias ainda algumas mudanças operacionais e logísticas. Inicialmente, o navio cisterna seria deslocado para o CMU, liberando o berço oeste do PGL-2 para operação. Outra medida é a destinação preferencial do PGL 3B para a movimentação de petróleo. Com estas intervenções a infraestrutura existente seria capaz de atender a demanda crescente de granéis líquidos.

Outras obras serão necessárias para atender as demandas que passarão a existir a partir de 2015, como soja, milho, fertilizantes e minério de ferro. Serão construídos 3 novos cais ao longo do porto interno. O Cais 7 e 8 ficariam destinados a movimentação de grânéis sólidos vegetais, soja e milho, e o Cais 6 a fertilizantes.

Quanto à nova demanda de minério de ferro, será construído um terminal localizado na margem oposta do Porto Interno, na ilha de Cocaia. Este compreenderá um berço, ligado por um ramal ferroviário da Nova TransNordestina. Para garantir uma alta produtividade e o usufruto pleno da capacidade dos novos berços, será necessária a aquisição de equipamentos modernos.

Para estimativa do custo do cenário proposto buscou-se seguir o levantamento utilizado em obras similares contidas no Plano Mestre de Santos. Chegou-se a um orçamento estimado em torno de US\$ 564 milhões (aproximadamente R\$ 1,01 bilhão), assim distribuído: para a construção dos PGL 3A e PGL 3B estimou-se US\$ 190 milhões, para a ampliação do TECON US\$ 107 milhões, para Construção dos Cais 6, 7 e 8 US \$140 milhões, e para Terminal de Grânéis Sólidos US\$ 126 milhões.

Os desenhos esquemáticos com esses novos investimentos são mostrados nas Figuras 61, 62, 63, 64 e 65 e nos Anexos E, F, G e H.

7.2.1.1 Construção dos PGL 3A e 3B

Esta expansão visa atender a demanda prevista com a abertura da Refinaria RENEST. Para seu orçamento foi utilizado o valor previsto no PAC para a obra que já está em fase de construção. O desenho esquemático para esta expansão é mostrado na Figura 61 e no Anexo E.

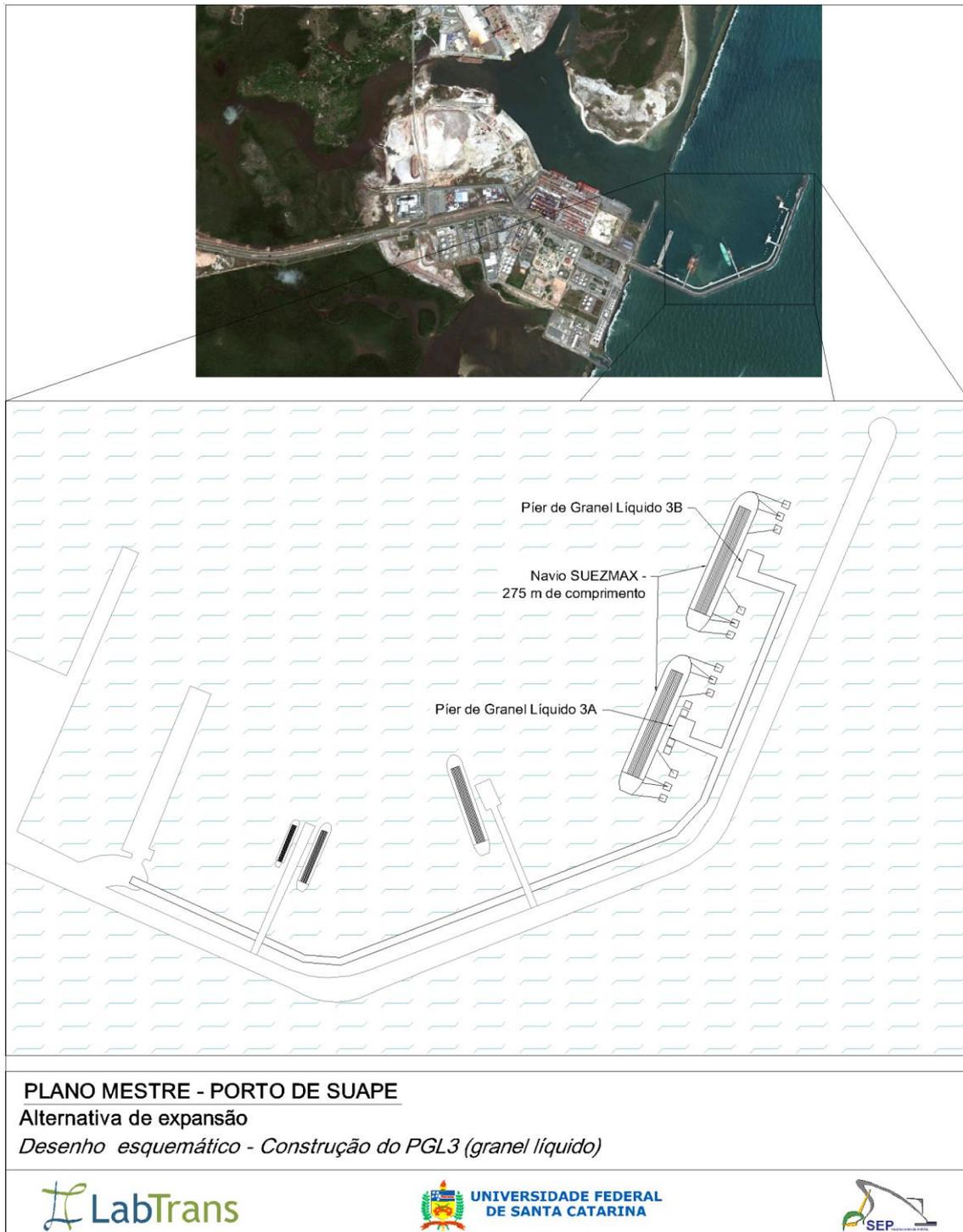


Figura 61. Desenho Esquemático – PGL 3A/3B

Fonte: Elaborado por LabTrans

7.2.1.1.1 Análise Econômica da Construção dos PGL 3A e 3B

A análise econômica da construção dos PGL 3A e 3B foi feita através do cálculo da EVM conforme indicado na metodologia anteriormente exposta, como ilustra a Tabela 72.

Tabela 72. Cálculo da EVM – Expansão PGL 3A e 3B

Alternativa	Custos (em dólares)				Capacidade Anual do Berço (t)	EVM (US\$ /t)
	Capital	O&M	Total do Ciclo de Vida (LCC)	Custo anual da vida útil (ALCC)		
Construção dos PGL 3A e 3B	190.000.000	3.667.000	263.340.000	13.167.000	11.100.000	1,19

Fonte: Elaborado por LabTrans

A EVM representa o quanto é despendido na alternativa de expansão para acrescentar uma unidade de capacidade na instalação em questão. No caso da construção dos PGL 3A e 3B, dispende-se-á US\$1,19 para cada tonelada movimentada nos píeres. O investimento tem um custo inicial de pouco mais de US\$ 190 milhões (aproximadamente R\$341 milhões).

7.2.1.1.2 Análise Ambiental da Expansão PGL 3A

Seguindo a metodologia apresentada anteriormente para a análise ambiental, a Tabela 73 a seguir apresenta a análise dos impactos ambientais resultantes da proposta de construção do PGL 3A.

Tabela 73. Impactos Ambientais das Expansões do PGL 3A

Atividade/Operação	Item	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Requisito Legal		Escala	Severidade	Significância
Construção	Estacas	Meio biótico	Modificação do ambiente da biota aquático	0	1	1	1	3	
	Estacas	Meio aquático	Qualidade da água	0	1	1	1	3	
	Estacas	Ruído	Contaminação sonora	1	1	3	3	8	
	Estacas	Ruído	Perturbação sonora da água	0	0	3	1	4	
	Plataforma do píer	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Plataforma do píer	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Estrutura do píer	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Estrutura do píer	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
Obra pronta	Paisagem	Modificação da paisagem/ambiente	1	0	3	3	7		
Operação	Descargas líquidas dos navios	Água de lastro	Contaminação da água	0	1	3	5	9	
	Descargas líquidas dos navios	Limpeza de tanques	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Água servida	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Esgoto	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Emissões do navio	Emissões gasosas	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Carga e descarga	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Carga e descarga	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Carga e descarga	Geração de poeira	Contaminação do ar	1	0	1	3	5	
	Tráfego terrestre	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Tráfego terrestre	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Ações sociais relacionadas com a operação	Aumento de acidentes	Risco humano	1	1	1	5	8	

Fonte: Elaborado por LabTrans

Inicialmente identificou-se a ocorrência de 5 impactos considerados críticos (significância 7 ou 8) e 1 impacto considerado severo (significância maior ou igual a 9).

Considerando que existem impactos temporários, ou seja, que acontecem somente no período de construção, estes não entram em análise, pois não influenciam no longo prazo o ambiente portuário. Outra consideração necessária a ser feita refere-se aos monitoramentos realizados pelo porto para amenizar ou até mesmo eliminar impactos. Por esta razão alguns dos impactos encontrados não serão considerados na análise de criticidade.

Feitas essas considerações, o cenário proposto, passou de 5 impactos críticos para 2 (paisagem e risco humano) e nenhum severo. Desta forma, seguindo a metodologia, o NGC deste cenário é igual a 2.

7.2.1.1.3 Análise Ambiental da Expansão PGL 3B

Seguindo a metodologia apresentada anteriormente para a análise ambiental, a Tabela 74 a seguir apresenta a análise dos impactos ambientais resultantes da proposta da construção do PGL 3B.

Tabela 74. Impactos Ambientais das Expansões do PGL 3B

Atividade/Operação	Item	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Requisito Legal		Escala	Severidade	Significância
Construção	Estacas	Meio biótico	Modificação do ambiente da biota aquático	0	1	1	1	1	3
	Estacas	Meio aquático	Qualidade da água	0	1	1	1	1	3
	Estacas	Ruído	Contaminação sonora	1	1	3	3	8	
	Estacas	Ruído	Perturbação sonora da água	0	0	3	1	4	
	Plataforma do píer	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Plataforma do píer	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Estrutura do píer	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Estrutura do píer	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Obra pronta	Paisagem	Modificação da paisagem/ambiente	1	0	3	3	7	
Operação	Descargas líquidas dos navios	Água de lastro	Contaminação da água	0	1	3	5	9	
	Descargas líquidas dos navios	Limpeza de tanques	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Água servida	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Esgoto	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Emissões do navio	Emissões gasosas	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Carga e descarga	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Carga e descarga	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Carga e descarga	Geração de poeira	Contaminação do ar	1	0	1	3	5	
	Tráfego terrestre	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Tráfego terrestre	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Ações sociais relacionadas com a operação	Aumento de acidentes	Risco humano	1	1	1	5	8	

Fonte: Elaborado por LabTrans

Inicialmente identificou-se a ocorrência de 5 impactos considerados críticos (significância 7 ou 8), e 1 impacto considerado severo (significância maior ou igual a 9).

Considerando que existem impactos temporários, ou seja, que acontecem somente no período de construção, estes não entram em análise, pois não influenciam no longo prazo o ambiente portuário. Outra consideração necessária a ser feita refere-se aos monitoramentos realizados pelo porto para amenizar ou até mesmo eliminar impactos. Por esta razão alguns dos impactos encontrados não serão considerados na análise de criticalidade. Feitas essas considerações, o cenário proposto, passou de 5 impactos críticos para 2 (paisagem e risco humano) e nenhum severo. Desta forma, seguindo a metodologia, o NGC deste cenário é igual a 2.

7.2.1.1.4 Análise de Longo Prazo da Expansão PGL 3A e 3B

A análise da alternativa de expansão PGL 3A e 3B conforme a metodologia de avaliação do critério de longo prazo mencionada anteriormente pode ser observada na Tabela 75.

Tabela 75. Avaliação de Longo Prazo – Expansão do PGL 3A e 3B

Alternativa	Nota	Justificativa
PGL 3A/3B	2	Tendo em vista a meta do porto em se consolidar como referência na movimentação de granéis líquidos, devido a instalações de refino e petroquímica, a construção de dois mais berços contribui para a referida consolidação e se insere de forma perfeita no zoneamento previsto para o porto.

Fonte: Elaborado por LabTrans

7.2.1.2 Ampliação do TECON

Para o orçamento da expansão do TECON, foi considerada a pavimentação da retroárea incorporada do cais 1 e a aquisição de 5 portêineres (3 para o cais 1, 1 para o cais 2 e 1 para o cais 3). O desenho esquemático para esta expansão é mostrado na Figura 62 e no Anexo F.

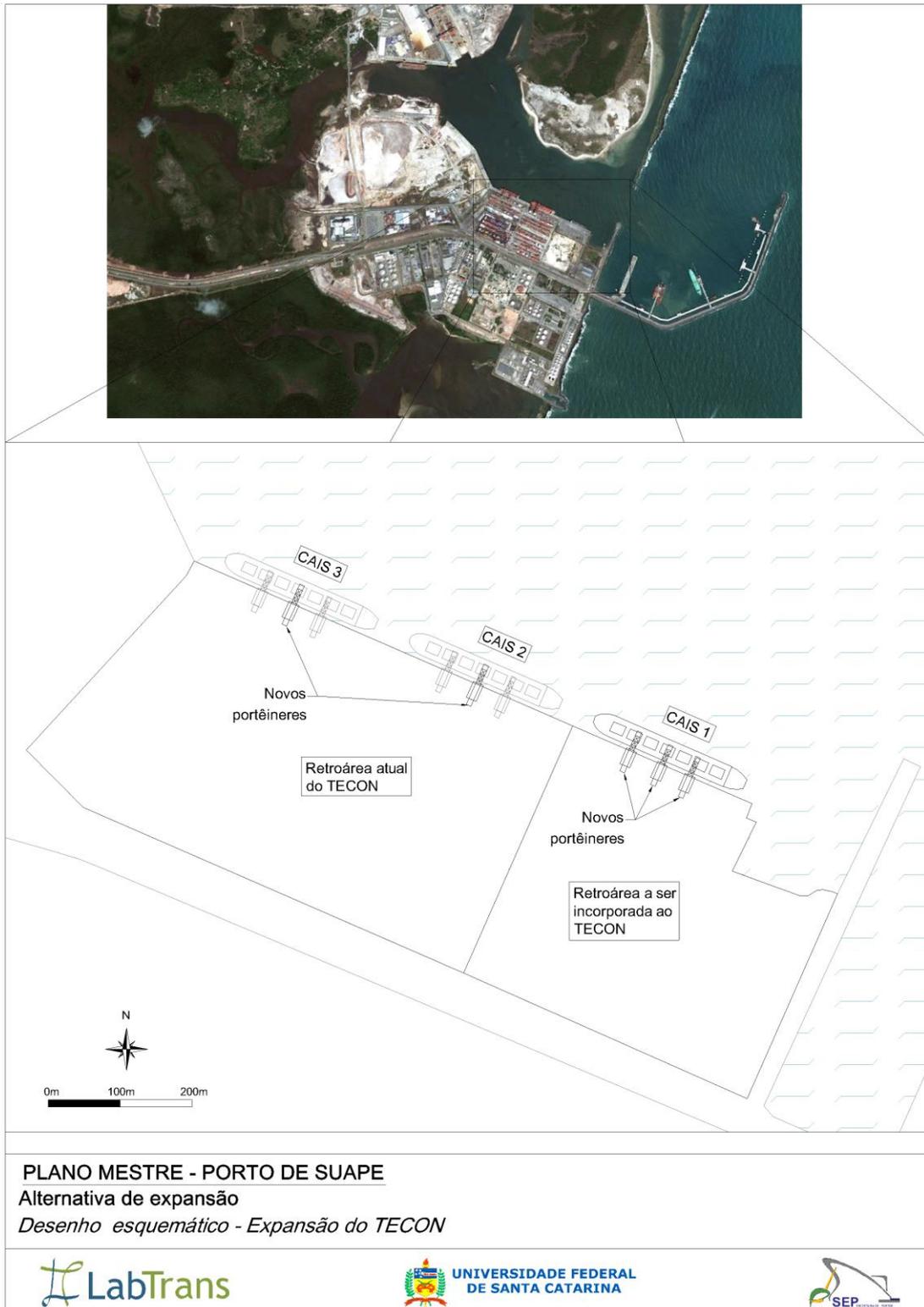


Figura 62. Desenho Esquemático – Ampliação do TECON

Fonte: Elaborado por LabTrans

7.2.1.2.1 Análise Econômica da Ampliação do TECON

A análise econômica da ampliação do TECON foi feita através do cálculo da EVM conforme indicado na metodologia anteriormente exposta, como ilustra a Tabela 76.

Tabela 76. Cálculo da EVM – Ampliação do TECON

Alternativa	Custos (em dólares)				Capacidade Anual do Berço (t)	EVM (US\$/t)
	Capital	O&M	Total do Ciclo de Vida (LCC)	Custo anual da vida útil (ALCC)		
Ampliação do TECON	107.595.000	4.649.188	200.578.760	10.028.938	7.200.000	1,39

Fonte: Elaborado por LabTrans

A EVM representa o quanto é despendido na alternativa de expansão para acrescentar uma unidade de capacidade na instalação em questão. No caso da ampliação do TECON, dispender-se-á US\$1,39 para tonelada movimentada na expansão do TECON. O investimento tem um custo inicial de pouco mais de US\$ 107 milhões (aproximadamente R\$ 193 milhões).

7.2.1.2.2 Análise Ambiental da Ampliação do TECON

Tendo em vista que a ampliação do terminal se trata de uma anexação de uma área portuária já construída, como é o caso do cais 1, não se faz necessário a análise ambiental dessa alternativa, pois dessa forma não haveria invasão de áreas de preservação ambiental e nem suspensão de sedimentos, que causam contaminação no ar.

7.2.1.2.3 Análise de Longo Prazo da Ampliação do TECON

A análise da alternativa de expansão representada pela ampliação do TECON conforme a metodologia de avaliação do critério de longo prazo mencionada anteriormente pode ser observada na Tabela 77.

Tabela 77. Avaliação de Longo Prazo – Ampliação do TECON

Alternativa	Nota	Justificativa
Ampliação do TECON	1	A ampliação é consequência da crescente demanda de contêineres, seguindo as taxas internacionais de containerização de cargas. As novas instalações são altamente recomendáveis e vão de encontro da sua visão de longo prazo.

Fonte: Elaborado por LabTrans

7.2.1.3 Construção dos Cais 6, 7 e 8

A construção dos cais 6, 7 e 8 visa atender a demanda de grãos provenientes da ligação do ramal ferroviário da Ferrovia TransNordestina ao porto, prevista a partir de 2015.

Para os cais 7 e 8 foram considerados na estimativa do orçamento obras de dragagem, pavimentação da retroárea e 4 (quatro) carregadores de navios.

Para o cais 6 foram considerados obras de dragagem, pavimentação da retroárea e 1 (um) descarregador de navios. O desenho esquemático para esta expansão é mostrado na Figura 63 e no Anexo G.



Figura 63. Desenho Esquemático – Construção 6, 7 e 8
 Fonte: Elaborado por Labtrans

A pêra ferroviária é um projeto que visa otimizar o escoamento da carga dos cais 6, 7 e 8 e do terminal de açúcar.

Para o orçamento, foram considerados 20km de trilho nos limites internos do porto, 3 estações de descarregamento de vagões, e os armazéns no interior da pêra descritos no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do porto. O desenho esquemático para esta expansão é mostrado na Figura 64 e no Anexo G.

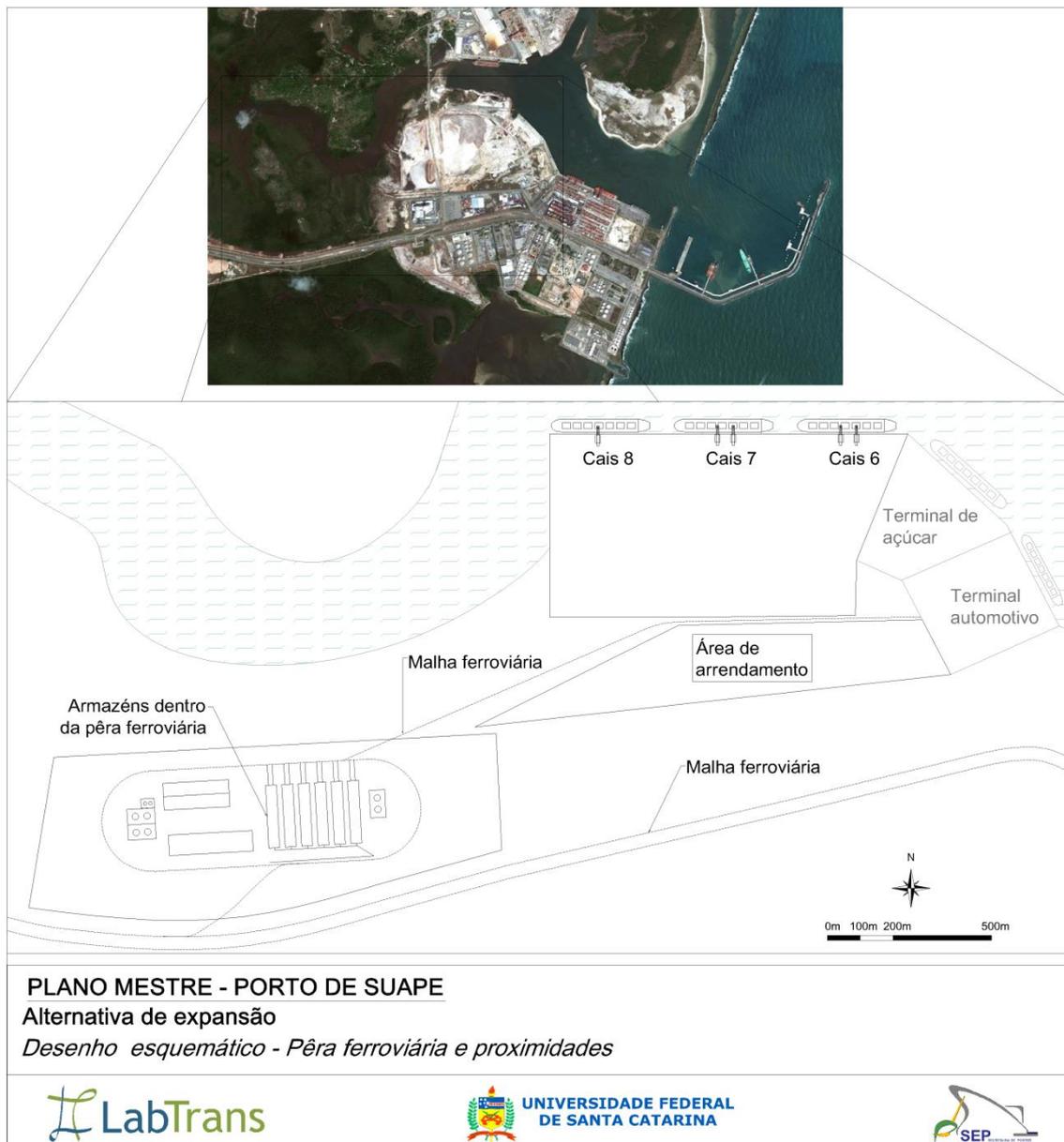


Figura 64. Desenho Esquemático – Pêra Ferroviária para o Cais 6, 7 e 8

Fonte: Elaborado por Labtrans

7.2.1.3.1 Análise Econômica da Construção dos Cais 6, 7 e 8

A análise econômica construção dos Cais 6, 7 e 8 foi feita através do cálculo da EVM conforme indicado na metodologia anteriormente exposta, como ilustra a Tabela 78.

Tabela 78. Cálculo da EVM – Cais 6, 7 e 8

Alternativa	Custos (em dólares)				Capacidade Anual do Berço (t)	EVM (US\$/t)
	Capital	O&M	Total do Ciclo de Vida (LCC)	Custo anual da vida útil (ALCC)		
Construção do Cais 6	39.825.000	557.550	50.976.000	2.548.800	2.650.000	0,96
Construção dos Cais 7 e 8	99.900.000	1.378.620	127.472.400	6.373.620	5.400.000	1,18

Fonte: Elaborado por LabTrans

A EVM representa o quanto é despendido na alternativa de expansão para acrescentar uma unidade de capacidade na instalação em questão. No caso da construção do cais 6, dispender-se-á US\$0,96 para cada tonelada movimentada no cais. Quanto aos cais 7 e 8, o custo seria US\$1,18 por tonelada de capacidade. Os investimentos tem um custo total de pouco mais de US\$ 139 milhões (aproximadamente R\$251 milhões).

7.2.1.3.2 Análise Ambiental da Construção dos Cais 6, 7 e 8

Seguindo a metodologia apresentada anteriormente para a análise ambiental, a Tabela 79 a seguir apresenta a análise dos impactos ambientais resultantes da proposta da construção dos cais para movimentação de fertilizantes, soja e milho.

Tabela 79. Impactos Ambientais da Construção do Cais (6, 7 e 8)

Atividade/Operação	Item	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Requisito Legal			Severidade	Significância
						Esca	Severidade		
Construção	Remoção do solo	Meio biótico	Modificação do ambiente da biota aquático	0	1	5	5	11	
	Remoção do solo	Meio aquático	Qualidade da água	0	1	3	5	9	
	Remoção do solo	Vegetação rasteira	Desmatamento	0	1	5	5	11	
	Plataforma do cais	Geração de poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	1	6	
	Plataforma do cais	Resíduos da construção	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Plataforma do cais	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Plataforma da retroárea	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Plataforma da retroárea	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Plataforma da retroárea	Resíduos da construção	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação da água	0	1	3	3	7	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Estrutura do Cais	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Estrutura do Cais	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	5	7	
	Dragagem	Ruído	Perturbação sonora da água	0	0	1	1	2	
	Dragagem	Ruído	Contaminação sonora do local	1	1	1	1	4	
	Dragagem	Movimentação de sedimentos	Suspensão de sedimentos	0	1	3	3	7	
	Dragagem	Meio biótico	Danos a biota aquática	0	0	1	3	4	
	Dragagem	Retirada de sedimentos	Danos ao ambiente aquático	0	1	3	5	9	
	Esteira	Meio biótico	Modificação do ambiente da biota aquático	0	1	1	3	5	
	Esteira	Meio aquático	Qualidade da água	0	1	1	3	5	
	Esteira	Ruído	Contaminação sonora	1	1	3	3	8	
	Esteira	Ruído	Perturbação sonora da água	1	0	3	1	5	
	Esteira	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
Obra pronta	Paisagem	Modificação da paisagem/ambiente	1	0	5	5	9		
Operação	Descargas líquidas dos navios	Água de lastro	Contaminação da água	0	1	3	5	9	
	Descargas líquidas dos navios	Limpeza de tanques	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Água servida	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Esgoto	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Emissões do navio	Emissões gasosas	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Carga e descarga	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Carga e descarga	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Carga e descarga	Geração de poeira	Contaminação do ar	1	0	1	3	5	
	Tráfego terrestre	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Tráfego terrestre	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Dragagem de Manutenção	Movimentação de sedimentos	Suspensão de sedimentos	0	1	3	3	7	
	Dragagem de Manutenção	Retirada de sedimentos	Danos ao ambiente aquático	0	1	3	5	9	
	Dragagem de Manutenção	Ruído	Perturbação sonora da água	0	0	1	3	4	
	Dragagem de Manutenção	Ruído	Contaminação sonora	1	1	1	1	4	
	Esteira	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação da água	0	1	3	3	7	
	Esteira	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Ações sociais relacionadas com a operação	Aumento de acidentes	Risco humano	1	1	1	5	8	

Fonte: Elaborado por LabTrans

Inicialmente identificou-se a ocorrência de 10 impactos considerados críticos (significância 7 ou 8), e 7 impactos considerados severos (significância maior ou igual a 9).

Considerando que existem impactos temporários, ou seja, que acontecem somente no período de construção, estes não entram em análise, pois não influenciam no longo prazo o ambiente portuário. Outra consideração necessária a ser feita refere-se aos monitoramentos realizados pelo porto para amenizar ou até mesmo eliminar impactos. Por esta razão alguns dos impactos encontrados não serão considerados na análise de criticalidade.

Feitas essas considerações, o cenário proposto, passou de 10 impactos críticos para 1 (risco humano) e dos 7 severos encontrados, restaram 4. Desta forma, seguindo a metodologia, para o cenário proposto o NGC encontrado tem valor igual a 5.

7.2.1.3.3 Análise de Longo Prazo da Construção dos Cais 6, 7 e 8

A análise da alternativa de expansão representada pela construção dos Cais 6, 7 e 8 conforme a metodologia de avaliação do critério de longo prazo mencionada anteriormente pode ser observada na Tabela 8o.

Tabela 8o. Avaliação de Longo Prazo – Construção dos Cais 6, 7 e 8

Alternativa	Nota	Justificativa
Construção dos Cais 6, 7 e 8	2	Tendo em vista as novas demandas de soja, milho e fertilizantes, o porto aposta na especialização desse tipo de carga. As expectativas são impulsionadas pela chegada da Nova TransNordestina.

Fonte: Elaborado por LabTrans

7.2.1.4 Terminal de Granéis Sólidos Minerai

A proposta do Terminal de Granéis Sólidos Minerai visa atender a demanda crescente de minério de ferro no porto. O terminal se localizará na Ilha da Cocaia, ao norte dos cais 1,2 e 3.

Para o orçamento do Terminal de Granéis Sólidos Minerais, foi considerada a dragagem de parte do canal interno e da área do berço do terminal. Foi considerada também a pavimentação da retroárea, a implantação de 4km de trilho para a pêra ferroviária e 1 carregador de navios. O desenho esquemático para esta expansão é mostrado na Figura 65 e no Anexo H.

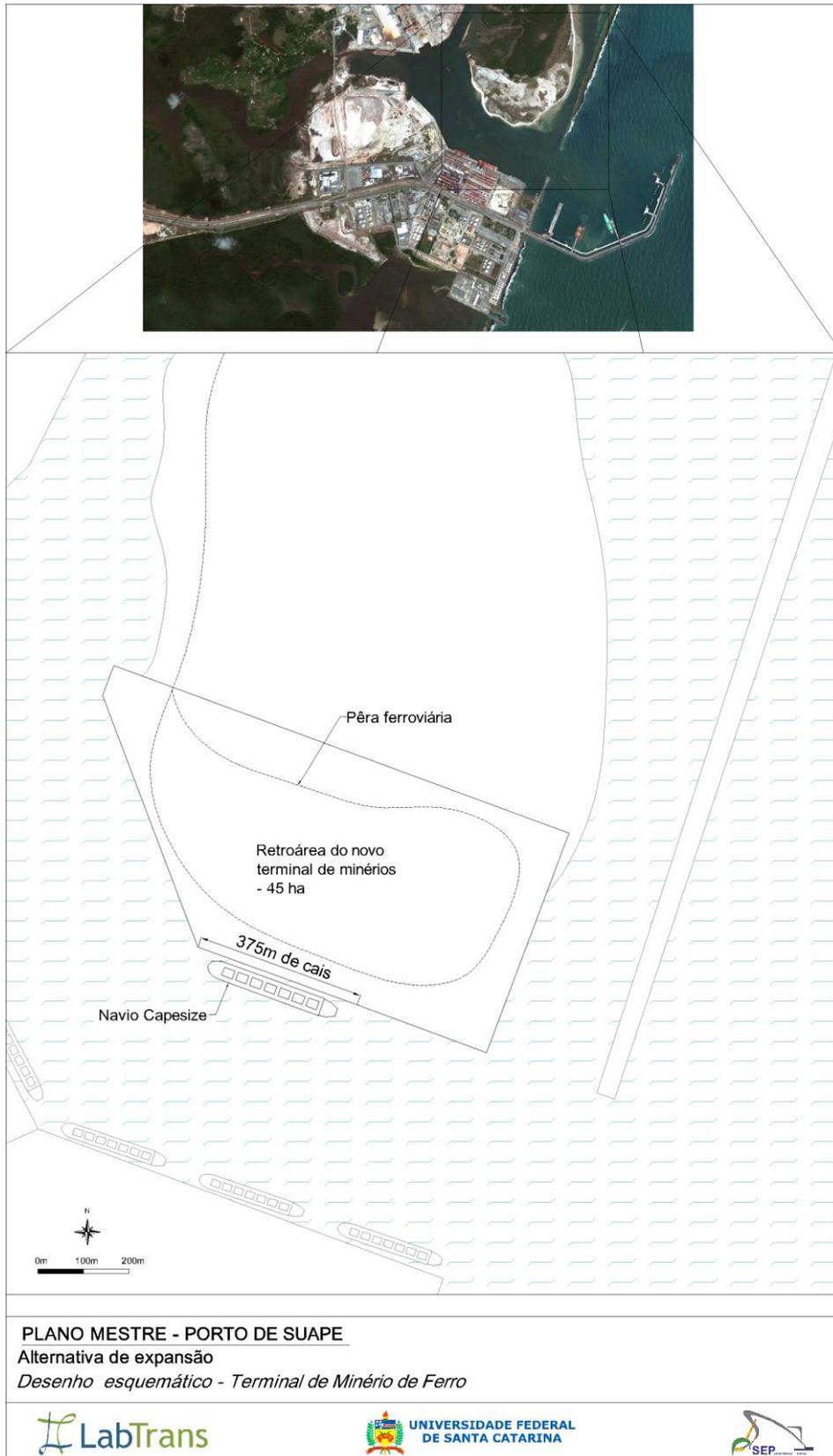


Figura 65. Desenho Esquemático – Terminal de Granéis Sólidos Minerais

Fonte: Elaborado por Labtrans

7.2.1.4.1 Análise Econômica do Terminal de Granéis Sólidos Minerais

A análise econômica do Terminal de Granéis Sólidos Minerais foi feita através do cálculo da EVM conforme indicado na metodologia anteriormente exposta, como ilustra a Tabela 81.

Tabela 81. Cálculo da EVM – Terminal de Granéis Sólidos Minerais

Alternativa	Custos (em dólares)				Capacidade Anual do Berço (t)	EVM (US\$/t)
	Capital	O&M	Total do Ciclo de Vida (LCC)	Custo anual da vida útil (ALCC)		
Terminal de Granéis Sólidos Minerais	126.700.000	1.773.800	162.176.000	8.108.800	19.000.000	0,43

Fonte: Elaborado por LabTrans

A EVM representa o quanto é despendido na alternativa de expansão para acrescentar uma unidade de capacidade na instalação em questão. No caso do Terminal de Granéis Sólidos Minerais, dispender-se-á US\$0,43 para cada tonelada movimentada no terminal. O investimento tem um custo inicial de pouco mais de US\$ 126 milhões (aproximadamente R\$228 milhões).

7.2.1.4.2 Análise Ambiental do Terminal de Granéis Sólidos Minerais

Seguindo a metodologia apresentada anteriormente para a análise ambiental, a Tabela 82 a seguir apresenta a análise dos impactos ambientais resultantes da proposta da construção de um novo Terminal de Granéis Sólidos Minerais.

Tabela 82. Impactos Ambientais das Expansões do Cais TGS para Minério de Ferro

Atividade/Operação	Item	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Requisito Legal				
					Requisito Legal	Escala	Severidade	Significância	
Construção	Aterro	Meio biótico	Modificação do ambiente da biota aquática	0	1	3	3	7	
	Aterro	Meio aquático	Qualidade da água	0	1	3	3	7	
	Aterro	Solo	Estrutura do solo	0	1	1	5	7	
	Plataforma do cais	Geração de poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	1	6	
	Plataforma do cais	Resíduos da construção	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Plataforma do cais	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	3	5	
	Plataforma da retroárea	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Plataforma da retroárea	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	5	7	
	Plataforma da retroárea	Resíduos da construção	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação da água	0	1	3	3	7	
	Sítio de despejo temporário de materiais	Resíduos e materiais	Contaminação do solo	1	1	1	3	6	
	Estrutura do Cais	Geração e poeira e materiais particulados	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Estrutura do Cais	Resíduos da construção	Contaminação da água	0	1	1	5	7	
	Obra pronta	Paisagem	Modificação da paisagem/ambiente	1	0	3	5	9	
Operação	Descargas líquidas dos navios	Água de lastro	Contaminação da água	0	1	3	5	9	
	Descargas líquidas dos navios	Limpeza de tanques	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Água servida	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Descargas líquidas dos navios	Esgoto	Contaminação da água	1	1	1	3	6	
	Emissões do navio	Emissões gasosas	Contaminação do ar	1	1	3	3	8	
	Carga e descarga	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Carga e descarga	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Carga e descarga	Geração de poeira	Contaminação do ar	1	0	1	3	5	
	Tráfego terrestre	Emissões	Contaminação do ar	1	1	1	3	6	
	Tráfego terrestre	Ruído	Perturbação sonora	1	1	1	1	4	
	Ações sociais relacionadas com a operação	Aumento de acidentes	Risco humano	1	1	1	5	8	

Fonte: Elaborado por LabTrans

Inicialmente identificou-se a ocorrência de 10 impactos considerados críticos (significância 7 ou 8), e 2 impactos considerados severos (significância maior ou igual a 9).

Considerando que existem impactos temporários, ou seja, que acontecem somente no período de construção, estes não entram em análise, pois não influenciam no longo prazo o ambiente portuário. Outra consideração necessária a ser feita refere-se aos monitoramentos realizados pelo porto para amenizar ou até mesmo eliminar impactos. Por esta razão alguns dos impactos encontrados não serão considerados na análise de criticalidade.

Feitas essas considerações, o cenário proposto, passou de 10 impactos críticos para 3 (estrutura do solo, risco humano e modificação da biota aquática) e dos 2 severos encontrados, restou 1 (paisagem). Desta forma, seguindo a metodologia, para o cenário proposto o NGC encontrado tem valor igual a 4.

7.2.1.4.3 Análise de Longo Prazo do Terminal de Granéis Sólidos Minerais

A análise da alternativa de expansão do Terminal de Granéis Sólidos Minerais conforme a metodologia de avaliação do critério de longo prazo mencionada anteriormente pode ser observada na Tabela 83.

Tabela 83. Avaliação de Longo Prazo – Terminal de Granéis Sólidos Minerais

Alternativa	Nota	Justificativa
Terminal de Granéis Sólidos Minerais	4	Esse terminal será implantado em uma área nova, na Ilha de Cocaia, sem proximidade ao restante do porto e contraponto às áreas de preservação ambiental.

Fonte: Elaborado por LabTrans

8 MELHORIAS E AMPLIAÇÃO DO PORTO

O presente capítulo tem o intuito de apresentar as intervenções que estão previstas para o Porto de Suape considerando tanto o cenário de expansão proposto no capítulo anterior, cujo objetivo foi a proposição de alternativas que pudessem sanar da forma mais eficiente os déficits de capacidade identificados, como as melhorias previstas pelo próprio porto em documentos oficiais, que têm por objetivo não somente as questões de infraestrutura, mas também de operação e gestão. Além disso, o levantamento das melhorias considera as ações recomendadas nas análises realizadas no presente documento, sob os mais diferentes pontos de vista do funcionamento do porto.

A Figura 66 apresenta o cronograma de ações recomendadas para que o porto possa alcançar melhores condições no que diz respeito à eficiência em suas operações à competitividade e, também, à excelência em outros aspectos que o consolidem como referência na movimentação de diversos tipos de carga no setor portuário nacional.

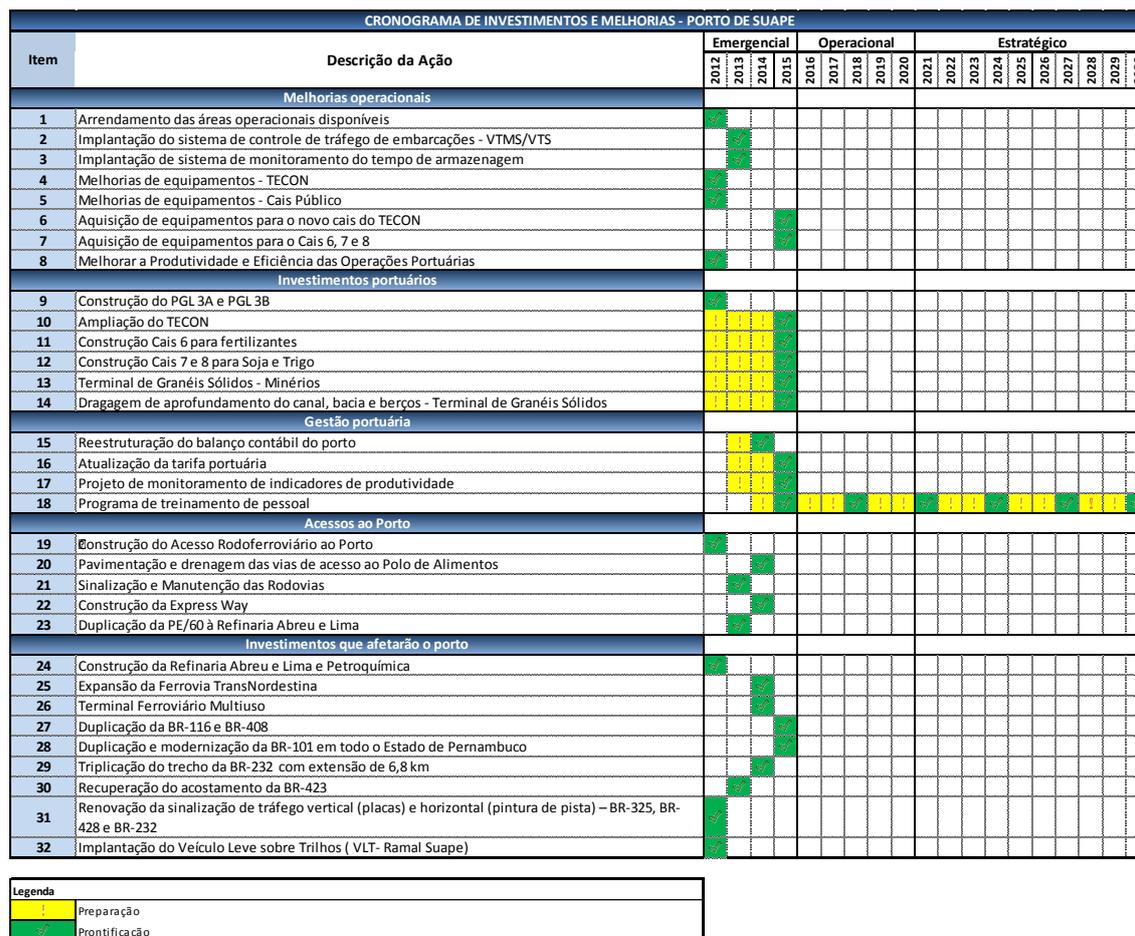


Figura 66. Cronograma de Investimentos e melhorias para o Porto de Suape
 Fonte: Elaborado por LabTrans

Conforme previsto no cronograma, segue a descrição do que se espera para o porto para os próximos 20 anos:

Melhorias operacionais:

1. Arrendamento das áreas operacionais disponíveis: com essa iniciativa, a autoridade portuária de Suape passará a preocupar-se somente com a gestão do ambiente portuário, delegando a operação para terceiros;
2. Implantação do sistema de controle de tráfego de embarcações - VTMS/VTS: projetos de VTMS são importantes para a melhoria da segurança e navegabilidade dos portos brasileiros, e a SEP/PR vem realizando projetos a respeito que beneficiarão o Porto de Suape, visto que o canal de acesso do mesmo é considerado um possível indutor de melhorias operacionais para o porto;

3. Implantação de sistema de monitoramento do tempo de armazenagem: a implantação de um sistema de monitoramento do tempo de armazenagem, que permitirá maior eficiência na administração da ocupação dos pátios;
4. Melhorias de equipamentos – TECON: melhorias operacionais e nos equipamentos são necessárias para a manutenção da boa produtividade encontrada no terminal;
5. Melhorias de equipamentos - Cais Público: para o cais público é necessário melhorias nos equipamentos, sobretudo, aqueles relacionados com a movimentação de açúcar ensacado e produtos siderúrgicos que apresentam baixa produtividade;
6. Aquisição de equipamentos para o novo cais do TECON: necessidade de novos equipamentos para o novo cais no TECON;
7. Aquisição de equipamentos para o Cais 6, 7 e 8: para movimentação de granéis sólidos nos cais 6, 7 e 8 é necessária à aquisição de novos equipamentos;
8. Melhorar a Produtividade e Eficiência das Operações Portuárias: a produtividade nas operações de Suape pode ser melhorada principalmente no cais público nas movimentações de açúcar ensacado e produtos siderúrgicos.

Investimentos portuários:

9. Construção dos PGL 3A e PGL 3B: esta construção visa atender a demanda gerada pela construção da Refinaria RENESE em Suape;
10. Ampliação do TECON: o crescimento na demanda de contêineres poderá ser atendido com a ampliação do TECON por meio da adição de mais um berço;
11. Construção do Cais 6 para fertilizantes: a chegada prevista da Ferrovia TransNordestina em Suape irá proporcionar a movimentação de granéis agrícolas e fertilizantes no porto;
12. Construção dos Cais 7 e 8 para granéis vegetais: necessidade apontada no item anterior;

13. Terminal de Granéis Sólidos Minerais –A chegada da Ferrovia TransNordestina impulsionará a demanda de minério de ferro no porto, justificando a construção deste terminal;
14. Dragagem de aprofundamento do canal, bacia e berços: para possibilitar ao porto melhores condições operacionais e conseqüentemente a captação de cargas no Terminal de Granéis Sólidos, é necessária a dragagem de aprofundamento ora em curso de seu canal de acesso e de seus berços de atracação.

Gestão portuária:

15. Reestruturação do balanço contábil do porto: foi identificado que o porto necessita de melhorias no que se refere à estruturação do seu balanço contábil. Conforme indicação de padronização nacional de um plano de contas proposta no PNLN, é importante um projeto que preveja a reestruturação do balanço da empresa SUAPE;
16. Atualização da tarifa portuária: a tarifa portuária do porto se encontra defasada, e após a reestruturação do balanço contábil da companhia será possível realizar uma atualização da tarifa do porto;
17. Projeto de monitoramento de indicadores de produtividade: é importante que seja realizado um projeto de monitoramento dos indicadores de produtividade do porto, para ampliar as formas de monitoramento e assim contribuir para a constante melhoria do mesmo;
18. Programa de treinamento de pessoal: é importante que sejam realizados programas de treinamento de pessoal no porto, com a colaboração do Órgão Gestor de Mão de Obra.

Acessos ao Porto:

19. Construção do Acesso Rodoferroviário ao Porto;
20. Pavimentação e drenagem das vias de acesso ao Polo de Alimentos;
21. Sinalização e Manutenção das Rodovias;
22. Construção da *Express Way*;
23. Duplicação da PE/60 à Refinaria Abreu e Lima.

Investimentos que afetarão o porto:

24. Construção da Refinaria Abreu e Lima e Petroquímica;
25. Expansão da Ferrovia TransNordestina;
26. Terminal Ferroviário Multiuso;
27. Duplicação da BR-116 e BR-408;
28. Duplicação e modernização da BR-101 em todo o Estado de Pernambuco;
29. Triplicação do trecho da BR-232 com extensão de 6,8 km;
30. Recuperação do acostamento da BR-423;
31. Renovação da sinalização de tráfego vertical (placas) e horizontal (pintura de pista) – BR-325, BR-428 e BR-232;
32. Implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT- Ramal Suape).

9 ESTUDO TARIFÁRIO E MODELO DE GESTÃO

Nesta etapa do trabalho é analisado o modelo de gestão adotado pela autoridade portuária à qual o porto está vinculado, constando uma análise sobre os principais indicadores de desempenho do Porto de Suape. Em seguida, analisam-se as fontes de receitas do porto (tabelas tarifárias e contratos de arrendamento), a relação entre gastos e receitas e os indicadores financeiros.

Este capítulo está dividido da seguinte forma: Modelo de Gestão da Autoridade Portuária; Análise Comparativa dos Indicadores de Desempenho; Estrutura Tarifária Atual; Contratos de Arrendamento; Composição das Receitas e dos Gastos Portuários; Indicadores Financeiros e Receitas e Custos Unitários.

9.1 MODELO DE GESTÃO DO PORTO DE SUAPE

Os modelos de gestão portuária se referem a um conjunto de ações, atos e atividades que dizem respeito à exploração dos portos públicos, à gestão das operações e dos serviços portuários neles realizados (CENTRAN, 2008). Os atuais modelos de gestão portuária encontrados na literatura nacional e internacional são: *Service Port*, *Tool Port*, *Landlord Port* e *Private Service Port*. A Tabela a seguir mostra as características de cada modelo:

Tabela 84. Modelos de Gestão Portuária

Responsabilidades	Service Port	Tool Port	Landlord Port	Private Service Port
Investimento em infraestrutura Portuária	Público	Público	Público	Privado
Investimento em superestrutura	Público	Público	Privado	Privado
Investimento em equipamentos	Público	Público	Privado	Privado
Operação Portuária	Público	Privado	Privado	Privado
Administração do Porto	Público	Público	Público	Privado
Propriedade das terras e dos ativos	Público	Público	Público	Privado

Fonte: Adaptado de CENTRAN (2008)

A partir da instituição da Lei dos Portos, em 1993, o modelo de gestão portuária adotado no Brasil foi o *Landlord Port*. Neste modelo, o governo tem a propriedade da área e é responsável pelo provimento da infraestrutura básica, bem

como pela administração do porto, cabendo à iniciativa privada o investimento em instalações operacionais, incluindo prédios (escritórios, armazéns, galpões, estações de transporte de contêineres) e aquisição dos equipamentos necessários para operar os terminais, além da prestação de serviços. Todavia, nem todos os portos brasileiros seguem exatamente este modelo.

A disputa gerada entre terminais que operam o mesmo tipo de carga em um mesmo porto organizado destaca-se como uma das grandes vantagens desse modelo, gerando uma saudável competição intraportos. Tal fato evita que ocorram abusos de preços, favorecendo a busca de uma melhor produtividade. Por haver maior participação da iniciativa privada, responsável por investir em equipamentos e superestrutura em propriedade pública, desonera o governo de altos investimentos e fornece uma nova fonte de renda com as concessões ao setor privado.

Ao longo dos anos, notou-se que a tendência mundial das instalações portuárias tem se pautado no aumento da terceirização de atividades operacionais para o setor privado. O papel crescente do setor privado tanto na operação quanto na gestão portuária tem sido resultado da histórica falta de recursos financeiros públicos necessários para a modernização e expansão portuária, bem como da má gestão em diversas atividades.

Os principais fatores comumente associados ao fraco desempenho portuário quando em mãos do setor público, são as inflexíveis práticas trabalhistas, o rígido controle governamental das atividades de gestão portuária, bem como a falta de investimentos para manter e atualizar as instalações conforme necessário.

Em muitos casos, a insuficiência dos investimentos em infraestruturas portuárias levou a grandes reduções de produtividade e perdas associadas à competitividade, sobretudo quando os portos competem com instalações mais novas, dotadas de um maior grau tecnológico.

É importante selecionar um modelo de gestão que seja adequado à situação local, que incentive a exploração eficiente dos terminais, e que resulte em serviços competitivos realizados por operadores bem administrados.

Pela análise dos contratos de arrendamento vigentes (apresentados no item 9.2) e considerando a atual divisão de responsabilidades entre a Autoridade Portuária e os entes privados que atuam no porto, é possível identificar o modelo de gestão do Porto de Suape como sendo o mais próximo do modelo *Landlord Port*, o que vai de encontro com o que determina a Lei dos Portos de 1993.

9.1.1 CONTINUAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO *LANDLORD* POR SUAPE

Como abordado anteriormente, em correspondência com a Lei dos Portos de 1993, o Porto de Suape é atualmente operado pelo modelo de gestão *LandLord*, onde a Suape, como autoridade portuária, tem jurisdição sobre o porto e exerce em nome do Estado do Pernambuco, e da União, os direitos de propriedade sobre as áreas do porto e vizinhas a ele pertencentes à União. Assim sendo, sob a legislação vigente, somente a Suape pode promover a expansão do porto.

As funções da Autoridade Portuária, em complemento à administração do uso das áreas do porto, também incluem a manutenção do canal de navegação, manutenção e instalação de boias e de outros auxílios à navegação, assim como a cessão e gerenciamento dos aluguéis aos arrendatários do porto.

Alterar completamente o porto para operar sob uma estrutura de gestão diferente parece ser impraticável em Suape. Particularmente, não é desejado converter o regime atual para o de um porto público, no qual além de proprietária, a Autoridade Portuária seria operadora de todos os terminais dentro de seu porto organizado. Vale ressaltar que a experiência brasileira nesse modelo de gestão não foi muito bem sucedida, além de não ser interessante do ponto de vista financeiro.

Por outro lado, evidenciam-se alguns casos de sucesso do modelo de gestão *landlord* como, por exemplo, os portos de Roterdã e Hamburgo na Europa, e os de Cingapura e Shanghai na Ásia, que atualmente se destacam no âmbito portuário global.

De forma similar, alterar o regime de gestão para um porto plenamente privado geraria uma variedade de obstáculos políticos, legais e logísticos, e poderia

oferecer somente melhorias limitadas à eficiência operacional, dado o papel abrangente hoje observado nas operações portuárias.

Atualmente, o Porto de Suape já é uma entidade semi-privatizada, uma vez que empresas privadas já operam no porto e provêm boa parte da mão de obra. O incentivo a um tipo de gestão que tende ao modelo *landlord*, pode ser um aspecto forte para a conquista de ganhos de produtividade e eficiência. A estatização destas instalações, por outro lado, geraria poucos benefícios econômicos e de eficiência.

Desse modo, considera-se que o modelo *landlord* está adequado às diretrizes determinadas pelo PNL P e que ele é capaz de assegurar no futuro a autossustentação do porto, necessitando apenas de alguns ajustes e melhorias para se tornar mais eficaz. Entre esses ajustes e melhorias, recomenda-se:

- Buscar continuamente a otimização e racionalização dos custos;
- Incluir cláusulas de produtividade nos contratos de arrendamento;
- Atentar para as oportunidades que podem surgir por ocasião dos vencimentos dos contratos atualmente vigentes;
- Manter constante vigilância sobre as tarifas dos portos concorrentes, visando capturar oportunidades de melhorar as receitas e ao mesmo tempo, manter o porto atraente frente a seus competidores.

9.1.2 ESTABELECIMENTO DE OBJETIVOS DE LONGO PRAZO

O dilema do porto entre maximizar seu crescimento e aumentar sua receita pode ser muito mais complexa do que se imagina, podendo ter ramificações para muito além do porto propriamente dito.

Sendo assim, quando o porto dedica-se a maximizar seu crescimento, continua competitivo em relação aos demais portos, além de aumentar a atividade econômica em toda sua área de influência. Esta atuação ocorre de forma direta por meio de novos empregos, e indireta quando reduz os custos de embarque para produtos brasileiros.

Por outro lado quando o objetivo é maximizar a receita, por meio do aumento de taxas cobradas dos arrendatários e das companhias de navegação, a alternativa torna-se interessante para a Autoridade Portuária, pois aumenta seu lucro. Porém, esta última escolha pode trazer riscos ao porto, devido ao possível desvio da demanda para os concorrentes.

Considerando o caso do Porto de Suape, acredita-se que maximizar o crescimento futuro do porto seja a escolha mais viável, tanto para a própria Autoridade Portuária como para as perspectivas nacionais. Um fator que assegura esta escolha está aliado aos projetos de investimentos existentes no porto, sendo que para o sucesso e efetivação destes é necessário buscar novos investidores e trazer novos negócios para perto do porto.

Para se atingir estes objetivos futuros deve-se pensar também nas vantagens competitivas, que requerem um engajamento contínuo abrangendo uma multiplicidade de fatores, sendo os custos portuários e a eficiência operacional os principais.

Outro fator que deve ser considerado, são os acessos ao transporte intermodal e a qualidade em geral de seus serviços, pois, estes são sempre levados em conta na decisão de navegação e utilização de um determinado porto ou terminal.

Para levar a cabo esses objetivos de longo prazo, é necessário identificar as etapas e os caminhos para atingir tais metas. Nesse contexto, a subseção abaixo discorre sobre como delinear e alcançar esses objetivos.

9.1.3 IDENTIFICANDO REFORMAS NECESSÁRIAS PARA ALCANÇAR OBJETIVOS DE LONGO PRAZO

Selecionar um caminho de reformas para melhorar a competitividade do porto é um processo de múltiplas etapas. Admitindo-se que o regime de gestão operacional do porto continue sendo o de porto *landlord*, a Autoridade Portuária deve em primeiro lugar, definir seus objetivos de longo prazo.

A primeira etapa deve ser a realização de um *benchmarking* com outros portos com características semelhantes, a fim de compreender como esses gerenciam suas

operações e estruturam seus acordos com os proprietários e operadores dos terminais. Dessa forma, deve-se identificar, nos portos nacionais e internacionais, as melhores práticas que possam ser importadas para o Porto de Suape.

A chave para essas análises comparativas é a identificação de indicadores operacionais utilizados para medir a produtividade e a competitividade global e que, se aplicáveis a Suape, poderão ser utilizados para controlar a operação de seus terminais.

As análises devem também avaliar a extensão da concorrência entre os terminais dentro do mesmo porto. A promoção da concorrência no interior do porto, pode conduzir a custos mais baixos e melhores serviços em geral para os donos das cargas.

Nesse sentido, a Suape poderá avaliar se a atual estratégia de arrendamentos é a abordagem mais eficaz. Existem, de fato, alternativas contratuais envolvendo empresas privadas na gestão das atividades portuárias. Estes instrumentos diferem na maneira de obrigar os arrendatários a realizar legalmente determinados tipos de atividades e a forma como diferentes tipos de riscos são repartidos entre a Autoridade Portuária e os arrendatários.

Nos próximos anos a futura expansão do Porto de Suape, envolverá alguns projetos que exigirão grandes investimentos iniciais. De acordo com o modelo de gestão portuária adotado, porto *landlord*, a Suape procurará parceiros qualificados para realizar tais projetos. Para justificar o investimento inicial, os parceiros terão, normalmente, que realizar uma análise detalhada da viabilidade, e decidir se desejam ou não participar dos empreendimentos.

Para melhorar o a economicidade do projeto, os organismos públicos podem ajudar através de muitas maneiras. Estas incluem:

- Contribuição antecipada para as obras de construção: a Suape pode contribuir com algumas partes do custo de construção do projeto. Em retorno de tais fundos, a SUAPE pode adquirir uma participação acionária no projeto ou o investidor pode devolver essas verbas ao longo da duração do arrendamento.

- Prover infraestrutura diretamente (ou seja, a Suape paga por algumas das obras de infraestrutura). Em muitos projetos, o setor público contribui provendo algumas das infraestruturas de apoio (tais como estradas, utilidades, medidas de mitigação ambiental, etc.)
- Aumentando a duração do arrendamento: em muitos casos, a duração do arrendamento é aumentada do típico período de 25-30 anos para períodos de 50 anos ou mais. Um horizonte mais longo do arrendamento permite ao arrendatário do setor privado mais tempo para recuperar os seus investimentos.

9.2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

A aferição da produtividade do porto é uma importante ferramenta para a gestão em geral das instalações portuárias.

Seja através da inclusão de referências mínimas de produtividade ou eficiência nos contratos de arrendamento, ou apenas pela manutenção de um simples conjunto de indicadores de desempenho que pode ser calculado, atualizado e publicado periodicamente para avaliar a situação de funcionamento dos terminais. Orientando, assim, as ações da autoridade portuária na busca de aprimorar a produtividade e a qualidade de seus serviços.

Num contexto amplo, a análise de indicadores operacionais tem três objetivos:

- Determinar a capacidade operacional com base num nível de serviço mínimo aceitável.
- Proporcionar o balanço entre a demanda e a oferta dos serviços portuários (cálculo da utilização versus capacidade) de maneira a planejar o desenvolvimento de nova infraestrutura e da instalação de novos equipamentos.
- Determinar fatores de produtividade de forma a identificar ineficiências que resultam em maiores custos operacionais e que afetam negativamente os serviços.

Os dois últimos fatores, utilização/capacidade e produtividade, são os dois aspectos de eficiência ou produtividade operacional. Idealmente, um completo

conjunto de indicadores operacionais deve monitorar estes fatores para cada componente dos terminais marítimos: cais, píeres, berços, áreas de armazenagem e portões de acesso, bem como o fluxo entre esses componentes.

Na prática, a inclusão de indicadores de produtividade de um lado, e de indicadores da utilização/capacidade do outro lado, em um sistema de monitoramento deverá constituir um sistema suficientemente abrangente.

Neste estudo, a análise comparativa será realizada entre o desempenho do Porto de Suape nos indicadores, por berço e por produto movimentado no berço, comparado com o padrão nacional e com o melhor desempenho de produtividade e de lote médio obtido entre os portos analisados (*benchmarking*). O padrão nacional de serviço é dado pela média de produtividade ou lote médio, por mercadoria, de todos os portos em análise, ponderada por suas respectivas movimentações. O resultado gerado é o padrão de serviço percebido entre os principais portos públicos nacionais, o qual serve de parâmetro mínimo de serviço. Os portos utilizados nessa compilação são os portos de Pecém (CE), Vitória (ES), Suape (MA), Vila do Conde (PA), Aratu (BA), Rio de Janeiro (RJ), Suape (PE), Paranaguá (PR), Rio Grande (RS), Santarém (PA), Salvador (BA), Fortaleza (CE), Itaguaí (RJ) e o de Santos (SP).

No caso de Suape foram analisados os indicadores de desempenho por berço e por mercadoria movimentada em cada berço.

Os indicadores operacionais utilizados estão contidos, juntamente com sua unidade ou definição, na Tabela a seguir.

Tabela 85. Indicadores de Desempenho

Indicador	Unidade/Definição
Índice de utilização	Movimentação anual por capacidade anual (%)
Tempo médio de espera	Horas por navio
Lote médio	Toneladas por navio
Produtividade média	Toneladas por navio por tempo de operação

Fonte: Elaborado por LabTrans

9.2.1 PGL1 E PGL2

O PGL1/PGL2 possui um comprimento de 288m, sendo destinado principalmente à movimentação de combustíveis, óleos minerais e produtos. Além dos combustíveis, o berço também movimentou em 2010, em menor quantidade, produtos químicos orgânicos. Nesse ano, a movimentação total foi de aproximadamente 2.751.676t e o número total de atracções foi de 265.

A produtividade média do berço foi de 585,5 t/h para combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL2, 417,78 t/h também para combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL1, e 360,79 t/h para produtos químicos orgânicos no PGL1. A melhor produtividade observada nos portos brasileiros foi de aproximadamente 2.460 t/h em Pecém para combustíveis, e 372 t/h para produtos químicos orgânicos em Mucuripe. Já o padrão nacional de serviço, ou seja, a média das produtividades dos portos em análise ponderada pelo volume movimentado em cada berço/terminal, para a movimentação desses produtos foram de aproximadamente 540t/h e 188t/h, respectivamente. Isto mostra que a produtividade do berço é alta, ficando abaixo apenas para combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL1.

O tamanho do lote médio de combustíveis e óleos minerais no PGL2, em 2010, foi de 14.136,83 toneladas, combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL1 foi de 8.570,66 toneladas e produtos químicos orgânicos no PGL1 foi de 6.168,53 toneladas. Um lote alto quando comparado com demais portos brasileiros, cujo lote médio foi de pouco mais de 5.200t para produtos químicos orgânicos e baixo para combustíveis, óleos minerais e produtos cujo lote médio nacional foi de aproximadamente 17.551t. Nesse sentido, o melhor lote médio observado nos portos brasileiros foi de 46.129,59 toneladas no Porto de Pecém para combustíveis, óleos minerais e produtos e 6.239,42 toneladas no Porto de Vitória para produtos químicos orgânicos.

9.2.2 CAIS 4

O cais 4 possui um comprimento de 350m e movimenta principalmente trigo. Em 2010, o cais movimentou aproximadamente 448.410 t com um número de 70 atracções.

A produtividade média do cais foi de 230,65 t/h para a operação de trigo, enquanto o padrão nacional de serviço para movimentação desse produto foi de aproximadamente 245 t/h. A melhor produtividade para a movimentação de trigo foi de 620,84 t/h no Porto de Paranaguá. Observa-se que a produtividade do cais encontra-se abaixo ao padrão de serviço oferecido pelos portos em análise.

O tamanho do lote médio de trigo no cais, em 2010, foi de aproximadamente 15.107 toneladas, um lote abaixo da média dos portos brasileiros que foi de cerca de 18.850t. O melhor lote médio observado nos portos brasileiros foi de 27.374t no Porto de Paranaguá.

9.2.3 TECON

O TECON possui um comprimento de 660m, destinado principalmente à movimentação contêineres. Em 2010 a movimentação total do terminal foi de 190.466 cont. O número total de atracções foi de 543.

A produtividade média do berço na movimentação de contêineres foi de 26,1 TEU/h, enquanto a média nacional para movimentação desse produto foi de aproximadamente 28,3 TEU/h. Considera-se o melhor desempenho nacional o de Santos com uma produtividade de 43,9 TEU/h. Porém a produtividade do terminal está abaixo do padrão nacional.

O tamanho do lote médio de contêineres, em 2010, foi de aproximadamente 351 cont./navio, um lote abaixo da média dos portos brasileiros que foi de cerca de 513,3 cont./navio. O melhor lote médio observado nos portos brasileiros foi de 1.407 cont./navio no Porto de Santos.

9.2.4 CMU E E O

O CMU E e O possui um comprimento de 666 metros, sendo destinado principalmente à movimentação de açúcar. Em 2010 a movimentação total foi de mais de 65.932 toneladas. O número total de atracções foi de 8.

Comparando a produtividade do berço para movimentação de açúcar com a média ponderada da produtividade dos outros portos públicos, observa-se que o berço está abaixo do padrão nacional de serviço considerado bom. Com uma produtividade média de 36,74 t/h, o CMU E e O trabalha abaixo da média nacional que é de 643,41 t/h, e muito abaixo daquela produtividade percebida em Santos, cerca de 683,78 t/h.

Em relação ao lote médio das embarcações que movimentaram açúcar, em 2010, observa-se que o porto apresentou um valor de 13.017,10 toneladas. Valor abaixo da média nacional de serviços, que ficou em torno de 29.300 toneladas e bem abaixo do melhor desempenho entre os portos brasileiros, destacando-se nesse aspecto o Porto de Santos, com um lote médio de 32.141 toneladas.

9.2.5 CAIS 5

O Cais 5 possui um comprimento de 330 metros, e é destinado em sua totalidade para a movimentação de automóveis e passageiros. Em 2010 a movimentação total foi de 2.026,00 de toneladas. O número total de atracções foi de 3.

A produtividade média do cais foi de 78,16 toneladas por hora enquanto a média nacional, dos portos em análise, para movimentação de automóveis e passageiros foi de aproximadamente 148 t/h. O melhor desempenho nacional foi obtido em Vitória, que opera 206,40 t/h. Nota-se que a produtividade do cais está abaixo em relação ao padrão nacional de serviço e ao porto que apresenta a melhor produtividade na movimentação desse tipo de mercadoria.

O tamanho do lote médio das embarcações que atracaram no cais 5 em 2010 foi de 675,33 toneladas. Um lote médio baixo se comparado com a média nacional, cujo valor foi de pouco mais de 2.458 t por navio. O maior lote médio observado foi o de Vitória, com 3.024 t por navio.

9.2.6 CAIS 1

O Cais 1 possui um comprimento de 275 metros, sendo destinado principalmente à movimentação de minérios escórias e cinzas e produtos siderúrgicos. Em 2010 a movimentação total foi de mais de 313.449 toneladas. O número total de atracações foi de 35.

A produtividade média do cais foi de 320,50 toneladas por hora para minérios escórias e cinzas e 84,86 toneladas por hora para produtos siderúrgicos, enquanto a média nacional, dos portos em análise, foi de aproximadamente 283 t/h e 139 t/h, respectivamente. O melhor desempenho nacional foi obtido no Porto do Rio de Janeiro, que opera 245,46 t/h de minérios escórias e cinzas e para produtos siderúrgicos o melhor desempenho de produtividade foi também no Porto do Rio de Janeiro com 136,50 t/h. Pode-se notar que a produtividade do cais encontra-se acima em relação ao padrão nacional de serviço e ao porto que apresenta a melhor produtividade na movimentação para minérios escórias e cinzas, por outro lado apresenta valores abaixo dos resultados para produtos siderúrgicos.

O tamanho do lote médio das embarcações que atracaram no cais 1 em 2010 foi de 39.999,29t para minérios escórias e cinzas e 3.517,44t para produtos siderúrgicos. A média nacional de serviços para esse tipo de mercadoria foi de aproximadamente 24.914t para minérios escórias e cinzas e 8.754 para produtos siderúrgicos. Observa-se que o Porto de Suape apresenta valores acima da média nacional para minérios escórias e cinzas e valores abaixo para produtos siderúrgicos. O melhor desempenho nacional na movimentação desses produtos foi no próprio Porto de Suape para minérios escórias e cinzas e para produtos siderúrgicos em Pecém, com valor de 13.928,22 toneladas.

9.2.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em termos gerais o Porto de Suape demonstrou um desempenho com um bons resultados de produtividade nas operações de combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL2, produtos químicos orgânicos no PGL1 e minérios, escórias e cinzas no Cais 1, e com baixa produtividade de contêineres no TECON, trigo no Cais 4,

automóveis e passageiros no Cais 5, açúcar no CMU E e O e produtos siderúrgicos no Cais 1.

Em relação ao lote médio, percebeu-se que o porto em geral apresentou bons lotes médios de produtos químicos orgânicos no PGL1 e de minérios, escórias e cinzas no Cais 1 e com baixo lote médio de contêineres no TECON, combustíveis, óleos minerais e produtos no PGL2 e TECON, produtos químicos orgânicos no TECON, trigo no Cais 4, automóveis e passageiros no Cais 5, açúcar no CMU E e O e produtos siderúrgicos no Cais 1.

9.3 ESTRUTURA TARIFÁRIA ATUAL

A estrutura tarifária vem mudando dentro do cenário portuário nacional, com o passar dos anos. Segundo Ministério dos Transportes, em estudo realizado pelo GEIPOT (2001), após a implantação da Lei nº 8.630/93, a estrutura tarifária foi simplificada, onde antes existiam 18 Tabelas básicas para descrever a tarifa cobrada, agora há somente 7. O Complexo Industrial Portuário Suape estabeleceu 5 Tabelas aprovadas pela Portaria SUAPE nº 57 / 00.

Para que a estrutura tarifária estabelecida seja acatada e utilizada pelo porto, é necessário que esta passe antes por um processo de negociação com governo federal, administração do porto e CAP - Conselho de Autoridade Portuária. Este processo inicia-se primeiramente com a apresentação da proposta de reajuste ou revisão tarifária pela administração do porto, que deve ser aprovada pelo governo federal, para então passar por homologação pela CAP.

Com a mudança nas atividades portuárias e as novas formas de exploração dos portos organizados, identificou-se uma alteração no desempenho do setor portuário. Em consequência destas modificações, os preços cobrados pelo porto sofreram algumas alterações.

De acordo com o Complexo Industrial Portuário Suape, as tarifas cobradas no ano de 2011 para o Porto de Suape são apresentadas a seguir, demonstrando a estrutura tarifária do porto. Esta estrutura é dividida em dois grandes grupos, o primeiro

referente às tarifas ligadas a utilização da infraestrutura, que são denominadas de tarifas obrigatórias referentes às operações que envolvem embarcações e infraestrutura marítima e terrestre, aplicadas aos armadores ou operadores portuários. O segundo grupo de Tabelas representa as tarifas de Serviços e Facilidades que identificam os preços cobrados pela autoridade portuária, na função de operador ou ainda como referência a operadores portuários privados.

Tabela 86. Utilização da Infraestrutura Aquaviária do Porto de Suape

Utilização da InfraEstrutura Marítima		R\$
1.1.0	Pela movimentação de mercadorias a granel, por tonelada ou fração	
1.1.1	Derivados de petróleo (combustíveis), na importação e na exportação	2,59
1.1.2	Álcool, na importação	2,59
1.1.3	Álcool, na exportação	1,34
1.1.4	Produtos químicos, na importação e na exportação	1,34
1.1.5	Óleos vegetais, na importação e na exportação	1,34
1.1.6	Granéis líquidos em operação de transbordo, na importação e na exportação	1,24
1.1.7	Granéis sólidos, na importação e na exportação	2,59
1.2.0	Pela movimentação de carga geral, por tonelada ou fração	1,47
1.3.0	Pela movimentação de contêiner, por unidade	
1.3.1	Contêiner cheio, na importação e na exportação	17,35
1.3.2	Contêiner vazio, na importação e na exportação	5,2
1.4.0	Automóveis, no sistema <i>roll-on roll-off</i> , por unidade	3,07
1.5.0	Por tonelada de porte bruto de navio cargueiro atracado ou fundeado no porto sem movimentação de mercadoria	
1.5.1	Até 30.000 tpb	0,15
1.5.2	Por tonelada de porte bruto adicional	0,1

Fonte: SUAPE (2011) Elaborado por LabTrans

É importante ressaltar algumas observações referentes às tarifas da Tabela acima da qual nos casos de baldeação (descarga para o cais ou pátio com reembarque no mesmo navio, na mesma operação), as taxas desta Tabela serão aplicadas uma só vez. Nos casos de transbordo de contêineres, as tarifas da presente Tabela serão aplicadas só uma (1) vez, conforme deliberação do CAP 01/06 de 22/01/06.

São isentos das taxas desta Tabela: combustíveis, água e gêneros alimentícios para consumo de bordo, navios de guerra em operação não comercial, nacionais, e os estrangeiros quando houver reciprocidade no país de origem.

O valor mínimo da Tabela anterior a ser cobrado é de R\$ 129,35 (cento e vinte e nove reais e trinta e cinco centavos).

Tabela 87. Utilização das Instalações de Acostagem do Porto de Suape

Ocupação das Instalações de Atracação		R\$
2.1.0	Por metro linear de instalação ocupada por embarcação, mesmo que a contrabordo de outra, por hora ou fração	
2.1.1	No CMU - Cais de Múltiplo Uso	0,39
2.1.2	No PGL - Pier de Granéis Líquidos	0,19

Fonte: SUAPE (2011) Elaborado por LabTrans

Na tabela anterior são isentos das taxas as embarcações auxiliares, quando atracadas aos navios em operação. Além disso, as embarcações de tráfego interno do porto, quando atracarem para se reabastecerem de combustível e água para seu próprio consumo.

As taxas desta tabela serão aplicadas em dobro, sempre que a embarcação permanecer atracada, por sua conveniência ou responsabilidade, sem causa justificada, a juízo da Administração do Porto, sem realizar movimentação de carga.

Tabela 88. Utilização da Infraestrutura Terrestre do Porto de Suape

Utilização da Infra-Estrutura Terrestre		R\$
3.1.0	Pela utilização da infraestrutura colocada à disposição para a transferência de mercadorias das embarcações até as instalações de armazenagem, de qualquer uso, localizadas na Área do Porto, ou no sentido inverso	
3.1.1	Mercadorias a granel, no PGL - Pier de Granéis Líquidos, por tonelada ou fração	1,38
3.1.2	Mercadorias a granel, no CMU - Cais de Múltiplos Usos, por tonelada ou fração	1,38
3.1.3	Carga geral, por tonelada ou fração	0,55
3.1.4	Contêiner cheio, por unidade	2,06
3.1.5	Contêiner vazio, por unidade	0,61
3.1.6	Automóveis, no sistema <i>roll-on roll-off</i> , por unidade	1,02
3.2.0	Pela utilização da infraestrutura do pátio de uso público, na movimentação de contêineres	
3.2.1	Carga geral, por tonelada ou fração	0,69
3.2.2	Contêiner cheio, por unidade	8,18
3.2.3	Contêiner vazio, por unidade	2,45

Fonte: SUAPE (2011) Elaborado por LabTrans

Para as tarifas da Tabela anterior são isentos das taxas a bagagem de tripulantes e passageiros e artigos de pequeno valor isentos do Imposto de Importação, cuja entrada ou saída não dependa de despacho aduaneiro. Nos casos de baldeação de contêineres e de carga geral (descarga para o cais ou pátio com reembarque no mesmo navio, na mesma operação), as taxas 3.1.0 e 3.2.0 desta Tabela serão aplicadas uma só vez.

As taxas 3.1.0 desta tabela serão sempre pagas pelo proprietário ou operador das instalações de armazenagem, quando da transferência de mercadorias de navios para instalações de armazenagem na área do porto, ou no sentido inverso, quando da transferência e instalações de armazenagem na área do porto para navios. A cobrança será por navio, na importação e na exportação.

O valor mínimo da Tabela 88 ser cobrado é de R\$ 66,97 para mercadorias a granel, carga geral e automóveis e R\$ 20,55 (vinte reais e cinquenta e cinco centavos) para contêineres cheios ou vazios.

Tabela 89. Serviços de Armazenagem do Porto de Suape

Serviços de Armazenagem nas Instalações na Administração do Porto		
4.1.0	Mercadoria containerizada, por contêiner	%
4.1.1	Pelo primeiro período de 10 dias ou fração	0,3
4.1.2	Pelo segundo período e períodos subsequentes de 10 dias ou fração	0,5
4.2.0	Mercadoria não containerizada, por tonelada	R\$
4.2.1	Pelo primeiro período de 10 dias ou fração	0,48
4.2.2	Pelo segundo e períodos subsequentes de 10 dias ou fração	0,96
4.3.0	Contêiner vazio, por unidade, por período de 10 dias ou fração	6,14

Fonte: SUAPE (2011) Elaborado por LabTrans

Na tabela anterior as mercadorias importadas ou exportadas por indústrias instaladas no Complexo Industrial Portuário de Suape pagarão as taxas desta tabela com redução de 20%.

Os percentuais desta tabela serão aplicados sobre o valor CIF das mercadorias importadas de Longo Curso e sobre o valor comercial das mercadorias de cabotagem e de exportação.

A partir da emissão da fatura, no caso da modalidade de pagamento previamente contratada de pagamento de serviços portuários ou do pagamento à vista das taxas desta tabela, fica assegurado o período subsequente de 5 dias, para retirada das mercadorias com isenção de armazenagem. O valor mínimo da Tabela 89 a ser cobrado é de R\$ 100,00 (cem reais)

Tabela 90. Diversos

Serviços Diversos		R\$
5.1.0	Por metro cúbico de água fornecida através de tubulação a embarcação ou consumidor instalado na área do porto, além do preço da água cobrado pela concessionária (COMPESA)	0,14
5.2.0	Pelo fornecimento de energia elétrica, diretamente ou através de "clip-on" de terceiros para refrigeração de mercadoria containerizada, por período de 12 horas ou fração, por contêiner	
5.2.1	Na exportação	7,15
5.2.2	Na importação	7,15

Fonte: SUAPE (2011) Elaborado por LabTrans

O valor da taxa 5.2.0 será reajustado na mesma data e pelo mesmo índice de reajuste da energia elétrica pela concessionária (CELPE). A taxa 5.3.5 será aplicada em dobro se ocorrer o pernoite do estacionamento não autorizado, sujeitando ainda o veículo a reboque. Não se aplicam às plataformas e equipamentos mencionados na Taxa 5.3.7 as taxas da Tabela 90 da Tarifa do Porto. O valor mínimo na taxa 5.3.7 a cobrar será de R\$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais). Nas demais taxas R\$ 7,15 (sete reais e quinze centavos).

9.4 CONTRATOS DE ARRENDAMENTO

O arrendamento é uma das modalidades previstas em Lei para efetivar a transferência da prestação de serviços públicos explorados pela União à iniciativa privada, tal como afirma o Acórdão 2896/09 – Plenário do TCU. Conforme legislação, todo contrato de arrendamento decorre, necessariamente, de um procedimento licitatório, seguindo a Lei 8.666/93. As autoridades portuárias devem cumprir uma série de etapas no processo de arrendamento, estas são descritas pelo Decreto nº 6.620/2008.

Conforme a Lei 8.630/93, a autoridade portuária é a responsável pelo procedimento licitatório e pela fiscalização da execução contratual. Esta Lei

estabelece prazo máximo de cinquenta anos de arrendamento, incluída aí uma prorrogação do prazo inicial.

Vale salientar que antes desta Lei, os arrendamentos eram contratados por prazo não superior a 10 e 20 anos, sendo permitido o aditamento de prorrogações sucessivas, precedidas de novas avaliações para a atualização dos respectivos valores, conforme Decretos nº 59.832/66 e 98.139/89.

A Resolução nº 1837 ANTAQ, de 29 de setembro de 2010, que dispõe sobre a vigência destes contratos, celebrados antes da Lei 8.630/93, e em seu 5º Artigo dispõe que os referidos arrendamentos poderão merecer termo aditivo para prorrogação pelo prazo necessário para amortização dos investimentos vinculados aos bens reversíveis Além disso, os contratos que não dispunham em suas cláusulas sobre eventual prorrogação, ao atingirem o seu prazo máximo, serão extintos. Entretanto, será possível a manutenção da relação avançada, desde que seja observada a legislação vigente.

Na lista das principais arrendatárias que operam atualmente no Porto de Suape temos empresas como: Terminal Químico Aratú S/A (TEQUIMAR), COPAGAZ – Distribuidora de Gás Ltda, Atlântico Terminais S/A, PANDENOR Importação e Exportação Ltda, Terminais Marítimos de Pernambuco S/A, Bahiana Distribuidora de Gás Ltda, Minasgás S.A Distribuidora de Gás Combustível, SUATA – Serviço Unificado de Armazenagem e Terminal Alfandegado S/A, DECAL Brasil Ltda, Petrobras Distribuidora S/A, TRANSFAZ Transportes, TELPE Celular S/A, Rapidão Cometa Logística e Transporte S/A, TECON SUAPE S.A, BUNGE Alimentos S.A, Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A, Termipernambuco S/A, WINDROSE Serviços Marítimos e Representações Ltda, TOC Empreendimentos Ltda, M&G Polímeros Brasil S/A.

A seguir serão apresentados resumidamente os contratos vigentes e descritos seus aspectos mais importantes, juntamente com seus termos aditivos. Para tal análise foram consideradas: a demanda, em relação as expectativas de movimentação; a política tarifária adotada; as determinações a respeito da utilização da infraestrutura e os aspectos operacionais dispostos no contrato.

9.4.1 CONTRATO NR 054/2002 – TERMINAL QUÍMICO ARATÚ S/A (TEQUIMAR)

O objeto desse contrato trata da destinação de uma área para estocagem de líquidos especiais, juntamente com a ampliação do terminal de tancagem de combustíveis de uso privativo misto, destinado à recepção, tancagem, movimentação e distribuição de granéis líquidos, químicos, combustíveis e petroquímicos.

A tabela a seguir mostra as informações sobre o contrato em questão.

Tabela 91. CONTRATO NR 054/2002 – Terminal Químico Aratú S/A (TEQUIMAR)

CONTRATO NR. 054/02 – TEQUIMAR	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 62.027,84
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,38 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	30 de Abril de 2004
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.2 CONTRATO NR 016/2004 – TERMINAL QUÍMICO ARATÚ S/A (TEQUIMAR)

O objeto desse contrato trata da destinação de uma área para estocagem de líquidos especiais, juntamente com a ampliação do terminal de tancagem de combustíveis de uso privativo misto, destinado à recepção, tancagem, movimentação e distribuição de granéis líquidos, químicos, combustíveis e petroquímicos.

A tabela a seguir mostra as informações sobre o contrato em questão.

Tabela 92. CONTRATO NR 016/2004 – Terminal Químico Aratú S/A (TEQUIMAR)

CONTRATO NR. 016/04 – TEQUIMAR	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 45.604,24
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,38 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	30 de Abril de 2004
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.3 CONTRATO NR 700/1986 – LIQUIGÁS – DISTRIBUIDORA S.A

O objeto desse contrato compreende o arrendamento de uma área de 24.000m², localizada na Ilha de Cocaia, por parte da empresa.

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 93. CONTRATO NR 700/1986 – LIQUIGÁS – Distribuidora S.A

CONTRATO NR. 700/1986– LIQUIGÁS – Distribuidora S.A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 32.002,26
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,33 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	18 de Junho de 1986
Prazo	20 anos
Possibilidade de Prorrogação	Não
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

Este contrato já se encontra em vigor em fase de prorrogação.

9.4.4 CONTRATO NR S/N DE 1986 – COPOGAZ – DISTRIBUIDORA DE GÁS LTDA

O objeto do contrato trata sobre o arrendamento de uma área de terra de 24.000m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 94. CONTRATO NR S/N de 1986 – COPOGAZ – Distribuidora de Gás LTDA

CONTRATO NR. S/N de 1986 – COPOGAZ – Distribuidora de Gás LTDA	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 23.438,08
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 0,98 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	04 de agosto de 1986
Prazo	10 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

Este contrato já se encontra em vigor em fase de prorrogação.

9.4.5 CONTRATO NR S/N DE 1992 – ATLÂNTICO – TERMINAIS S/A

O objeto do contrato trata sobre o arrendamento de uma área de terra de 50.000m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 95. CONTRATO NR S/N de 1992 – ATLÂNTICO – Terminais S/A

CONTRATO NR. S/N de 1992 – ATLÂNTICO Terminais S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 76.000,00
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,52 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	08 de abril de 1992
Prazo	17 anos
Possibilidade de Prorrogação	Não
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

Este contrato já se encontra em vigor em fase de prorrogação.

9.4.6 CONTRATO NR 031/1994 – PANDENOR IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

O objeto do contrato compreende o arrendamento de uma área de 30.622m², localizado na Ilha de Cocaia.

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 96. CONTRATO NR 031/1994 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda.

CONTRATO NR. 031/1994 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 42.508,38
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,39 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	01 de Fevereiro de 1996
Prazo	25 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.7 CONTRATO NR S/N DE 2000 – PANDENOR IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

O objeto do contrato compreende a servidão de passagem de uma área de 3.000 m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 97. CONTRATO NR S/N de 2000 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda.

CONTRATO NR. S/N de 2000 – PANDENOR Importação e Exportação Ltda.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 4.165,03
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,39 por m ²
Tipo de Contrato	Servidão de Passagem
Data de Assinatura das Disposições	27 de março de 2000
Prazo	19 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.8 CONTRATO NR 072/2001 – TEMAPE – TERMINAIS MARÍTIMOS DE PERNAMBUCO S/A

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 8.742m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 98. CONTRATO NR 072/2001 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A

CONTRATO NR. 072/2001 – TEMAPE	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 11.578,78
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,32 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	30 de Novembro de 2001
Prazo	20 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.9 CONTRATO NR 715/1996 – TEMAPE – TERMINAIS MARÍTIMOS DE PERNAMBUCO S/A

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 12.420m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 99. CONTRATO NR 715/1996 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A

CONTRATO NR. 715/1996 – TEMAPE	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 17.488,62
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,41 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	17 de junho de 1996
Prazo	25 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.10 CONTRATO NR 025/2000 – TEMAPE – TERMINAIS MARÍTIMOS DE PERNAMBUCO S/A

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 2.875 m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 100. CONTRATO NR 025/2000 – TEMAPE – Terminais Marítimos de Pernambuco S/A

CONTRATO NR 025/2000 – TEMAPE	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 4.017,56
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,41 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	24 de maio de 2000
Prazo	21 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.11 CONTRATO NR 005/1998 – BAHIANA DISTRIBUIDORA DE GÁS LTDA.

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 24.000m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 101. CONTRATO NR 005/1998 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.

CONTRATO NR. 005/1998 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 34.797,02
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,45 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	19 de dezembro de 1997
Prazo	15 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.12 CONTRATO NR 008/1997 – BAHIANA DISTRIBUIDORA DE GÁS LTDA.

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 24.000m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 102. CONTRATO NR 008/1997 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.

CONTRATO NR. 008/1997 – Bahiana Distribuidora de Gás Ltda.	
Preço do Arrendamento Mensal	Não informa
Preço do Arrendamento Área m ²	Não informa
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	26 de fevereiro de 1998
Prazo	15 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.13 CONTRATO NR 004/1998 – MINASGÁS S.A DISTRIBUIDORA DE GÁS COMBUSTÍVEL

O objeto desse contrato trata de um arrendamento de um terreno, medindo 30.000m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 103. CONTRATO NR 004/1998 – Minasgás S.A Distribuidora de Gás Combustível

CONTRATO NR 004/1998– Minasgás S.A.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 43.496,26
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,45 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	03 de Fevereiro de 1998
Prazo	25 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.14 CONTRATO 058/2000 – SUATA – SERVIÇO UNIFICADO DE ARMAZENAGEM E TERMINAL ALFANDEGADO S/A

O objeto desse contrato compreende um arrendamento de um terreno, medindo 41.000m², e uma área para ampliação, de 21.000m².

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 104. CONTRATO 058/2000 – SUATA – Serviço Unificado de Armazenagem e Terminal Alfandegado S/A

CONTRATO NR. 058/2000 – SUATA	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 55.323,04
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,35 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	29 de Janeiro de 2001
Prazo	10 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.15 CONTRATO NR 062/2001 – DECAL BRASIL LTDA

O objeto do contrato trata de um arrendamento de terreno, medindo 54.322m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 105. CONTRATO NR 062/2001 – DECAL Brasil Ltda

CONTRATO NR 062/2001 – DECAL Brasil Ltda.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 72.452,00
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,33 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Pendência Jurídica	Não
Data de Assinatura das Disposições	13 de Setembro de 2001
Prazo	50 anos
Possibilidade de Prorrogação	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.16 CONTRATO NR 046/2003 – PETROBRAS S/A

O objeto do contrato trata o arrendamento de um terreno, medindo 88.778,4m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 106. CONTRATO NR 046/2003 – Petrobras S/A

CONTRATO NR 046/2003 – Petrobras S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 10.475,21
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 0,12 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	17 de dezembro de 2003
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.17 CONTRATO NR 011/2002 – TRANSFAZ TRANSPORTES

O objeto do contrato compreende o arrendamento de um terreno de 10.000m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 107. CONTRATO NR 011/2002 – TRANSFAZ Transportes

CONTRATO NR 011/2002 – TRANSFAZ Transportes	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 2.778,89
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 0,28 por m²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	14 de Maio de 2002
Prazo	9 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.18 CONTRATO NR 044/2002 – TELPE CELULAR S/A

O objeto do contrato trata o arrendamento de um terreno, medindo 81,50m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 108. CONTRATO NR 044/2002 – TELPE Celular S/A

CONTRATO NR 044/2002 – TELPE Celular S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 2.096,57
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 25,72 por m ²
Preço do Arrendamento Variável	R\$ 12,88
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	19 de Setembro de 2002
Prazo	10 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.19 CONTRATO NR 057/2001 – RAPIDÃO COMETA LOGÍSTICA E TRANSPORTE S/A

O objeto do contrato trata de um arrendamento de terreno, medindo 10.000m² A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 109. CONTRATO NR 057/2001 – Rapidão Cometa Logística e Transporte S/A

CONTRATO NR 057/2001 – Rapidão Cometa Logística e Transporte S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 5.399,00
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 0,54 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	05 de Setembro de 2001
Prazo	9 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Não

Fonte: SUAPE (2011)

Este contrato já se encontra em vigor em fase de prorrogação.

9.4.20 CONTRATO NR 045/2001 – TECON SUAPE S.A

O objeto do contrato compreende o arrendamento para instalação e exploração de um terminal de contêineres de uso privativo misto. A duração do contrato é 30 anos, sem prorrogação. Não existem informações de valor e data de

vigência no contrato apresentado. A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 110. CONTRATO NR 045/2001 – TECON SUAPE S.A

CONTRATO NR 045/2001 – TECON SUAPE S.A.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 805.931,42
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 2,13 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	02 de julho de 2001
Prazo	30 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.21 CONTRATO NR 023/2002 – BUNGE ALIMENTOS S.A

O objeto do contrato trata o arrendamento de um terreno, medindo 36.345m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 111. CONTRATO NR 023/2002 – BUNGE Alimentos S.A

CONTRATO NR 023/2002 – BUNGE Alimentos S.A.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 53.554,58
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,47 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	10 de Maio de 2002
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.22 CONTRATO NR 056/2006 – BUNGE ALIMENTOS S.A.

O objeto do contrato trata de um arrendamento de um terreno, medido 150.000m², juntamente a inclusão da faixa de terreno compreendida entre o Cais 4 e a unidade moegeira, para passagem de esteiras transportadoras.

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 112. CONTRATO NR 056/2006 – BUNGE Alimentos S.A.

CONTRATO NR 056/2006 – BUNGE Alimentos S.A.	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 179.383,03
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$ 1,2 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura do Arrendamento	27 de Dezembro de 2006
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.23 CONTRATO NR 048/2001 – TERMOPERNAMBUCANO S/A

O objeto do contrato compreende um arrendamento de terrenos e implantação de uma usina termelétrica.

A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 113. CONTRATO NR 048/2001 – Termopernambucano S/A

CONTRATO NR 048/2001 – Termopernambucano S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 194.598,27
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$1,43 por m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	20 de Julho de 2001
Prazo	25 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.24 CONTRATO NR 048/2003 – WINDROSE SERVIÇOS MARÍTIMOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.

O objeto do contrato compreende um arrendamento de terreno, medindo 20.000m². A tabela a seguir mostra as informações desse contrato.

Tabela 114. CONTRATO NR 048/2003 – WINDROSE Serviços Marítimos e Representações Ltda.

CONTRATO NR 048/2003 – WINDROSE Serviços Marítimos e Representações Ltda	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$ 4.062,52
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$0,20/m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	22 de Dezembro de 2003
Prazo	9 anos
Pendência Jurídica	Não
Possibilidade de Prorrogação	Sim

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.25 CONTRATO NR 052/2004 – TOC EMPREENDIMENTOS LTDA.

O objeto do contrato compreende um arrendamento de terreno, medindo 10.000m². A tabela mostra as informações desse contrato.

Tabela 115. CONTRATO NR 052/2004 – TOC Empreendimentos Ltda.

CONTRATO NR 052/2004 – TOC Empreendimentos Ltda	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$1.869,33
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$0,19/m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	06 de Outubro de 2004
Prazo	10 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.26 CONTRATO NR 008/2005 – M&G POLÍMEROS BRASIL S/A

O objeto do contrato compreende um arrendamento de terreno, medindo 853.389m². Não há informações quanto ao valor do contrato, nem sua data de vigência e prazo.

Tabela 116. CONTRATO NR 008/2005 – M&G Polímeros Brasil S/A

CONTRATO NR 008/2005 – M&G Polímeros Brasil S/A	
Preço do Arrendamento Mensal	R\$52.194,87
Preço do Arrendamento Área m ²	R\$0,06/m ²
Tipo de Contrato	Arrendamento
Data de Assinatura das Disposições	01 de março de 2005
Prazo	50 anos
Possibilidade de Prorrogação	Não
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.4.27 CONTRATO NR S/N – AGROFÉRTIL S/A INDUSTRIAL E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES

O objeto do contrato compreende um arrendamento de terreno, medindo 853.389m². Não há informações quanto ao valor do contrato, nem sua data de vigência e prazo.

Tabela 117. CONTRATO NR S/N – AGROFÉRTIL S/A INDUSTRIAL E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES

CONTRATO NR S/N – AGROFÉRTIL S/A INDUSTRIAL E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES	
Preço do Arrendamento Mensal	Não Informa
Preço do Arrendamento Área m ²	Não Informa
Tipo de Contrato	Não Informa
Data de Assinatura das Disposições	27 de julho de 1981
Prazo	20 anos
Possibilidade de Prorrogação	Sim
Pendência Jurídica	Não

Fonte: SUAPE (2011)

9.5 COMPOSIÇÃO DAS RECEITAS E GASTOS PORTUÁRIOS

Nesta seção é analisada a composição das receitas e dos gastos portuários, visando identificar os itens de maior participação. Como conclusão deste tópico será feito o cálculo para verificar a participação dos gastos nas receitas do porto.

Para entender a composição da receita, é necessário identificar o modelo de gestão aplicado pelo porto, possibilitando assim fazer uma divisão adequada da receita. A maioria dos portos brasileiros se enquadra no modelo de gestão intitulado

de *landlord*, que é baseado na autoridade portuária ofertando infraestrutura e a iniciativa privada realizando os serviços portuários e investindo na superestrutura do porto. Para esses portos, as fontes de receita foram classificadas em três tipos, a saber:

- receitas de serviços portuários;
- receitas de arrendamento; e
- outras receitas.

As receitas de serviços portuários são oriundas das tarifas que as autoridades portuárias cobram de seus usuários pela utilização da infraestrutura, pelo aluguel de equipamentos, pela armazenagem de mercadorias em seus terrenos, entre outros serviços.

As receitas de arrendamento são as recebidas dos arrendatários do porto. Nesse tipo de receita cada porto define o processo de arrendamento, existindo diferentes metodologias e contratos, variando a forma de pagamento e o tempo de contrato.

A Tabela a seguir mostra a receita obtida durante o ano de 2009 para o Porto de Suape, segundo informações fornecidas pelo próprio porto.

Tabela 118. Composição da receita em 2009

Descrição	\$	%
1. Receitas	47.774.905,00	100%
1.1 Serviços	26.315.324,00	55,1%
1.2 Arrendamento	18.159.371,00	38,0%
1.3 Outras receitas	3.300.210,00	6,9%
2. Receita Líquida	42.340.885,00	
2.1 Impostos e contribuições	5.434.020,00	

Fonte: SUAPE, dados contábeis (2009)

Como podemos observar, o Porto de Suape tem suas receitas concentradas na prestação de serviços portuários, que representaram no ano em análise 55,1% da sua

receita total. As receitas obtidas com os contratos de arrendamento representaram 38,0% do total.

Na Tabela a seguir, estão detalhados os itens de custos e despesas do Porto em 2009.

Tabela 119. Composição dos gastos em 2009

Descrição	\$	%
1. Despesas	41.754.300,00	100%
1.1 Pessoal	13.304.296,00	31,9%
1.2 Material	1.067.150,00	2,6%
1.3 Serviços de terceiros	12.455.284,00	29,8%
1.4 Aluguéis	3.455.150,00	8,3%
1.5 Depreciação	4.883.227,00	11,7%
1.6 Despesas Tributárias	758.377,00	1,8%
1.7 Despesas Gerais	4.689.205,00	11,2%
1.8 Receitas (Despesas) Financeiras	- 459.969,00	-1,1%
1.9 Provisões	1.601.580,00	3,8%

Fonte: SUAPE, dados contábeis (2009)

Pelos totais apresentados, percebe-se que o Porto de Suape apresenta situação de equilíbrio entre receitas e gastos, gerando no ano em análise (2009) um resultado contábil positivo de R\$ 6,02 milhões, que representa 14,21 % sobre a receita líquida do período.

Nesse ano o percentual de gastos sobre o faturamento alcançou 87,39%. Nota-se que nesta análise, estão incluídos os valores com provisões, resultado financeiro, resultado não operacional e participações no resultado.

Para obtermos uma análise mais limpa, podemos retirar esses componentes financeiros e contábeis, bem como também os valores referentes à depreciações e amortizações, chegamos ao quadro apresentado a seguir (Tabela 120).

Tabela 120. Composição dos gastos em 2009 sem depreciação, amortização e resultado financeiro

Descrição	\$	%
1. Despesas	35.729.462,00	100%
1.1 Pessoal	13.304.296,00	37,2%
1.2 Material	1.067.150,00	3,0%
1.3 Serviços de terceiros	12.455.284,00	34,9%
1.4 Aluguéis	3.455.150,00	9,7%
1.5 Despesas Tributárias	758.377,00	2,1%
1.6 Despesas Gerais	4.689.205,00	13,1%

Fonte: SUAPE , dados contábeis (2009)

Excluídos os efeitos das linhas citadas acima, verificamos que os gastos representam cerca de 74,78% do faturamento, novamente confirmando a boa situação de equilíbrio do porto, sendo capaz inclusive de gerar excedentes que podem ser utilizados em investimentos visando melhorar o seu desempenho e a capacidade, fortalecendo a capacidade de autossustentação do porto.

9.6 INDICADORES FINANCEIROS

A análise das finanças das autoridades portuárias através de indicadores de liquidez, endividamento e rentabilidade, refere-se a uma análise pragmática que tem o intuito de avaliar a saúde financeira dessas entidades, uma vez que permite que sejam diagnosticadas questões que possam comprometer sua solidez. Além disso, a análise da situação financeira das instituições é comumente empreendida no sentido de traçar o planejamento estratégico institucional para sobrevivência no sistema em que está inserida.

9.6.1 INDICADORES DE LIQUIDEZ

A Figura que segue mostra a evolução dos índices de liquidez de Suape Complexo Industrial, entre os anos de 2005 e 2009.

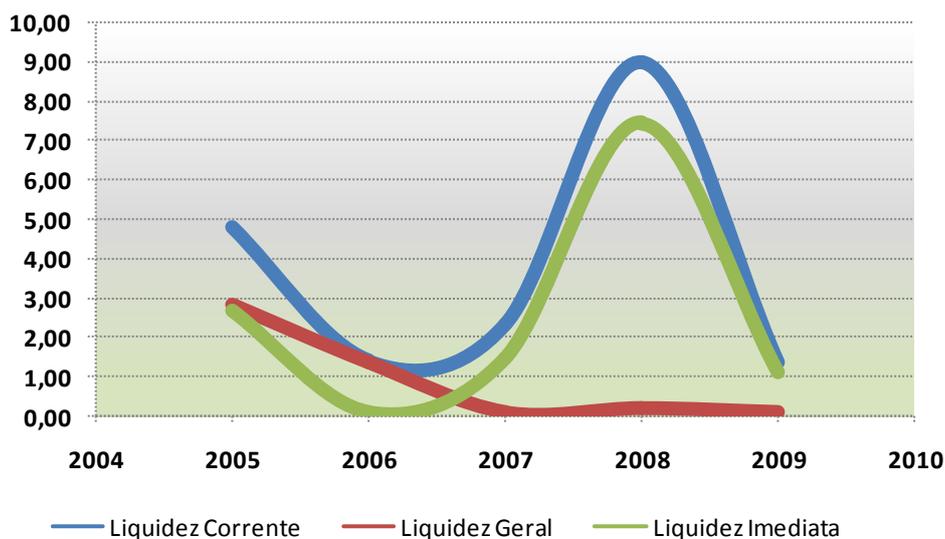


Figura 67. Evolução dos Indicadores de Liquidez de Suape Complexo Industrial

Fonte: Demonstrativos contábeis de Suape Complexo Industrial

A literatura afirma que é recomendável que os indicadores de liquidez sejam superiores a 1, indicando que o valor dos direitos (a receber) da empresa consegue suprir suas obrigações tanto no curto quanto no longo prazo, o que atribui solidez à sua estrutura financeira.

Como podem ser observados na Figura anterior, os indicadores de liquidez da referida autoridade portuária oscilam bastante ao longo do período analisado. O índice de liquidez geral se comportou de forma distinta aos demais indicadores de liquidez, apresentando-se em um patamar bastante inferior aos demais e, inclusive, abaixo do considerado ideal. Esse comportamento pode ser explicado pelo progressivo aumento do passivo da entidade, o que acabou desequilibrando a relação com seus ativos.

Já os indicadores de liquidez corrente e imediata apresentaram uma variação bastante semelhante, embora em patamares diferentes, mas os valores observados podem ser considerados razoáveis. Destaca-se a brusca queda observada no ano de 2006, quando os indicadores passaram de 5,00 e 3,00 para 1,00 e quase 0,00, respectivamente. Entretanto, no ano seguinte já houve uma melhora significativa, ultrapassando o patamar observado no primeiro período da análise. No ano de 2009, porém, os valores voltaram a cair, reduzindo-se ao patamar de 1,00, depois de terem alcançado 9,00 e 7,45, respectivamente.

De um modo geral, pode-se dizer que os indicadores de liquidez da autoridade portuária em questão ilustram um cenário que inspira cuidados, pois revelam que a mesma poderá passar por problemas de liquidez no longo prazo. Já no curto prazo, a situação é equilibrada.

9.6.2 INDICADORES DE ENDIVIDAMENTO:

Como já mencionado anteriormente, os indicadores de endividamento abordados na presente análise foram calculados a partir das demonstrações contábeis publicadas pela Suape Complexo Industrial, de acordo com as equações mencionadas acima. A análise compreende os anos de 2005 a 2009. A Figura seguir ilustra a evolução dos indicadores de endividamento da referida autoridade portuária.

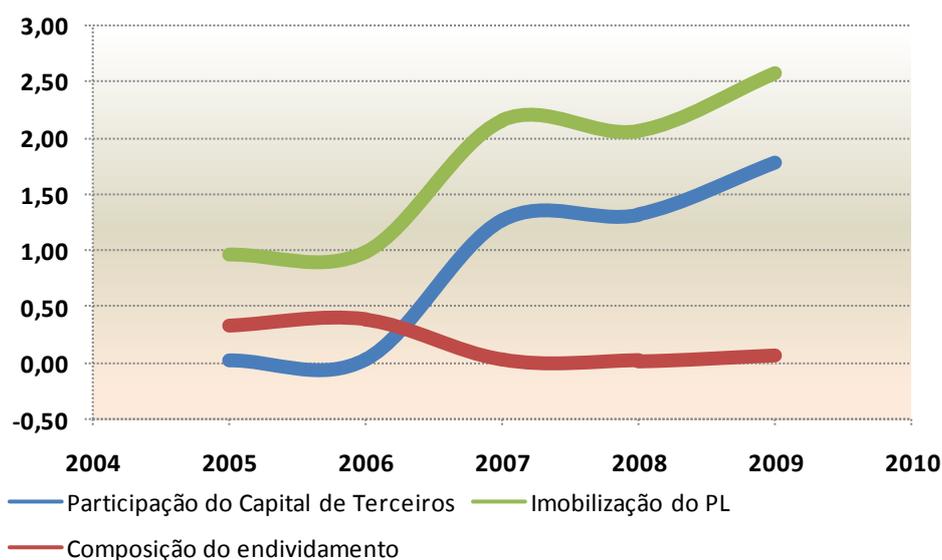


Figura 68. Evolução dos indicadores de endividamento da Suape Complexo Industrial

Fonte: Demonstrativos contábeis da Suape Complexo Industrial

Os indicadores de endividamento da Suape Complexo Industrial revelam que a entidade necessita equilibrar suas finanças nos três aspectos abordados pelos indicadores em questão. Em primeiro lugar, nota-se, através do indicador de composição do endividamento, que a entidade concentra suas obrigações no longo prazo. Esse indicativo pode ser positivo, pois se pode usufruir de suas disponibilidades para investimentos imediatos que se mostrarem oportunos e necessários. Entretanto,

é aconselhável um equilíbrio entre o vencimento de suas obrigações, de modo que não ocorram problemas de insolvência em nenhum momento.

O indicador da imobilização do capital, por sua vez, revela que o patrimônio líquido da entidade é integralmente destinado ao financiamento de seu patrimônio líquido. Além disso, os resultados do referido indicador revelam que além do capital próprio, a autoridade portuária em questão utiliza capitais de terceiros para o mesmo fim. Os resultados indicam uma situação não aconselhável, uma vez que a entidade compromete sua autonomia quanto a decisões estratégicas que envolvem aportes de recursos.

No mesmo sentido, o indicador que mede a participação do capital de terceiros demonstra que esse tipo de capital supera a fatia de capital próprio da entidade. Esse diagnóstico reforça a hipótese levantada anteriormente no que se refere à autonomia financeira da entidade, o que pode comprometer, inclusive, decisões de caráter estratégico. Em suma, a entidade necessita monitorar seus indicadores de endividamento com o objetivo de melhorar sua situação referente a esse quesito.

9.6.3 INDICADORES DE RENTABILIDADE:

Os indicadores selecionados exprimem um bom diagnóstico a respeito da rentabilidade da empresa. Como já mencionado, a Suape Complexo Industrial não disponibiliza os indicadores em seus relatórios anuais. Dessa forma, foi necessário calcular tanto o giro do ativo quanto o indicador de rentabilidade do patrimônio líquido.

Em virtude da escala de grandeza dos indicadores de rentabilidade ser diferente, os mesmos serão apresentados em dois gráficos. A Figura a seguir ilustra a evolução do indicador de Giro do Ativo.

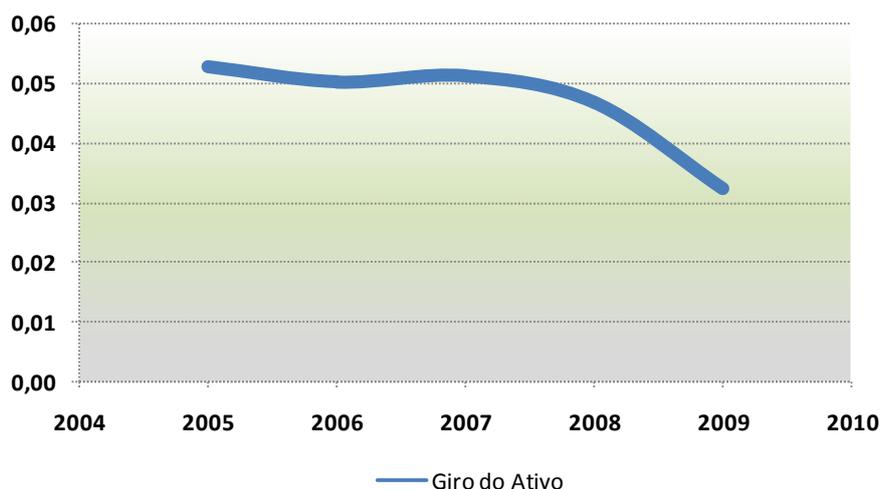


Figura 69. Indicador de Giro do Ativo da Suape Complexo Industrial

Fonte: Demonstrativos financeiros da Suape Complexo Industrial

Tendo em vista que o giro do ativo revela o retorno do investimento feito no ativo da empresa em relação ao seu faturamento, pode-se afirmar, de acordo com a Figura anterior, que os valores observados durante o período de análise são considerados ruins, uma vez que a entidade não consegue recuperar, com suas vendas, em um mesmo período, o valor investido no ativo. Nesse sentido, é preciso destacar o baixo valor apresentado pelo indicador em questão, durante o período analisado. Em 2005, o giro do ativo foi de 0,05, isto é, para cada unidade investida no ativo a entidade conseguia produzir apenas 0,05 com faturamento. No último ano da análise, esse valor foi de 0,03, apresentando nesse intervalo quedas sucessivas nos resultados para o indicador.

A evolução do indicador de rentabilidade do patrimônio pode ser observada na Figura que segue.

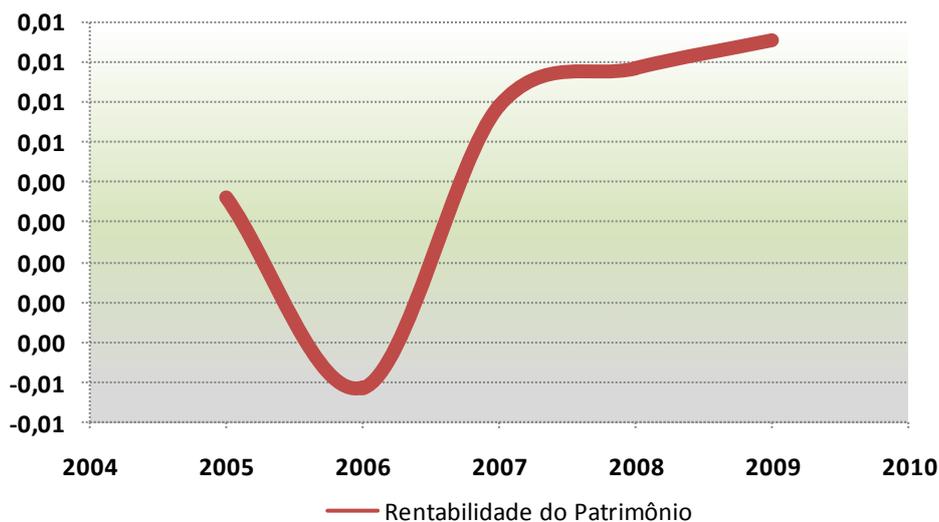


Figura 70. Indicador de Rentabilidade do Patrimônio da Suape Complexo Industrial

Fonte: Relatórios Anuais da Suape Complexo Industrial

A Figura anterior mostra o indicador de rentabilidade do patrimônio, revelando que a entidade passou por dificuldades para gerar lucros aos seus investidores durante o período analisado, pois apresentou valores muito baixos para esse indicador, com valor máximo observado de 1%. Dessa forma, tendo como base os valores observados do indicador de rentabilidade do patrimônio líquido, pode-se dizer que a entidade não apresentou capacidade econômica para geração de lucros, o que pode comprometer a captação de capitais quando necessário.

De forma geral, os indicadores de liquidez, endividamento e rentabilidade revelam que a Suape Complexo Industrial, encontra-se em uma situação financeira que demanda cuidados, principalmente no que se refere à situação de endividamento, tendo em vista que a participação do capital de terceiros é bastante evidente, algo que não é saudável para a autonomia da entidade. Por outro lado, a situação econômica da autoridade portuária também merece destaque, uma vez que a mesma não conseguiu retornar lucros aos seus investidores e também não conseguiu repor os investimentos realizados em seu ativo.

9.7 RECEITAS E CUSTOS UNITÁRIOS:

Visando uma análise comparativa entre portos, apresentamos o quadro de receitas e custos unitários para o Porto de Suape, conforme a tabela a seguir:

Tabela 121. Receitas e Custos Unitários

Item	R\$/Tonelada
Receita Bruta	6,35
Receita Líquida	5,63
Gastos Totais	5,55
Custos Operacionais	4,75

Fonte: Elaborado por LabTrans

A Tabela que segue faz uma comparação entre o Porto de Suape e os demais portos da região, a saber: CODEBA, Rio de Janeiro, Itaguaí, CODESA e Suape. Nota-se que para cálculo da média dos valores foi incluído o Porto de Suape na análise.

Tabela 122. Comparação entre portos da região

Valores/TU	Média Inclusiva	Suape	$\Delta R\$$	$\Delta\%$
Receita Bruta	11,24	6,35	-4,89	-43,5%
Receita Líquida				
Custos Totais	9,21	5,55	-3,66	-39,7%
Custos Operacionais	7,67	4,75	-2,79	-37,0%

Fonte: Demonstrativos Contábeis dos Portos – Elaborado por LabTrans

Com o intuito de uma melhor análise comparativa, a Tabela a seguir faz uso da média dos portos excluindo o porto analisado, no caso, Suape.

Tabela 123. Comparação com média sem porto incluso

Valores/Tu	Média sem porto	Suape	$\Delta R\$$	$\Delta\%$
Receita Bruta	12,46	6,35	-6,11	-49,1%
Receita Líquida				
Custos Totais	10,12	5,55	-4,57	-45,2%
Custos Operacionais	8,24	4,75	-3,49	-42,3%

Fonte: Demonstrativos Contábeis dos Portos – Elaborado por LabTrans

Pelos valores apresentados, podemos verificar que os valores unitários (valores por tonelada movimentada) das tarifas cobradas pelo Porto de Suape estão abaixo dos valores médios da região, num percentual que varia entre 43,5% até 49,1%, dependendo da análise que se faça (receita bruta, com ou sem o próprio porto na média), sendo essa a segunda menor tarifa da região.

No que diz respeito ao lado dos custos, o Porto de Suape também se destaca, apresentando o melhor custo da região, tanto na análise dos custos totais como no item “custos operacionais”.Nessa linha, comparado com a média da região sem considerar o próprio Porto de Suape, seu custo operacional por tonelada fica cerca de 42,3% abaixo dos demais.

10 CONCLUSÃO

Este documento apresenta os principais aspectos inerentes ao planejamento e futuro desenvolvimento do Porto de Suape. Ele contém subsídios que servirão para suportar decisões relativas ao aumento de eficiência das operações lá realizadas, à modernização da superestrutura e, principalmente, aos requeridos investimentos em novas infraestruturas.

Com relação ao levantamento do cadastro físico, o capítulo 2 descreveu as principais características do porto, abordando as diversas áreas de interesse. Este capítulo incorporou muitas informações do PDZ atual, uma vez que o mesmo é recente e contempla todas as informações básicas do porto, necessárias para as análises feitas a seguir.

Além do cadastro físico do porto, o capítulo 2 diagnosticou as suas condições operacionais, uma vez que foram descritos os processos operacionais e estimados os principais indicadores de produtividade e desempenho para os diferentes trechos de cais.

É importante destacar a participação dos técnicos da empresa SUAPE - Complexo Industrial Portuário que agregaram vivência operacional às análises realizadas, aproximando-as da realidade do dia a dia do porto.

No que se refere aos volumes futuros das cargas que passarão pelo Porto de Suape, foram realizadas projeções com base nas tendências identificadas no PNLP, assim como foram consideradas as perspectivas de implantação de novas unidades fabris nas regiões próximas ao porto, ou características estruturantes que afetassem a demanda em Suape.

Ainda sobre o aspecto da demanda, concluiu-se que o Porto de Suape terá uma tendência de crescimento acentuado, principalmente na movimentação de contêineres, granéis líquidos e granéis sólidos, impulsionados pela construção da Refinaria RENEST, da Petroquímica Suape e pela chegada da Ferrovia TransNordestina ao porto.

Quanto aos granéis líquidos destaca-se a movimentação de petróleo e derivados da refinaria cujo início de operação está previsto para 2013. Nos granéis sólidos, destaca-se o início de operação de soja, milho e fertilizantes em 2015 com grande volume projetado.

Quanto à projeção da capacidade de movimentação portuária, foi utilizada uma metodologia bastante difundida na área portuária e aceita internacionalmente.

Para estimativa dos valores de produtividade das operações e de outros indicadores requeridos pela metodologia adotada, foram consideradas estatísticas reais observadas no ano de 2010, uma vez que representam a realidade do porto e todas as suas particularidades.

Concluiu-se que no caso de Suape, ocorrerão déficits de capacidade na movimentação de algumas cargas nos próximos anos, principalmente de contêineres. Quanto aos granéis líquidos (petróleo, derivados da refinaria e outros derivados), os investimentos de ampliação no porto são decorrentes da instalação da Refinaria RENEST e da Petroquímica Suape. Para os granéis sólidos (soja, milho, fertilizantes e minério de ferro) as expansões decorrem da chegada da Ferrovia TransNordestina.

Alguns desses déficits poderão ser parcialmente superados por um esforço de aumento da produtividade na movimentação de alguns produtos, como é o caso dos contêineres. Outros irão requerer alteração de superestrutura ou mesmo investimentos em novas infraestruturas. Para maiores detalhes recomenda-se a leitura do capítulo 7.

Por fim foi realizada a análise do modelo de gestão e da estrutura tarifária praticada atualmente pelo porto. Recomenda-se que os contratos de arrendamento futuros realizados pelo porto contenham cláusulas que prevejam níveis de produtividade adequados ao bom desempenho portuário.

Como síntese, as melhorias e obras sugeridas para o Porto de Suape, de acordo com o planejamento de curto (emergencial), médio (operacional) e longo prazo (estratégico), estão apresentadas a seguir:

Plano Emergencial (curto prazo):

- Arrendamento das áreas operacionais disponíveis;
- Implantação do sistema de controle de tráfego de embarcações - VTMS/VTS;
- Implantação de sistema de monitoramento do tempo de armazenagem
- Melhorias de equipamentos – TECON;
- Melhorias de equipamentos – Cais Público;
- Aquisição de equipamentos para o novo cais do TECON;
- Aquisição de equipamentos para o Cais 6, 7 e 8;
- Melhoria da Produtividade e Eficiência das Operações Portuárias;
- Construção do PGL 3A e PGL 3B;
- Ampliação do TECON;
- Construção do Cais 6 para fertilizantes;
- Construção dos Cais 7 e 8 para granéis sólidos vegetais;
- Construção do Terminal de Granéis Sólidos Minerais;
- Dragagem de aprofundamento do canal, bacia e berços - Terminal de Granéis Sólidos Minerais;
- Acessos ao porto (cronograma capítulo 8);
- Investimentos que afetarão o porto (cronograma capítulo 8).

Plano Operacional (médio prazo):

- Projeto de monitoramento de indicadores de produtividade.

Plano Estratégico (longo prazo):

- Programa de treinamento de pessoal.

Referências Bibliográficas

ALDREDINI, Paulo; ARASAKI, Emilia. **Obras e Gestão de Portos e Costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. Edgar Blucher, São Paulo, ed.2, 2009. 763 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS – ANTAQ. **Porto de Suape**. Disponível em: (www.ANTAQ.gov.br/Portal/pdf/Portos/Suape.pdf). Acesso em: dezembro de 2011.

_____. **Anuário Estatístico 2002**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2002/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2003**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2003/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2004**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2004/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2005**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2005/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2006**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2006/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2007**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2007/Index.htm>>. Acesso em:
11 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2008**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2008/Index.htm>>. Acesso em:
15 nov. 2010.

_____. **Anuário Estatístico 2009**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2009/Index.htm>>. Acesso em:
16 nov. 2010.

_____. **Sistema de Desempenho Portuário (SDP)**. Disponível em:
<<http://www.ANTAQ.gov.br/sdpv2/Default.aspx>>. Acesso em: 13 Out 2011.

AGRONEWS. **Suape como terminal de açúcar.**

(www.agronews.blog.br/noticia/suape-como-terminal-de-acucar/203). Acesso em: 04 Out 2012

AMERICAN ASSOCIATION OF PORT AUTHORITIES. **Environmental Management Handbook.** Disponível em: <<http://www.aapa-ports.org/Issues/content.cfm?ItemNumber=989>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Base de Dados de Importação e Exportação no Brasil (1996 -2011).** Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 14 jun. 2011;

_____. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Base de Dados de Importação e Exportação no Brasil (1997 -2011).** Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 14 jun. 2011;

_____. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 14 jun. 2011.

_____. Secretaria de Portos (SEP). **Plano Nacional de Dragagem e Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://semames.com.br/Palestras/Programa%20Nacional>>. Acesso em: 22 mar. 2011

_____. Ministério da Defesa Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. Centro de Excelência em Engenharia de Transportes. **Infra Estrutura Portuária Nacional de Apoio ao Comércio Exterior: Forma de Gestão e Estrutura Regulatória.** Brasília, 2008;

_____. Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Anuário Estatístico dos Transportes - 2001.** Brasília, 2001. 347 p;

BERGER, Aureo; BERGER, Flávio Roberto. **Portos e Terminais do Brasil.** 2 ed. São Paulo: Bela Catarina, 2009.

BEZERRA JÚNIOR, Wilson Fernandes. **Comércio Internacional e os Blocos Econômicos.** Mestrado em Direito- UNAMA, 2001. Adcontar, Belém, v. 2, nº 1, p. 7-10, maio 2001.

CSS SUAPE. Disponível em: (www.cssuape.com.br). Acesso em: fevereiro de 2012.

DATAMAR. **Características dos Navios.** Disponível em: <<http://www.datamar.com.br/>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT).

Condições das Rodovias. Disponível em: <

<http://www1.dnit.gov.br/rodovias/condicoes/index.htm>>. Acesso em: 02 maio 2011.

DIAS FILHO, José Maria. Dimensões semióticas da Contabilidade: uma abordagem da teoria da Contabilidade. **Revista de Contabilidade da UFBA**, Salvador, v. 3, n. 1, p.3 - 4, jan./abr. 2009. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufba.br/ri/bitstream/123456789/1375/1/3814-9181-1-PB.pdf>>.

Acesso em: 25 jan. 2011.

FOLHA DE S. PAULO. Disponível em: (www.folha.uol.com.br). Acesso em: fevereiro de 2012.

GEIPOP; EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES; MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (Brasil). **A Reforma Portuária Brasileira**. [S.l.: s.n], 2001.

HOLANDA, Nilson. **Planejamento e Projetos**. 13 ed. Fortaleza: Estrela, 1987.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil- 2000**. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08 fev. 2011.

_____. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 jan. 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Comunicado Nº 48 – Série Eixos do Desenvolvimento nacional. **Portos Brasileiros: Diagnóstico, Políticas e Perspectivas (2010)**.

JORNAL DO COMMERCIO. Grande cliente da TransNordestina será minério de ferro. Disponível em:

(jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2011/07/28/grande-cliente-da-transnordestina-sera-minerio-de-ferro-11382.php). Acesso em: fevereiro de 2012.

LLOYD REGISTER. Disponível em: <<http://www.lr.org/default.aspx>>. Acesso em: 25 Jan 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

PE DESENVOLVIMENTO. Abreu e Lima e Suape estão em ritmo acelerado, diz diretor de abatecimento da Petrobras. Disponível em: pedesenvolvimento.com/2011/06/06/abreu-e-lima-e-suape-estao-em-ritmo-acelerado-diz-diretor-de-abastecimento-da-petrobras). Acesso em: fevereiro de 2012.

PE DESENVOLVIMENTO. Suape licitará um novo terminal de contêineres. Disponível em: pedesenvolvimento.com/2011/01/05/suape-licitara-um-novo-terminal-de-conteineres). Acesso em: fevereiro de 2012.

PE DESENVOLVIMENTO. Transposição do São Francisco e Transnordestina dão o traçado para o futuro da região. Disponível em: pedesenvolvimento.com/2012/02/08/transposicao-do-sao-francisco-e-transnordestina-dao-o-tracado-para-o-futuro-da-regiao). Acesso em: fevereiro de 2012.

PORTO DE SUAPE. Disponível em: www.suape.pe.gov.br/home/index.php). Acesso em janeiro de 2012.

PROJETO PIB. Perspectivas do Investimento em Transporte. Disponível em: www.projetopib.org/arquivos/ds_transportes_portos.pdf> Acesso em: dezembro de 2011.

REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS. Disponível em: www.quimica.com.br/revista/qd473/atual/atualidadeso1.html). Acesso em: fevereiro de 2012.

SISTEMA DE ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR - ALICEWEB. Disponível em: aliceweb2.mdic.gov.br). Acesso em: janeiro de 2012.

THE LOUIS BERGER GROUP, INC. **Características dos Navios**. 2010. Disponível em: <http://www.louisberger.com>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Review of Maritime Transport - 2010**. Disponível em: <http://www.unctad.org/templates/webflyer.asp?docid=14218&intItemID=2068&lang=1>>. Acesso em: 16 mar. 2011.

WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

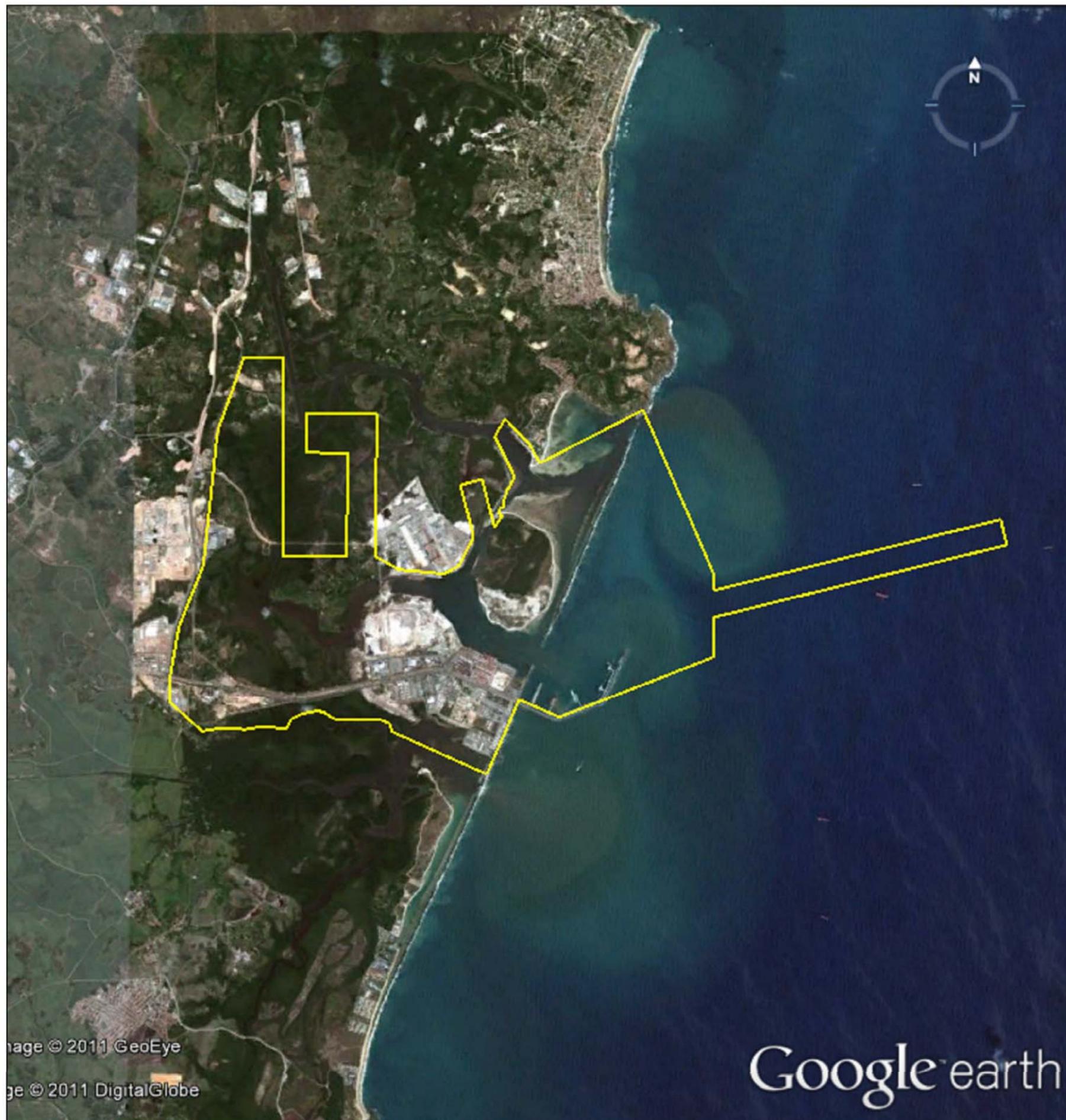
ANEXOS

Anexo A:

Localização do Porto de Suape

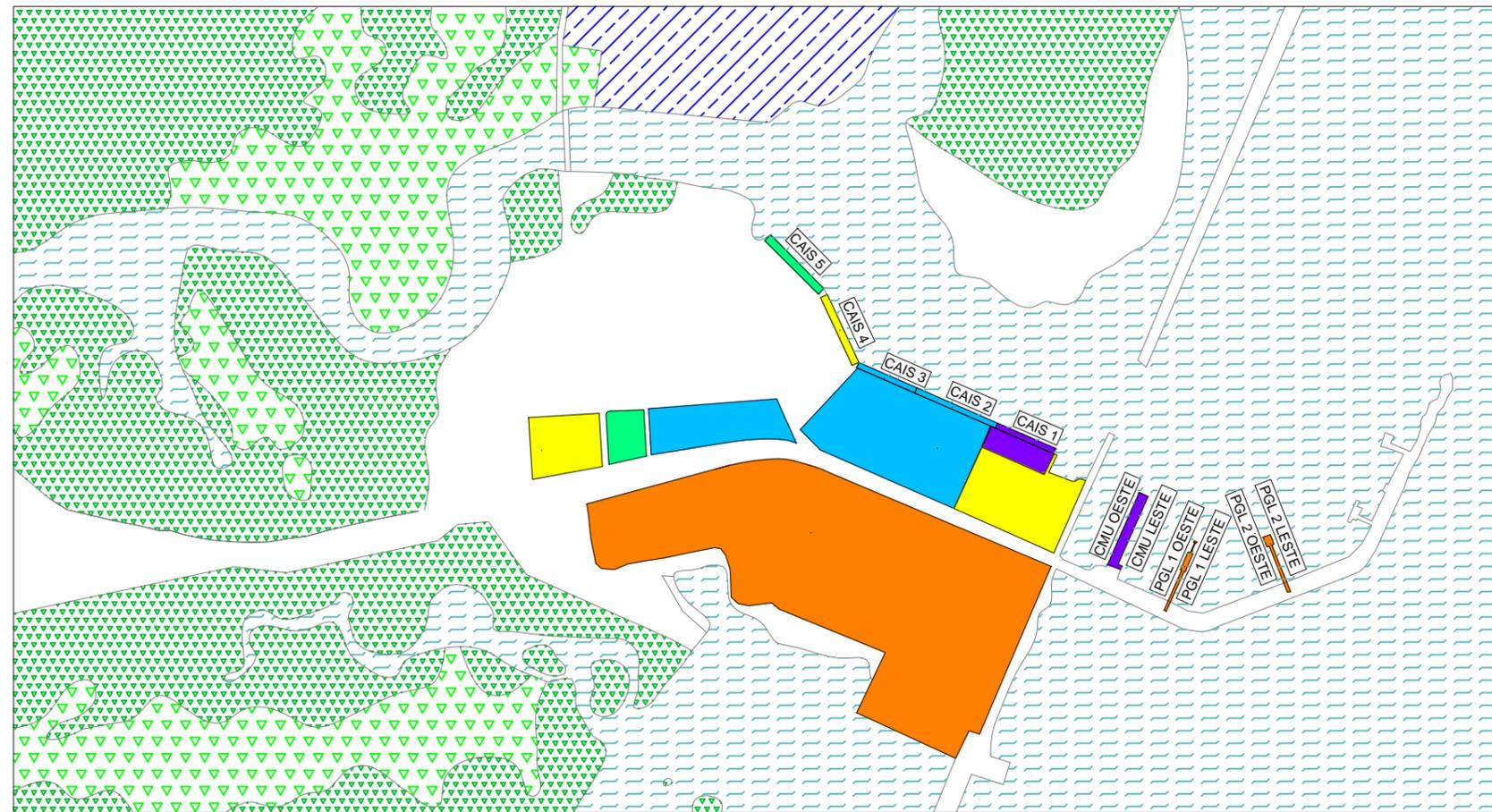
Porto de Suape Ipojuca - Pernambuco Brasil

Localização



Anexo B:

Zoneamento atual do Porto de Suape



ZONEAMENTO ATUAL DO PORTO

Escala 1/25000

0m 250m 500m 1000m



SITUAÇÃO

Sem escala

LEGENDA

- | | | |
|--|---|---|
|  Granel sólido |  Granel Líquido |  Granel gasoso |
|  Contêineres e carga geral |  Automóveis |  Múltiplo uso |
|  Estaleiro (não pertence ao porto) |  Vegetação pouco densa |  Vegetação densa |

PLANO MESTRE - PORTO DE SUAPE

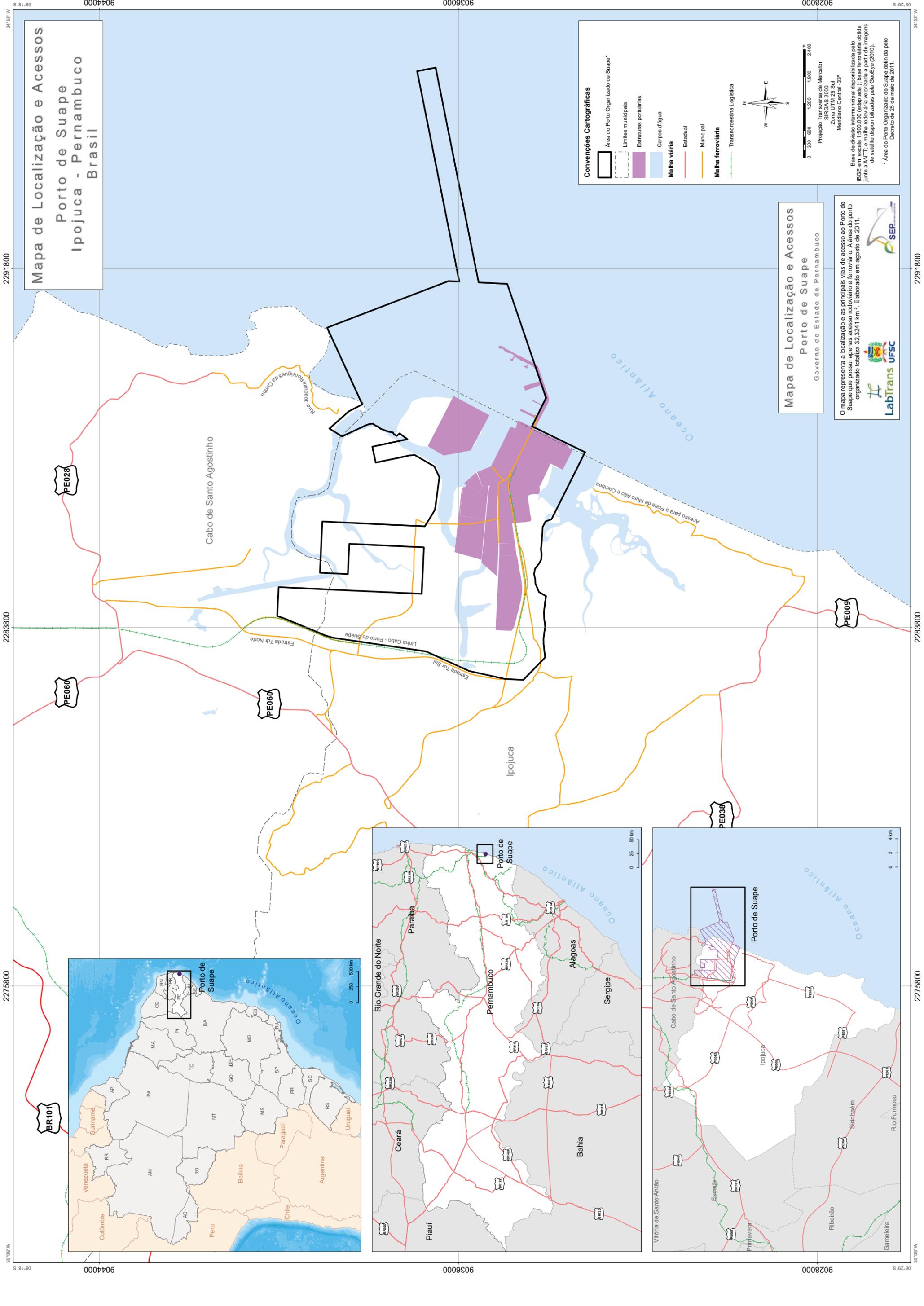
Estudo da situação atual

Desenho esquemático - zoneamento atual do porto

Escala: Indicada
Folha: 1/1
Data:02-12-2011

Anexo C:

Acessos ao Porto de Suape



Mapa de Localização e Acessos Porto de Suape Ipojuca - Pernambuco Brasil

Convenções Cartográficas

- Área do Porto Organizado de Suape*
- Limites municipais
- Estruturas portuárias
- Corpos d'água
- Malha viária
 - Estadual
 - Municipal
- Malha ferroviária
 - Transrodoviária Logística

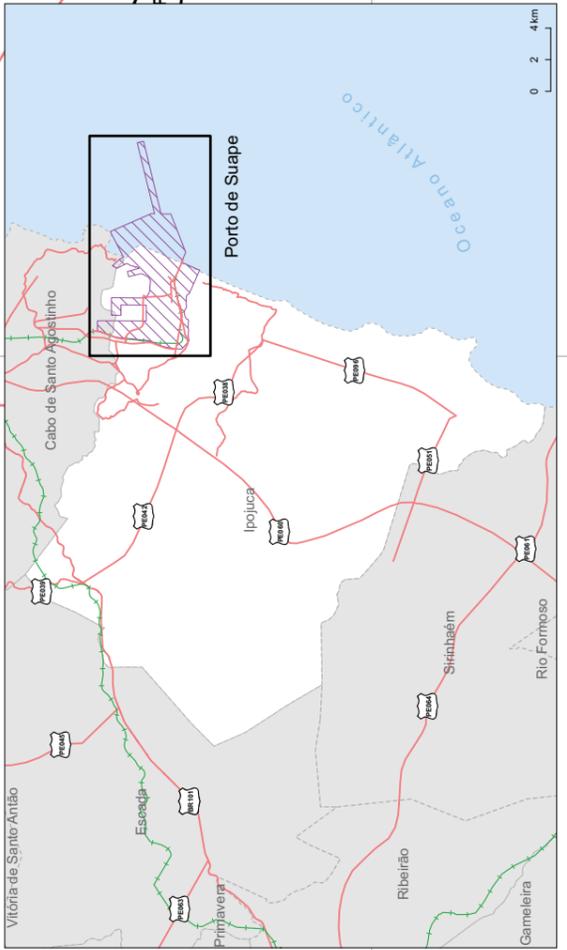
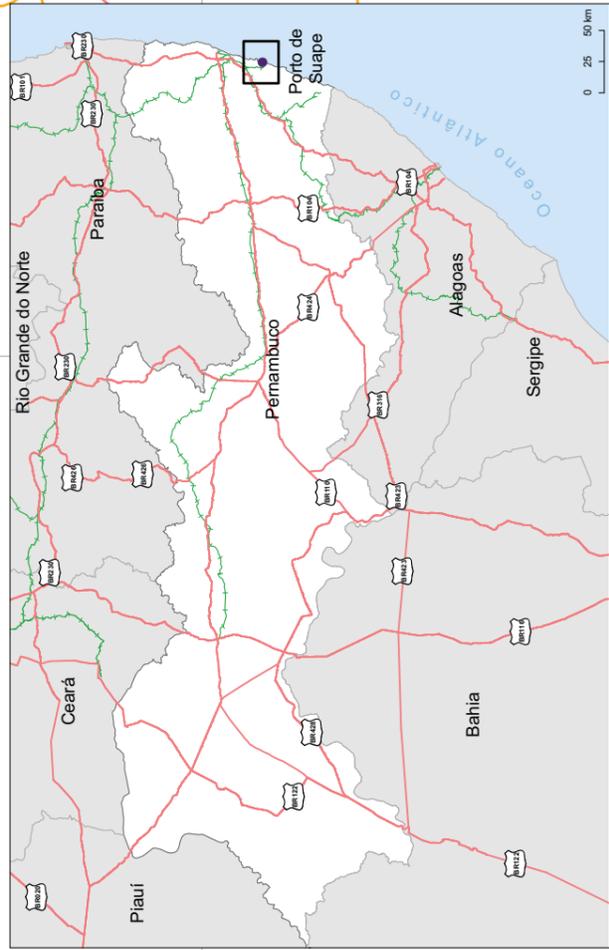
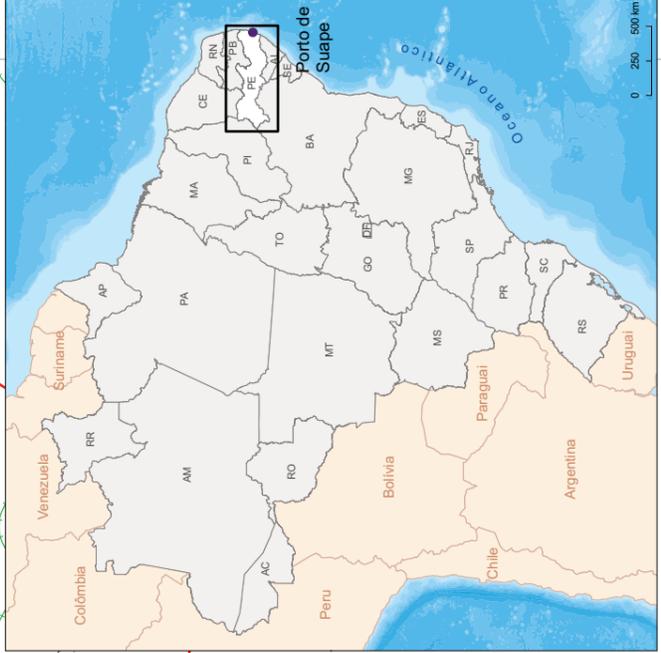
Projeção Transversa de Mercator
Zona UTM 25 Sul
Meridiano Central -33°

Base de divisão intermunicipal disponibilizada pelo IBGE em escala 1:500.000 (adaptada); base ferroviária obtida junto a ANTT; e malha rodoviária veiculada a partir de imagens de satélite disponibilizadas pela GeoEye (2010).

* Área do Porto Organizado de Suape definida pelo Decreto de 25 de maio de 2011.

Mapa de Localização e Acessos Porto de Suape Governo do Estado de Pernambuco

O mapa representa a localização e as principais vias de acesso ao Porto de Suape que possui apenas acesso rodoviário e ferroviário. A área do porto organizado totaliza 32.324,1 km². Elaborado em agosto de 2011.



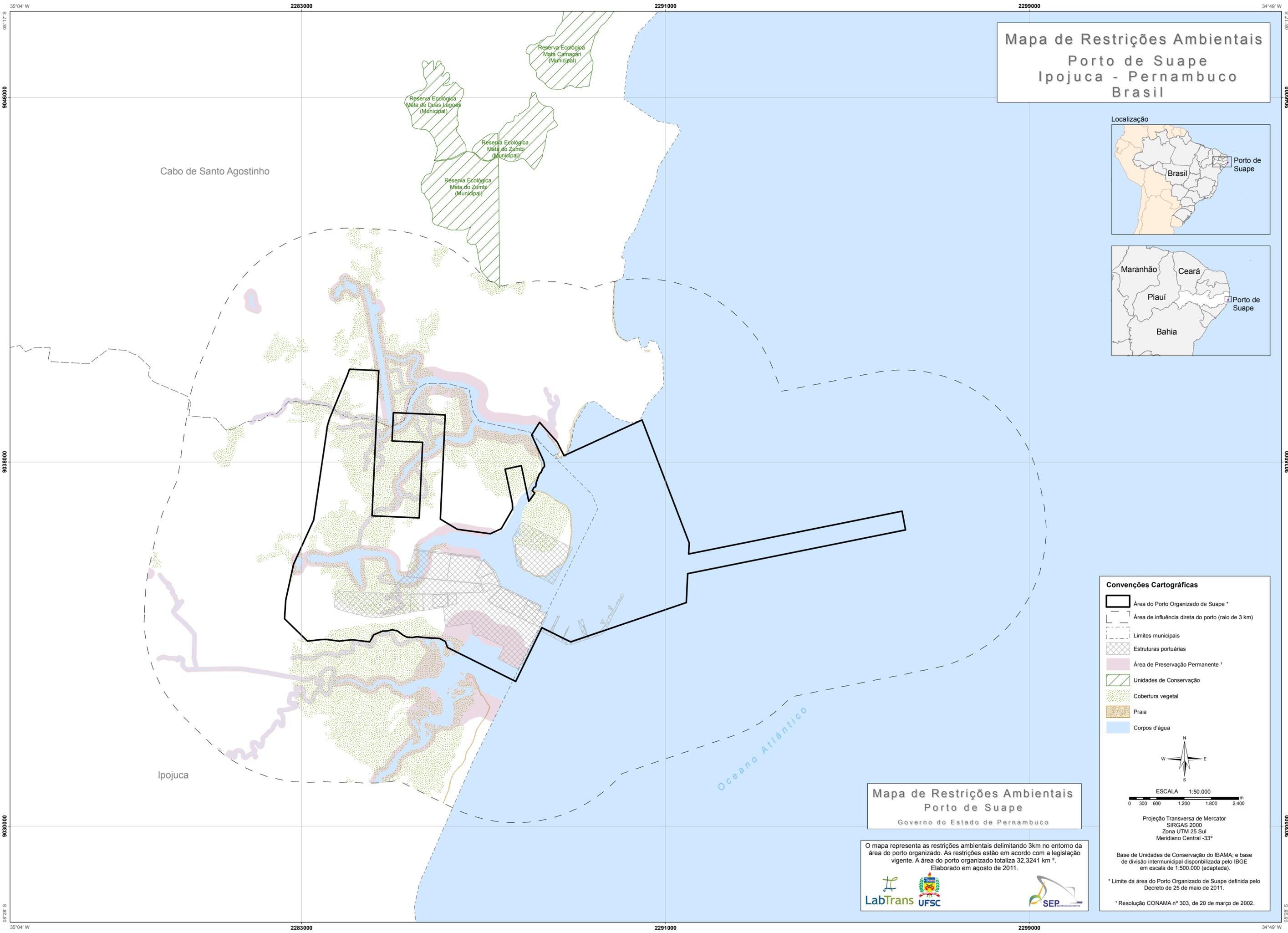
34°53' W 2291800 9044000 9036000 9028000 34°53' W

2283800 2283800 2283800 2283800

35°08' W 2275800 9044000 9036000 9028000 35°08' W

Anexo D:

Aspectos Ambientais



Mapa de Restrições Ambientais Porto de Suape Ipojuca - Pernambuco Brasil



Convenções Cartográficas

- Área do Porto Organizado de Suape *
- Área de influência direta do porto (raio de 3 km)
- Limites municipais
- Estruturas portuárias
- Área de Preservação Permanente *
- Unidades de Conservação
- Cobertura vegetal
- Praia
- Corpos d'água



ESCALA 1:50.000
0 300 600 1.200 1.800 2.400 m

Projeção Transversa de Mercator
SIRGAS 2000
Zona UTM 25 Sul
Meridiano Central -33°

Base de Unidades de Conservação do IBAMA; e base de divisão intermunicipal disponibilizada pelo IBGE em escala de 1:500.000 (adaptada).

* Limite da área do Porto Organizado de Suape definida pelo Decreto de 25 de maio de 2011.

* Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.

Mapa de Restrições Ambientais Porto de Suape

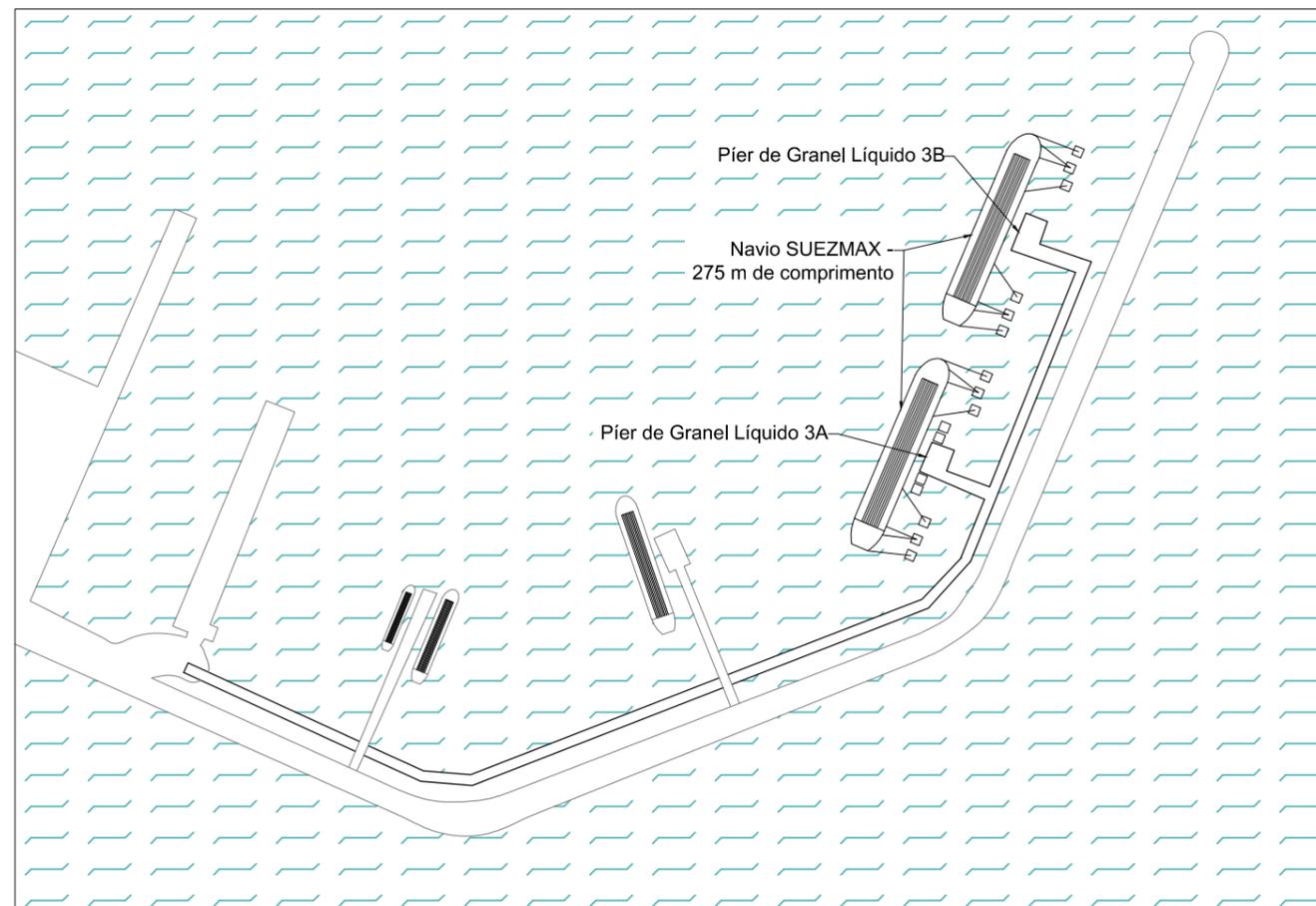
Governo do Estado de Pernambuco

O mapa representa as restrições ambientais delimitando 3km no entorno da área do porto organizado. As restrições estão em acordo com a legislação vigente. A área do porto organizado totaliza 32,3241 km².
Elaborado em agosto de 2011.



Anexo E:

Desenho esquemático do PGL 3A/3B



AMPLIAÇÃO DO PÍER DE GRANEL LÍQUIDO

Escala 1/10000
0m 50m 100m 200m



SITUAÇÃO
Sem escala

PLANO MESTRE - PORTO DE SUAPE

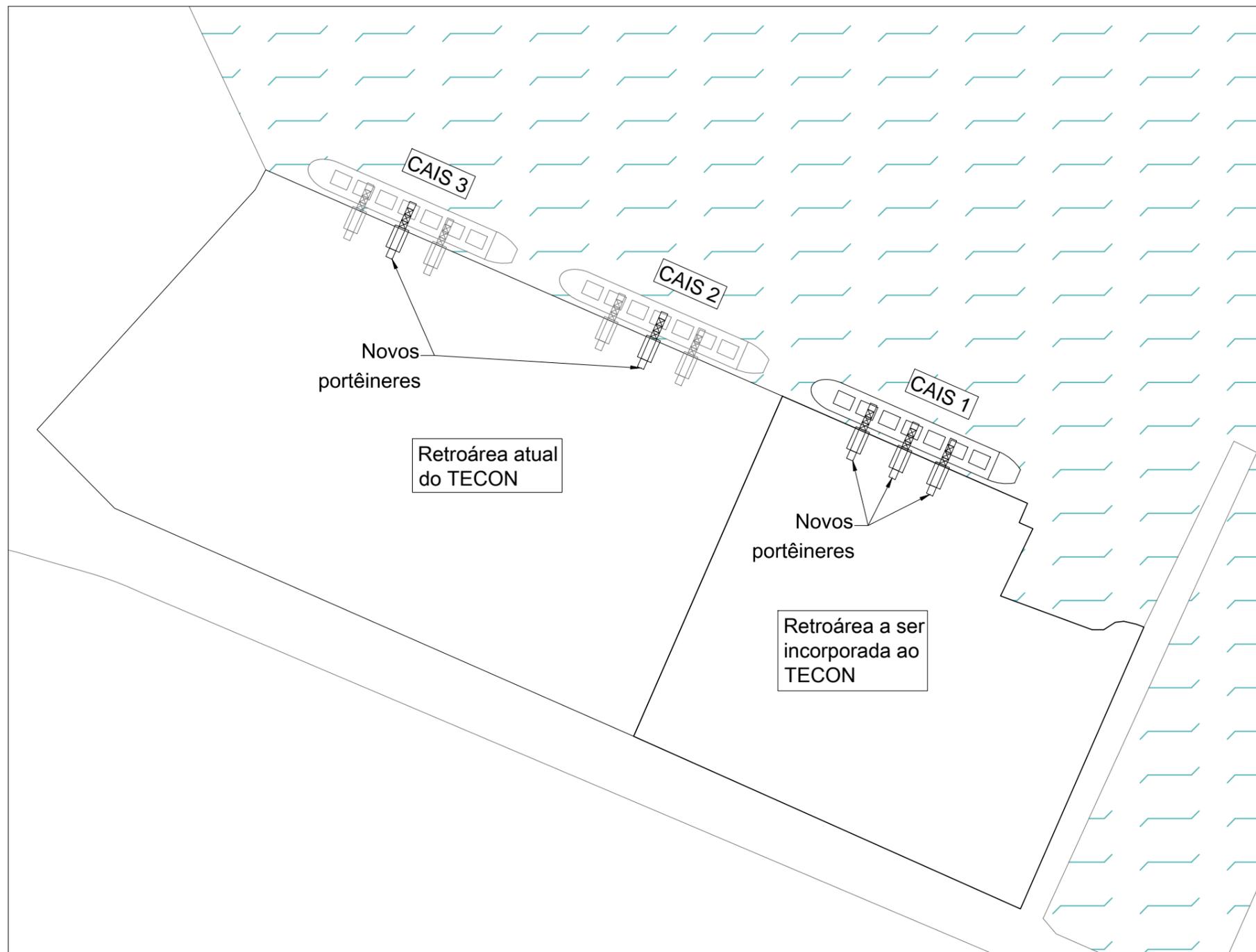
Alternativas de expansão

Desenho esquemático - construção do
PGL-3

Escala: Indicada
Folha: 5/5
Data: 08-03-2012

Anexo F:

Desenho esquemático da Ampliação do
TECON



EXPANSÃO DO TECON

Escala 1/10000
0m 50m 100m 200m



SITUAÇÃO
Sem escala

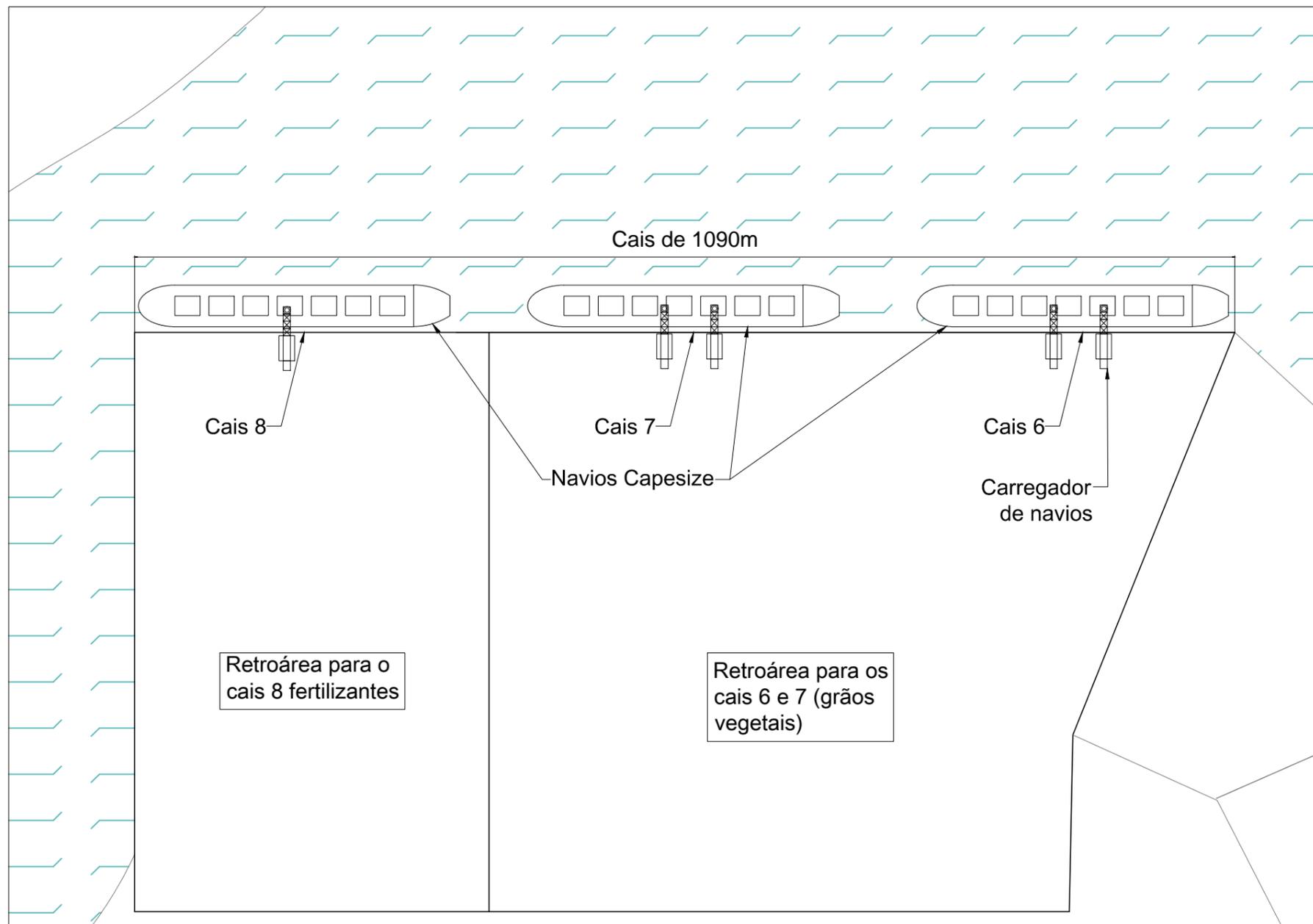
PLANO MESTRE - PORTO DE SUAPE

Alternativas de expansão

Desenho esquemático - Expansão do
TECON

Escala: Indicada
Folha: 2/5
Data: 08-03-2012

Anexo G:
Desenho esquemático da Construção
dos Cais 6, 7 e 8



CAIS 6 E 7 (GRANÉIS SÓLIDOS VEGETAIS) E CAIS 8 (FERTILIZANTES)

Escala 1/5000



SITUAÇÃO
Sem escala

PLANO MESTRE - PORTO DE SUAPE

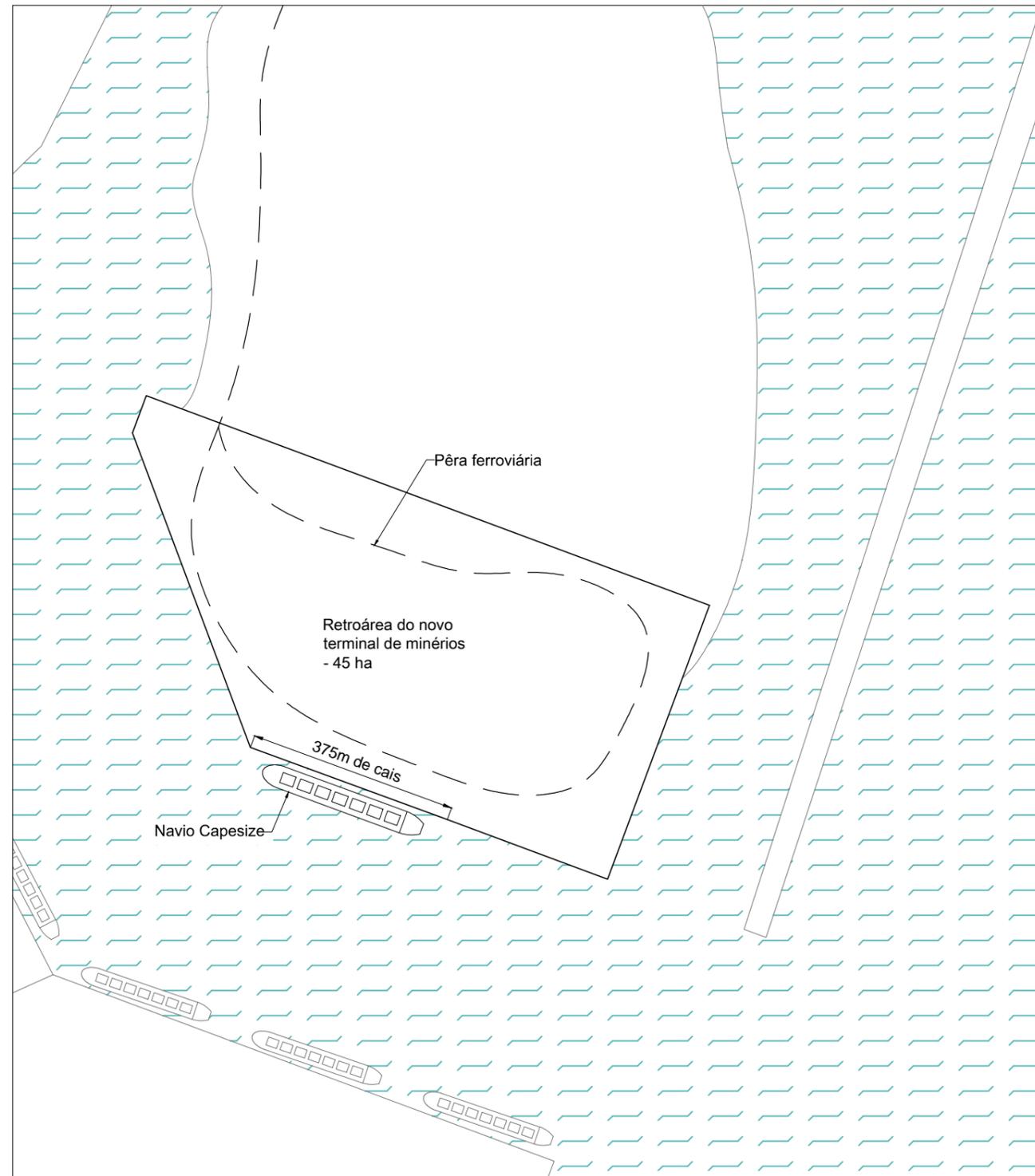
Alternativas de expansão

Desenho esquemático - Cais 6 e 7 (granéis sólidos vegetais) e cais 8 (fertilizantes)

Escala: Indicada
Folha: 1/5
Data: 08-03-2012

Anexo H:

Desenho esquemático da Construção do Terminal de Granéis Sólidos



TERMINAL DE MINÉRIO DE FERRO

Escala 1/10000

0m 100m 200m 400m



SITUAÇÃO

Sem escala

PLANO MESTRE - PORTO DE SUAPE

Alternativas de expansão

Desenho esquemático - Terminal de Minério de Ferro

Escala: Indicada

Folha: 3/5

Data: 08-03-2012

