

PLANO MESTRE

Porto de Vitória



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

COOPERAÇÃO TÉCNICA PARA APOIO À SEP/PR NO PLANEJAMENTO DO
SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO E NA IMPLANTAÇÃO
DOS PROJETOS DE INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA PORTUÁRIA

Plano Mestre

Porto de Vitória

FLORIANÓPOLIS – SC, MAIO DE 2015

FICHA TÉCNICA – COOPERAÇÃO SEP/PR – UFSC

Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR

Ministro – Edinho Araújo

Secretário Executivo – Guilherme Penin Santos de Lima

Secretário de Políticas Portuárias – Fábio Lavor Teixeira

Diretor do Departamento de Informações Portuárias – Otto Luiz Burlier da Silveira Filho

Gestora da Cooperação – Mariana Pescatori

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Reitora – Roselane Neckel

Vice-Reitora – Lúcia Helena Pacheco

Diretor do Centro Tecnológico – Sebastião Roberto Soares

Chefe do Departamento de Engenharia Civil – Lia Caetano Bastos

Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans

Coordenação Geral – Amir Mattar Valente

Supervisão Executiva – Jece Lopes

Coordenação Técnica

Antônio Venicius dos Santos

Fabiano Giacobbo

André Ricardo Hadlich

Reynaldo Brown do Rego Macedo

Roger Bittencourt

Equipe Técnica

Alex Willian Buttchevitz

Alexandre Hering Coelho

Aline Huber

Amanda de Souza Rodrigues

André Macan

Bruno Egídio Santi

Caroline Helena Rosa

Cláudia de Souza Domingues

Daiane Mayer

Daniele Sehn

Demis Marques

Manuela Hermenegildo

Marcelo Azevedo da Silva

Marcelo Villela Vouguinha

Marcos Gallo

Mariana Ciré de Toledo

Marina Serratine Paulo

Mario Cesar Batista de Oliveira

Mauricio Back Westrupp

Milva Pinheiro Capanema

Mônica Braga Côrtes Guimarães

Marinez Scherer

Diego Liberato	Natália Tiemi Gomes Komoto
Dirceu Vanderlei Schwingel	Nelson Martins Lecheta
Dorival Farias Quadros	Olavo Amorim de Andrade
Eder Vasco Pinheiro	Patrícia de Sá Freire
Edésio Elias Lopes	Paula Ribeiro
Eduardo Ribeiro Neto Marques	Paulo Roberto Vela Júnior
Emanuel Espíndola	Pedro Alberto Barbeta
Emmanuel Aldano de França Monteiro	Rafael Borges
Enzo Morosini Frazzon	Rafael Cardoso Cunha
Eunice Passaglia	Renan Zimmermann Constante
Fabiane Mafini Zambon	Ricardo Sproesser
Fernanda Miranda	Roberto L. Brown do Rego Macedo
Fernando Seabra	Robson Junqueira da Rosa
Francisco Horácio de Melo Basilio	Rodrigo Braga Prado
Giseli de Sousa	Rodrigo de Souza Ribeiro
Guilherme Butter Scofano	Rodrigo Melo
Hellen de Araujo Donato	Rodrigo Nohra de Moraes
Heloísa Munaretto	Rodrigo Paiva
Jervel Jannes	Samuel Teles Melo
João Rogério Sanson	Sérgio Grein Teixeira
Jonatas José de Albuquerque	Sergio Zarth Júnior
Joni Moreira	Silvio dos Santos
José Ronaldo Pereira Júnior	Soraia Cristina Ribas Fachini Schneider
Juliana Vieira dos Santos	Tatiana Lamounier Salomão
Leandro Quingerski	Thays Aparecida Possenti
Leonardo Machado	Thaiane Pinheiro Cabral
Leonardo Miranda	Tiago Lima Trinidad
Leonardo Tristão	Victor Martins Tardio
Luciano Ricardo Menegazzo	Vinicius Ferreira de Castro
Luiz Claudio Duarte Dalmolin	Virgílio Rodrigues Lopes de Oliveira
Luiza Andrade Wiggers	Yuri Paula Leite Paz

Bolsistas

Ana Carolina Costa Lacerda	Luana Corrêa da Silveira
André Casagrande Medeiros	Luara Mayer
André Miguel Teixeira Paulista	Lucas de Almeida Pereira
Carlo Sampaio	Maria Fernanda Modesto Vidigal
Diana Wiggers	Marina Gabriela Barbosa Rodrigues Mercadante

Eduardo Francisco Israel
Eliana Assunção
Emilene Lubianco de Sá
Fariel André Minozzo
Felipe Nienkötter
Felipe Schlichting da Silva
Gabriela Lemos Borba
Giulia Flores
Guilherme Gentil Fernandes
Iuli Hardt
Jadna Saibert
Jéssica Liz Dal Cortivo
Joice Taú
Juliane Becker Facco
Lígia da Luz Fontes Bahr

Milena Araujo Pereira
Márcio Gasperini Gomes
Matheus Gomes Risson
Nathalia Müller Camozzato
Nuno Sardinha Figueiredo
Priscila Hellmann Preuss
Ricardo Bresolin
Roselene Faustino Garcia
Thais Regina Balistieri
Thayse Correa da Silveira
Vanessa Espíndola
Vitor Motoaki Yabiku
Wemylinn Giovana Florencio Andrade
Yuri Triska

Coordenação Administrativa

Rildo Ap. F. Andrade

Equipe Administrativa

Anderson Schneider
Carla Santana
Daniela Vogel
Daniela Furtado Silveira
Diva Helena Teixeira Silva

Eduardo Francisco Fernandes
Marciel Manoel dos Santos
Pollyanna Sá
Sandréia Schmidt Silvano
Scheila Conrado de Moraes

1 SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta o Plano Mestre do Porto de Vitória, que contempla desde a descrição das instalações atuais até a indicação das ações requeridas para que o porto venha atender à demanda de movimentação de cargas projetada até 2030, com elevado padrão de serviço.

No relatório encontram-se capítulos dedicados à projeção da futura movimentação de cargas pelo Porto de Vitória; ao cálculo da capacidade das instalações do porto, atual e futura; e, finalmente, à definição de ações necessárias para o aperfeiçoamento do porto e de seus acessos.

1.1 Infraestrutura de Cais e Acostagem

O Porto de Vitória possui infraestrutura de cais na margem norte (Vitória) e na margem Sul (Vila Velha). As estruturas são listadas a seguir, conforme divisão adotada pela Autoridade Portuária.

Tabela 1. Infraestrutura de Cais e Acostagem

	Berço	Área de Atracação	Cargas Movimentadas
Cais Comercial	101 e 102	465 m	Carga geral, veículos, granito, produtos siderúrgicos, concentrado de cobre, carga geral de apoio logístico <i>offshore</i> , óleos a granel
	103	210 m	
	104	110 m	
Cais de Paul	905 (cais público)	160 m	Ferro gusa
	206 (Terminal Peiú)	260 m	Granéis sólidos, carga geral e veículos
Dolphins do Atalaia	207	Dois dolphins ⁽¹⁾	Granéis líquidos
Cais de Capuaba	201 e 202 (cais público)	407,13 m	Carga de projeto, granéis sólidos minerais e vegetais, produtos siderúrgicos, veículos, máquinas e equipamentos e granito
Terminal de Vila Velha	203 e 204	447,41 m	Contêineres, veículos, granito e carga de projeto
Terminal de Granéis Líquidos de São Torquato	902	Um cais e dois dolphins	Bobinas da empresa Technip (barcaças), granéis líquidos ⁽²⁾
Terminal da Ilha do Príncipe	906	Dois dolphins ⁽³⁾	Logística de apoio às plataformas de petróleo <i>offshore</i> ; bobinas e tubos flexíveis
Cais CPVV		205 m ⁽⁴⁾	Carga geral de apoio logístico <i>offshore</i>

Notas: (1) Os dois dolphins de atracação são afastados cerca de 60 m entre si. Comporta o tamanho máximo de navio de 180 m de comprimento.
 (2) Movimentação de granéis líquidos atualmente está inativa.
 (3) Comporta o comprimento máximo de navio de 140 m.
 (4) Acostagem de 320 m quando considerado os três dolphins de amarração.

Fonte: Elaborado por LabTrans

A figura a seguir ilustra a poligonal e as instalações de acostagem do Porto de Vitória, suas destinações, identificando também se o berço é arrendado ou público e a retroárea.

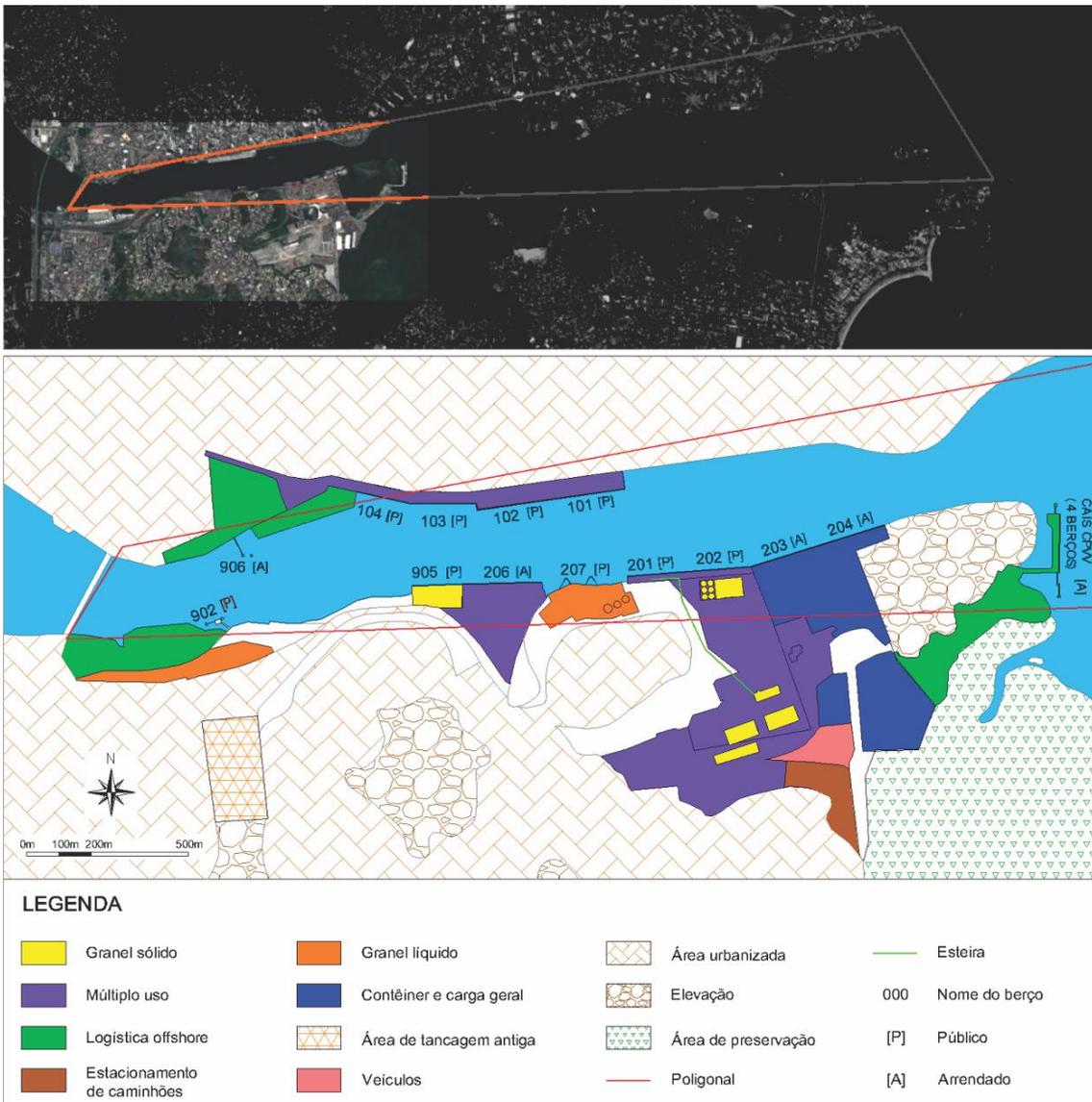


Figura 1. Instalações de Acostagem e Retroárea do Porto de Vitória

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

1.2 Instalações de Armazenagem

As principais instalações de armazenagem são identificadas na figura a seguir.

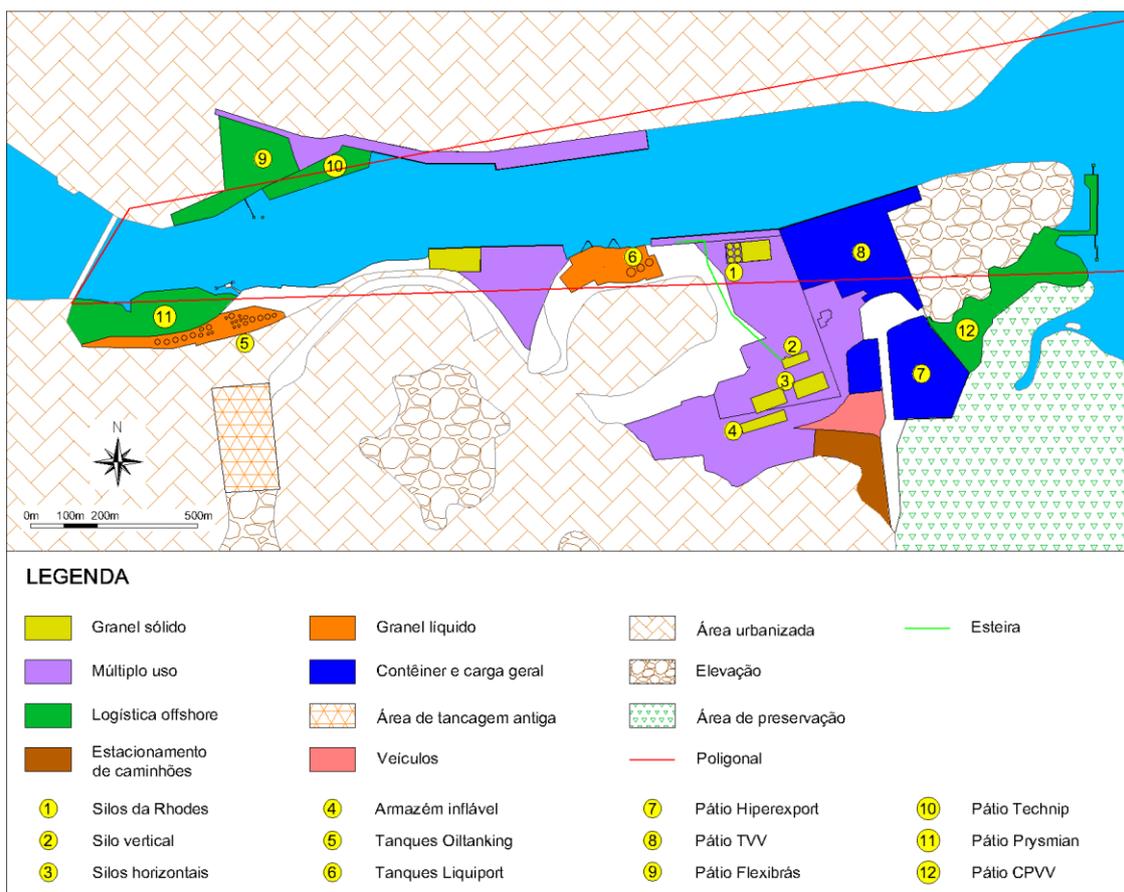


Figura 2. Instalações de Armazenagem do Porto

Fonte: Elaborado por LabTrans

1.2.1 Armazéns

Há armazém inflável no pátio da pera (retroárea do Cais de Capuaba), ao lado do silo horizontal com capacidade para 18.000 toneladas de fertilizantes. Também é utilizado para carvão.

No Terminal CPVV, há área de armazém de 2.000 m² e armazém para material de perfuração com área coberta. Além disso, há estruturas para inspeção de tubos, disponíveis para os clientes da CPVV em um galpão de inspeção.

Ainda existem armazéns nas áreas da Pysmian, Hiperexport, TVV e Flexibrás, além do Cais Comercial. Os armazéns do Cais Comercial deixarão de ser utilizados para fins portuários, uma vez que o futuro BRT passará por dentro deles.

1.2.2 Silos

Os principais silos do porto são o conjunto de silos verticais de concreto, os dois silos horizontais e o conjunto de seis silos metálicos.

Os silos verticais de concreto possuem capacidade estática de 30.000 t, enquanto os dois silos horizontais comportam 40.000 t cada, sendo utilizados para armazenamento de graneis. Estes possuem sistema de divisórias que permitem o armazenamento de duas mercadorias simultaneamente, sendo a capacidade reduzida para 33.000 t.

Os seis silos metálicos da Rhodes, localizados na retaguarda do berço 202, possuem capacidade estática de armazenamento total de 18.000 t.

Os principais silos do porto são mostrados em fotografia aérea na figura a seguir.



Figura 3. Silos na Retroárea do Cais de Capuaba

Fonte: Dados e imagem obtidos durante a visita à CODESA; Elaborado por LabTrans

Além desses, há silos para bentonita, barita e cimento no Terminal da CPVV.

1.2.3 Tancagem

A armazenagem em tanques no porto é feita pelas empresas Liquiport e Oiltanking, em área não pertencente à CODESA.

A Liquiport possui dois tanques com capacidade total de 10.000 m³ ou 15.000 toneladas de soda cáustica. Estão em construção novos tanques com capacidade total de 32.000 m³ para combustíveis (cerca de 50% concluídos). A localização deles é próxima aos Dolphins do Atalaia.

A Oiltanking possui 23 tanques com capacidade total de 70.000 m³ para combustíveis, localizados junto ao Terminal de Granéis Líquidos de São Torquato.

No Terminal CPVV, há tanque de água potável de 1.700 m², vazão de abastecimento de 100 m³/h, além de tanques de óleo diesel, sendo dois de 250 m³ e um de 1.000 m³.



Figura 4. Tanques da Oiltanking e Liquiport

Fonte: Dados e imagens obtidos durante a visita à CODESA; Elaborado por LabTrans

1.2.4 Pátios

Sobre os pátios da retroárea do porto, são listados os seguintes:

- Pátio da Rhodes, ao lado dos silos, com aproximadamente 5.000 m²;
- Pátios da Hiperexport, destinados a contêineres e carga geral, sendo um de 58.600 m² e outro de 15.700 m², totalizando 74.300 m²;
- Pátio da pera ferroviária: 28.000 m², com capacidade de carga de 6 tf/m². Destinado ao armazenamento de carga geral e de projeto;

- Pátio do lado do portão de acesso em Capuaba, destinado a tubos, com aproximadamente 15.600 m²;
- Pátio no TVV com 108.000 m² e capacidade estática para 6.000 TEU;
- Pátio da CODESA, de aproximadamente 9.500 m², junto ao Cais Comercial, que vem sendo utilizado pela Technip;
- Pátio da Flexibrás, com 53.000 m², e da Technip de 22.700 m², totalizando 75.700 m²;
- Pátio do Cais Comercial, localizado na retaguarda dos berços 101 e 102.

Existem ainda os pátios da CPVV, pátios da Prysmian e Flexibrás (que armazenam bobinas), pátio de veículos, pátio reservado para estacionamento de caminhões. Há ainda pátios mais ao sul do porto com destinação genérica.

Os principais pátios (da Hiperexport e do TVV) são identificados na figura a seguir.



Figura 5. Pátios do TVV e da Hiperexport

Fonte: Dados e imagem obtidos durante a visita à CODESA; Elaborado por LabTrans

1.3 Equipamentos Portuários

1.3.1 Equipamentos de Cais

Os equipamentos de cais do Porto de Vitória são descritos a seguir:

- *Shiploader* no Cais de Paul, com capacidade nominal de 900 t/h, utilizado para movimentação de ferro gusa. O carregador é móvel sobre trilhos, porém não é telescópico;
- Dois descarregadores de navio e dois outros guindastes no Terminal do Peiú;
- Três portêineres *Panamax* no TVV;
- Dois guindastes para carga geral no TVV;
- Guindastes com capacidade de 25 t, 65 t, 70 t, 90 t, 125 t, 260 t e 300 t, no CPVV.

No cais comercial todas as operações são realizadas com guindaste de bordo.



Figura 6. Equipamentos de Cais do Porto de Vitória

Fonte: LabTrans

1.3.2 Equipamentos de Retroárea

Como equipamentos de retroárea, foram identificados os seguintes:

- Duas balanças rodoviárias para 100 t cada. A quantidade de balanças se mostra insuficiente, pois ocorrem filas de caminhões nos picos das operações;
- Moega ferroviária no cais de Paul, cujos trens-tipo são de 14 vagões, operando um por vez;
- Três linhas de dutos da Oiltanking, com 1,5 km de extensão ligando a tancagem ao berço 207 com capacidade de 100 m³/h;
- Quatro transtêineres de 40 t no TVV (três sobre pneus e um sobre trilhos);
- Sete *Reach Stackers* de 45 t no TVV;
- Empilhadeiras com capacidade de 37 t (com *spread* 20'/40'), 30 t, 20 t, 12 t, 10 t, 7 t, 4 t e 2,5 t, no CPVV;
- Carretas para transporte interno e externo com capacidade de 27 t, 40 t, 50 t e 70 t, no CPVV;
- Moegas rodoviárias;
- Balança ferroviária em Capuaba;
- Moega rodoferroviária que atende aos silos e armazéns de Capuaba.



Figura 7. Moega Rodoviária e Empilhadeira

Fonte: LabTrans

1.4 Acesso Aquaviário

O acesso aquaviário ao Porto de Vitória está detalhadamente apresentado no documento da CODESA “NORMAP 1 Norma Tráfego e Permanência de Navios e

Embarcações no Porto de Vitória – R40/14” (CODESA, 2012), que se encontra no sítio da Companhia.

Desse documento foram extraídas as informações principais apresentadas a seguir.

1.4.1 Canal de Acesso

As características do canal de acesso são:

- Comprimento: 8.000 m;
- Profundidade de projeto: canal externo 13,5 m; canal interno 11,7 m (fundo pedra);
- Profundidade de dragagem: canal externo 14 m (a jusante da terceira ponte); canal interno 12,5 m (a montante da terceira ponte);
- Largura média: 120 m; e
- Velocidade Máxima dos Navios: dez nós. O tráfego no canal é sempre acompanhado de rebocadores.

Trata-se de um canal onde não são permitidas ultrapassagens ou cruzamentos (mão única).

As dimensões do canal impõem algumas restrições ao tamanho dos navios, dentre as quais se destacam:

- Comprimento total máximo 242,99 m;
- Boca máxima 32,49 m;
- Calado aéreo máximo 48,00 m;
- Calado máximo 9,50 metros, mais maré até o limite de 10,67 metros.

A manobrabilidade no período noturno é restrita, quando o comprimento total máximo dos navios é de 205,99 m.

A velocidade máxima no interior do porto é de cinco nós.

1.4.2 Calados Autorizados nos Berços

Os calados autorizados nos berços são os indicados na próxima tabela.

Tabela 2. Calados Autorizados – Porto de Vitória

Berço	Calado (m)	Berço	Calado (m)
101	7,7	102	7,0
103	7,3	104	2,9 a 4,3
201	10,7	202	10,1
203	11,0	204	11,2
206	10,1	207	9,7
903 (CPVV)	4,2 a 8,7	905	10,4
906	8,5		

Fonte: Dados obtidos durante a visita à CODESA; Elaborado por LabTrans

1.4.3 Dragagem e Derrocagem

Está sendo executada a dragagem e derrocagem do canal de acesso, bacia de evolução e dos berços, com o objetivo de atingir a profundidade de 14,5 m. É prevista a retirada de 1.800.000 m³ de entulhos e 115.000 m³ de pedras ao longo dos 7 km do canal e da bacia de evolução. Ressalta-se que a obra faz parte do PAC 2.

Dentro do programa PAC, a frente de atracação dos berços 101 e 102 terá o calado máximo permitido aumentado para 12,5 m.

1.5 Acessos Terrestres

1.5.1 Acessos Rodoviários

1.5.1.1 Acesso Rodoviário - Hinterlândia

O Porto de Vitória tem como principais rodovias para a conexão com sua hinterlândia a BR-101, a BR-262 e a ES-080. A figura a seguir ilustra os trajetos das principais rodovias até o porto.

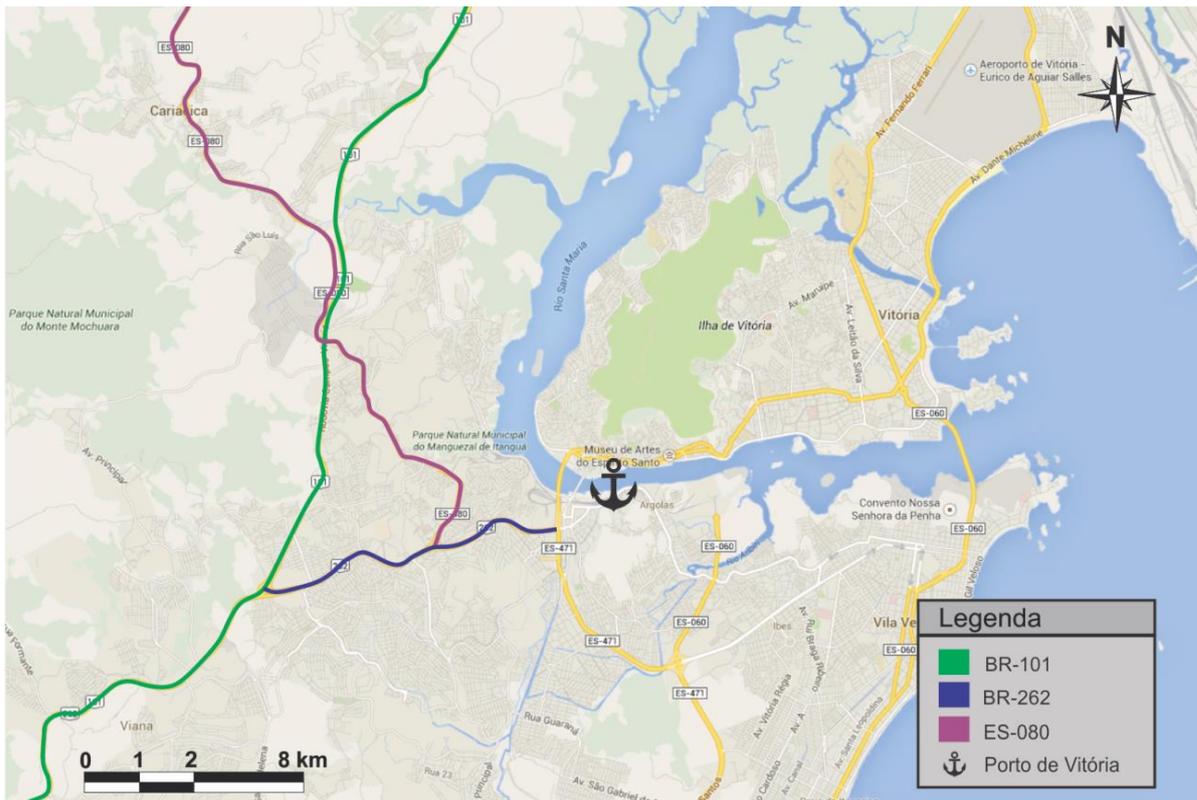


Figura 8. Conexão com a Hinterlândia do Porto de Vitória

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

A BR-101, no trecho Capixaba, possui pista simples com sinalização vertical e horizontal em boas condições. No Contorno de Vitória, a BR-101 apresenta trechos duplicados e com separação por barreira *new jersey* ou canteiro entre os sentidos. As figuras a seguir mostram as condições gerais da via.



Figura 9. Imagens BR-101

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Todo o trecho é concessionado à Eco101, concessionária do grupo EcoRodovias. O contrato de concessão foi firmado em 2013, com prazo de 25 anos. Além de operar e fazer a manutenção da rodovia, a concessionária será responsável pela duplicação de todo o trecho concedido até o final do contrato, em 2038. O trecho

inicia no município de Mucuri, ao sul da Bahia, e termina no município de Mimoso do Sul, no extremo sul do Espírito Santo, totalizando 458 quilômetros. Estão previstos investimentos em cerca de R\$ 3,2 bilhões em todo o período de concessão. As obras de duplicação, segundo a empresa, serão iniciadas em 2015 e a previsão é de que, nos próximos cinco anos, metade do trecho da rodovia no Espírito Santo seja duplicado. O primeiro trecho a ser duplicado compreende o trajeto entre as cidades de Serra (ES) e Fundão (ES). Ainda de acordo com a concessionária, está previsto que 90% de toda a via estará duplicada dentro de dez anos, embora o prazo de conclusão das obras seja ao final do contrato de concessão.

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias (CNT, 2013), a BR-101 no estado do Espírito Santo apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 3. Condições BR-101-ES

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
464 km	Bom	Ótimo	Regular	Bom

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

A rodovia BR-262 é uma rodovia transversal, com início em Vitória no Espírito Santo e término em Corumbá, cidade localizada na divisa do estado do Mato Grosso do Sul e Bolívia. Ao todo a BR-262 possui 2.295 km, sendo 195,5 km percorridos no estado do Espírito Santo. Todo o trecho no Espírito Santo está sob administração pública.

Na Região Metropolitana de Vitória, a rodovia conflita com a cidade, principalmente na altura do bairro de Itaquiri, município de Cariacica. Nessa região as pistas estão divididas por um canteiro central e encontram-se em boas condições de uso, embora existam locais onde a sinalização horizontal de separação de faixas está prejudicada.

No trecho entre a BR-101 e o entroncamento com a ES-060, a rodovia encontra-se duplicada. A partir do entroncamento entre as rodovias estaduais até a Avenida Brasil, na cidade de Vila Velha (ES), a via possui três faixas por sentido.

No restante da rodovia, a pista é simples e, geralmente, possui acostamentos em ambos os lados. São encontradas sinalizações verticais e horizontais, sendo que a última encontra-se bastante desgastada em alguns trechos. Apesar de possuir pista

simples, é comum em aclives a pista apresentar uma faixa adicional. A imagem a seguir ilustra as condições da BR-262 descritas acima.

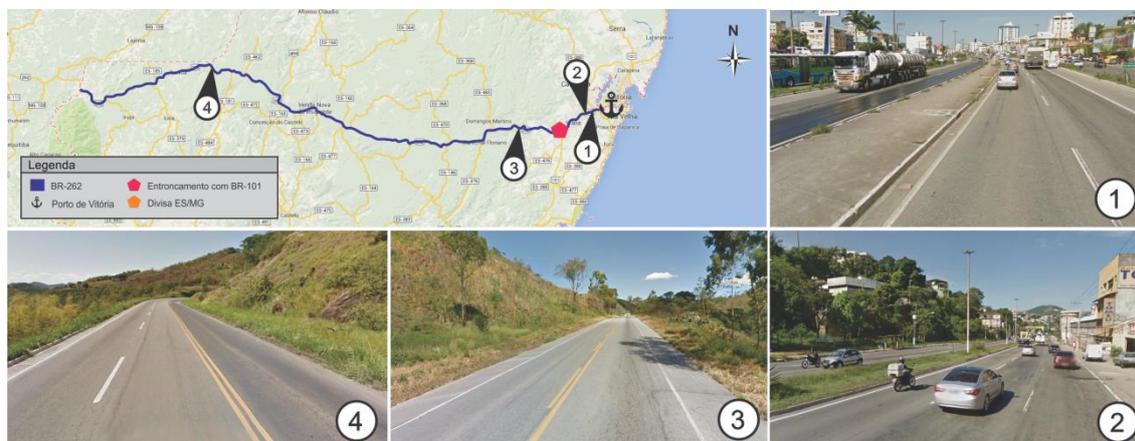


Figura 10. Condições da Rodovia BR-262

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

A adequação da capacidade dos trechos em pista simples, entre o entroncamento com a BR-101, na cidade de Viana, e a Divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, estão inclusos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal. As obras para adequação do trecho entre as cidades de Viana e Marechal Floriano está em licitação. Os demais trechos, entre a cidade de Marechal Floriano e a divisa entre o Espírito Santo e Minas Gerais estão em estágio de ação preparatória que antecede a licitação.

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias (CNT, 2013), a rodovia BR-262 no estado do Espírito Santo apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 4. Condições BR-262

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
195 km	Regular	Ótimo	Ruim	Regular

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

A rodovia BR-259 é uma rodovia transversal, com início em João Neiva no Espírito Santo e término Felixlândia, cidade localizada no estado de Minas Gerais. Ao todo a BR-259 possui em torno de 710 km, sendo 106 percorridos no estado do Espírito Santo. Todo o trecho no Espírito Santo está sob administração pública.

Essa rodovia, no trecho Capixaba, possui pista simples com sinalização vertical e horizontal em condições regulares, entretanto trechos com acostamento são raros

ao longo de todo o percurso. A figura que segue ilustra as condições da BR-259 descritas a cima.



Figura 11. Condições da Rodovia BR-259

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias (CNT, 2014), a rodovia BR-259 no estado do Espírito Santo apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 5. Condições BR-262

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
197 km	Regular	Bom	Regular	Ruim

Fonte: CNT (2014); Elaborado por LabTrans

Por fim, a ES-080 é uma rodovia radial do estado do Espírito Santo, possuindo 259,86 km de extensão. A estrada tem início na Região Metropolitana de Vitória e término no extremo norte do estado. Possui pista simples, sem acostamentos e, na maioria dos trechos encontra-se pavimentada. Em seu perímetro urbano, entre as cidades de Viana e Cariacica, a via encontra-se em estado precário, as sinalizações, quando existentes, estão bastante desgastadas. Já nos demais trechos pavimentados, as sinalizações verticais e horizontais estão em boas condições. Em alguns segmentos

em aclave, é possível identificar a existência de faixa adicional. A imagem a seguir ilustra as condições da rodovia.



Figura 12. Condições da Via ES-080

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

O trecho entre as cidades de Santa Leopoldina e Santa Teresa, que não se encontra pavimentado, está contemplada pelo Programa de Ampliação e Reabilitação da Rede Rodoviária do Estado. Ao todo são 21,4 quilômetros que deverão receber pavimentação asfáltica, entretanto, não há data definida para o início das obras.

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2013, a rodovia ES-080 no estado do Espírito Santo apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 6. Condições ES-080

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
88 km	Ruim	Regular	Ruim	Ruim

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

Assim sendo, a BR-101 e a BR-262 são as principais rodovias que conectam o Porto de Vitória à sua hinterlândia. Projetou-se o nível de serviço dessas rodovias até o ano de 2014, utilizando Volumes Médios Diários Anuais, referentes ao ano de 2009 (DNIT, 2009).

A figura a seguir ilustra os trechos selecionados para a estimativa do nível de serviço.



Figura 13. Trechos e SNV

Fonte: Google Maps ([s./d.]); DNIT (2013); Elaborado por LabTrans

A próxima tabela expõe os resultados obtidos para os níveis de serviço em todos os trechos relativos ao ano de 2014.

Tabela 7. Níveis de Serviço em 2014 na BR-101 e BR-262

Rodovia-Trecho	Nível de Serviço	
	VMDh	VHP
BR-101-1	D	E
BR-101-2	C	F
BR-101-3	D	D
BR-262-1	F	F
BR-262-2	D	E

Fonte: Elaborado por LabTrans

Os resultados mostrados na tabela anterior indicam saturação das rodovias estudadas. A situação mais evidente é a do trecho BR-262-1, que é duplicado e altamente urbanizado, com nível de serviço F mesmo fora de horário de pico. O trecho BR-262-2 apresenta também esgotamento de sua capacidade. Todavia, está em fase

de licitação a duplicação da BR-262, que deverá contemplar toda a extensão da rodovia, estabelecendo boas condições de trafegabilidade quando concluída.

Os trechos BR-101-1 e BR-101-3 apresentam situação similar de saturação e também estão previstas obras de duplicação ao longo do período de concessão da via. Mesmo o trecho da Rodovia do Contorno, BR-101-2, apresenta níveis entre C e F, que são explicados principalmente pela baixa velocidade operacional da via em função da moderada urbanização nos entornos da rodovia. Isso impede o controle mais rigoroso de acessos, fazendo com que a velocidade máxima permitida seja de 60 km/h em uma rodovia cuja geometria permitiria velocidades mais altas.

1.5.1.2 Acessos Rodoviários - Entorno Portuário

Atualmente, o entorno rodoviário constitui o maior gargalo de infraestrutura terrestre para o Porto de Vitória.

O porto está localizado nas duas margens do Rio Santa Maria e seu acesso é marcado por um grande conflito entre as áreas portuária e urbana. A área do porto localizado na Ilha de Vitória encontra-se próximo a polos geradores de tráfego, como a rodoviária, hospital e o palácio do governo do estado.

Para um melhor entendimento, os acessos rodoviários foram divididos em acessos à margem direita e acessos à margem esquerda.

1.5.1.2.1 Acessos à Margem Esquerda

Os acessos à margem esquerda possibilitam a chegada das cargas movimentadas no Cais Comercial e na Flexibrás.

Têm início a partir da BR-262 e acontecem por duas pontes, a Ponte Florentino Avidos (Cinco Pontes) e a Ponte Presidente Costa e Silva (Segunda Ponte). Ambas as vias se ligam nas proximidades da Rodoviária de Vitória, a mais movimentada do estado, fazendo com que os caminhões dividam espaço com ônibus intermunicipais e interestaduais. As pontes, por serem as principais ligações entre a ilha e o continente, recebem intenso tráfego urbano. Mediante a esse contexto, foram estipuladas restrições para o tráfego de veículos pesados em horários comerciais, atenuando os conflitos decorrentes do alto volume de veículos.

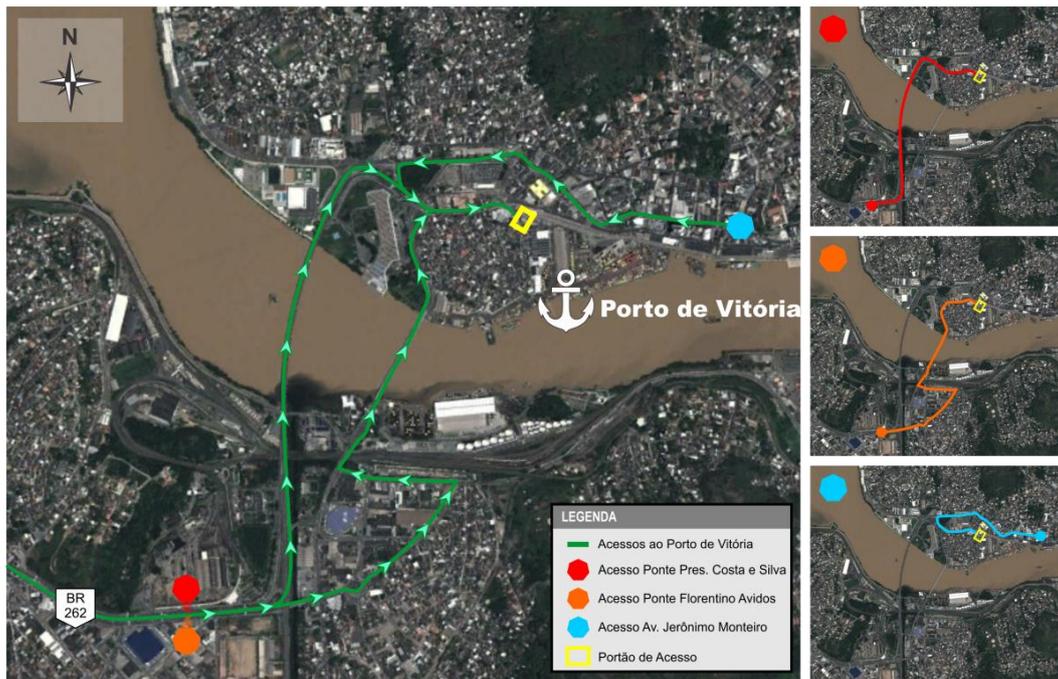


Figura 14. Acessos à Margem Esquerda

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

O Acesso Av. Jerônimo Monteiro não é utilizado pelos caminhões que frequentam o porto, visto que a hinterlândia do porto está a oeste, predominando os acessos pela Cinco Pontes e pela Segunda Ponte.

O acesso pela Ponte Presidente Costa e Silva inicia na BR-262 que, no trecho em estudo, possui quatro faixas de rolamento por sentido, sinalizadas e pavimentadas em concreto betuminoso. O trajeto é bastante urbanizado, de modo que existem inúmeros cruzamentos controlados por semáforos. A condição de conservação do pavimento é regular, e os canteiros para divisão dos sentidos e acostamentos são inexistentes.

Após a BR-262, adentra-se na Segunda Ponte onde o número de faixas é reduzido para dois. Os sentidos são divididos por barreiras *new jersey*. As condições do pavimento e sinalização se assemelham às da BR-262. Após a travessia da ponte, o trajeto tem continuidade pela Av. Alexandre Buaziz.

A Av. Alexandre Buaziz, encontra-se triplicada, pavimentada com regulares condições de conservação. Possui grande incidência de trincas generalizadas. A sinalização vertical e horizontal são presentes e estão em boas condições, entretanto, não há acostamento. Seguindo por esta avenida, faz-se a conversão à direita,

adentrando à Av. Jurema Barroso. Esta possui pista simples com pavimentação em condições regulares. Sinalização horizontal e acostamentos são inexistentes. Após a conversão no início da avenida, encontra-se o portão que dá acesso ao Cais Comercial e Terminal Flexibrás. A figura a seguir ilustra o trajeto mencionado, bem como as condições das vias.



Figura 15. Acesso Ponte Presidente Costa e Silva

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

O outro acesso se dá pela Ponte Florentino Avidos (Cinco Pontes), que também parte da BR-262, cujas características já foram descritas, seguindo ao encontro do bairro São Torquato pela Av. Francisco Lacerda Aguiar. Esta se apresenta pavimentada, com duas faixas em mão única. Por não possuir sinalização horizontal, os limites da pista ficam omitidos, entretanto, embora sem demarcação, acostamentos são percebidos pela possibilidade de estacionar nos bordos da pista, seja para veículos de pequeno ou grande porte. O pavimento flexível, construído em concreto betuminoso, encontra-se significativamente deteriorado, apresentando muitas trincas e remendos.

Na Av. Francisco Lacerda Aguiar, efetua-se a conversão à esquerda, através da Av. Anézio José Simões. Esta possui características similares às da avenida anteriormente citada, entretanto, as condições do pavimento encontram-se em bom estado de conservação. Seguindo por esta, faz-se a conversão à direita na Av. Senador Robert Kennedy que dá acesso à Ponte Florentino Avidos. Nesse trecho, o número de

faixas é reduzido para uma por sentido, constituindo um gargalo. O pavimento e sinalização encontram-se em boas condições de conservação. A ponte é construída em estrutura metálica, possui passarelas adjacentes às pistas de rolamento que possibilitam a travessia de pedestres e ciclistas. Após a ponte, segue-se através da Rua Querubino Costa, que possui características similares às da ponte no que se refere ao pavimento.

Desse ponto em diante, o trajeto segue pela Av. Alexandre Buaiz onde se repete com parte do Acesso Ponte Presidente Costa e Silva descrito anteriormente. A figura a seguir ilustra o descrito.

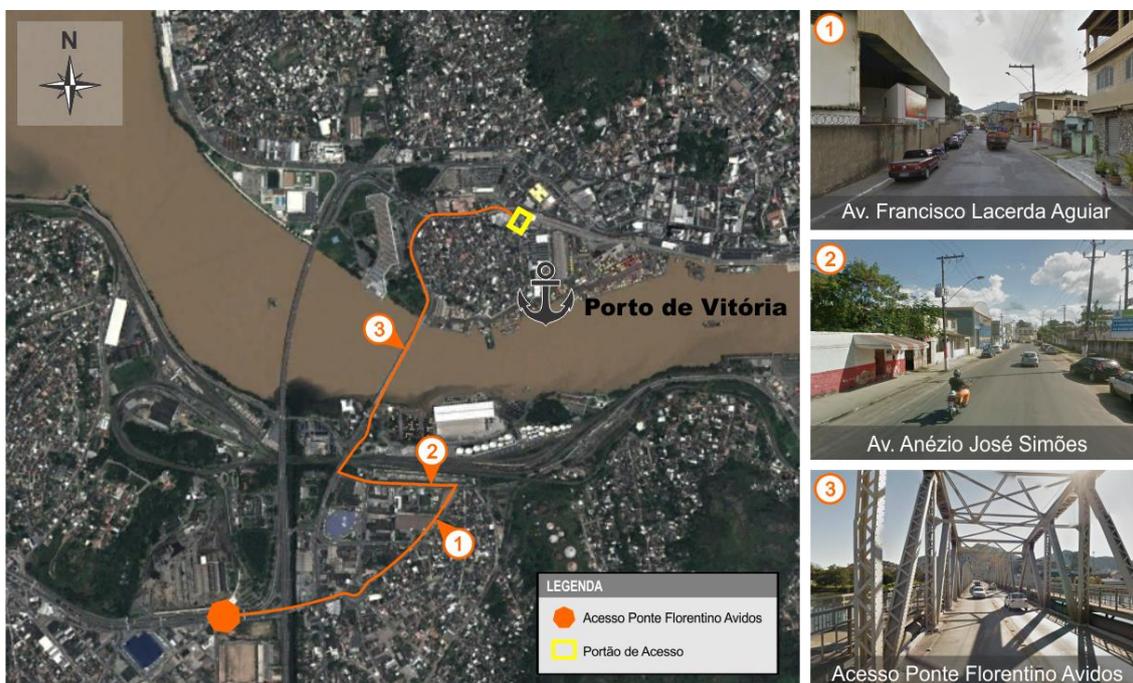


Figura 16. Acesso Ponte Florentino Avidos

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Em ambos os acessos descritos, destaca-se que as vias existentes não possuem geometria adequada para receber o fluxo de caminhões provenientes da movimentação de cargas no porto. Soma-se a isso e aos demais fatores já descritos anteriormente, o fato de que Vitória concentra a sede do governo estadual e polariza os empregos da região metropolitana. Assim, há um nítido efeito pendular do trânsito, com fluxo de entrada na Ilha de Vitória pela manhã e saída no fim do dia.

É, portanto, evidente a necessidade de intervenções no sentido não só de organização do tráfego, mas de ampliação da capacidade dos acessos rodoviários à margem esquerda ora descritos.

1.5.1.2.2 Acessos à Margem Direita

Os acessos à margem direita permitem chegar aos terminais do Porto de Vitória localizados em Vila Velha.

O acesso principal tem início na BR-262 e se divide na interseção desta com a Rod. Carlos Lindenberg, que acontece em dois níveis, conhecida como Ponte do Príncipe. A Rod. Carlos Lindenberg é uma das principais conexões entre Vila Velha e Vitória, por meio da Ponte Presidente Costa e Silva (Segunda Ponte). Oferecendo, também, acesso à Ponte Florentino Avidos (Cinco Pontes), principal rota dos caminhões com destino ao cais comercial do porto. Por esses motivos recebe diariamente um grande volume de veículos de passeio, caminhões e de transporte coletivo, resultando na formação de filas e atrasos nas viagens.

Após a interseção com a Ponte do Príncipe, deve-se seguir pela Rua Manoel Gilson da Silva para acessar os Terminais de São Torquato e Oiltanking, ou realizar a conversão à direita, seguindo para o sul, para acessar os demais terminais da margem direita. A figura a seguir ilustra o acesso principal à margem direita e suas divisões.



Figura 17. Acessos à Margem Direita

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Para melhor entendimento, o acesso em vermelho na figura anterior foi denominado Acesso BR-262 Norte e o acesso em laranja, Acesso BR-262 Sul.

O acesso BR-262 Norte segue o mesmo trajeto à margem esquerda, denominado como Acesso Ponte Florentino Avidos, passando pelas já descritas Av. Francisco Lacerda Aguiar e Av. Anézio José Simões até a Av. Senador Robert Kennedy, a partir da qual, ao invés de seguir para as Cinco Pontes, faz-se a conversão à direita na Rua Vila Isabel, onde se encontram os Portões do Terminal de São Torquato e Oiltanking.

No cruzamento das avenidas Francisco Lacerda Aguiar e Anézio José Simões, pode-se seguir por esta na direção leste para acessar os Terminal de Ferro Gusa e Terminal do Peiú, no Cais de Paul. Todavia, tal acesso é restrito a veículos de até 13 toneladas, fator que inviabiliza a chegada e expedição de cargas por este trajeto. Esse fator não influencia as operações no Terminal de Ferro Gusa, uma vez que a carga movimentado chega ao terminal por ferrovia. Também não é fator limitante para o Terminal do Peiú, que utiliza o acesso ao Cais de Capuaba, descrito na sequência deste relatório. A figura a seguir ilustra o Acesso BR-262 Norte.

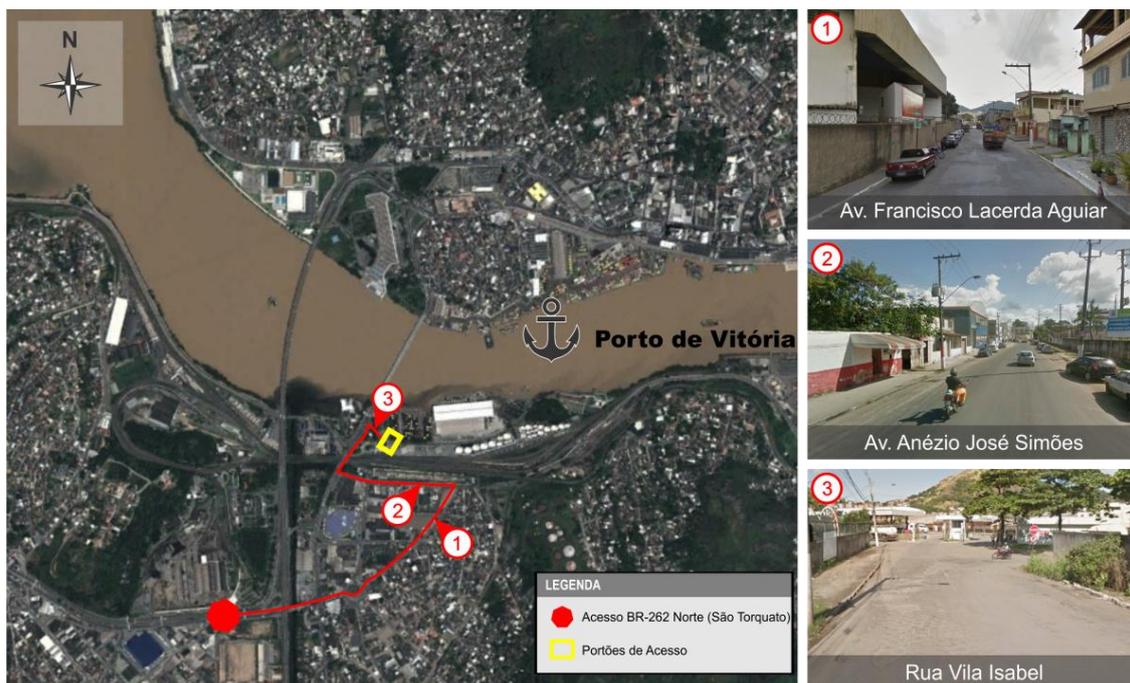


Figura 18. Acesso BR-262 Norte

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

O acesso BR-262 Sul atende aos terminais CPVV, TVV, Cais de Capuaba e Peiú. A partir da BR-262, segue-se para a Rua Manoel Gilson de Silva, onde se faz a conversão à direita na Av. Senador Robert Kennedy. Esta via atravessa uma área densamente povoada e possui pavimentação em concreto betuminoso e sinalizações

horizontal e vertical em más condições de conservação, por conta do tráfego intenso, sobretudo de caminhões. Dispõe de uma faixa por sentido, sem acostamentos. É notório que a infraestrutura deste trecho da via não condiz com o tráfego pesado que recebe.

O trajeto segue pela Av. Senador Robert Kennedy até a interseção em “Y”, onde deve ser feita conversão à direita, passando por baixo da Travessa Dom João Batista e da Rod. Carlos Lingenberg. Nesse ponto, a via passa a se chamar Rua Iracy Corteletti e em seguida Av. Rio Marinho, ambas com pavimento asfáltico com trincas interligadas e duas faixas em sentido único de tráfego, sem sinalização. Em outra interseção em “Y”, converge-se à esquerda, na Av. Ana Meroto Stefanon, a qual apresenta condições de conservação similares à via anterior. São três faixas em mão única que permitiriam maior vazão ao trânsito, não fossem diversos cruzamentos, alguns dos quais semaforizados.

Na sequência, converge-se à esquerda na Rua Pedro Gonçalves Laranja e em seguida – em cruzamento com semáforo – à direita na Rod. Carlos Lindenberg. Nesse trecho da via, há duas faixas por sentido de tráfego, separadas por canteiro central. Em função da sinalização horizontal apagada (a vertical também inexistente), não é possível definir a separação entre a faixa da direita e o acostamento. O pavimento é antigo e apresenta desgaste, trincas e diversos remendos. A presença de estabelecimentos comerciais ao longo da rodovia faz com que o número de entradas/saídas de veículos provoque congestionamentos na via. Poucos metros após acessar a Rod. Carlos Lindenberg, o número de faixas por sentido aumenta para três e as condições do pavimento e sinalização horizontal melhoram substancialmente.

Por ser uma via arterial sem controle de acessos, existem diversas interseções semaforizadas com as via coletoras em ambos os sentidos. As condições permanecem as mesmas até o Viaduto Alfredo Copolillo – interseção em dois níveis do tipo trevo completo – com a Rod. Darly Santos. Nesse ponto, deve-se acessar a segunda saída, contornar a “folha” sudeste do viaduto e adentrar na Rod. Darly Santos em direção a Capuaba, passando sobre o viaduto. A via então, passa a se chamar Av. Capuaba.

Esta dispõe de duas faixas por sentido separadas por barreiras *new jersey*. Após o primeiro semáforo o estado de conservação da via piora significativamente. As

sinalizações horizontal ou vertical têm condições variáveis e o pavimento antigo dá sinais de deterioração. Situação que se explica pelo fato de que esta via concentra a maior parte dos caminhões que frequentam o porto. Existe um grande conflito entre o tráfego pesado e a comunidade na qual a via está inserida, com grande número de pedestres e ciclistas disputando espaço com caminhões, além de que a falta de acostamentos faz com que veículos estacionem de forma a ocupar parcialmente a calçada.

Após a rótula entre a Av. Capuaba e a Av. Jerônimo Monteiro a sinalização deixa de existir e, nas proximidades da ponte sobre o Rio Aribiri, a via passa a ter apenas uma faixa por sentido, constituindo um gargalo. A ponte é estreita e não há passarela adequada para pedestres ou ciclistas, que invadem as faixas de tráfego. Após a ponte, a Av. Capuaba volta a ter quatro faixas de tráfego, havendo, no entanto, dois sentidos de tráfego em cada um dos lados da via de modo a segregar o tráfego da comunidade, que ocupa o lado oeste, e o tráfego do porto, no lado leste. Neste lado, o pavimento passa a ser do tipo rígido com placas de concreto. O trecho de tráfego é curto, já que pouco depois a comunidade dá lugar aos pátios do porto, a partir de onde a via – que passa a se chamar Estrada Shel – recebe quase que exclusivamente o tráfego portuário. Os portões de acesso aos terminais do porto encontram-se no final deste trecho.

A figura a seguir ilustra o Acesso BR-262 Sul.



Figura 19. Acesso BR-262 Sul

Fonte: Google Maps ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

A Av. Capuaba é o principal dentre os diversos gargalos viários que afetam o Porto de Vitória. Existe um projeto (descrito no Item 3.4 deste relatório) para readequação desta avenida, que foi federalizada e é atualmente de jurisdição do DNIT. A execução do projeto, no entanto, está a cargo do DER-ES.

Além dos acessos descritos à margem direita, a partir da BR-262, existe um acesso secundário a partir do cruzamento da ES-080 (Rod. Governador José Sette) com a Av. Presidente Florentino Ávidos.

Segue-se pela Av. Presidente Florentino Ávidos, que se encontra pavimentada, com pista simples e sem acostamentos. O pavimento é construído em concreto betuminoso e apresenta condições regulares de conservação, com grande incidência de trincas interligadas em pontos específicos. A sinalização vertical é pouco presente, enquanto a sinalização horizontal inexistente. A figura a seguir ilustra o trajeto desse acesso, bem como condições específicas de cada via.

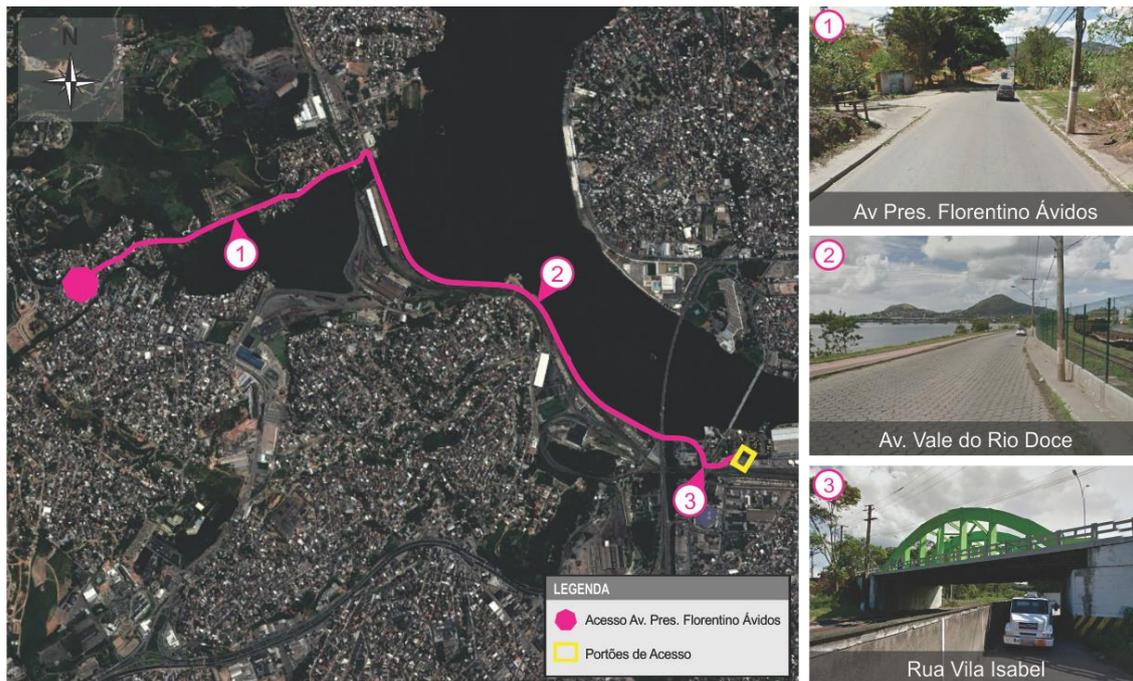


Figura 20. Acesso Av. Presidente Florentino Ávidos

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Após a Av. Presidente Florentino Ávidos, efetua-se conversão à direita, adentrando na Av. Vale do Rio Doce. Nesta o pavimento encontra-se majoritariamente construído em lajotas sextavadas de concreto. No entanto, pequenos trechos apresentam uma camada adicional de concreto betuminoso. O pavimento apresenta boas condições de conservação. Salienta-se também que o trecho é de pista simples e possui ciclovia adjacente à pista.

Na continuação do trajeto, novamente converge-se à direita adentrando na Rua Vila Isabel. O pavimento também encontra-se construído em lajotas sextavadas. A via possui sentido único, com sinalização horizontal inexistente e vertical pouco presente. Ao passar sob o viaduto pertencente a Av. Senador Robert Kennedy, feito em curva acentuada, percebe-se um estreitamento na pista que compromete a trafegabilidade. Seguindo por esta via chega-se aos portões de acesso dos terminais de São Torquato e Oiltanking.

A partir desse ponto, pode-se conectar aos demais acessos já descritos anteriormente.

1.5.1.3 Acesso Rodoviário - Vias Internas

A análise dos acessos internos tem como objetivo analisar o trajeto dos caminhões nas vias internas do porto e o estado de conservação das vias. São consideradas vias internas do Porto de Vitória as vias a partir dos portões de entrada de cada terminal do Porto.

No Capítulo 3 são apresentadas as descrições desses acessos, bem como as suas condições atuais.

1.5.2 Acesso Ferroviário

O acesso ferroviário ao Porto de Vitória se dá através de uma linha da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), como também através da Ferrovia Centro Atlântica (FCA). Ambas são concessionárias do transporte ferroviário de carga, havendo um histórico de movimentação de mercadorias junto ao porto. As duas ferrovias têm bitola métrica, e se interligam além do porto, nas proximidades da capital mineira, onde há também cruzamento com a concessionária MRS.

O mapa que segue apresenta as principais linhas das concessionárias com operação na região do Porto de Vitória.

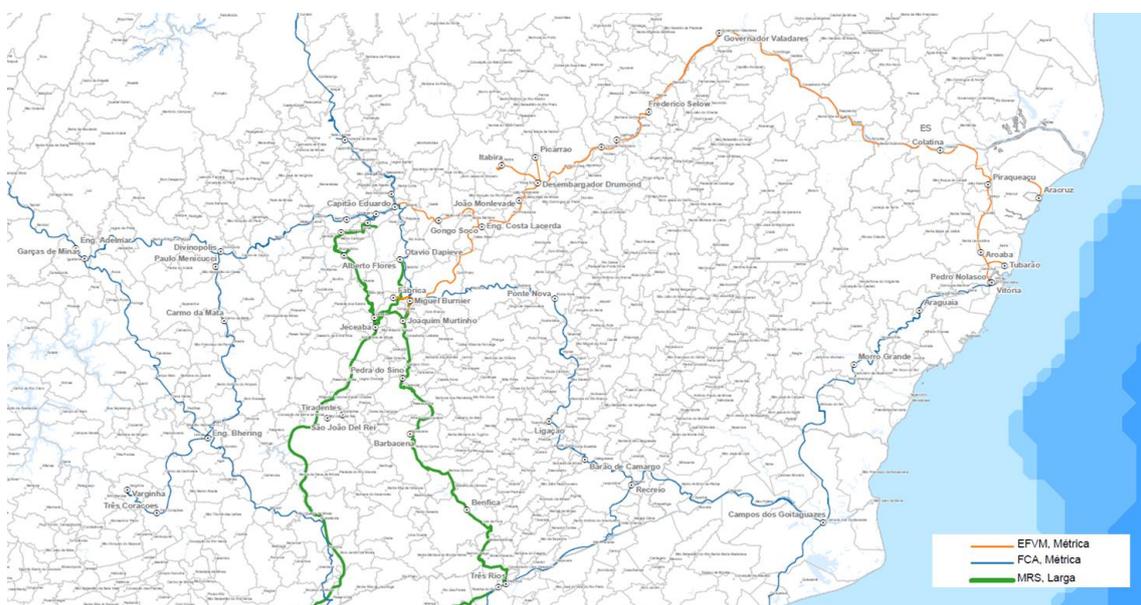


Figura 21. Linhas Ferroviárias de Acesso ao Porto de Vitória

Fonte: ANTT (2014); Elaborado por LabTrans

O mapa com a identificação das estações ferroviárias nas linhas de acesso ao Porto de Vitória consta na próxima figura.



Figura 22. Estações Ferroviárias nas Linhas de Acesso ao Porto de Vitória

Fonte: ANTT (2014); Elaborado por LabTrans

A EFVM vem do entroncamento com o Terminal de Tubarão e se cruza com a FCA na estação de Porto Velho, seguindo até a estação de Vitória. Na sequência, seguem quadros com informações técnicas do ramal de acesso ao Porto de Vitória.

Tabela 8. Características Gerais do Ramal de Vitória

Linha: Ramal de Vitória		
Concessionária: EFVM / FCA		
Extensão: 3,150 km	Linha: Singela	Bitola: Métrica
Trilho: TR68 / TR37	Dormente: Madeira	Lastro: Pedra Bitolada

Fonte: ANTT (2014); Elaborado LabTrans

Tabela 9. Características dos Pátios Existentes no Ramal de Vitória

Pátio	Código/Prefixo	Km (EFVM)	Km (FCA)
Pedro Nolasco	VPN	0,000	
Porto Velho	VPV	3,000	634,297
Vitória	GVT		634,447

Fonte: ANTT (2014); Elaborado LabTrans

Tabela 10. Características dos Trechos do Ramal de Vitória

Origem	Destino	Extensão (km)	Raio Mínimo de Curva (m)	Velocidade Máxima Autorizada (km/h)
Pedro Nolasco	Porto Velho	3,000	86	20
Porto Velho	Vitória	0,150	82	13

Fonte: ANTT (2014); Elaborado LabTrans

A Resolução n.º 4.131 da ANTT, de julho de 2013 (ANTT, 2013), autorizou a desativação e devolução de trechos ferroviários da concessionária FCA. A ferrovia deverá ter sua malha reduzida à metade. Na época da concessão, a malha totalizava

8.066 km de linhas, mas a resolução publicada pela ANTT em 2013, autoriza a desativação e a devolução de 3.989 quilômetros em trechos de ferrovias distribuídos em seis estados brasileiros. A resolução é dividida em duas partes: trechos antieconômicos e trechos economicamente viáveis.

Os trechos denominados antieconômicos correspondem a 742 quilômetros dos trechos devolvidos, e estão sem tráfego regular há anos. Por conta disso, a FCA pede ao Governo Federal sua devolução definitiva. Após estudos de mercado, a FCA e o Governo Federal concluíram que estes trechos não atendem às atuais necessidades dos usuários do transporte ferroviário, não sendo, assim, relevantes para o novo modelo da malha ferroviária brasileira.

No caso dos 3.247 quilômetros dos trechos economicamente viáveis, o governo afirma que os trechos requeridos irão integrar ou se conectar com os novos trechos do Programa de Investimento em Logística (PIL), desenvolvido pelo governo, que tem como objetivo adotar um novo modelo ferroviário nacional. A concessionária concordou em realizar a devolução definitiva dos trechos requeridos pelo governo, ficando, em contrapartida, garantida a ela uma quantidade predefinida de capacidade operacional a ser utilizada pela FCA nos novos trechos do PIL. Assim, mantêm-se o atual atendimento dos usuários nos trechos devolvidos e conforme o plano de negócios da empresa. De acordo com dados da FCA, estes trechos possuem baixa densidade de tráfego e o governo espera que ao integrá-los ao novo modelo ferroviário, torne a logística destas regiões mais eficiente e moderna.

Por enquanto, os trechos economicamente viáveis ainda estão sob a concessão da FCA, apenas após a autorização definitiva da ANTT, a FCA deverá realizar a rescisão de todos os Termos de Uso vinculados aos trechos a serem devolvidos.

O trecho da FCA que faz a ligação ao Porto de Vitória está nessa condição, ou seja, em breve deve haver a devolução definitiva para dar lugar a uma nova ferrovia dentro do modelo a ser desenvolvido pelo governo.

Neste contexto, vale citar que em agosto de 2012, o Governo Federal anunciou o Programa de Investimentos em Logística (PIL), onde está prevista a construção de 10 mil quilômetros de novas ferrovias, com previsão de conclusão até o final de 2018 e um investimento total estimado em R\$ 91 bilhões.

O modelo para contratação das obras ferroviárias será a Parceria Público-Privada (PPP). O consórcio que oferecer a menor tarifa para passagem dos trens vence a concessão para construção, manutenção e operação dos trechos.

A VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., estatal do setor ferroviário, vai comprar toda a capacidade do transporte de cargas e revender, por meio de ofertas públicas, aos interessados. Poderão adquirir partes da capacidade empresas que queiram transportar sua produção até operadores ferroviários, e as próprias concessionárias já em atividade.

As 12 novas ferrovias anunciadas serão mais modernas e devem garantir maior capacidade e velocidade de operação. A ferrovia Rio de Janeiro – Campos – Vitória deve favorecer ainda mais o acesso desse modal ao Porto de Vitória e tem seu traçado previsto conforme imagem abaixo.



Figura 23. Novos Investimentos em Ferrovias – Ferrovia Rio de Janeiro-Campos-Vitória

Fonte: PIL (BRASIL, ([s./d.]c)

A linha da antiga Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA) neste trecho, atualmente em bitola estreita, será totalmente refeita. Destaque-se que este trecho está praticamente desativado e sob concessão da FCA e será devolvida conforme

supracitado. Um fator positivo a ser alcançado com essa nova ferrovia é a retomada da ligação do norte do estado fluminense e a sua capital ao Porto de Vitória. Isso vai permitir a geração de novos fluxos de transporte, criando alternativa de acesso ferroviário e mais perspectivas para o Porto de Vitória.

1.6 Movimentação Portuária

De acordo com o Anuário da CODESA, no ano de 2013 o Porto de Vitória movimentou 5.546.161 t de carga, sendo 3.815.185 t de carga geral, 1.737.866 t de granéis sólidos e 746.087 t de granéis líquidos. Tais valores não incluem a movimentação no TUP Vila Velha, localizado dentro da área do porto organizado e pertencente à Companhia Portuária Vila Velha (CPVV).

Destaca-se a predominância da carga geral, decorrente principalmente da movimentação de carga containerizada, que chegou a 2.581.060 t, o que correspondeu a um índice de containerização da carga geral de 67,7%. Nessa natureza de carga foram registrados, ainda, embarques significativos de blocos de mármore, além de operações também de certo vulto com veículos, produtos siderúrgicos e cargas de apoio a plataformas de petróleo.

As operações com granéis sólidos consistiram principalmente de desembarques de fertilizantes (647.196 t), de malte (261.573 t), trigo (173.342 t) e carvão (137.686 t), além de embarques de concentrado de cobre (228.756 t).

Finalmente, no que diz respeito aos granéis líquidos, as movimentações dignas de registro foram as de combustíveis (568.780 t) e de soda cáustica (140.484 t).

Como se pode observar na tabela e na figura a seguir, ao longo do último decênio a movimentação no porto não apresentou tendência de crescimento: com efeito, aquela de 2013 foi a segunda menor do período, superior apenas à de 2009, ano da severa crise mundial.

A Resolução n.º 13/2012 do Senado Federal (BRASIL, 2012) contribuiu decisivamente para a redução verificada nos dois últimos anos, tendo reduzido a alíquota do ICMS nas importações para 4%, com impacto negativo sobre a vantagem competitiva dos portos capixabas decorrente dos incentivos fiscais concedidos pelo

governo estadual. Seu efeito se fez notar particularmente na movimentação de automóveis.

Também cabe ressaltar a virtual cessação, desde 2011, dos embarques de ferro gusa, que chegaram a superar dois milhões de toneladas em 2005. Isso se deu pela impossibilidade jurídica de dar continuidade à operação, e não por razões comerciais. Menciona-se, a propósito, que as exportações dessa mercadoria foram retomadas no ano de 2014.

Tabela 11. Movimentação no Porto de Vitória 2004-2013 (t)

Ano	Quantidade
2004	5.980.745
2005	7.322.970
2006	7.574.568
2007	7.009.842
2008	6.785.866
2009	4.515.541
2010	6.052.688
2011	7.538.229
2012	6.299.138
2013	5.546.161

Fonte: Demonstrativos Financeiros da CODESA; Elaborado por LabTrans

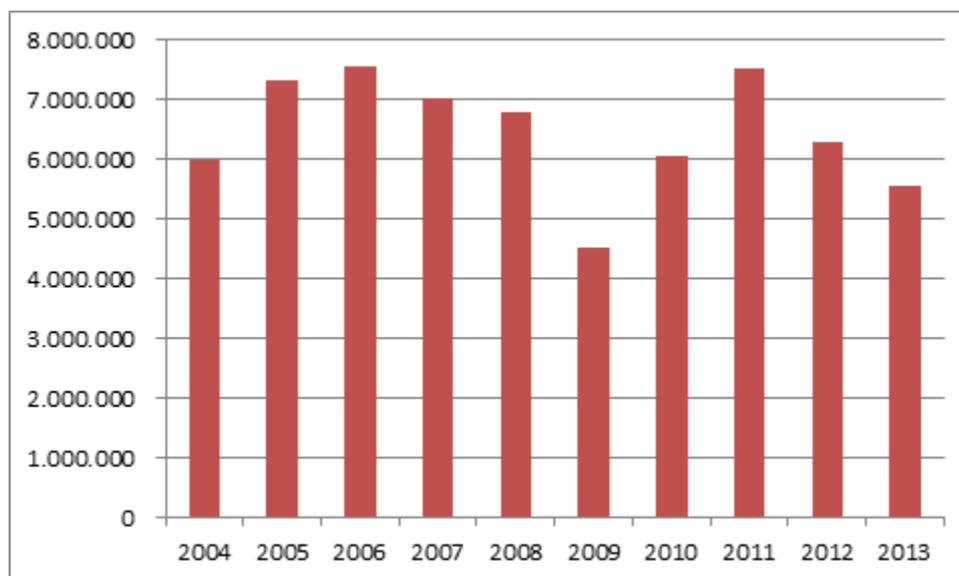


Figura 24. Evolução da Movimentação em Vitória 2004-2013 (t)

Fontes: Demonstrativos Financeiros da CODESA; Elaborado por LabTrans

Apresenta-se a seguir as movimentações mais relevantes ocorridas no Porto de Vitória em 2013, de acordo com dados disponibilizados pela CODESA, explicitando aquelas que responderam por 93,9% do total operado ao longo do ano.

Tabela 12. Movimentações Relevantes no Porto de Vitória em 2013 (t)

Carga	Natureza	Navegação	Sentido	Qtd.	Part.	Partic. Acum.
Contêineres	CG Contêiner.	Ambas	Ambos	2.339.525	43,1%	43,1%
Fertilizantes	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	647.196	11,9%	55,0%
Combustíveis	Granel Líquido	Cabotagem	Desembarque	568.780	10,5%	65,4%
Granito ⁽¹⁾	Carga Geral	Longo Curso	Embarque	423.534	7,8%	73,2%
Malte ⁽¹⁾	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	261.573	4,8%	78,0%
Concentrado de Cobre	Granel Sólido	Longo Curso	Embarque	228.756	4,2%	82,2%
Automóveis e Peças	Ro-Ro ⁽²⁾	Longo Curso	Desembarque	181.207	3,3%	85,6%
Trigo ⁽¹⁾	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	173.342	3,2%	88,8%
Soda Cáustica	Granel Líquido	Ambas	Desembarque	140.484	2,6%	91,4%
Carvão e Coque	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	137.686	2,5%	93,9%
Outras				331.870	6,1%	100%
TOTAL				5.433.948		

Notas: (1) Quantidades aproximadas estimadas com base em Demonstrativo Operacional da CODESA.

(2) Inclui peças transportadas em contêineres.

Fonte: Anuário e Demonstrativo Operacional da CODESA; Elaborado por LabTrans

No ano analisado acima, contêineres foi a principal carga movimentada no Porto de Vitória. De acordo com o anuário da CODESA, em 2013 foram movimentadas no porto 208.254 unidades ou 296.296 TEU. A estrutura para a movimentação de contêineres do porto está concentrada no terminal especializado arrendado à empresa Terminal de Vila Velha (TVV) em 1998 por 25 anos.

Em 2013, a operação de fertilizantes, por sua vez, ocorreu principalmente nos berços 201 e 202 do Cais de Capuaba, tendo sido descarregadas quantidades reduzidas no berço 206 (Peiú). A descarga é normalmente direta, sendo feita por MHC ou guindaste de bordo para moegas e caminhões. Entretanto, na falta de caminhões, o produto é transferido do costado para o armazém n.º 2 ou para o armazém inflável do porto.

Quanto à movimentação de combustíveis (derivados de petróleo e etanol), toda a operação dos navios tem lugar no berço 207 (Dolphins do Atalaia), e a carga dos

navios oceânicos é bombeada diretamente para o parque de tancagem situado fora do porto.



Figura 25. Navio Tanque da Fronape Operando no Berço 207

Fonte: LabTrans

Sobre a movimentação de blocos de granito, quarta carga mais movimentada em 2013, os embarques foram feitos nos berços 101 e 102 no Cais Comercial em Vitória (cinco embarques totalizando 64.898 t), 201 e 202 em Capuaba (13 embarques num total de 119.618 t) e 203 no TVV (19 embarques montando a 239.018 t). O carregamento é feito normalmente com o uso de guindastes de bordo, exceto no TVV, onde são utilizados também os guindastes de cais.

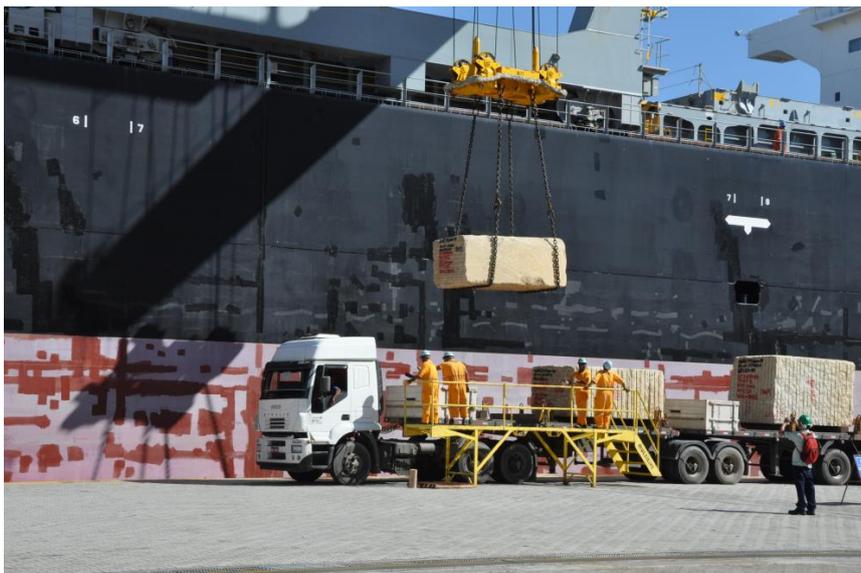


Figura 26. Embarque de Blocos de Granito Utilizando Guindastes de Bordo

Fonte: Imagem obtida durante a visita à CODESA

Os blocos de granito da região de Nova Venécia, no norte do estado, normalmente vão de caminhão até Colatina onde há um Terminal Rodoferroviário de cargas e, então, seguem de trem até o pátio de armazenagem próximo ao porto. Aqueles provenientes da região de Cachoeiro de Itapemirim, no sul do Espírito Santo, são transportados até os pátios junto ao porto por via rodoviária.

Os descarregamentos de malte tiveram lugar nos berços 201 e 202, sendo feitos pela aparelhagem de bordo equipada com *grab* para caminhões através de funil. A descarga é direta ou para silos verticais da Rhodes na retaguarda imediata do Cais de Capuaba ou armazém horizontal n.º 1 do porto.



Figura 27. Silos de Malte na Retaguarda do Cais de Capuaba

Fonte: Quimetal ([s./d.])

Ao chegar a Vitória, a carga de concentrado de cobre é estocada em um armazém com capacidade para 25.000 t pertencente à empresa Multilift, que é também o operador portuário que executa o embarque. É transferido, então, para o cais em caçambas lonadas transportadas sobre caminhões. O operador dispõe de uma frota de 30 caminhões e 32 caçambas.

O carregamento do navio é feito por guindaste de bordo ao qual é adaptado um *spreader* especial, sem que seja retirada a lona da caçamba.

Após o carregamento a caçamba é depositada no cais e em seguida colocada na carroceria do caminhão por meio de empilhadeira.



Figura 28. Embarque de Concentrado de Cobre Utilizando Guindastes de Bordo

Fonte: Imagem obtida durante a visita à CODESA

A operação é feita tanto no cais comercial quanto nos berços 201 e 202 (em 2013, 48,1% e 51,9% respectivamente).

Quanto à movimentação de automóveis, estas foram realizadas nos berços 101 e 102, 201 e 202 de Capuaba e 203 e 204 do TVV, por meio de operações *Roll-on/Roll-off* (Ro-Ro).

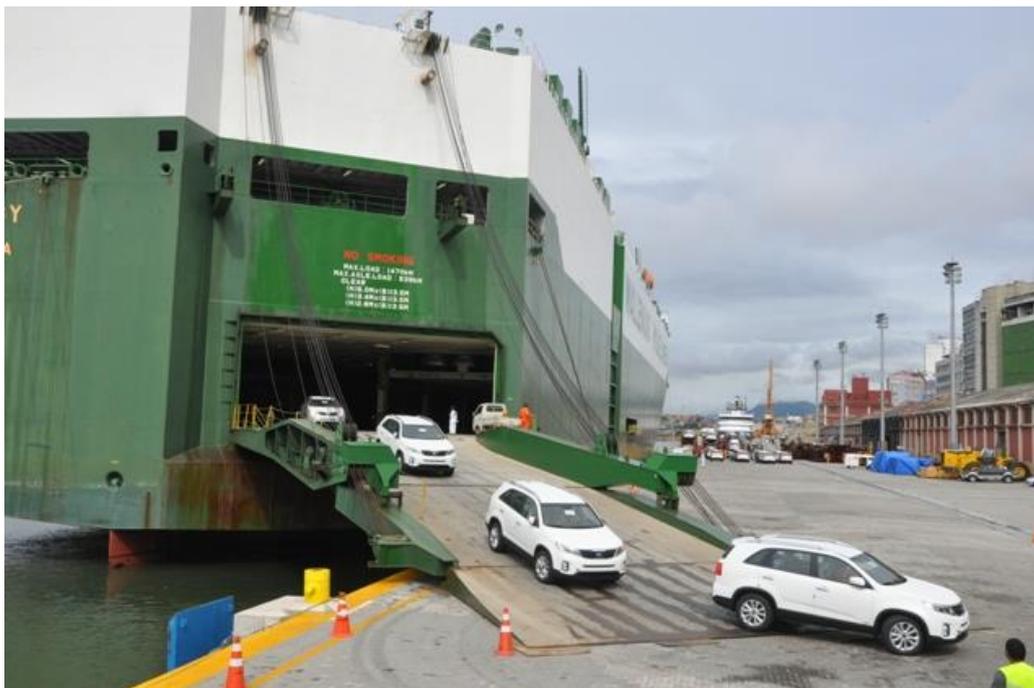


Figura 29. Desembarque de Veículos no Berço 101 em 2014

Fonte: Imagem obtida durante a visita à CODESA

Sobre a movimentação de trigo, destaca-se que toda a movimentação teve lugar no berço 201 em Capuaba. O trigo é descarregado por guindaste de bordo equipado com *grab* para caminhões através de funil e depois transportado para os silos da CODESA.

Já os desembarques de soda cáustica tiveram lugar nos Dolphins do Atalaia (berço 207). A carga é bombeada pelo navio para tanques na retaguarda imediata e posteriormente os caminhões tanques são carregados a partir destes por gravidade.

O carvão é descarregado por meio da aparelhagem de bordo equipada com *grab* para caminhões, que levam o produto para pátio localizado fora do porto em Vila Velha. O ferro gusa, por sua vez, chega ao porto em composição ferroviária composta de 14 vagões de 70 toneladas, que descarregam pelo fundo para correia subterrânea, cujo trajeto sobe para a superfície, passa por balança de fluxo e se estende por 120 m ao longo do berço 905 até um carregador de navios. O produto é transferido em Aruaba para esses vagões, mais adequados à descarga no porto.

Todos os embarques são feitos no berço 905. O carregamento é sempre suspenso às 22:00 em obediência à lei do silêncio.



Figura 30. Embarque de Ferro Gusa no Berço 905 em 2014

Fonte: Imagem obtida durante a visita à CODESA

Por fim, a movimentação de produtos siderúrgicos foi realizada no Cais Comercial (13%), no Cais de Capuaba (66%), no TVV (16%) e no Peiú (6%). Dentre os produtos movimentados, têm-se bobinas de ferro e aço, perfis, trilhos, chapas, tubos, vergalhões etc.

1.7 Análise Estratégica

No Capítulo 4, é apresentada a análise estratégica realizada, na qual se avaliou os pontos positivos e negativos do porto, contemplando seus ambientes interno e externo. Em seguida, foram estabelecidas linhas estratégicas que devem nortear o seu desenvolvimento.

A matriz SWOT (do inglês *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) do Porto de Vitória está expressa na tabela a seguir.

Tabela 13. Matriz SWOT do Porto de Vitória

	Positivo	Negativo
Ambiente Interno	O porto é naturalmente abrigado	Limitações da infraestrutura aquaviária
	Especialização para atender ao mercado de petróleo e gás	Conflito porto x cidade
	Adequação e modernização de sua infraestrutura	Acesso rodoviário à hinterlândia do Porto saturado:
	Existência de grandes retroáreas remotas bem como de estruturas de apoio logístico	Acesso ferroviário defasado
	Estrutura organizacional da autoridade portuária bem definida Quantidade e qualificação de funcionários e da mão de obra portuária	Baixa produtividade na movimentação de contêineres, granéis líquidos e granéis sólidos
Ambiente Externo	Localização estratégica em relação à Baía de Campo e novas fronteiras de exploração do pré-sal	Crescimento do porte dos navios
	Investimentos em acessos terrestres na hinterlândia de Vitória	Competidores potenciais
	Localização regional	Cessação dos incentivos fiscais para importação

Fonte: Elaborado por LabTrans

As linhas estratégicas propostas indicam ações que a Autoridade Portuária deve empreender no sentido de sanar as fraquezas identificadas no ambiente interno bem como mitigar as ameaças que permeiam o ambiente externo e, também, visam explorar os pontos positivos e as oportunidades identificadas na análise SWOT, conforme abaixo.

- Persistir na captação das operações logísticas de *offshore*;
- Buscar continuamente a solução para os problemas de acesso terrestre, notadamente rodoviário, junto às autoridades governamentais nos três níveis de governo através do estabelecimento do diálogo interinstitucional entre os entes federados;
- Manter as condições do acesso aquaviário resultantes das ações de dragagem e derrocagem ora em curso;
- Garantir que os novos contratos firmados pelo porto, tanto de arrendamento quanto operacionais, contenham 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;

- Monitorar os tempos de armazenagem das cargas para que possa fazer as recomendações, de modo que os pátios e armazéns não fiquem insuficientes devido às ineficiências dos operadores ou dos agentes intervenientes;
- Implantar o sistema de VTMS, pois isso ampliará a segurança da navegação, reduzindo também os tempos de entrada e saída de navios. A esse respeito, destaca-se que o processo se encontra em andamento, tendo sido realizada licitação e definida a empresa que deverá instalar os equipamentos, bem como sua contratação;
- Atuar no sentido de equilibrar a relação entre receitas tarifárias e patrimoniais para mitigar os riscos inerentes à queda da movimentação e seu impacto direto sobre o equilíbrio econômico e financeiro;
- Realizar treinamentos do pessoal, focando em uma gestão de produtividade;
- Implementar programas de promoção à formação de pessoal qualificado, assim como participar de projetos sociais em âmbito regional;
- Realizar parcerias com universidades e centros de pesquisa para investir em melhorias operacionais, inovação de equipamentos menos poluentes e mais produtivos.

1.8 Projeção de Demanda

No Capítulo 5 são apresentadas as projeções da movimentação de cada uma das principais cargas do Porto de Vitória. Tais projeções foram feitas após detalhados estudos envolvendo parâmetros macroeconômicos nacionais e internacionais, questões da logística de acesso ao porto, competitividade entre portos, identificação das zonas de produção, reconhecimento de projetos que pudessem afetar a demanda sobre o porto, etc.

É importante ressaltar que as projeções feitas estão condizentes com as projeções do PNL e a elas se subordinam.

A área de influência do porto se estende por todo o estado capixaba, além do leste e oeste de Minas Gerais, o leste de Goiás, o norte do Rio de Janeiro e o sul da Bahia e do Mato Grosso do Sul (BRASIL, [s./d.]).

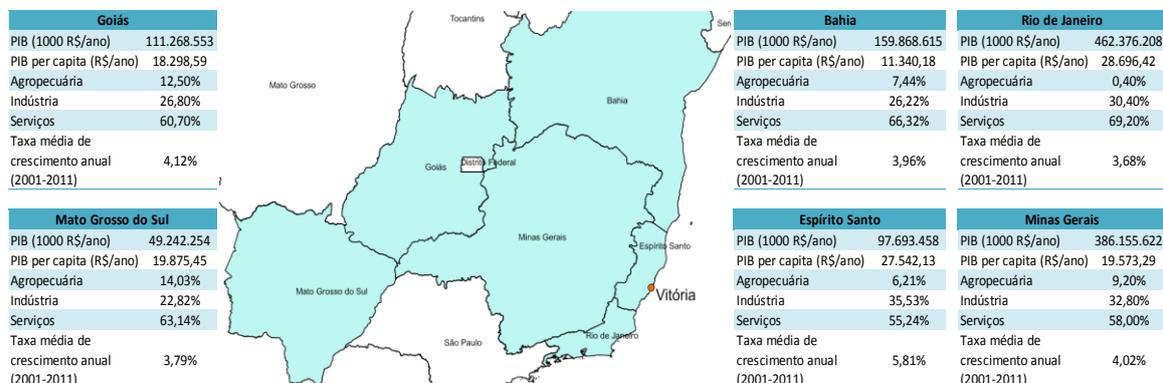


Figura 31. Área de Influência Porto de Vitória e Características Econômicas

Fonte: Dados Brutos: IBGE ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

No ano de 2011, segundo dados do IBGE ([s./d.]), o PIB do estado do Espírito Santo correspondeu a cerca de R\$ 97,7 bilhões. Deste montante, destacam-se os setores de serviços e industrial, que representaram, respectivamente, 55,2% e 38,5% da economia do estado. Comparativamente, o porto é beneficiado por sua localização estratégica, visto que os estados que abrangem sua área de influência respondem a aproximadamente 47,7% da economia nacional.

No que diz respeito ao setor industrial, o estado do Espírito Santo possui grande relevância no extrativismo mineral, especialmente quanto ao petróleo, mármore e granito. A Petrobrás atua na costa capixaba através das bacias de Campos e do Espírito Santo, tendo sua produção atual elevada com a viabilidade do pré-sal. (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, [s./d.]). Ademais, o estado se posiciona como o segundo maior produtor de petróleo e gás natural do país, atrás apenas do Rio de Janeiro, com 48 campos produtores, tendo sido responsável por 14,8% da produção brasileira em 2013. (ANP, 2014).

Ainda no setor industrial, outras atividades de destaque são mineração, siderurgia, fabricação de celulose, têxtil e alimentícia (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, [s./d.]). A produção alimentícia é movimentada majoritariamente por contêiner, tendo maior relevância a produção de doces e condimentos, bebidas, abate de aves e moagem de café.

O fluxo de granito, por sua vez, tem notório destaque no Espírito Santo. O estado possui alta dinâmica na produção e exportação do produto, uma vez que possui jazidas naturais de rochas ornamentais – esta respondendo por 7% do PIB capixaba – e um vasto parque industrial especializado no setor (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, [s./d.]d).

Paralelamente, no setor agropecuário, o café possui relevância histórica na economia do estado, sendo atualmente seu principal produto agrícola produzido. O Espírito Santo permanece como segundo maior produtor cafeeiro nacional, atrás apenas do estado de Minas Gerais, respondendo por cerca de 28% da produção nacional. Segundo dados do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2013), Pecuária e Abastecimento, no ano de 2013 o estado produziu aproximadamente 49,2 milhões de sacas do grão.

A segunda atividade do agronegócio é a fruticultura que possui uma elevada participação na renda da população. O estado destaca-se na produção de diferentes culturas, dentre as quais estão mamão papaia, abacaxi, coco, goiaba, laranja, maracujá e morango (CEASA, [s./d.]).

Por fim, salienta-se a crescente demanda por fertilizantes no estado, a qual é consequência do próprio desempenho do setor agrícola na área de influência do Porto de Vitória.

1.8.1 Movimentação de Cargas – Projeção

A movimentação das principais cargas do Porto de Vitória, em 2013, e o valor dos volumes projetados até 2030 estão descritos na tabela a seguir. São apresentadas as projeções para os anos 2015, 2020, 2025 e 2030, sendo estimadas conforme a metodologia discutida na Seção 5.1.1. São distinguidos os tipos de navegação, se de Longo Curso ou Cabotagem, o sentido, se embarque ou desembarque e a natureza da carga.

Tabela 14. Projeção de Demanda de Cargas do Porto de Vitória entre os anos 2013 (Observado) e 2030 (Projetado) – (t)

Carga	Natureza	Navegação	Sentido	2013	2015	2020	2025	2030
Contêineres	CG Containerizada	Ambas	Ambos	2.339.525	2.563.410	2.849.694	1.447.560	716.121
		Longo Curso	Embarque	1.369.954	1.485.160	1.749.181	838.130	327.221
		Longo Curso	Desembarque	903.521	908.224	911.556	391.746	142.222
		Cabotagem	Embarque	52.936	154.021	167.533	193.090	219.834
		Cabotagem	Desembarque	13.114	16.005	21.424	24.594	26.843
Fertilizantes	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	647.196	707.969	848.316	889.336	907.840
Combustíveis	Granel Líquido	Cabotagem	Desembarque	530.026	540.350	650.750	786.748	915.845
Granito	Carga Geral	Longo Curso	Embarque	423.160	442.996	545.515	639.648	735.224
Malte	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	261.573	302.672	323.934	351.649	369.470
Concentrado de Cobre	Granel Sólido	Longo Curso	Embarque	228.756	248.319	294.217	312.872	322.652
Trigo	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	173.342	178.834	192.363	205.390	217.681
Soda Cáustica	GL	Cabotagem	Desembarque	140.484	147.023	166.668	189.432	209.879
Carvão	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	90.630	94.936	98.243	104.561	110.117
Siderúrgicos	Carga Geral	Longo Curso	Ambos	86.918	90.534	97.449	103.119	107.801
		Longo Curso	Embarque	82.015	85.413	91.872	96.940	100.809
		Longo Curso	Desembarque	4.903	5.121	5.577	6.180	6.992
Automóveis	Carga Ro-ro	Longo Curso	Desembarque	63.371	63.470	76.145	81.746	86.144
Ferro Gusa	Carga Geral	Longo Curso	Embarque		372.041	476.614	521.605	550.680
Outros				275.584	318.018	365.967	311.445	290.205
Total				5.260.565	6.070.573	6.985.873	5.945.112	5.539.657

Nota: (1) A partir de 2014, no total não estão incluídas as cargas de apoio.

Fonte: Dados obtidos durante a visita à CODESA; AliceWeb ([s./d.]); ANTAQ ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

A movimentação total do ano de 2013 somou 5,260 milhões de toneladas e apresenta taxa média de crescimento negativa de quase 1% ao ano entre 2013 e 2030. Assim, o volume transportado pelo Porto de Vitória em 2030 deve ser de 5,540 milhões de toneladas, representando cerca de 95% da movimentação registrada no ano observado.

Em termos de expectativa, espera-se uma configuração relativamente diferente nas participações das cargas na demanda total do porto para 2030. O contêiner passa a ocupar a quarta posição dentre os principais produtos movimentados em 2030, representando 12,9% da movimentação portuária, junto com o granito. Nesse sentido, projeta-se que as cargas mais demandadas no Porto de Vitória, em 2030, sejam combustíveis (16%), fertilizantes (16%), granito (13%) e

contêiner (13%). A participação das demais cargas e a projeção para 2013 pode ser observada na próxima imagem.

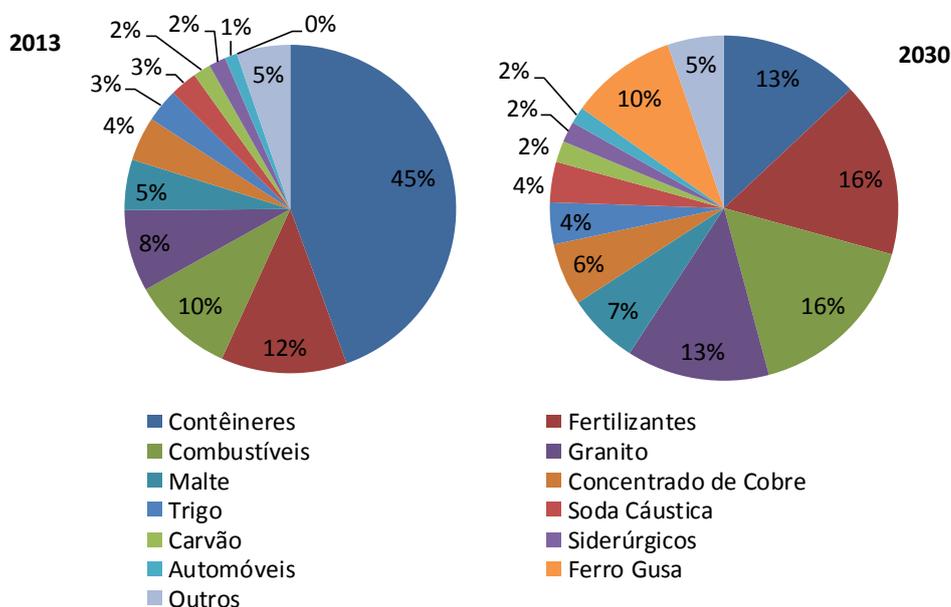


Figura 32. Participação dos Principais Produtos Movimentados no Porto de Vitória em 2013 (Observada) e 2030 (Projetada)

Fonte: Dados obtidos durante a visita à CODESA; AliceWeb ([s./d.]); ANTAQ ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Assim, a queda na movimentação total do porto deve-se principalmente à redução esperada dos volumes transacionados de contêineres de exportação e importação, o que, conforme será exposto no subitem a seguir, ocorre devido às restrições de infraestrutura do Porto de Vitória – como calado, bacia de evolução e acesso terrestre – e prováveis novos investimentos em portos de contêineres na área de influência.

1.8.2 Projeção por Natureza de Carga

A figura e tabela seguintes apresentam, respectivamente, a evolução do volume transportado de acordo com a natureza de carga e a participação de cada natureza no total movimentado no período de 2013 a 2030, no Porto de Vitória.

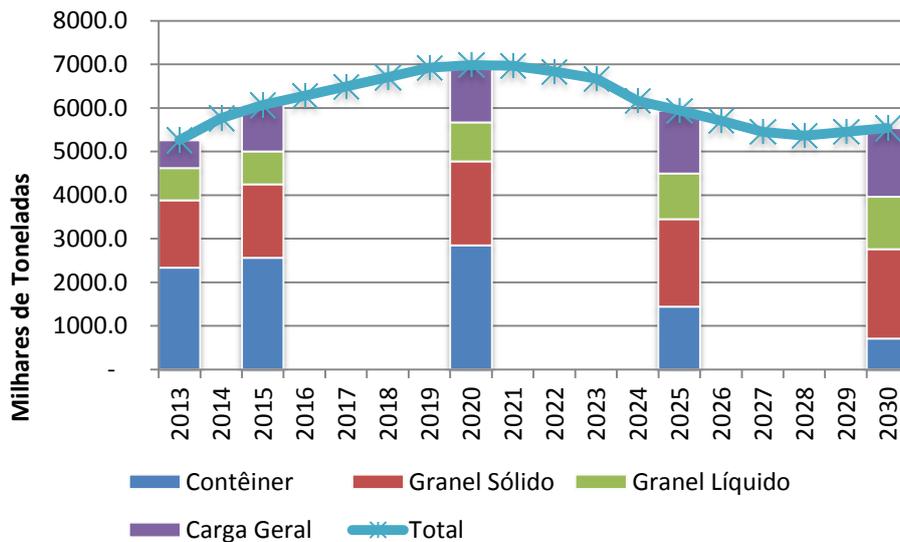


Figura 33. Movimentação Observada (2013) e Projetada (2014-2030) por Natureza de Carga no Porto de Vitória

Fonte: Dados obtidos durante a visita à CODESA, AliceWeb ([s./d.]); ANTAQ ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Tabela 15. Participação Relativa da Movimentação por Natureza de Carga no Total – Porto de Vitória (2013-2030)

	2013	2015	2020	2025	2030
Contêiner	44.5%	42.2%	40.8%	24.3%	12.9%
Granel Sólido	29.4%	27.8%	27.6%	33.7%	37.0%
Granel Líquido	14.1%	12.5%	12.8%	17.6%	21.6%
Carga Geral	12.0%	17.6%	18.8%	24.3%	28.4%

Fonte: Dados obtidos durante a visita à CODESA, AliceWeb ([s./d.]); ANTAQ ([s./d.]); Elaborado por LabTrans

Devido à redução da demanda esperada de contêineres, em consequência da entrada em operação de novas infraestruturas portuárias com melhores condições de atender a evolução dos navios que movimentam esse tipo de carga, sua participação deve cair até 12,9% em 2030, dando participação a outras naturezas de carga.

Assim, ao final do período projetado, os granéis sólidos devem se tornar a principal natureza de carga do porto, representando 37% da demanda total. Em seguida estão as cargas gerais, com 24,8% e os granéis líquidos, com participação de 28,4%.

1.9 Cálculo da Capacidade

No Capítulo 6 são estimadas as capacidades de movimentação das cargas nas instalações do porto público. Essas capacidades foram calculadas a partir da premissa básica de que o porto irá operar com padrão de serviço elevado, buscando reduzir o custo Brasil associado à logística de transporte.

A capacidade de movimentação no cais foi calculada com o concurso das planilhas referidas na metodologia de cálculo constante de anexo deste plano.

A rigor, em todos os cálculos foram utilizadas as planilhas dos tipos 1 e 3, que consideram o índice de ocupação dos trechos de cais como função do número de berços que o trecho possui. No caso de trechos de cais com berços alinhados, como número efetivo de berços se considera a quantidade de navios que podem atracar simultaneamente no trecho de cais em consideração, a qual depende do comprimento médio dos navios e de uma folga entre cada dois navios, assumida como sendo de 20 metros.

A próxima seção apresenta os resultados do cálculo da capacidade para cada carga para os anos 2013, 2015, 2020, 2025 e 2030 comparados com a demanda projetada, no sentido de observar possíveis déficits de capacidade que possam se manifestar ao longo do período analisado.

1.10 Demanda *versus* Capacidade

No Capítulo 7 encontram-se comparadas as demandas e as capacidades, tanto das instalações portuárias quanto dos acessos terrestres e aquaviários.

No caso das instalações portuárias, a comparação foi feita para cada carga, reunindo as capacidades estimadas dos vários berços e/ou terminais que movimentam a mesma carga.

1.10.1 Contêineres

A comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de contêineres em Vitória pode ser vista na próxima figura.

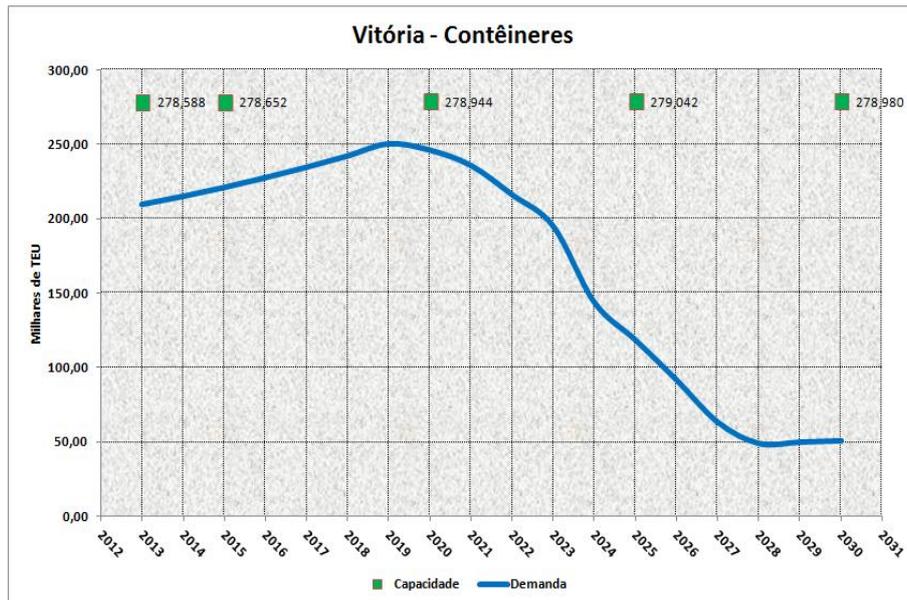


Figura 34. Contêineres – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que a capacidade será superior à demanda no horizonte deste plano.

1.10.2 Fertilizantes

A figura a seguir mostra a comparação entre a capacidade e a demanda pela movimentação de fertilizantes no Porto de Vitória. A capacidade exibida reúne as capacidades estimadas dos diferentes trechos de cais (Capuaba e Peiú) onde fertilizantes são movimentados.

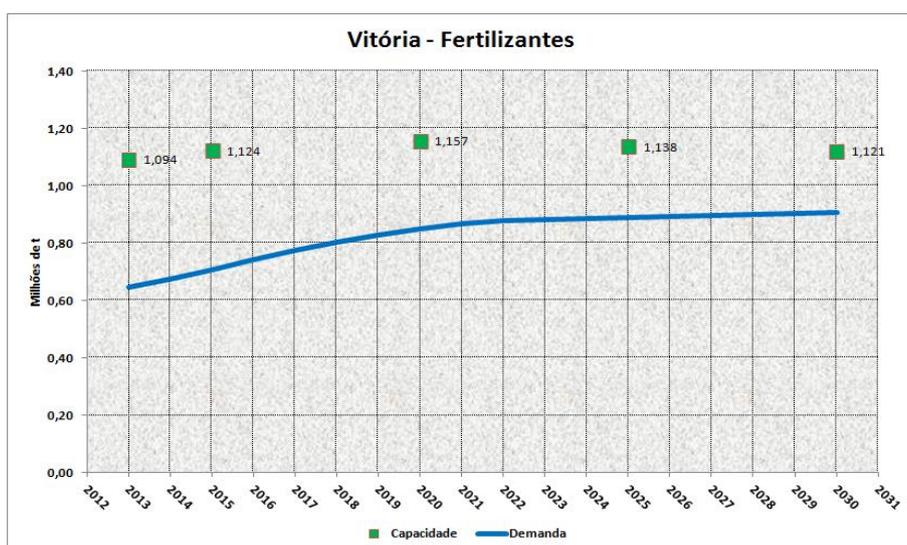


Figura 35. Fertilizantes – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Não são esperados déficits de capacidade.

1.10.3 Combustíveis

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de combustíveis no Porto de Vitória.

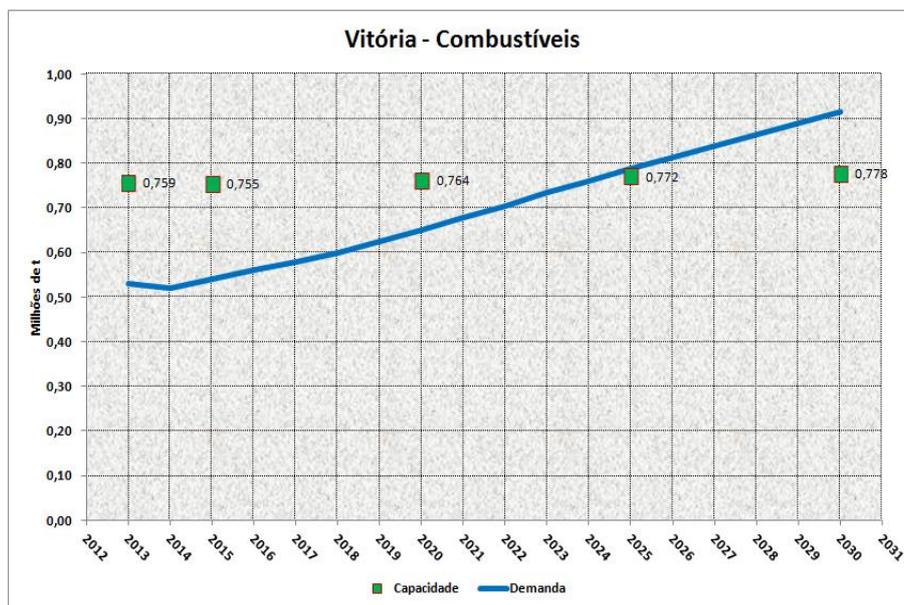


Figura 36. Combustíveis – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Verifica-se que a capacidade será insuficiente a partir de 2024.

Uma análise comparativa entre as produtividades de movimentação de combustíveis de diferentes portos é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 16. Produtividade de Movimentação de Combustíveis em Portos Nacionais

Instalação	Lote Máximo (t)	Lote Médio (t)	Produtividade (t/h de operação)
Desembarque Itaqui Berço 106	82.000	28.000	730
Desembarque Itaqui Berço 104	42.000	13.000	529
Desembarque Suape	43.000	16.000	516
Movimentação Belém Miramar	17.000	7.000	264
Desembarque Vitória Berço 207	18.000	10.000	251

Fontes: Planos Mestres de Belém (SEP/PR; LabTrans/UFSC, 2013), Itaqui (ibidem, 2012c) e Suape (ibidem, 2012d); Elaborado por LabTrans

Como era de se esperar, nota-se uma nítida correlação entre as produtividades e os lotes médio e máximo, principalmente nas operações de desembarque quando as

bombas dos navios são responsáveis, embora não exclusivamente, pela produtividade alcançada. Maiores navios, bombas mais potentes.

Observa-se que as produtividades de Miramar e Vitória se equivalem, em função, primordialmente, das restrições de acesso a navios maiores. Atualmente em Vitória não são permitidos navios-tanque maiores do que 35.000 TPB (vide item sobre Acesso Aquaviário).

Caso essa restrição de acesso seja abrandada em função das obras de dragagem e derrocagem que estão sendo realizadas, maiores navios poderão frequentar Vitória, como indicado no Capítulo 6, e conseqüentemente, maiores produtividades poderão ser alcançadas.

Se a produtividade evoluir para 500 t/h, da ordem do observado em Suape, a partir de 2020, o déficit de capacidade deixará de existir, como mostrado na figura a seguir.

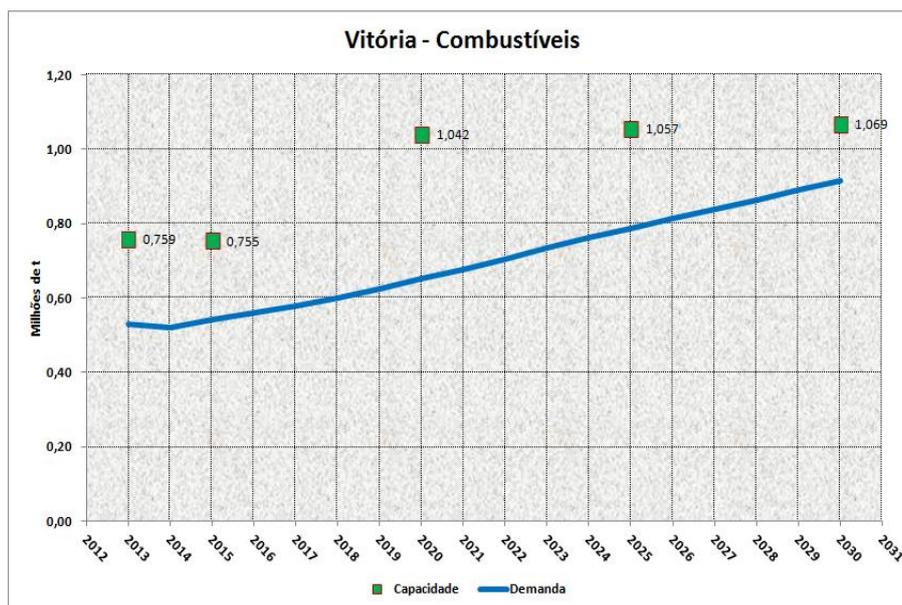


Figura 37. Combustíveis – Demanda vs Capacidade (Produtividade de 500 t/h)

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como alternativa ao aumento de produtividade pode-se considerar o projeto da Odjfell para Barra do Riacho. Instalar capacidade de movimentação de combustíveis em Barra do Riacho (granéis líquidos) soluciona o déficit de capacidade que terá Vitória.

1.10.4 Blocos de Granito

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de blocos de granito no Porto de Vitória. Como no caso dos fertilizantes, a capacidade engloba as capacidades dos diferentes trechos de cais por onde os blocos de granito são embarcados.

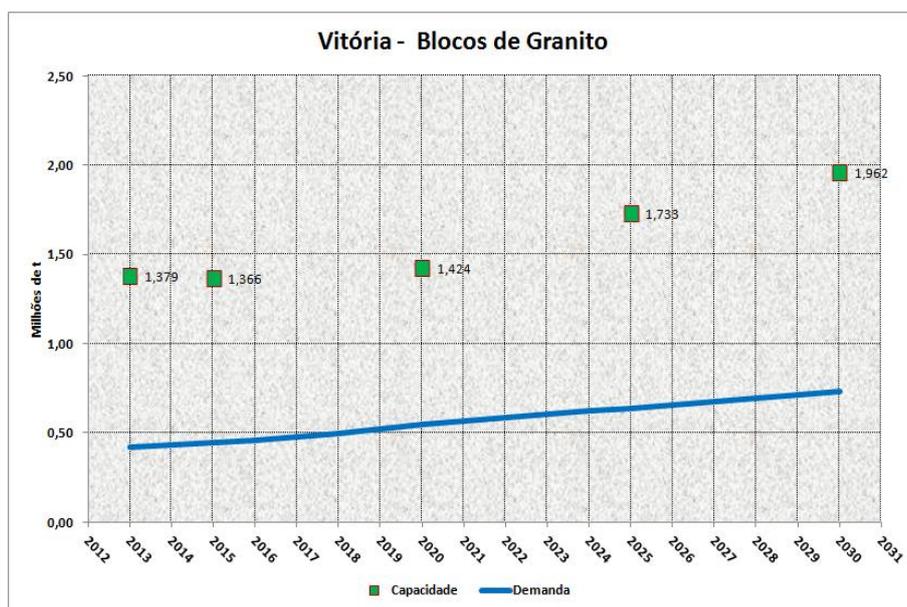


Figura 38. Blocos de Granito – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Portanto, no horizonte do projeto, a capacidade será superior à demanda projetada.

1.10.5 Malte

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de malte no Porto de Vitória. Esta movimentação é feita somente no Cais de Capuaba.

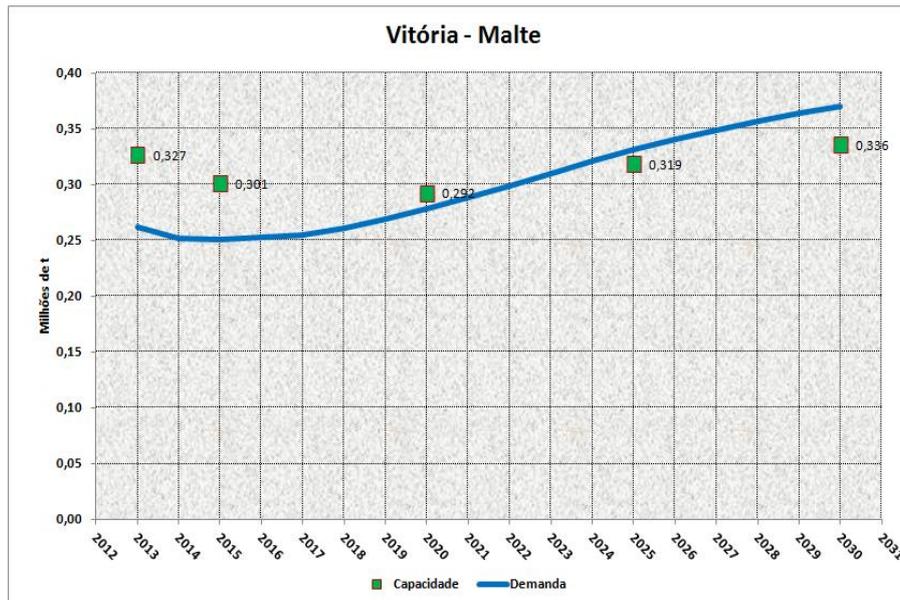


Figura 39. Malte – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Portanto, a capacidade no horizonte do projeto será insuficiente para atender a demanda projetada a partir de 2022.

Pelo Cais de Capuaba são movimentadas diversas cargas. Algumas delas, que não vem a ser o caso do malte, do trigo e do carvão/coque, são também movimentadas em outros trechos de cais. Por exemplo, os fertilizantes são movimentados também em Peiú e os blocos de granito o são no TVV e no Cais Comercial. Algo semelhante ocorre com o concentrado de cobre e os veículos.

Como indicado no Capítulo 6, no cálculo das capacidades os *shares* de cada carga foram assumidos como iguais aos observados em 2013. Trata-se de uma hipótese que não necessariamente será observada nos anos futuros, mormente se houver déficit de capacidade em um trecho e folga em outro.

Explorando essa possibilidade, foi simulada a situação em que os blocos de granito deixassem de ser movimentados no Cais de Capuaba, mas tão somente no Cais Comercial e no TVV a partir de 2025, e que o *share* de fertilizantes reduzisse de 61% (2013) para 50% no mesmo ano, a diferença sendo transferida para Peiú. O resultado dessa simulação pode ser visto no gráfico seguinte.

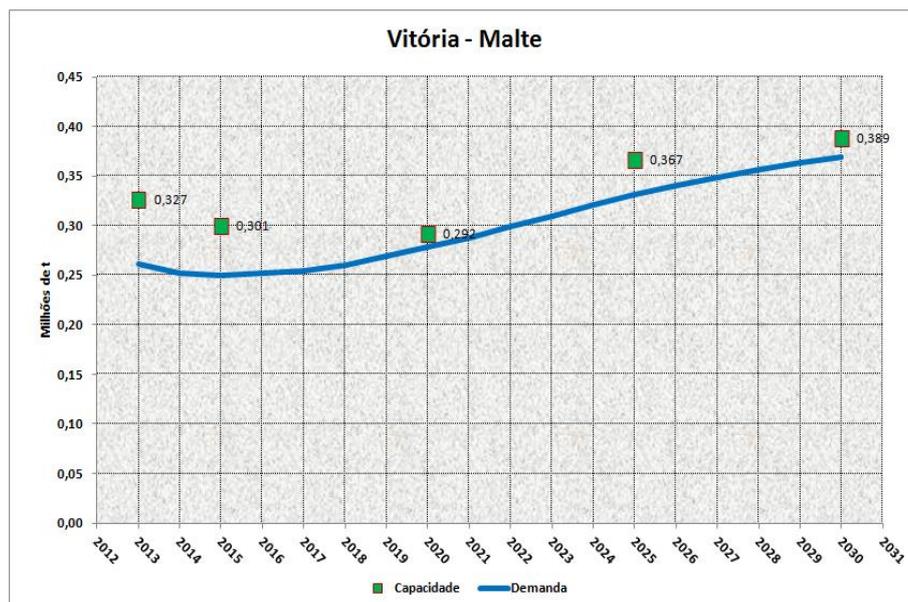


Figura 40. Malte – Demanda vs Capacidade (Alteração dos *Shares*)

Fonte: Elaborado por LabTrans

Registra-se que a simulação mostrou também que a situação das outras cargas (em termos de atendimento da demanda) não se altera com essa mudança dos *shares*.

O que se procurou mostrar com a simulação foi que há solução para o déficit calculado inicialmente, sem que outras ações, melhoria operacional ou expansão das instalações do porto, sejam requeridas.

1.10.6 Concentrado de Cobre

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de concentrado de cobre no Porto de Vitória. Essa carga é movimentada no Cais de Capuaba e no Cais Comercial.

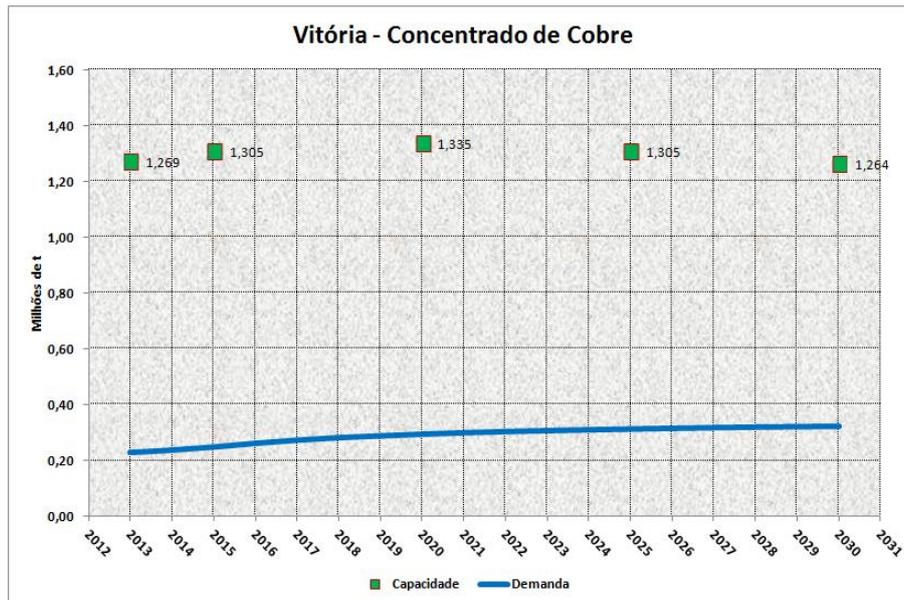


Figura 41. Concentrado de Cobre – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como em casos anteriores, pode-se observar que a capacidade no horizonte do projeto será superior à demanda projetada.

1.10.7 Veículos

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de veículos no Porto de Vitória.

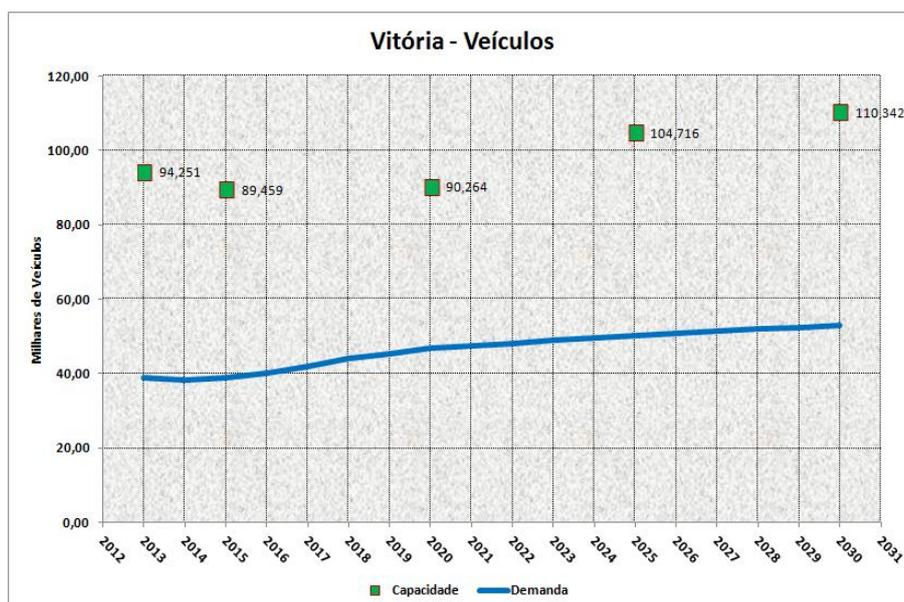


Figura 42. Veículos – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que também no caso dos veículos a demanda será plenamente atendida pelas instalações do porto.

1.10.8 Trigo

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de trigo no Porto de Vitória.

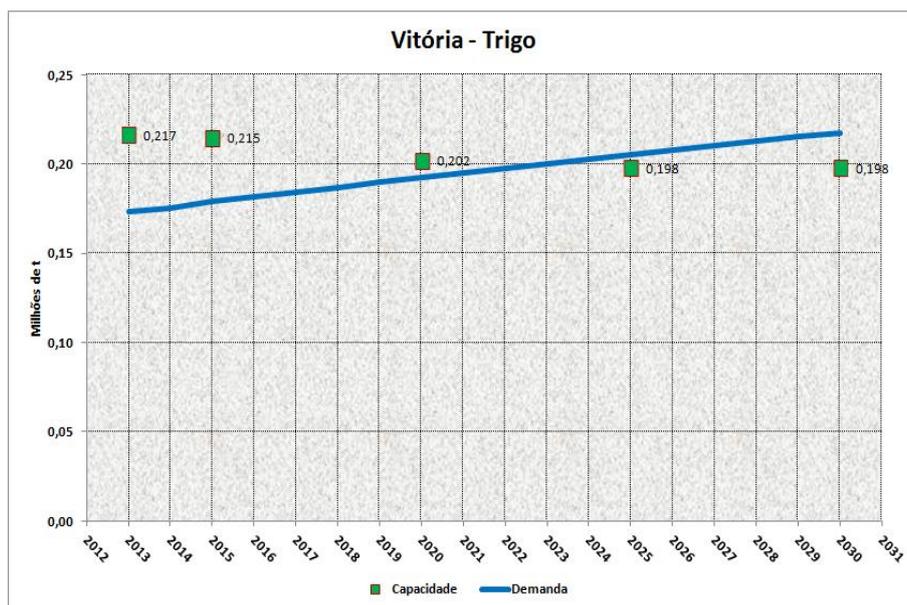


Figura 43. Trigo – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Semelhante ao caso do malte, haverá déficit de capacidade a partir de 2023.

Como naquele caso, a simulação de alteração dos *shares* mostrou que a capacidade poderá ser superior à demanda, como mostrado na próxima figura.

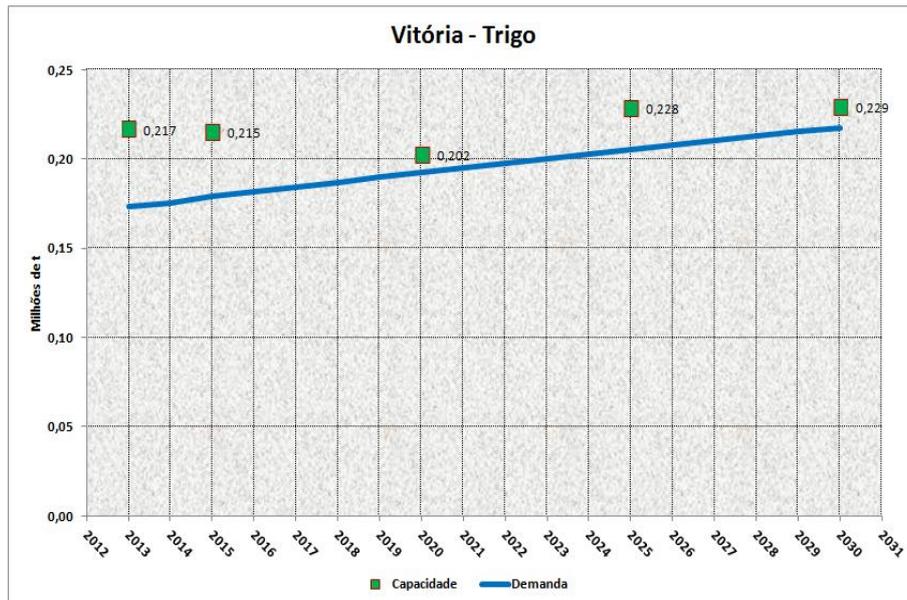


Figura 44. Trigo – Demanda vs Capacidade (Alteração dos Shares)

Fonte: Elaborado por LabTrans

1.10.9 Soda Cáustica

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de soda cáustica no Porto de Vitória. Essa carga é movimentada no Berço 207.

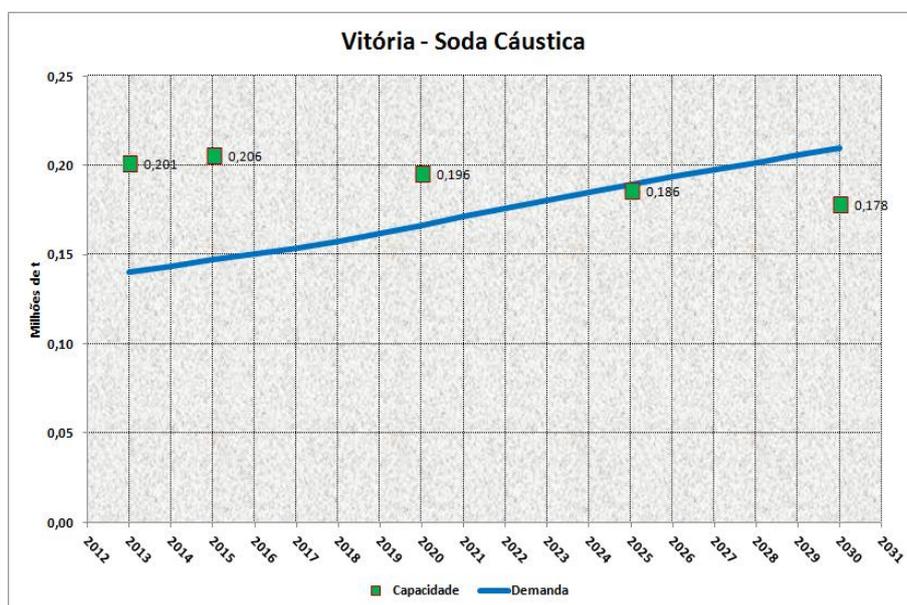


Figura 45. Soda Cáustica – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que a capacidade no horizonte do projeto será insuficiente para atender a demanda projetada a partir de 2024.

Como a soda cáustica compartilha o berço 207 com os combustíveis, as soluções apontadas no Item 7.1.3 são aplicáveis neste caso.

Por exemplo, se houver o aumento da produtividade na movimentação de combustíveis, este aumento beneficiará a capacidade da soda cáustica, como mostrado na figura seguinte.

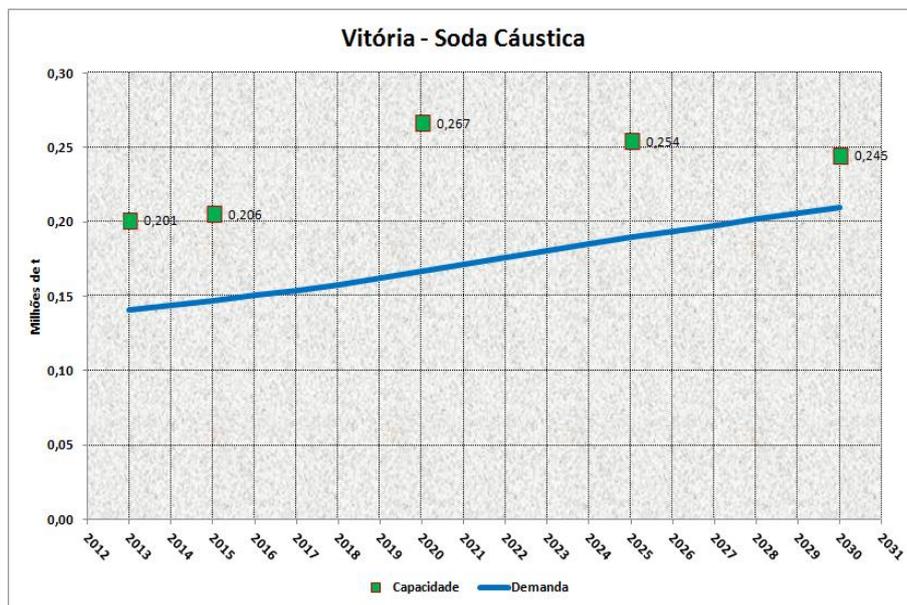


Figura 46. Soda Cáustica – Demanda vs Capacidade (Produtividade de Combustíveis de 500 t/h)

Fonte: Elaborado por LabTrans

1.10.10 Carvão e Coque

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de carvão e coque no Porto de Vitória. Essas cargas são movimentadas no Cais de Capuaba.

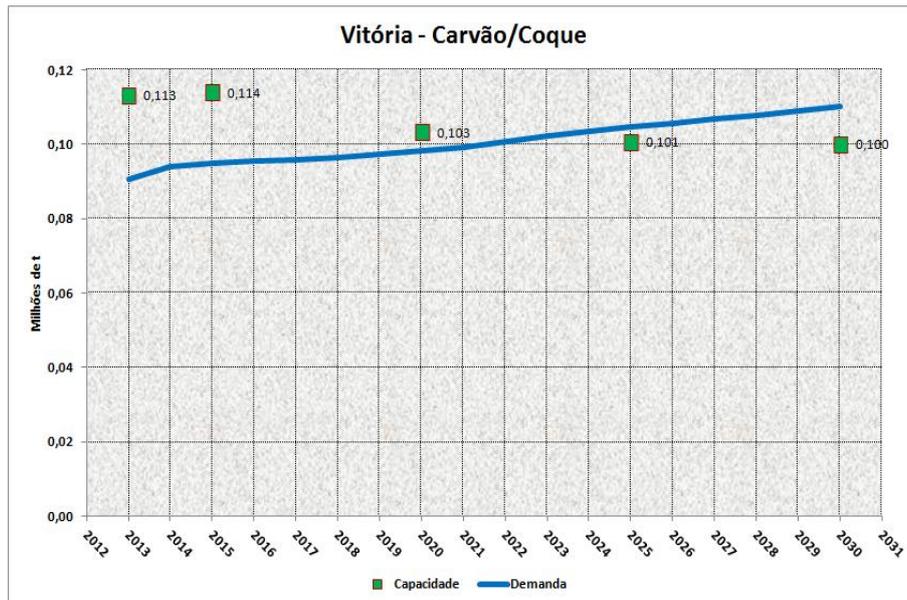


Figura 47. Carvão/Coque – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Semelhante aos casos do malte e do trigo, haverá déficit de capacidade a partir de 2023.

Como naqueles casos, a simulação de alteração dos *shares* mostrou que a capacidade poderá ser superior à demanda, como mostrado na próxima figura.

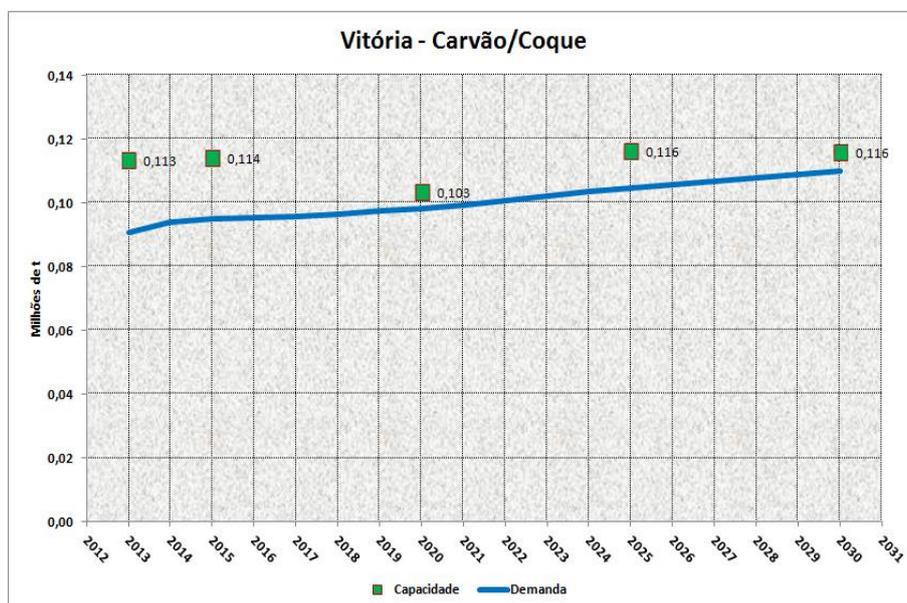


Figura 48. Carvão/Coque – Demanda vs Capacidade (Alteração dos *Shares*)

Fonte: Elaborado por LabTrans

1.10.11 Produtos Siderúrgicos

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de produtos siderúrgicos no Porto de Vitória. Essa carga é movimentada no Cais de Capuaba, TVV, Cais Comercial e Peiú.

A capacidade mostrada na figura engloba as capacidades de cada um desses trechos de cais.

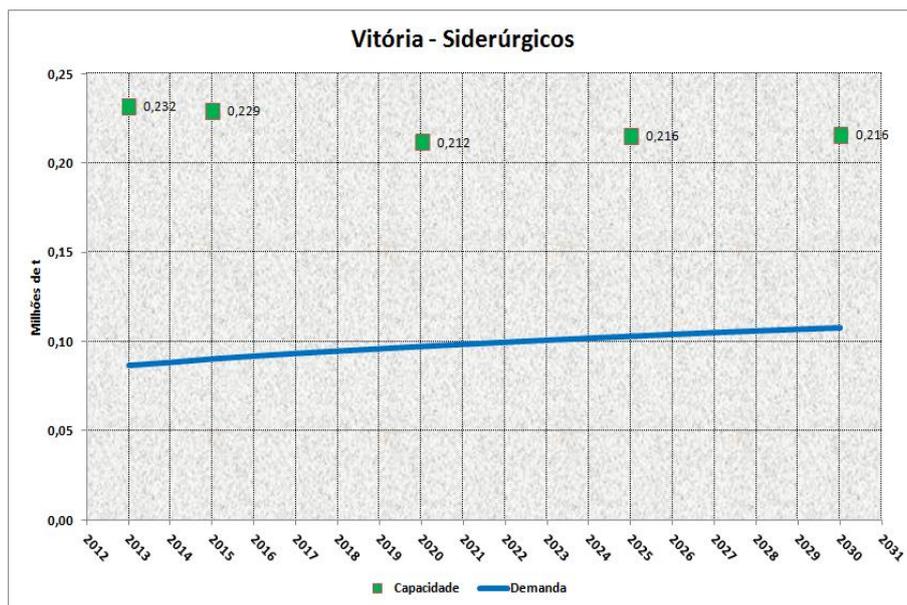


Figura 49. Produtos Siderúrgicos – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Assim, não são antecipadas dificuldades no atendimento da demanda pela movimentação de produtos siderúrgicos no horizonte deste plano.

1.10.12 Ferro Gusa

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de ferro gusa no Porto de Vitória. Esta movimentação é realizada exclusivamente no berço 905.

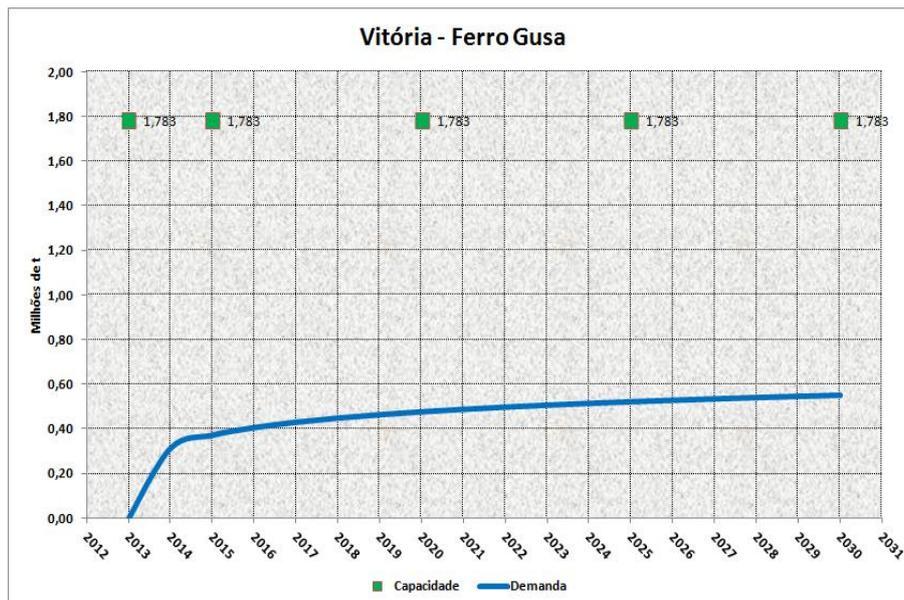


Figura 50. Ferro Gusa – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que também no caso do ferro gusa a demanda será plenamente atendida pelas instalações do porto.

1.10.13 Acesso Aquaviário

Está reproduzida a seguir a demanda sobre o acesso aquaviário expressa em termos do número de escalas previstas para ocorrerem ao longo do horizonte deste plano, não incluindo as embarcações *offshore* (vide Item 5.2):

- Número de escalas em 2015: 518
- Número de escalas em 2020: 585
- Número de escalas em 2025: 536
- Número de escalas em 2030: 527

Por outro lado, no Item 6.1.3.13 foram estimadas as capacidades do Porto de Vitória para atendimento às embarcações *offshore*, expressas em número de atracções. Se a atividade *offshore* vier a operar nas capacidades estimadas, o número de escalas se altera como indicado a seguir:

- Número de escalas em 2015: 7.482
- Número de escalas em 2020: 7.028
- Número de escalas em 2025: 7.229
- Número de escalas em 2030: 7.321

Como no Item 6.2 a capacidade do acesso aquaviário foi estimada em, no mínimo, 9.100 atracções por ano, valor conservador, este acesso não apresentará restrição ao atendimento da demanda projetada para o porto.

1.10.14 Acesso Terrestre

1.10.14.1 Acesso Rodoviário

1.10.14.1.1 BR-101

A figura a seguir apresenta o gráfico de comparação entre demanda e capacidade para o trecho 1 da BR-101.

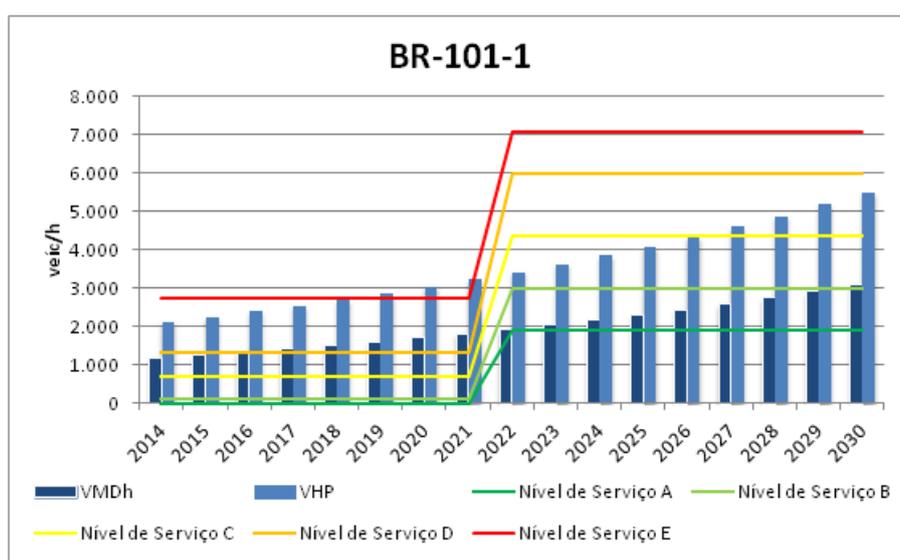


Figura 51. BR-101-1 – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho denominado como BR-101-1 é o trecho mais ao norte da região metropolitana de Vitória. Atualmente, a rodovia opera próxima à sua capacidade (Nível D) em condições normais de tráfego (VMDh) e já se encontra saturada em horários de pico (VHP). O ganho de capacidade obtido pela obra de duplicação (a partir de 2022) deverá ser necessário para a manutenção do nível de serviço em padrões adequados, tanto em condições normais quanto em horários de pico.

A figura a seguir apresenta o gráfico de comparação entre demanda e capacidade para o trecho 2 da BR-101.

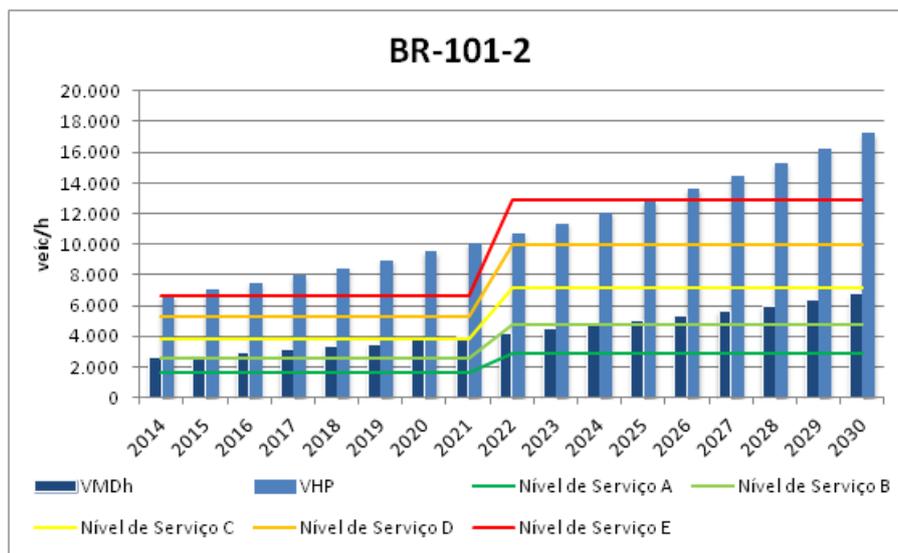


Figura 52. BR-101-2 – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Como mencionado no Capítulo 6, ainda que não existam projetos publicados, o presente plano supõe que sejam realizadas melhorias na infraestrutura deste trecho, com a implantação de vias marginais e com o número de faixas passando de dois para três por sentido. Assim como nos demais casos, considerou-se que tais melhorias estejam disponíveis ao tráfego no ano de 2022.

O trecho BR-101-2, localizado no contorno de Vitória, em condições normais de tráfego apresenta nível de serviço variando entre B e C ao longo dos anos, considerando as melhorias ora propostas.

Por outro lado, nos horários de pico a capacidade já se encontra excedida e, mesmo com as melhorias propostas, verifica-se que a capacidade deverá ser excedida antes do fim do horizonte de projeto.

A figura a seguir apresenta o gráfico de comparação entre demanda e capacidade para o trecho 3 da BR-101.

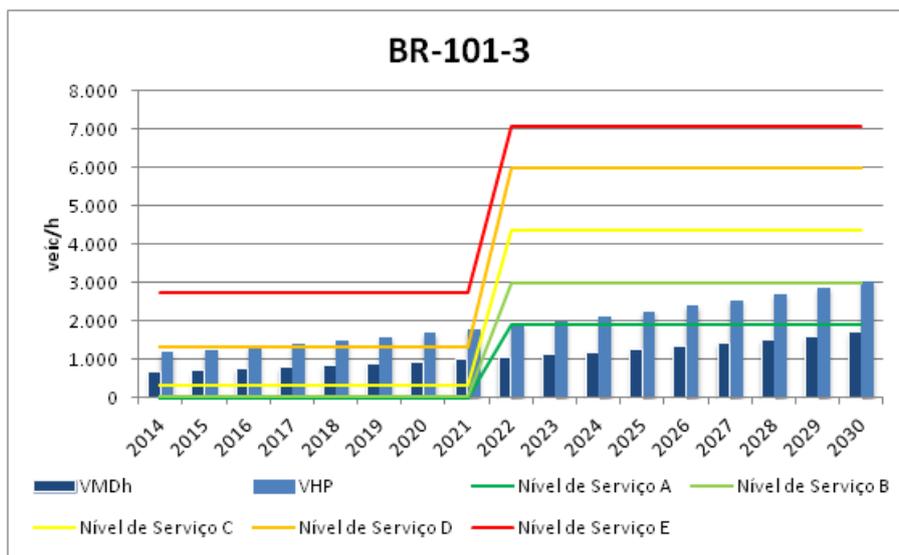


Figura 53. BR-101-3 – Demanda vs Capacidade
 Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho 3 da BR-101 é o trecho mais ao sul dentre os analisados. Também é o trecho com menor volume de tráfego, motivo pelo qual apresenta a melhor relação demanda/capacidade, apresentando nível de serviço C para condições normais até 2022 e nível A após esta data, em função da duplicação. Em horários de pico a situação é menos favorável, todavia entende-se que não é alarmante, visto que a duplicação será suficiente para reestabelecer níveis de serviço adequados no trecho em horários de pico, atingindo o limite entre os níveis B e C ao final do horizonte projetado.

1.10.14.1.2 BR-262

A figura a seguir apresenta o gráfico de comparação entre demanda e capacidade para o trecho 1 da BR-262.

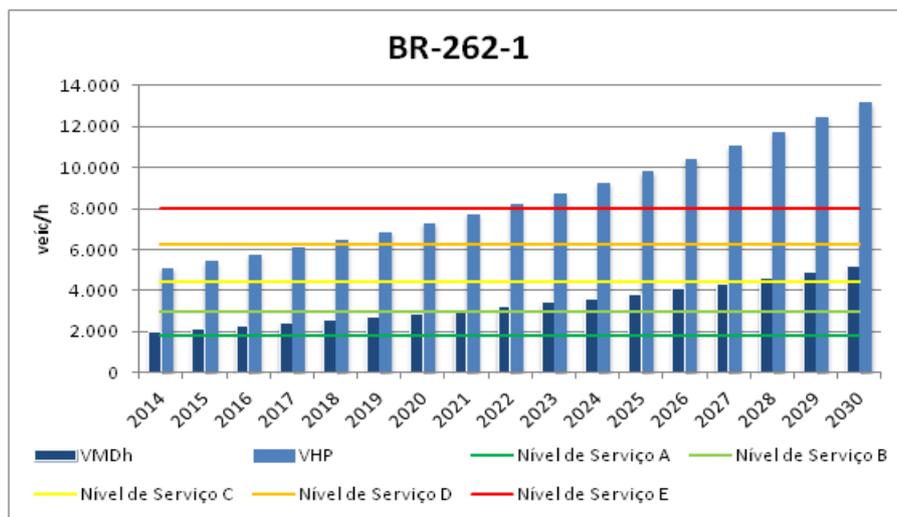


Figura 54. BR-262-1 – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho 1 da BR-262 apresenta a maior urbanização dentre os trechos analisados e recebe praticamente todos os caminhões de/para o porto. Dispõe de três faixas de tráfego, de modo a acomodar de maneira satisfatória o tráfego em condições normais ao longo do horizonte projetado. Como não há previsão de obras de ampliação da capacidade de tráfego, a tendência – observada no gráfico anterior – é de que em horários de pico a capacidade seja excedida a partir de 2018.

A figura a seguir apresenta o gráfico de comparação entre demanda e capacidade para o trecho 2 da BR-262.

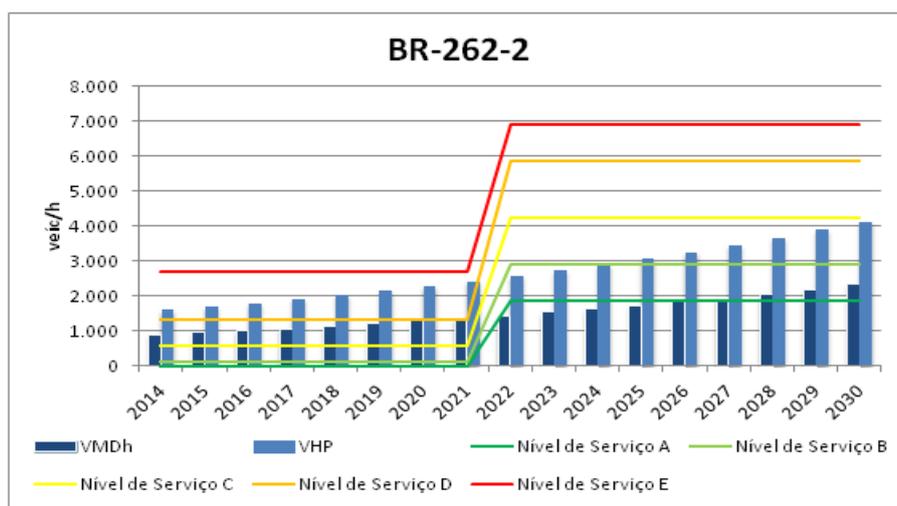


Figura 55. BR-262-2 – Demanda vs Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho 2 da BR-262 é o trecho mais a oeste dentre os analisados e faz conexão com grande parte da hinterlândia do Porto de Vitória, por se ligar ao estado

de Minas Gerais. Os volumes de tráfego são relativamente baixos, mas ainda assim a capacidade é excedida em horários de pico, fato ocorrido principalmente em função do terreno ondulado onde está situado o trecho. Um ano antes do estipulado para a conclusão da duplicação, o VMDh estará atingindo o limite entre os níveis D e E, de modo que o salto de capacidade será de fundamental importância para que a rodovia comporte o tráfego futuro previsto.

1.10.14.2 Acesso Ferroviário

A atual demanda no Porto de Vitória pelo transporte no modal ferroviário gira em torno de 535 mil toneladas/ano. De acordo com as projeções de demanda, esse volume de movimentação de cargas pela ferrovia deve subir até 2030 e ficar na ordem de 690 mil de toneladas.

Conforme detalhado no Capítulo 5, o número médio de 0,73 trens/dia em cada sentido no fluxo de operação em 2013, vai subir para a média de 0,95 trens/dia em 2030, para atender a projeção de demanda.

Considerando as informações de capacidade instalada das linhas ferroviárias que fazem a ligação ao Porto de Vitória, conforme as tabelas da Declaração de Rede mostradas no Capítulo 6, é possível fazer uma análise da demanda atual e futura com essa capacidade.

É importante ressaltar, que não será considerada a informação de capacidade vinculada por se tratar de uma meta comercial das concessionárias.

Para uma avaliação da capacidade instalada, definida em número de trens/dia, foi feito um cálculo para obter o percentual de utilização requerido pela demanda em termos de circulação de trens no período de análise deste estudo. No caso do acesso ao Porto de Vitória, a comparação foi feita com o trecho de menor capacidade – o de ligação direta ao porto, que tem capacidade de 6,5 trens/dia em cada sentido.

Dessa forma, foi possível montar um quadro com a variação de utilização da capacidade no período de análise da projeção de demanda, que se encontra detalhado a seguir.

Tabela 17. Utilização da Capacidade Ferroviária Instalada

Capacidade Declaração de Rede	Demanda 2013 (Trens /Dia)	Utilização 2013	Demanda 2030 (Trens/Dia)	Utilização 2030
6,5	0,73	11,23%	0,95	14,62%

Fonte: Elaborado por LabTrans

A capacidade do acesso ferroviário atual atende com boa margem toda a demanda projetada para movimentação ferroviária junto ao porto. Não foi necessário considerar nenhuma expansão das linhas e pátios, e também nenhuma alteração no padrão das composições, ou seja, o trem tipo das cargas movimentadas. Aliás, mesmo havendo movimentação com composições menores, que diminuem a tonelada útil média transportada por trem e aumentam a utilização da capacidade, há bastante folga no tráfego para a demanda projetada.

1.11 Programa de Ações

Finalmente, no Capítulo 9 apresenta-se o Programa de Ações que sintetiza as principais intervenções que deverão ocorrer no Porto de Vitória e seu entorno para garantir o atendimento da demanda com elevado padrão de serviço. Esse programa de ações pode ser visto na próxima tabela.

Tabela 18. Plano de Ações do Porto de Vitória

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS E MELHORIAS - PORTO DE VITÓRIA																		
Item	Descrição da Ação	Emergencial		Operacional				Estratégico										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Melhorias operacionais																		
1	Modernização das operações e aumento da produtividade na movimentação de contêineres, graneis líquidos e graneis sólidos	1	1															
Investimentos portuários																		
2	Dragagem e aprofundamento do canal de acesso, bacia de evolução e berços	1	1															
3	Retificação do berço 207 (Dolphins do Atalaia)	1	1															
4	Ampliação dos Berços 103 e 104 no Cais Comercial	1	1	1														
Gestão portuária																		
5	Diversificar receitas para buscar equilíbrio entre as receitas tarifárias e patrimoniais	1	1															
6	Atualização da tarifa portuária	1	1															
7	Projeto de monitoramento de indicadores de produtividade	1	1															
8	Programa de treinamento de pessoal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acessos ao Porto																		
9	Criação de um patio de triagem nas imediações do Porto de Vitória	1	1															
10	Projeto do Portal do Príncipe	1	1															
11	Finalização da construção da Rodovia Leste-Oeste	1	1															
12	Duplicação do acesso ao Cais Capuaba - Trecho da Rodovia ES-060	1	1	1														
13	Duplicação da BR-101 - Contorno de Vitória	1	1	1	1	1												
14	Adequação da Rodovia BR-447 (Via Expressa Capuaba)	1	1	1	1	1	1											
Investimentos e Ações que afetarão o porto																		
14	Início das operações do Porto do Açu (RJ)	1	1															
15	Implantação do Sistema BRT de mobilidade urbana	1	1															
16	Implantação do Porto Central (ES)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Implantação do Porto de Águas Profundas do Espírito Santo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1	Preparação
1	Prontificação

Fonte: Elaborado por LabTrans

Conclui-se que o estudo apresentado atendeu aos objetivos propostos, e que o mesmo será uma ferramenta importante no planejamento e desenvolvimento do Porto de Vitória.