

PLANO MESTRE

Porto do Recife



Secretaria de
Portos

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA




LabTrans

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 do Recife

FLORIANÓPOLIS – SC, MAIO DE 2015

FICHA TÉCNICA – COOPERAÇÃO SEP/PR – UFSC

Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR

Ministro – Edson Edinho Coelho 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

Diego Liberato

Dirceu Vanderlei Schwingel

Dorival Farias Quadros

Eder Vasco Pinheiro

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

Natália Tiemi Gomes Komoto

Nelson Martins Lecheta

Olavo Amorim de Andrade

Patrícia de Sá Freire

Edésio Elias Lopes	Paula Ribeiro
Eduardo Francisco Israel	Paulo Roberto Vela Júnior
Eduardo Ribeiro Neto Marques	Pedro Alberto Barbetta
Emanuel Espíndola	Priscila Hellmann Preuss
Emilene Lubianco de Sá	Rafael Borges
Emmanuel Aldano de França Monteiro	Rafael Cardoso Cunha
Enzo Morosini Frazzon	Renan Zimmermann Constante
Eunice Passaglia	Ricardo Sproesser
Fabiane Mafini Zambon	Roberto L. Brown do Rego Macedo
Fariel André Minozzo	Robson Junqueira da Rosa
Fernanda Miranda	Rodrigo Braga Prado
Fernando Seabra	Rodrigo de Souza Ribeiro
Francisco Horácio de Melo Basilio	Rodrigo Melo
Giseli de Sousa	Rodrigo Nohra de Moraes
Guilherme Butter Scofano	Rodrigo Paiva
Hellen de Araujo Donato	Samuel Teles Melo
Heloisa Munaretto	Sérgio Grein Teixeira
Jervel Jannes	Sergio Zarth Júnior
João Rogério Sanson	Silvio dos Santos
Jonatas José de Albuquerque	Soraia Cristina Ribas Fachini Schneider
Joni Moreira	Tatiana Lamounier Salomão
José Ronaldo Pereira Júnior	Tatiane Gonçalves Silveira
Juliana Vieira dos Santos	Thays Aparecida Possenti
Leandro Quingerski	Thaiane Pinheiro Cabral
Leonardo Machado	Tiago Lima Trinidad
Leonardo Miranda	Victor Martins Tardio
Leonardo Tristão	Vinicius Ferreira de Castro
Luciano Ricardo Menegazzo	Virgílio Rodrigues Lopes de Oliveira
Luiz Claudio Duarte Dalmolin	Yuri Paula Leite Paes
Luiza Andrade Wiggers	

Bolsistas

Ana Carolina Costa Lacerda	Luísa Lentz
André Casagrande Medeiros	Luísa Menin
André Miguel Teixeira Paulista	Marcelo Masera de Albuquerque
Carlo Sampaio	Maria Fernanda Modesto Vidigal
Eliana Assunção	Marina Gabriela B. Rodrigues Mercadante
Felipe Nienkötter	Milena Araujo Pereira
Felipe Schlichting da Silva	Márcio Gasperini Gomes
Gabriela Lemos Borba	Matheus Gomes Risson

Giulia Flores	Nuno Sardinha Figueiredo
Guilherme Gentil Fernandes	Priscilla Pawlack
Iuli Hardt	Ricardo Bresolin
Jadna Saibert	Roselene Faustino Garcia
Jéssica Liz Dal Cortivo	Sofya Mambrini
Juliana Becker Facco	Thais Regina Balistieri
Lennon Motta	Thayse Correa da Silveira
Lígia da Luz Fontes Bahr	Vanessa Espíndola
Luana Corrêa da Silveira	Vitor Motoaki Yabiku
Luara Mayer	Wemylinn Giovana Florencio Andrade
Lucas de Almeida Pereira	Yuri Triska

Coordenação Administrativa Rildo Ap. F. Andrade

Equipe Administrativa

Anderson Schneider	Marciel Manoel dos Santos
Carla Santana	Pollyanna Sá
Daniela Vogel	Sandréia Schmidt Silvano
Dieferson Morais	Scheila Conrado de Moraes
Eduardo Francisco Fernandes	Taynara Gili Tonolli

1 SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta o Plano Mestre do Porto do Recife, o qual 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 para até 2030 com elevado padrão de serviço.

No relatório encontram-se capítulos dedicados à projeção da futura movimentação de cargas pelo Porto do Recife; 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

A área de acostagem operacional do Porto do Recife pode ser dividida em quatro trechos distintos, que juntos, totalizam quase 1.854 metros de cais acostável.



LEGENDA

XX Número do berço — Limite do berço

Figura 1. Localização dos Berços

Fonte: Google Earth (2014); adaptado por LabTrans

O trecho 1 possui 568 metros de comprimento, contendo três berços (00, 01 e 02), com profundidade mínima de 9,6 metros chegando a 11,10 metros com a maré zero. O

trecho foi construído em 1961 e localiza-se em frente à entrada do porto, englobando as instalações do Terminal do Silo Portuário e Terminal de Açúcar.

O trecho 2 possui 573 metros de extensão e abrange os berços 03, 04 e 05, com profundidade variando de 11,0 a 10,4 metros. Foi construído na década de 1980.

O trecho 3 composto pelo berço 06, com 196,00 metros, possui limitação física de espaço, pelo pequeno comprimento do berço, ocorrendo neste local atracação de navios de passageiros que geralmente são de menor porte e profundidade de 8,1 metros.

O quarto trecho compreende os berços 07, 08, 09, possui 796,00 metros e profundidade variando de 5,4 a 4,7 metros.

A pavimentação do cais varia entre paralelepípedos de rochas e lajotas sextavadas de concreto. Em alguns pontos, principalmente nos berços 01 e 00, são observados defeitos no pavimento e crescimento de vegetação.

1.2 Instalações de Armazenagem

A figura a seguir identifica a retroárea do Porto do Recife.



LEGENDA

Granel sólido	Não operacional	Estacionamento de caminhões	Área de expansão (sujeita a EVTEA)
Carga Geral	Passageiros	Granel líquido	
Carga Geral/ Contêineres	Administração	Preservação cultural	

Armazém de açúcar e melado - Sindaçúcar	Terminal pesqueiro	Número do berço
Silo portuário - CAEGEPE	Área com arrendamentos	Número do armazém
Pátio de coque	Número do pátio	

Figura 2. Zoneamento do Porto do Recife

Fonte: LabTrans (2014)

O porto dispõe atualmente de seis armazéns em operação. As características gerais dos armazéns podem ser observadas nas tabelas a seguir.

Tabela 1. Características dos Armazéns Operacionais no Porto do Recife

Armazém	Área (m ²)	Dimensões (m)	Utilização
01	1.789,00	90,00 x 19,88	Armazenagem granel sólido
03-B	2.861,00	140,75 x 20,33	Armazenagem carga geral
05	7.507,00	150,05 x 50,03	Armazenagem carga geral/contêineres
06	7.507,00	150,05 x 50,03	Armazenagem carga geral/contêineres
07	2.055,86	105,70 x 19,45	Terminal de passageiros
08	1.847,92	95,50 x 19,35	Terminal de passageiros
18	6.004,50	150,00 x 40,03	Armazenagem carga geral
Área total armazéns operacionais			29.572,28 m²

Fonte: PORTO DO RECIFE (2014); Elaborado por LabTrans

Os demais armazéns da área portuária não estão mais em operação e totalizam 20.576,55 m².

O Porto do Recife dispõe de pátios descobertos construídos em pavimentação rígida de concreto protendido e destinados à estocagem de carga geral pesada, contêineres e granéis sólidos. O número de identificação dos mesmos condiz com o número do berço adjacente, conforme mostrado na figura a seguir.



LEGENDA

 Carga Geral/
Contêineres

 Número do pátio

Figura 3. Localização dos Pátios

Fonte: Google Earth (2014); Elaborado por LabTrans

O pátio 2 é destinado a armazenagem de carga geral e contêiner, possui área de 24.200 m² e está localizado em área contígua ao berço 02. O pátio 3/4 está localizado em área contígua aos berços de mesmo nome e armazenam carga geral e contêineres. A área do pátio totaliza a 25.210 m².

Os pátios 05 e 06 estão localizados em área contígua aos berços 05 e 06, respectivamente, e são destinados a armazenagem de carga geral e contêineres.

O Terminal de Açúcar possui dois silos horizontais para grânéis com capacidade de 200.000 toneladas e capacidade operacional de 1.000 toneladas/hora. Os silos horizontais podem ser observados na figura a seguir.

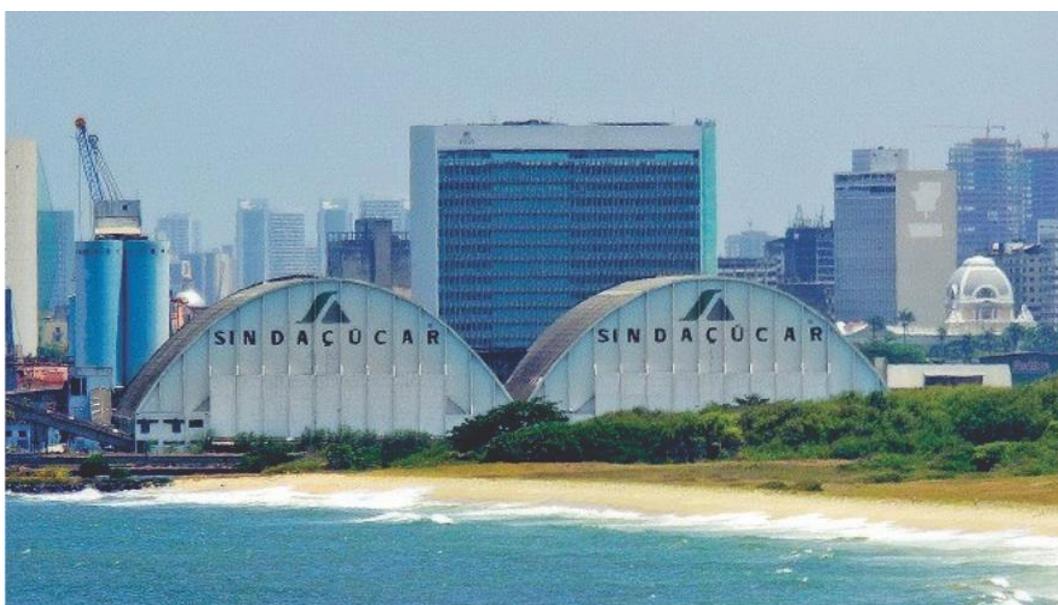


Figura 4. Silos Horizontais do Terminal de Açúcar e Melaço

Fonte: Sindaçúcar (2014)

Além dos silos destinados ao açúcar, o Porto do Recife dispõe de silos verticais com capacidade de armazenamento de 22.000 toneladas estáticas destinadas ao armazenamento de grãos, primordialmente malte e cevada, e silos com capacidade de 25.000 toneladas estáticas destinadas ao armazenamento de trigo e milho.

1.3 Equipamentos Portuários

Os equipamentos do Porto do Recife são compostos por um shiploader com capacidade de 1.000 toneladas/hora, quatro balanças rodoviárias de 60 toneladas e por um descarregador pneumático com capacidade para 300 toneladas/hora.

A figura a seguir mostra alguns dos equipamentos portuários referidos.



Figura 5. Equipamentos Portuários do Porto do Recife.

Fonte: LabTrans; Elaborado por LabTrans.

1.4 Acesso Aquaviário

O acesso aquaviário ao Porto do Recife pode ser feito por dois canais, designados canal Norte e canal Sul.

Em função das dimensões limitadas do canal Norte, em especial o calado, o acesso de navios ao porto se dá pelo canal Sul. Esse canal tem 3,4 mil metros de extensão, 260 metros de largura e 10,8 metros de profundidade.

A navegação no canal de acesso é feita em mão única, e têm preferência de acesso as embarcações que saem do porto, como regra geral. Todavia, os navios que dependem da preamar para entrar ou sair do porto têm preferência sobre os demais.

Segundo dados fornecidos pela Capitania dos Portos de Pernambuco, entre o por do sol e o nascer na manhã seguinte, é proibida a entrada de navios com comprimento superior a 180 metros e/ou calado maior do que 9,3 metros, exceto aqueles que possuam propulsores laterais.

O fundeio é autorizado somente no lameirão externo, entre o farol sul do quebra-mar do Banco Inglês e a boia de Ituba. Na área de fundeio, o fundo é de areia, cascalho e lama dura.

A bacia de evolução situa-se entre o cais e seus recifes fronteiros, estendendo-se até o armazém 15, totalizando 3 mil metros de comprimento. A largura máxima é de 2 mil metros, em frente ao armazém 11, e mínima de 400 metros, em frente ao berço 00.

1.5 Acessos Terrestres

1.5.1 Acesso Rodoviário – Hinterlândia

As principais rodovias que fazem a conexão do Porto do Recife com sua hinterlândia são a BR-101 e a BR-232, que cortam longitudinalmente e transversalmente o estado de Pernambuco, respectivamente.

A figura a seguir ilustra as rodovias nos seus trechos próximos ao porto.



Figura 6. Conexão com a Hinterlândia do Porto do Recife

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Em dezembro de 2005, o trecho da BR-101 que corta os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco começou a ser duplicado, estando em obras até a presente

data (05/2014). O trecho foi dividido em oito lotes. Esses lotes, bem como o contorno do Recife, estão apresentados na figura a seguir.

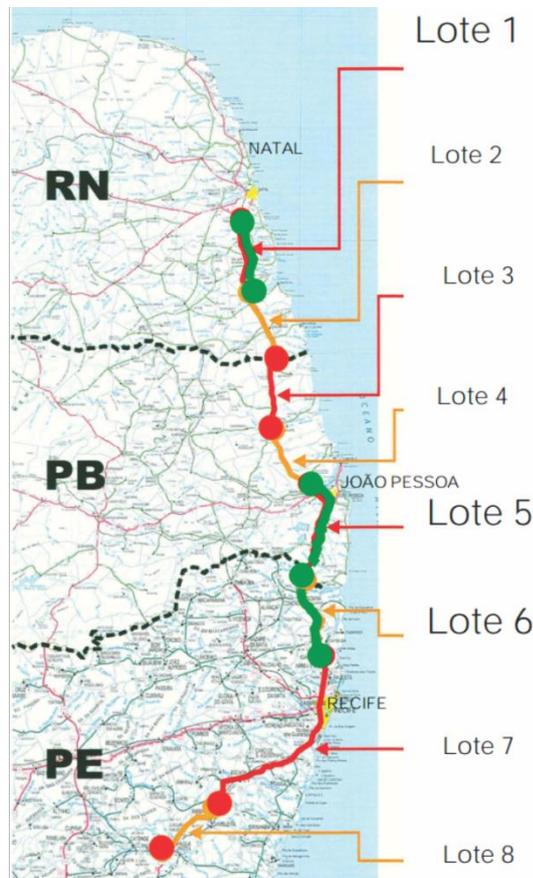


Figura 7. Lotes da Duplicação BR-101/NE

Fonte: Adaptado de Giublin (2008)

Dos quatro lotes no estado de Pernambuco (6, 7, 8 e contorno do Recife), os lotes 6, 7 e parte do 8 estão concluídos. O lote do contorno rodoviário da cidade do Recife, que se estende da entrada da PE-035 para Igarassu até o bairro de Prazeres, em Jaboatão dos Guararapes, ainda se encontra em obras.

Nos trechos já duplicados, o pavimento é do tipo rígido, feito em concreto armado e se encontra em bom estado de conservação. Nesses trechos, a velocidade máxima permitida na via é de 80 km/h, e nos trechos que ainda não foram duplicados o limite é de 60 km/h.

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2013, o trecho da BR-101 no estado de Pernambuco apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 2. Condições BR-101-PE

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
215 km	Regular	Bom	Regular	Bom

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

Os dois trechos mais críticos da BR-101 pernambucana são exatamente aqueles que ainda não tiveram suas obras de duplicação ou readequação iniciadas: o trecho de Palmares até a divisa com Alagoas, e o contorno do Recife.



Figura 8. Trechos sem Duplicação ou Reabilitação Iniciadas

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

O trecho entre Palmares e a divisa com Alagoas faz parte da segunda fase de duplicação da BR-101 Nordeste. O trecho tem pista simples com pavimento deteriorado pelas intempéries, assim como pelo sobrepeso dos caminhões que trafegam na via; a sinalização horizontal é praticamente inexistente, e a vertical, escassa.

Apesar de ser duplicado, o trecho do contorno rodoviário do Recife, que vai de Abreu e Lima até Jaboatão dos Guararapes, concentra o maior número de acidentes por quilômetro no trecho pernambucano da via. Isso se deve ao grande volume de tráfego urbano que transita nesse segmento. Esse trecho possui características urbanas, de modo que a velocidade máxima permitida ali é de 50 km/h.

Os caminhões que devem passar pelo contorno do Recife sofrem com a baixa velocidade de tráfego, falta de sinalização horizontal e de acostamento em algumas partes do trecho, e a falta de viadutos em cruzamentos e retornos em diversos pontos.

Atualmente, o trecho está em obras de readequação e instalação de corredores de BRT (*Bus Rapid Transit*), que cruzarão todo o contorno urbano do Recife, de responsabilidade do governo do estado.

A BR-232 é uma rodovia federal que corta o estado de Pernambuco no sentido Leste-Oeste desde Recife até Parnamirim, compreendendo, de acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), 567 quilômetros. A rodovia é muito usada no transporte de carga entre Recife e os estados do Piauí, Maranhão, Tocantins e oeste da Bahia.

A figura a seguir ilustra o trecho da rodovia que está mais próximo do Porto do Recife.

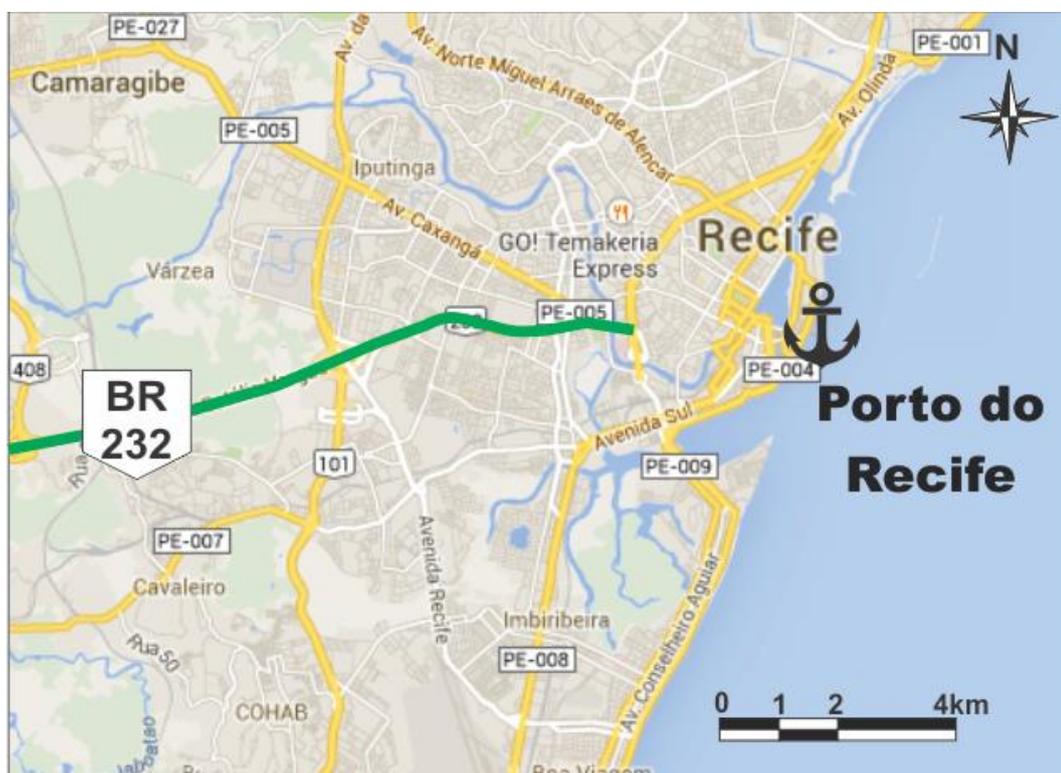


Figura 9. BR-232

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Do início da rodovia, no Recife, até São Caetano, no interior pernambucano, a via é duplicada, visto que esse é o trecho de maior tráfego na via. Nos demais trechos, ela se encontra em pista simples.

A velocidade máxima permitida no trecho duplicado é de 100 km/h, exceto dentro do contorno do Recife, onde a velocidade máxima permitida na via é de 60 km/h. De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2013, o trecho da BR-232 apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 3. Condições BR-232

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
560 km	Regular	Bom	Regular	Regular

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

O principal trecho crítico da BR-232 é o trecho em que a rodovia corta a região metropolitana do Recife. Nesse trecho, a velocidade máxima permitida é reduzida para apenas 60 km/h, possuindo redutores de velocidade, e intenso tráfego urbano, transformando a BR-232 em uma via local nesse trecho. Dessa forma, os caminhões com destino ou origem no Porto do Recife encontram congestionamentos em sua passagem, aumentando o desgaste do caminhão e da própria via.

Com o propósito de avaliar a qualidade do serviço oferecido aos usuários das vias que fazem a conexão do porto com sua hinterlândia, utilizaram-se as metodologias contidas no Highway Capacity Manual (HCM) (TRB, 2000), que permitem estimar a capacidade e determinar o nível de serviço (LOS – *Level of Service*) para os vários tipos de rodovias, incluindo intersecções e trânsito urbano de ciclistas e pedestres.

Para melhor análise das rodovias, as mesmas foram divididas em trechos, de forma geral um antes e um depois do porto.

A imagem a seguir ilustra os trechos selecionados.



Figura 10. Divisão de Trechos das Rodovias - Hinterlândia do Porto do Recife

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Dados os volumes de tráfego estimados para esses trechos, foram calculados os respectivos Níveis de Serviço no ano de 2014, apresentados na tabela a seguir.

Tabela 4. Níveis de Serviço em 2014 na BR-101 e BR-232

Rodovia	Nível de Serviço	
	Horário	Pico
BR-101-1	A	B
BR-101-2	B	C
BR-232	A	D

Fonte: Elaborado por LabTrans

Com base nessa tabela, pode-se concluir que as capacidades dos trechos são suficientes para o atual tráfego existente, mantendo o nível de serviço aceitável.

1.5.2 Acesso Rodoviário – Entorno

O entorno portuário do Porto do Recife pode ser considerado o trecho entre as rodovias BR-101 e BR-232 até o portão de acesso ao porto. O principal acesso ao porto se dá através da Avenida Norte Miguel Arraes de Alencar, porém, outro acesso pode ser considerado, feito pela PE-015.

Os dois acessos citados acima se unem no encontro das Avenidas Norte Miguel Arraes de Alencar e Cruz Cabugá e, a partir deste ponto, seguem o mesmo percurso ao porto. Com intuito de melhor entendimento, os dois acessos possíveis são ilustrados na figura a seguir.



Figura 11. Acessos Rodoviários ao Entorno Portuário

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Dada a localização do Porto do Recife, as vias utilizadas para acesso ao porto são vias características de tráfego urbano, possuindo diversos cruzamentos em nível e semáforos. Tais características não são indicadas ao tráfego de caminhões com destino ou origem no porto, principalmente em função do conflito entre tráfego portuário e o tráfego urbano.

De acordo com o próprio porto, a Av. Norte Miguel Arraes de Alencar pode ser considerada como a principal via do entorno portuário e principal acesso ao Porto do Recife.

Os caminhões vindos da BR-101 devem tomar a Av. Norte, também chamada de PE-004, no entroncamento dela com a BR-101. Para os caminhões vindos do sentido norte, deve-se contornar o Terminal Integrado da Macaxeira, e para os caminhões vindos do sentido sul, deve-se tomar a saída em direção a Recife/Olinda. A figura a seguir ilustra a situação.

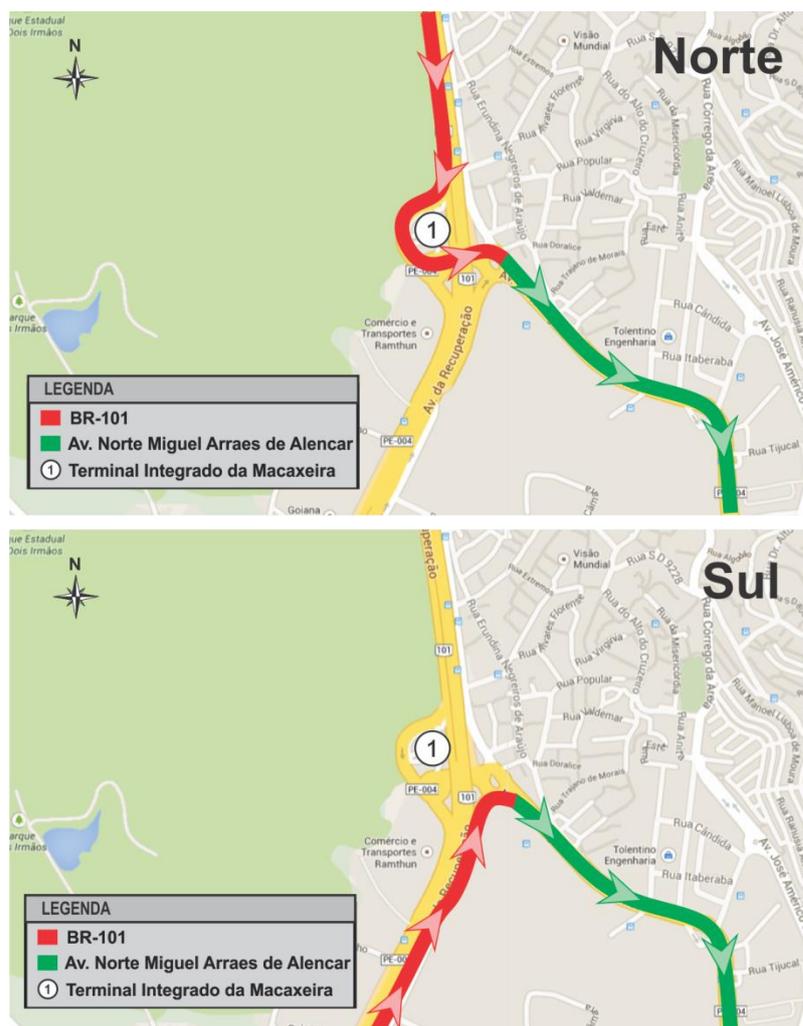


Figura 12. Entroncamento BR-101 e PE-004

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

A Av. Norte Miguel Arraes de Alencar possui cerca de nove quilômetros de extensão e é toda em pista dupla com divisor central de barreiras do tipo *new jersey*. O pavimento é rígido, de placas de concreto de cimento *Portland*. As condições de conservação da via são regulares, com a sinalização horizontal apagada em grande parte de sua extensão.

Além dos limitantes físicos da via, o intenso tráfego de veículos, motos, ônibus e pedestres faz com que o acesso ao porto seja prejudicado. A figura a seguir ilustra trechos da avenida.

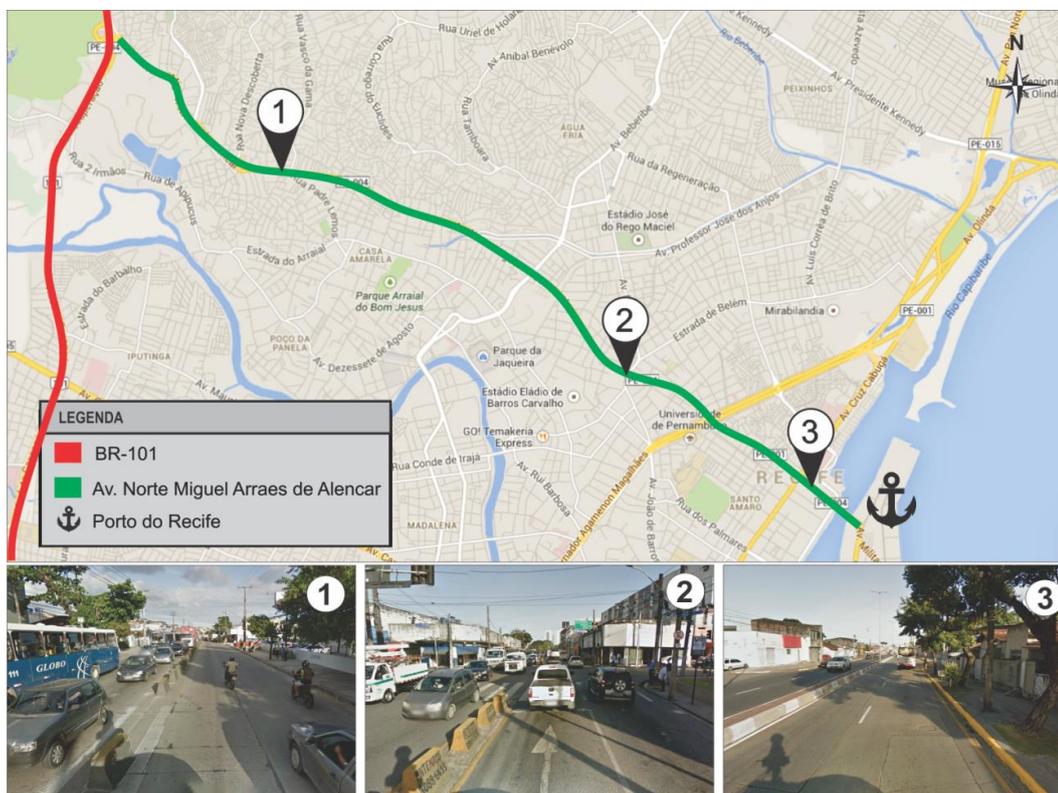


Figura 13. Trechos da Av. Norte

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Logo após passar a Ponte do Limoeiro, existe uma rotatória onde se deve tomar a saída em direção a Rua Doutor Ascânio Peixoto, que ao final dá acesso ao portão do Porto do Recife.

A figura a seguir ilustra com mais detalhes o acesso pela PE-015. Informações mais específicas sobre as avenidas que compõem esse acesso são encontradas no Capítulo 3 deste Plano.

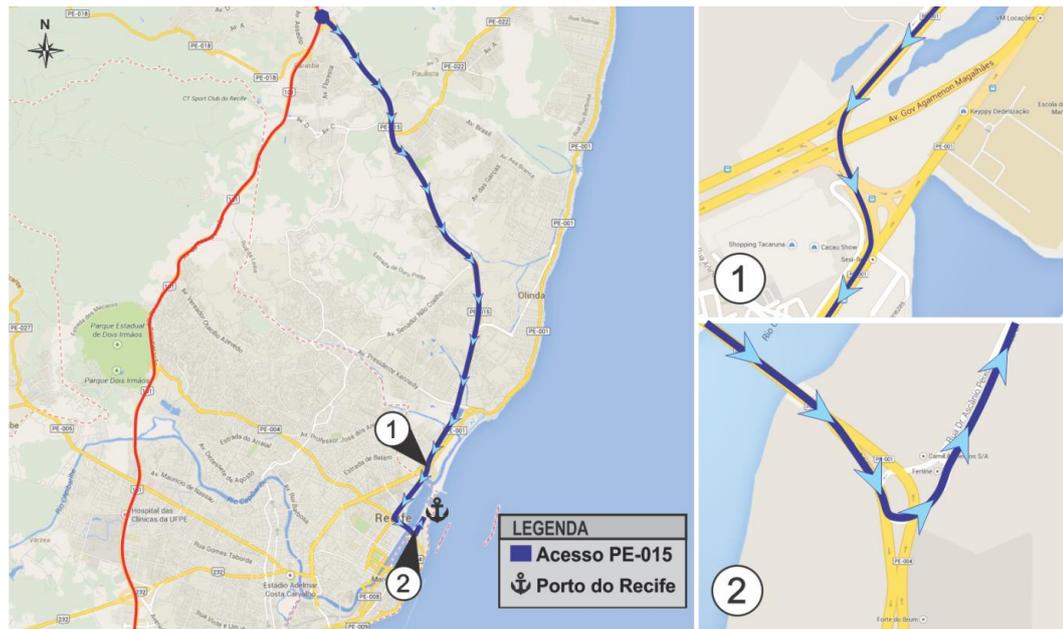


Figura 14. Acesso ao Entorno Portuário Através da PE-015

Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

1.5.3 Acesso Rodoviário – Vias Internas

Parte das vias internas do porto é de paralelepípedo de rochas, ou lajotas sextavadas de concreto, e não se encontram em boas condições, com notório crescimento da vegetação, principalmente nos berços 00 e 01. O restante das vias internas é de pavimento rígido de concreto e se encontram em condições razoáveis de uso. Dado que não há regramento interno de tráfego, as sinalizações horizontais e verticais são precárias. Dessa forma, as vias são destacadas na imagem a seguir.

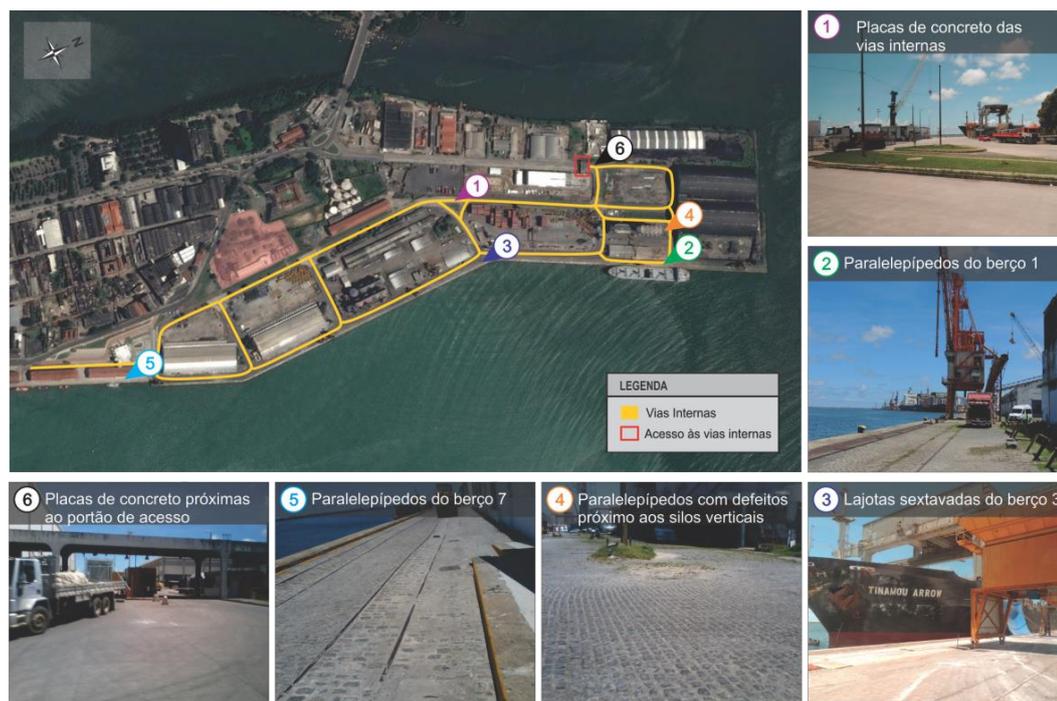


Figura 15. Vias Internas do Porto do Recife

Fonte: Adaptado de Google Earth (2014)

A análise dos acessos internos indica que há a necessidade de restauração dos pavimentos de paralelepípedos, que podem ser substituídos por lajotas sextavadas ou outro tipo de piso intertravado de concreto, bastante utilizado em áreas portuárias modernas.

1.5.4 Acesso Ferroviário

O acesso ferroviário ao Porto do Recife é servido por um ramal a partir do entroncamento das linhas norte, centro e sul da concessionária Transnordestina Logística (TNL). Possui aproximadamente 16 quilômetros de extensão em bitola métrica e, atualmente, não há transporte de carga pelo mesmo, encontrando-se desativado.

1.6 Movimentação Portuária

De acordo com as estatísticas da Porto do Recife S.A., em 2013 o Porto do Recife movimentou 1.708.277 toneladas de carga, sendo 1.198.277 t de granéis sólidos, 494.653 t de carga geral e 15.319 t de granéis líquidos.

Observa-se a forte predominância dos granéis sólidos e a movimentação praticamente nula de granéis líquidos.

No caso dos granéis sólidos, destacaram-se os fertilizantes (275.001 t), a barrilha (251.831 t), o trigo (211.408 t), desembarcados de navios de longo curso, e o açúcar (264.281 t), também embarcado em navios de longo curso.

Na carga geral solta, cujo total operado montou a 334.610 t, tiveram maior destaque os embarques de açúcar em sacos (133.175 t).

No que tange à movimentação de contêineres, o total de 160.043 t correspondeu a 16.146 (TEU). Ressalta-se que dois serviços regulares escalaram Recife no ano de 2013: o serviço de longo curso BRAZEX da CMA-CGM, que deixou de frequentar o porto em abril, trocando-o por Suape; e a linha de cabotagem da Maestra, que cessou suas atividades em dezembro. Não se vislumbra a possibilidade de retomada das operações com linhas regulares, pelo menos em curto prazo.

Menciona-se, ainda, que, em 2013, ocorreram 42 escalas de navios de cruzeiro. Tal número de escalas foi o menor desde 2005, e um fator contribuinte para a redução foi a suspensão de cruzeiros para o arquipélago de Fernando de Noronha em decorrência de restrições de caráter ambiental.

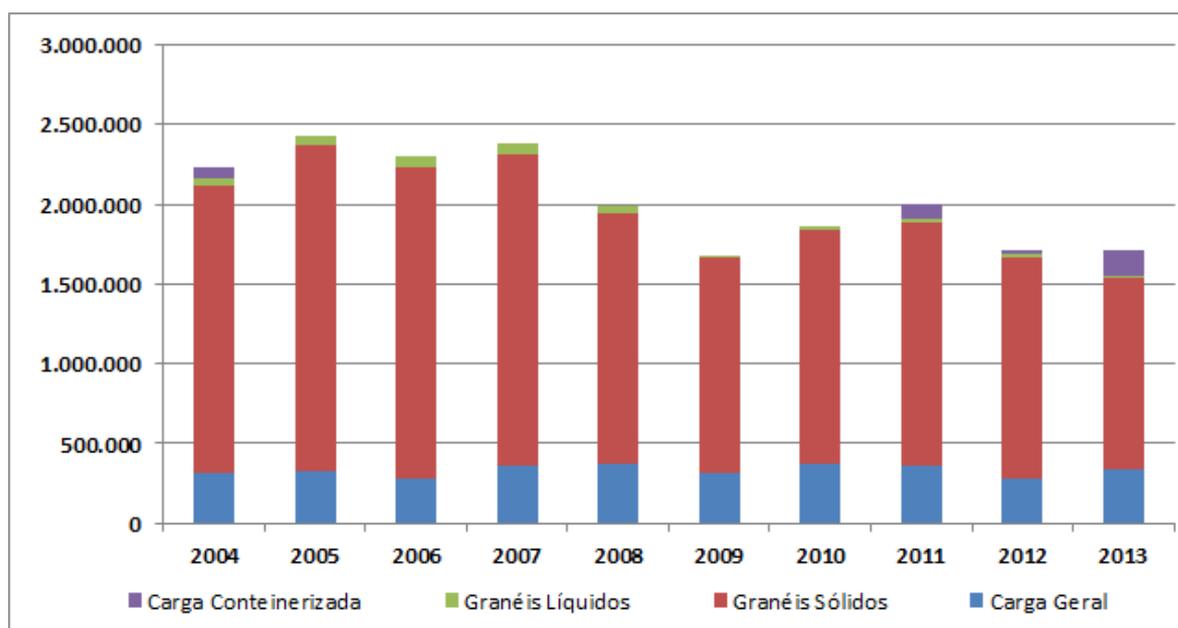
Outra operação peculiar no porto é a de embarque de suprimentos para abastecimento de Fernando de Noronha. Embora não represente quantitativos de monta, envolve o atendimento frequente a diversos navios de cabotagem de pequeno porte.

Ao longo do último decênio, a movimentação de cargas no porto vem apresentando uma tendência de redução: o pico de 2.385.743 t foi atingido em 2007, e o total operado em 2013 representou 71,6% daquele valor.

Tabela 5. Movimentação no Porto do Recife 2004 – 2013 (t)

Ano	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Carga Containerizada	TOTAL
2004	317.269	1.799.727	48.659	61.344	2.226.999
2005	332.260	2.039.146	57.975	-	2.429.381
2006	282.795	1.943.865	70.617	-	2.297.277
2007	357.583	1.954.033	74.127	-	2.385.743
2008	376.488	1.561.911	54.271	-	1.992.670
2009	313.633	1.354.982	1.821	-	1.670.436
2010	371.028	1.463.001	26.952	-	1.860.981
2011	365.598	1.518.178	22.088	94.143	2.000.007
2012	284.817	1.384.247	21.662	25.306	1.716.032
2013	334.610	1.198.305	15.319	160.043	1.708.277

Fonte: Porto do Recife S.A.; Elaborado por LabTrans

**Figura 16.** Evolução da Movimentação no Porto do Recife 2004 – 2013 (t)

Fonte: Porto do Recife S.A.; Elaborado por LabTrans

A tabela a seguir apresenta as movimentações mais relevantes ocorridas no Porto do Recife em 2013, de acordo com as estatísticas da Porto do Recife S.A., explicitando aquelas superiores a 50 mil t, as quais responderam por 97,5% do total movimentado ao longo do ano.

Tabela 6. Movimentações Relevantes no Porto do Recife em 2013 (t)

Carga	Natureza	Navegação	Sentido	Qtd.	Partic.	Partic. Acum.
Fertilizantes	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	275.001	16,1%	16,1%
Açúcar a Granel	Granel Sólido	Longo Curso	Embarque	264.281	15,5%	31,6%
Barrilha	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	251.831	14,7%	46,3%
Trigo	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	211.408	12,4%	58,7%
Contêineres (**)	CG Containeriz.	Ambas	Ambos	160.043	9,4%	68,1%
Açúcar em Sacos	CG Solta	Longo Curso	Embarque	133.175	7,8%	75,9%
Clínquer	Granel Sólido	Ambas	Desembarque	132.772	7,8%	83,6%
Malte	Granel Sólido	Longo Curso	Desembarque	125.363	7,3%	91,0%
Siderúrgicos	CG Solta	Longo Curso	Desembarque	60.086	3,5%	94,5%
Milho	Granel Sólido	Ambas	Desembarque	52.246	3,1%	97,5%
Outros				42.071	2,5%	100%
Total				1.708.277		

(*) Inclui 99.178 t movimentadas como carga geral

(**) Esta movimentação cessou em dezembro de 2013.

Fonte: Dados fornecidos pelo Porto do Recife S.A.; Elaborado por LabTrans

No que tange às operações, os fertilizantes, em 2013, foram movimentados principalmente nos berços 03 e 04. A descarga de fertilizantes é feita por *Mobile Harbor Crane* (MHC) ou guindaste de bordo para moegas e caminhões, os quais entregam a carga diretamente aos importadores. Os principais importadores, Fertilizantes do Nordeste Ltda. (Fertine) e Yara Brasil Fertilizantes S.A., se localizam na própria cidade do Recife e o da Fertine, em particular, fica em área arrendada do porto.

O açúcar a granel chega ao porto por via rodoviária e é depositado nas instalações especializadas com capacidade para armazenar 200 mil t do produto. A transferência para o berço 00 é feita por correia transportadora fechada. Nesse berço, o embarque é feito por meio de um carregador de navios dedicado a essa operação.

O açúcar ensacado, por sua vez, chega ao costado pré-lingado e é içado e estivado normalmente pelo equipamento de bordo (vide figura a seguir).



Figura 17. Embarque de Açúcar em Sacos em Recife

Fonte: OGMO Recife ([s./d.])

Quanto à movimentação de barrilha, a maior parte da frota engajada no transporte dessa carga para o Recife é constituída de navios *open hatch* dotados de pontes rolantes, de modo que a operação de descarga é normalmente feita com o uso desses equipamentos, providos de *grabs*, no caso da operação de granel sólido, e de dispositivo para içamento simultâneo de até dez *big bags* quando há operação de carga geral (vide figuras a seguir).

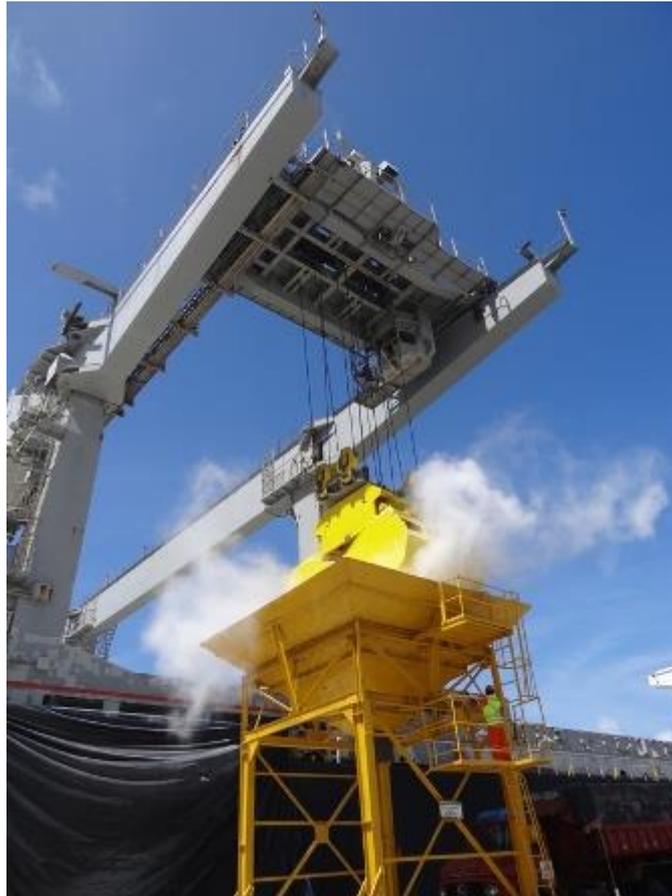


Figura 18. Descarga de Barrilha como Granel Sólido no Recife
Fonte: Porto do Recife S.A.



Figura 19. Descarga de Barrilha em Big Bags no Recife
Fonte: OGMO Recife ([s./d.])

O malte é movimentado no berço 04, em frente aos silos metálicos verticais da Rhodes, por meio de guindastes de cais sobre pneus equipados com *grabs* e é levado aos silos através de transportadores de correias e elevadores de canecas.

Um guindaste de terra ou de bordo descarrega duas a quatro bobinas de cada vez, as quais são colocadas no solo sob proteção plástica. Depois são colocadas em caminhões para o transporte até as instalações de armazenagem.

A foto a seguir ilustra o desembarque do maior lote operado em 2013, de 19.620 t.



Figura 20. Descarga de Bobinas de Aço no Recife

Fonte: Porto do Recife S.A.

1.7 Análise Estratégica

A seguir, 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 e, em seguida, foram estabelecidas linhas estratégicas que devem nortear o seu desenvolvimento.

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

Tabela 7. Matriz SWOT do Porto do Recife

	Positivo	Negativo
Ambiente Interno	Segmentação do cais bem definida	Baixo desempenho operacional
	Desenvolvimento de infraestrutura para atender às cargas da indústria naval voltada para o atendimento ao mercado de petróleo e gás	Intenso conflito porto x cidade
	Terminal especializado para a movimentação de passageiros	Defeitos no pavimento dos acessos internos
		Acesso ferroviário desativado
		Receita pautada em arrecadações tarifárias
		Situação financeira deficitária
		Contratos de arrendamento irregulares
Ambiente Externo	Construção da nova fábrica da FIAT	Concorrência com o Porto de Suape
	Instalação de novas cervejarias na área de influência do porto	Ferrovias Nova Transnordestina
	Retomada dos cruzeiros a Fernando de Noronha	

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:

- Fomentar junto aos operadores a modernização da superestrutura do porto, principalmente no que se refere aos equipamentos destinados à movimentação de fertilizantes, barrilha, açúcar em sacos, trigo e malte;
- Buscar, junto à prefeitura, soluções para o ordenamento do tráfego nas adjacências do Porto do Recife, no sentido de mitigar o impacto da dinâmica urbana nas operações portuárias e, por outro lado, a influência do tráfego portuário na dinâmica urbana;

- Buscar, junto aos arrendatários inadimplentes e com pendências judiciais, a regularização da situação e retomada da arrecadação referente às áreas arrendadas;
- Auxiliar a SEP/PR quanto ao levantamento das áreas arrendáveis no sentido de adequar o modelo de ocupação de modo que o processo licitatório para arrendamentos em andamento atenda da melhor forma às necessidades de condições do Porto do Recife;
- Buscar alternativas para equilibrar a situação financeira da administração portuária, principalmente no que se refere à redução de custos e ajustes nas formas de arrecadação portuária; e
- Buscar junto à ANTAQ a aprovação da proposta de revisão tarifária remetida em janeiro de 2014.

1.8 Projeção de Demanda

No Capítulo 5 são apresentadas as projeções da movimentação de cada uma das principais cargas do Porto do Recife. 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 consistentes com as projeções do PNLN e a elas se subordinam.

A área de influência do Porto do Recife, como apresentado na figura a seguir, compreende os estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, além de parte do estado de Alagoas, o litoral de Sergipe, o sudeste do Piauí, o sul do Ceará e o noroeste da Bahia (ANTAQ, 2014).

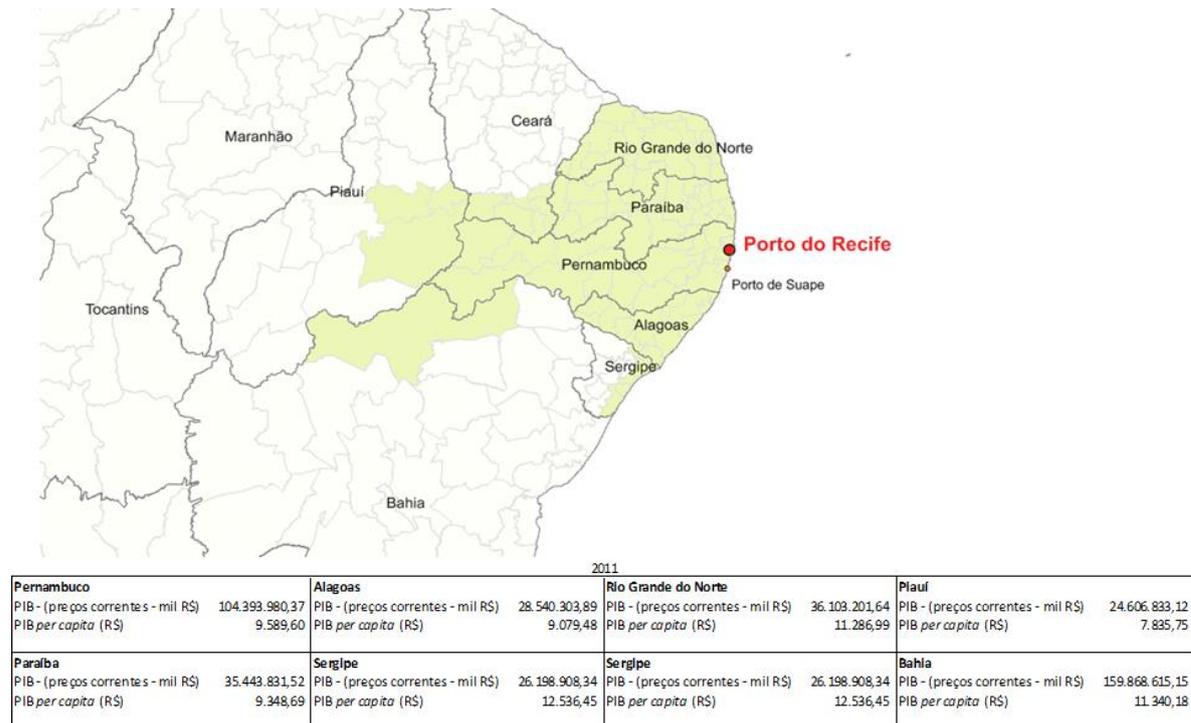


Figura 21. Área de Influência do Porto do Recife e Características Econômicas

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

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, [s./d.]b), no ano de 2010, o PIB do estado atingiu cerca de R\$ 95,18 bilhões, segundo maior volume em termos regionais, com um crescimento médio anual de 3,93%, desde 2002. Esses índices econômicos evoluem atrelados ao aumento da renda populacional e dos níveis de emprego do estado, resultado de políticas públicas de âmbito regional e federal.

Atrás apenas do estado da Bahia, tanto em volume de PIB como de população, Pernambuco representa atualmente 18,8% da economia nordestina, confirmando a importância e influência do panorama econômico pernambucano nos demais estados do Nordeste.

Ainda do ponto de vista da movimentação econômica, historicamente, o estado tinha na agricultura seu principal setor, com destaque para a produção de cana-de-açúcar. Atualmente, apesar do predomínio do setor de serviços, com 72,6% na composição do PIB estadual, a atividade industrial (24%) vem ganhando relevância no estado, alavancada pelo crescimento da construção civil. Esse crescimento da indústria é atrelado às diversas obras de infraestrutura relacionadas à Copa do Mundo de 2014, além de reformas estruturais no próprio porto e seus acessos rodoviários (PORTAL BRASIL).

De acordo com dados do AliceWeb, no ano de 2013, os principais países de destino da produção embarcada pelo Porto do Recife foram: o Panamá, os Estados Unidos, a Líbia e Portugal. Paralelamente, a China, a Argentina e os Estados Unidos são os países de origem de cerca de 48% das cargas desembarcadas pelo porto.

Em termos nacionais, é possível notar o caráter regionalista do Porto do Recife, dedicado principalmente à exportação da produção pernambucana e à importação de carga visando atender basicamente a demanda estadual. Afinal, Pernambuco responde como principal destino e origem da carga movimentada pelo porto, representando, respectivamente, 93% e 89% do total movimentado.

A movimentação das principais cargas do Porto do Recife transportadas em 2013 está descrita na próxima tabela. Apresentam-se, também, os resultados das projeções de movimentação até 2030, estimadas conforme a metodologia discutida na seção 5.1.1.

Tabela 8. Projeção de Demanda de Cargas no Porto do Recife entre os Anos 2013 (Observado) e 2030 (Projetado) – Em Toneladas

Carga	Natureza de Carga	Tipo de Navegação	Sentido	2013	2015	2020	2025	2030
Açúcar				397.456	352.322	317.613	302.828	294.162
Açúcar a Granel	GS	LC	Emb.	264.281	214.418	169.902	147.866	133.096
Açúcar em Sacos	CG	LC	Emb.	133.175	137.903	147.711	154.962	161.066
Fertilizantes	GS	LC	Desemb.	275.001	285.887	346.504	439.903	471.013
Barrilha	GS	LC	Desemb.	251.831	301.416	401.822	537.988	601.836
Trigo	GS	LC	Desemb.	211.408	212.936	241.125	288.590	336.417
Contêineres	CG Cont.	Cab.	Ambos	160.043	-	-	-	-
Malte	GS	LC	Desemb.	125.363	173.474	204.010	229.016	246.137
Clínquer	GS	LC	Desemb.	104.467	129.251	156.307	171.726	182.904
Produtos Siderúrgicos	CG	LC	Desemb.	72.874	25.159	26.810	27.877	28.666
Milho				52.246	59.019	68.561	76.929	85.850
	GS	LC	Emb.	26.164	26.875	30.080	32.503	34.265
	GS	Cab.	Emb.	26.082	32.144	38.481	44.426	51.585
Clínquer	GS	Cabotagem	Desemb.	28.305	35.020	42.351	46.529	49.557
Outros				29.283	27.460	31.482	36.999	40.054
Total				1.708.277	1.601.946	1.836.585	2.158.383	2.336.596
Nº de Atracações				42	73	102	121	136
Navio de Passageiros								

Fonte: Dados Brutos: Porto do Recife, ANTAQ e SECEX/MDIC; Elaborado por LabTrans

Como se pode inferir da tabela anterior, o sentido de navegação predominante é o desembarque, correspondendo a aproximadamente 70% da carga movimentada no porto.

Até 2030, espera-se que a demanda do Porto do Recife cresça a uma taxa média de 2,5% ao ano. Assim, ao final do período projetado, o porto pode movimentar quase 2,337 milhões de toneladas, valor 37% maior do que em 2013.

Como pode ser visualizado na figura abaixo, em 2030, o açúcar perderá participação relativa em relação a 2013, enquanto a barrilha passará a ser a principal carga do Porto do Recife. Fertilizantes, trigo, clínquer e malte ganham participação relativa e é cessada a movimentação de contêineres. Por fim, os produtos siderúrgicos ganham participação e o milho permanece com igual representatividade.

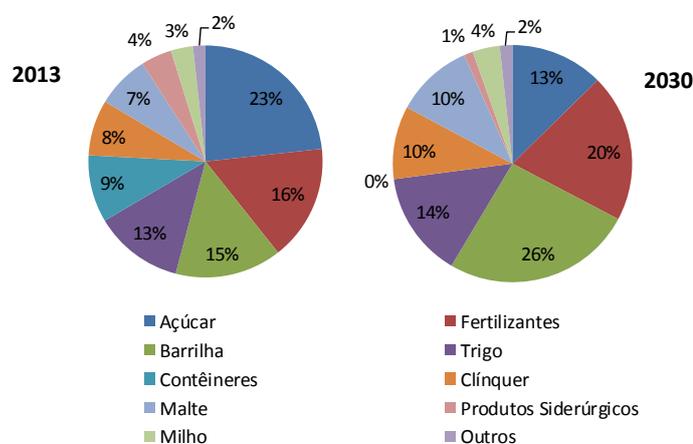


Figura 22. Participação das Principais Cargas Movimentadas no Porto do Recife em 2013 (Observada) e 2030 (Projetada)

Fonte: Dados brutos: Porto do Recife, ANTAQ e SECEX/MDIC; Elaborado por LabTrans

A figura e a 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 do Recife.

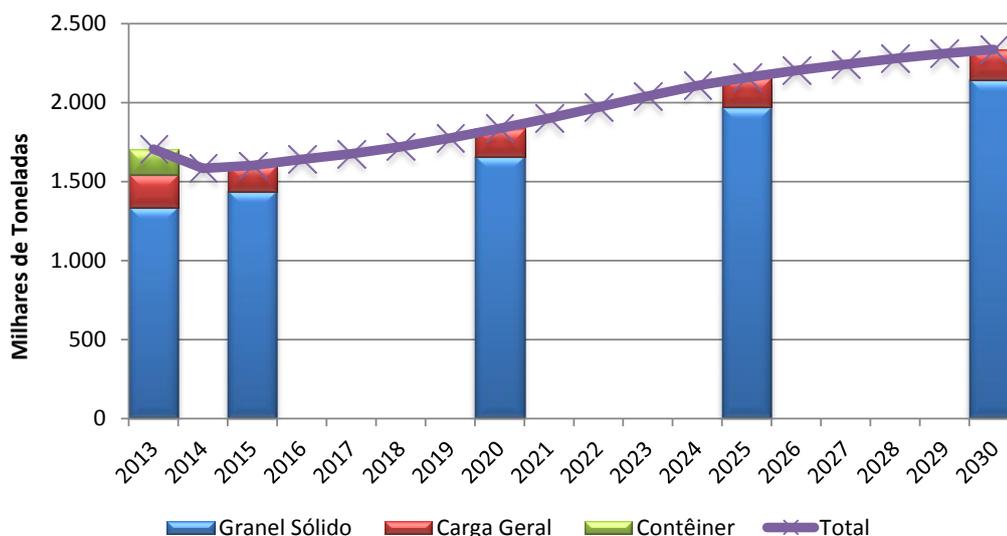


Figura 23. Movimentação Observada (2013) e Projetada (2013-2030) por Natureza de Carga no Porto do Recife

Fonte: Dados brutos: Porto do Recife, ANTAQ e SECEX/MDIC; Elaborado por LabTrans

Tabela 9. Participação Relativa da Movimentação por Natureza de Carga no Total – Porto do Recife 2013-2030

Natureza de Carga	2013	2015	2020	2025	2030
Granel Sólido	78,3%	89,6%	90,3%	91,4%	91,7%
Carga Geral	12,3%	10,4%	9,7%	8,6%	8,3%
Contêiner	9,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Dados brutos: Porto do Recife, ANTAQ e SECEX/MDIC; Elaborado por LabTrans

Pode-se inferir que o Porto do Recife é um porto tipicamente graneleiro. Em 2013, 78,3% de sua movimentação corresponderam a embarques e desembarques de grânéis sólidos e apenas 21,7% foram movimentações de cargas gerais (soltas e em contêineres).

Até 2030, a expectativa é de aumento da participação dos grânéis sólidos, que devem representar 91,7% da movimentação total do porto. Já a participação das cargas gerais deve cair para 8,3%, em 2030, tendo cessada a movimentação de contêineres.

Portanto, o Porto do Recife permanece com vocação graneleira até o final do período projetado.

1.9 Cálculo da Capacidade

No Capítulo 6, foram 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 do 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.

Para fins do cálculo das capacidades, foram criadas as seguintes planilhas:

- Planilha berço 00: neste berço está instalado o carregador de navios para o açúcar a granel. Além disso, sua condição estrutural atual não suporta a operação de caminhões, limitando-o, desse modo, à operação de embarque do açúcar.
- Planilha berço 01: neste berço encontra-se o sugador para o desembarque de trigo e milho. Esse sugador dificulta a operação de outras cargas que não podem ser armazenadas nos silos de sua retaguarda, e dessa forma o berço 01 foi considerado como exclusivo dos granéis vegetais, excetuando-se o malte, que é descarregado no berço 06.
- Planilha berço 02: trata-se de um berço multipropósito, no qual são movimentados granéis sólidos minerais (fertilizantes, clínquer e barrilha), assim como carga geral solta, carga de projeto e carga containerizada.
- Planilha berço 04 - Malte: o desembarque de malte é prioritário no berço 04, produto armazenado nos silos da Rhodes em sua retaguarda.
- Planilha berço 06 - Navios de Cruzeiro: quando necessário, navios de cruzeiro são atendidos no berço 06 de forma prioritária.
- Planilha berço 07: este berço é dedicado à atracação de navios de cruzeiro.

A próxima seção apresenta os resultados do cálculo da capacidade para cada carga para os anos 2013, 2015, 2020, 2025 e 2030 já 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 foram comparadas as demandas e as capacidades atuais, 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 Fertilizantes

A comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de fertilizantes no Recife pode ser vista na próxima figura.

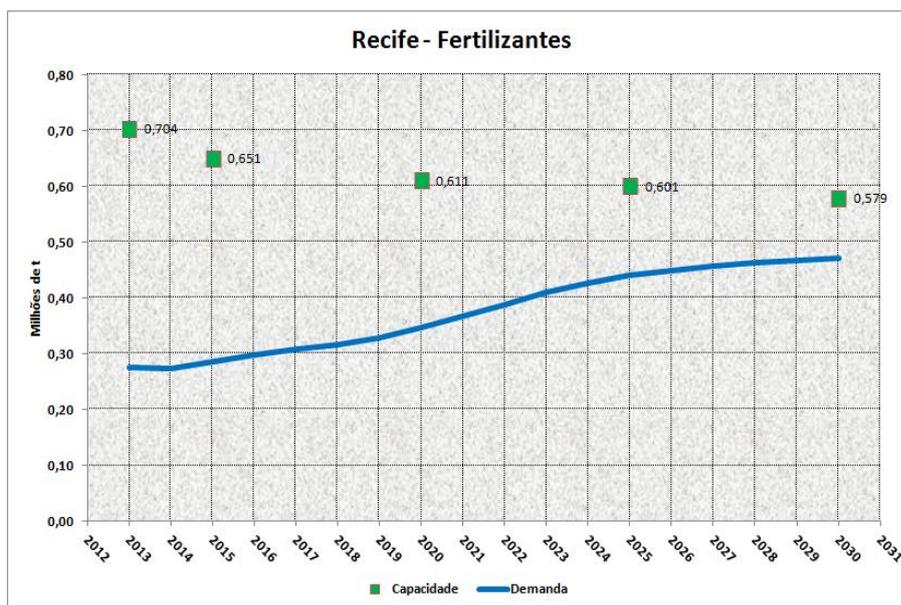


Figura 24. Fertilizantes – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que haverá capacidade suficiente para atender à demanda projetada no horizonte deste plano.

1.10.2 Açúcar a Granel

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de açúcar a granel no Porto do Recife.

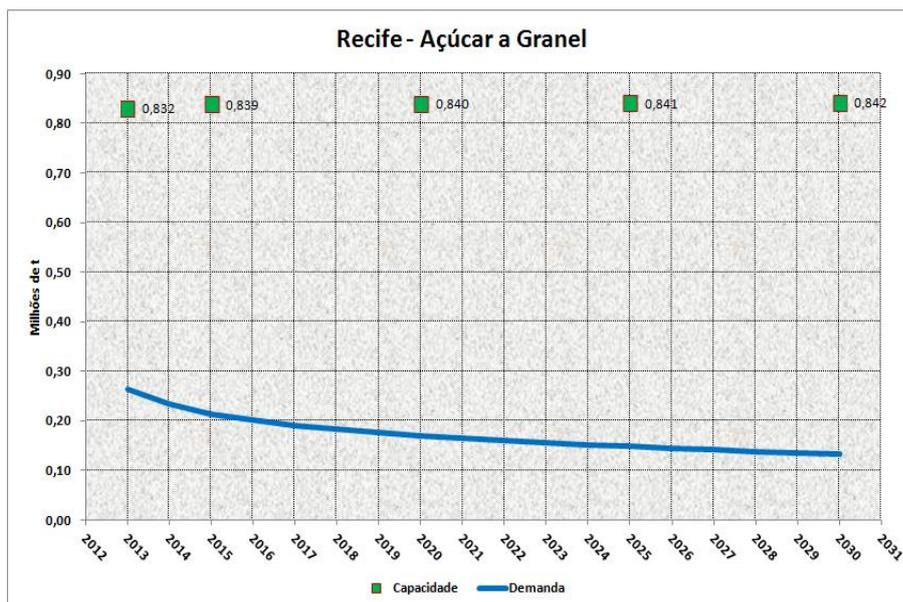


Figura 25. Açúcar a Granel – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Pode-se observar que a capacidade, no horizonte do projeto, será superior à demanda projetada, tal como no caso dos fertilizantes.

1.10.3 Barrilha

As figuras seguintes mostram a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de barrilha, a granel e em *big bags*, no Porto do Recife.

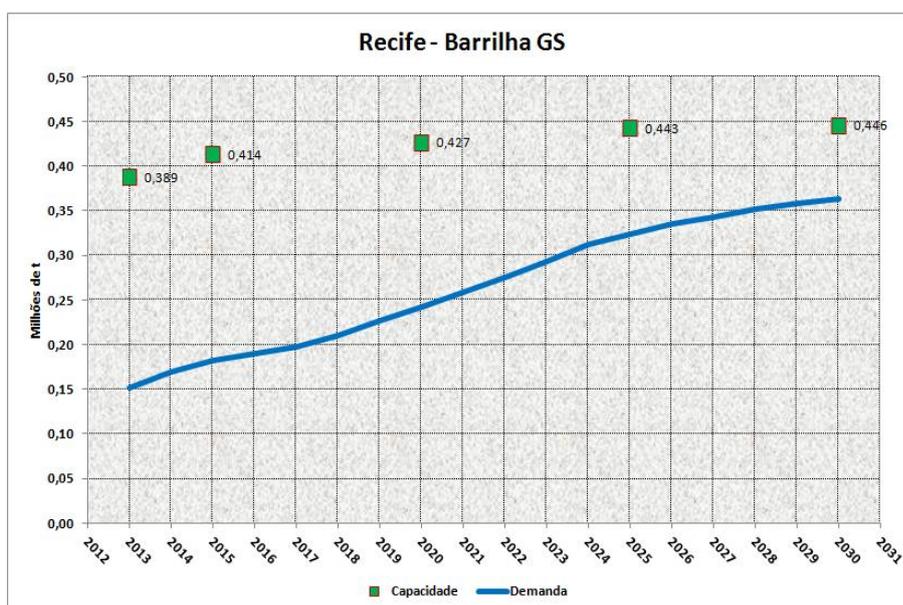


Figura 26. Barrilha Granel Sólido – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

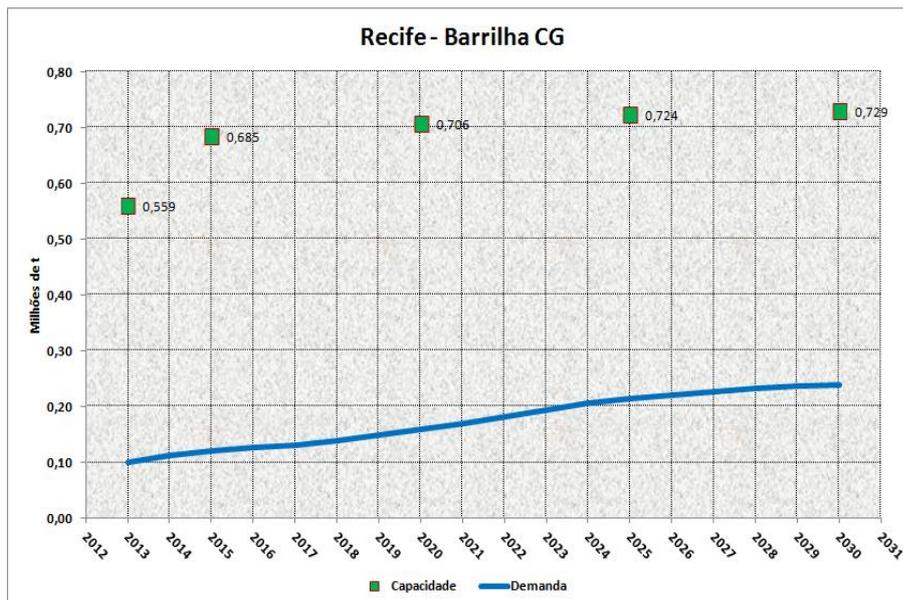


Figura 27. Barrilha Carga Geral – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Portanto, em ambos os casos, a capacidade se mostrará suficiente no horizonte do plano.

1.10.4 Trigo

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

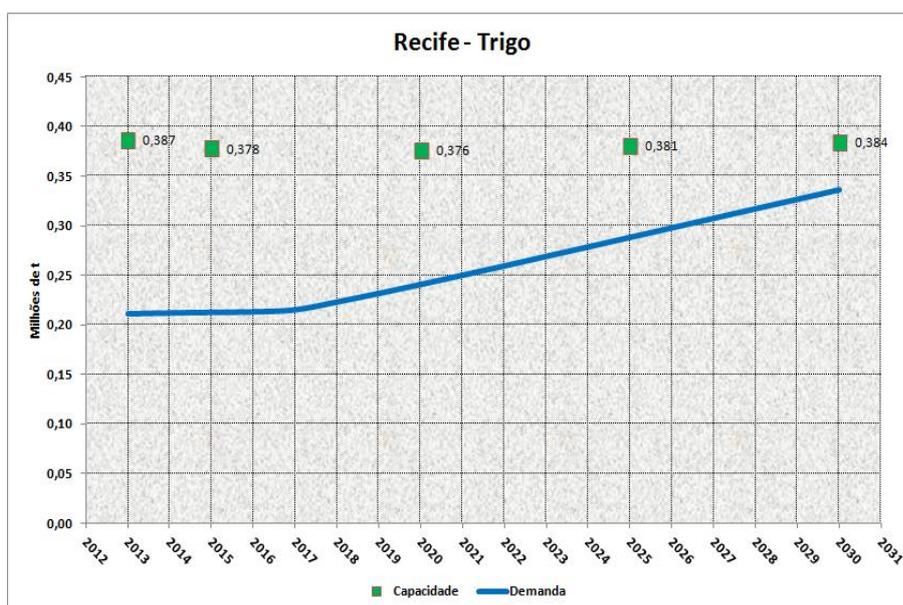


Figura 28. Trigo – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

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

1.10.5 Açúcar em Sacos

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de açúcar em sacos no Porto do Recife.

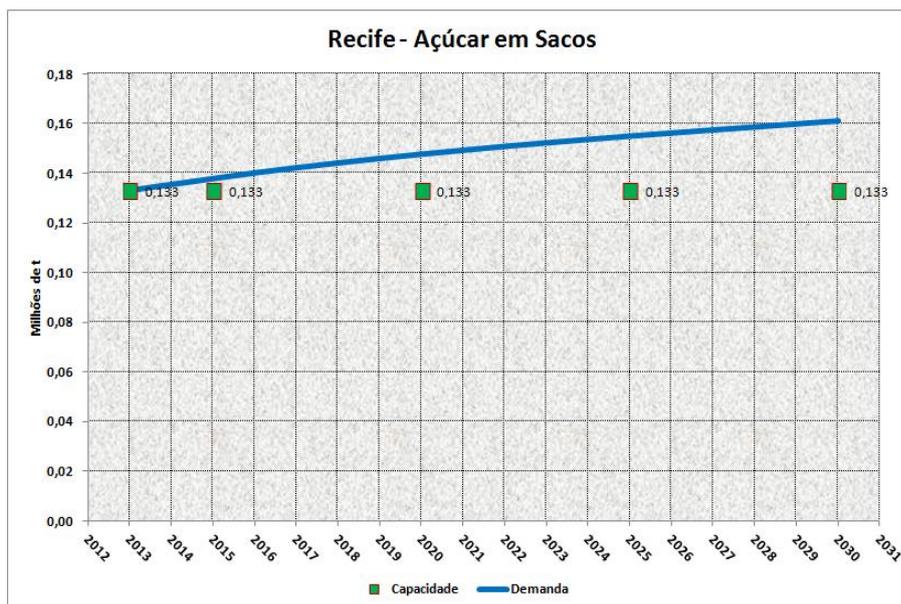


Figura 29. Açúcar em Sacos – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

A demanda por movimentação de açúcar em sacos deverá ser superior à capacidade dos berços 05 e 06, conforme pode ser visto nessa figura.

Duas são as razões principais para esse resultado: Inicialmente, a capacidade mostrada nessa figura se refere à operação em somente três meses, que foi a duração do período de movimentação observado em 2013. Claro está que se admitida a operação por quatro meses, a capacidade será acrescida em um terço do mostrado, superando a demanda sem problemas. Em segundo lugar, deve-se observar que a capacidade foi calculada considerando-se a baixa produtividade dos embarques em 2013, de somente 45 t/h. Portanto, um leve aumento dessa produtividade será suficiente para permitir o atendimento da demanda.

1.10.6 Clínquer

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de clínquer no Porto do Recife.

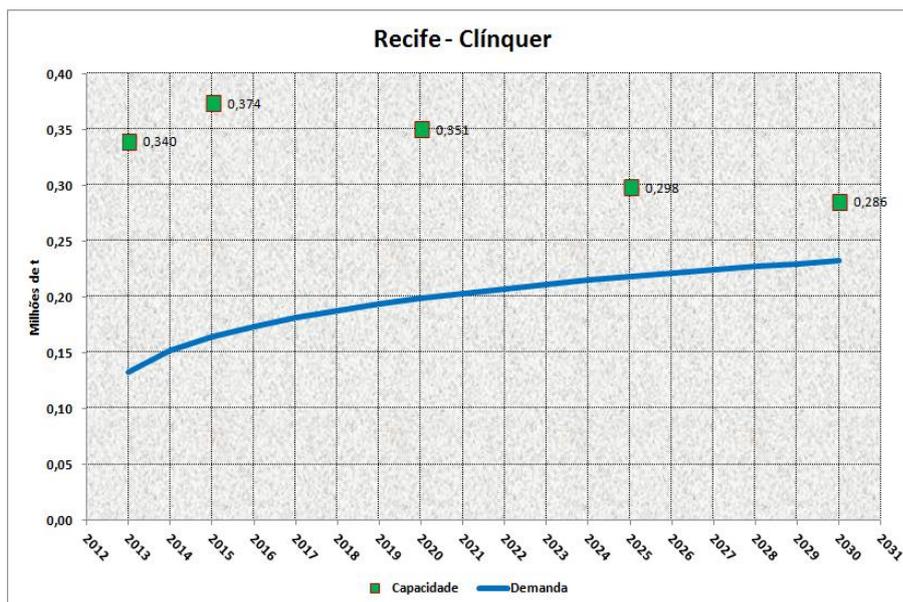


Figura 30. Clínquer – Demanda vs. Capacidade

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 Malte

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de malte no Porto do Recife.

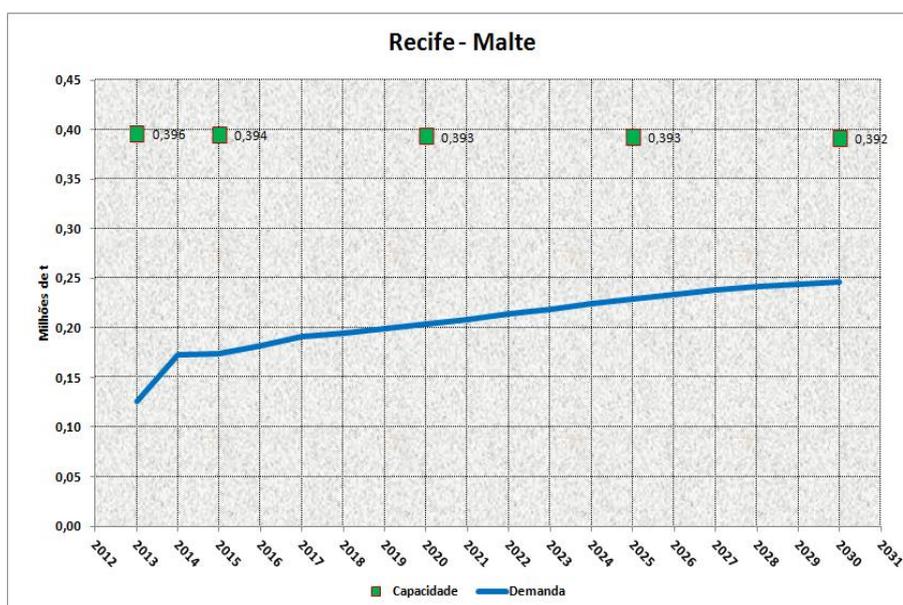


Figura 31. Malte – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

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

1.10.8 Carga Geral

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de carga geral no Porto do Recife.

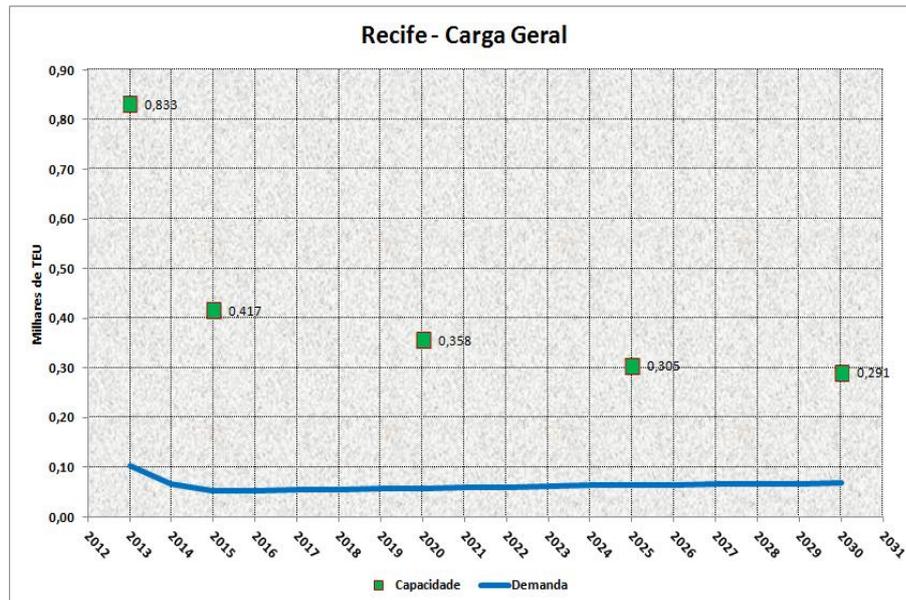


Figura 32. Carga Geral – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Novamente, não são antecipadas dificuldades no atendimento da demanda pela movimentação de carga geral no horizonte deste plano.

1.10.9 Milho

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de movimentação de milho no Porto do Recife.

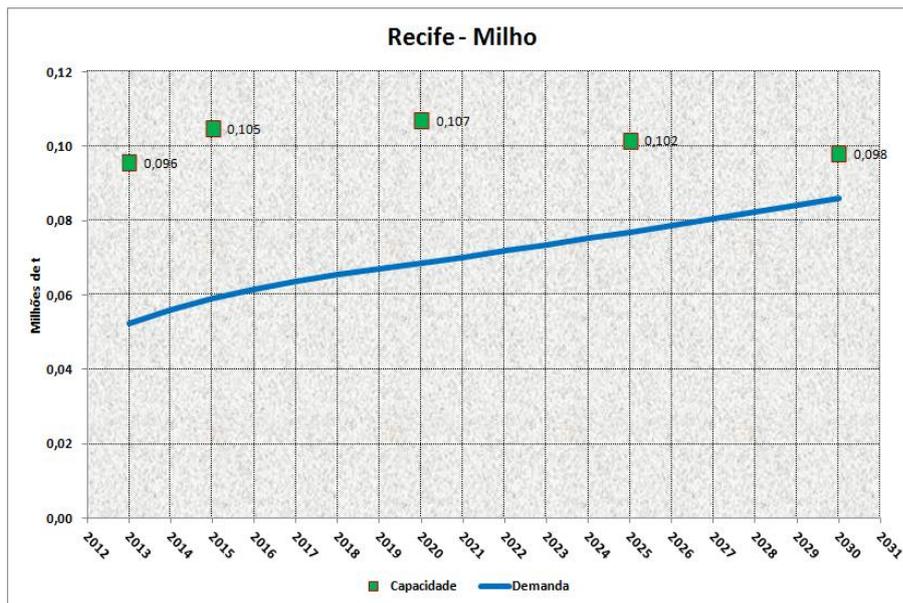


Figura 33. Milho – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

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

1.10.10 Navios de Cruzeiro

A próxima figura mostra a comparação entre a demanda e a capacidade de atendimento aos navios de cruzeiro no Porto do Recife.

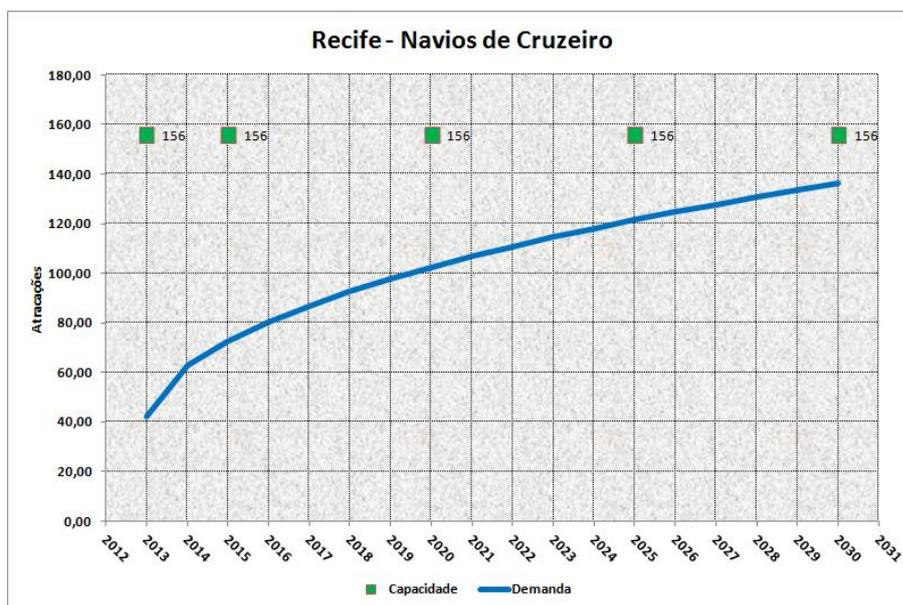


Figura 34. Milho – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Observa-se que, também nesse caso, a demanda será plenamente atendida pelas instalações do porto.

1.10.11 Acesso Aquaviário

A demanda sobre o acesso aquaviário, expressa em termos do número de escalas previstas para ocorrerem ao longo do horizonte deste plano, está reproduzida a seguir (vide item 5.2):

- Número de escalas em 2015: 212
- Número de escalas em 2020: 264
- Número de escalas em 2025: 314
- Número de escalas em 2030: 344

Por outro lado, no item 6.2 foi estimada a capacidade do acesso aquaviário como sendo superior a 6,35 mil escalas por ano.

Dessa forma, o acesso aquaviário não apresentará restrição ao atendimento da demanda projetada para o porto.

1.10.12 Acessos Terrestres

1.10.12.1 Acesso Rodoviário

A comparação entre a demanda e a capacidade foi realizada para as rodovias BR-101 e BR-232 de forma análoga aos itens 5.3.1 – Demanda sobre os Acessos Rodoviários e 6.3.1 – Capacidade dos Acessos Rodoviários.

A demanda das rodovias foi apresentada no item 5.3.1 deste plano e está resumida na próxima tabela.

Tabela 10. Projeções do Tráfego para as Rodovias BR-101 e BR-232 (veículos/h)

Rodovia	BR-101-1	BR-101-2	BR-232
2014	1.309	1.800	2.233
2015	1.355	1.863	2.311
2020	1.623	2.233	2.769
2025	1.950	2.682	3.327
2030	2.305	3.170	3.933

Fonte: Elaborado por LabTrans

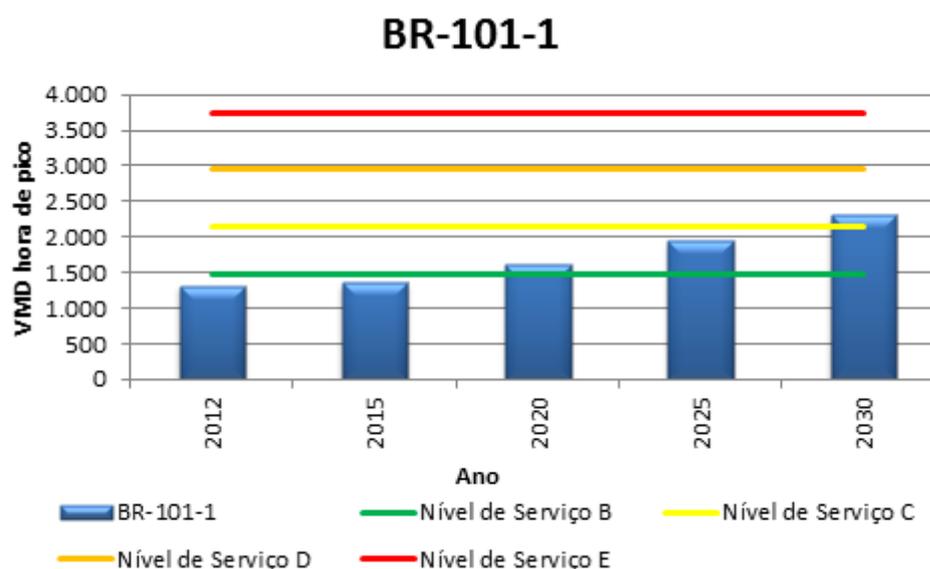
As capacidades de tráfego para diferentes níveis de serviço foram apresentadas no item 6.3.1 e estão reproduzidas a seguir.

Tabela 11. Capacidades de Tráfego Estimadas das Rodovias BR-101 e BR-232 (veículos/h)

Nível de Serviço	Rodovia		
	BR-101-1	BR-101-2	BR-232
A	936	949	914
B	1.471	1.492	1.436
C	2.140	2.171	2.089
D	2.943	2.985	2.873
E	3.745	3.664	3.657

Fonte: Elaborado por LabTrans

De posse dessas informações, foram construídos os seguintes gráficos de comparação da demanda com a capacidade das rodovias.

**Figura 35.** BR-101-1– Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho denominado como BR-101-1 é o trecho ao norte da cidade de Abreu e Lima, não fazendo parte, desta forma, do contorno rodoviário do Recife. Em vista desse fato, o trecho não sofre tanto com os constantes congestionamentos gerados pelo intenso tráfego urbano nas vias, conservando ainda suas características de via de passagem. Dessa forma, o nível de serviço no horizonte de projeto será “D”, ou seja, aproximando-se do fluxo instável, mas ainda aceitável.

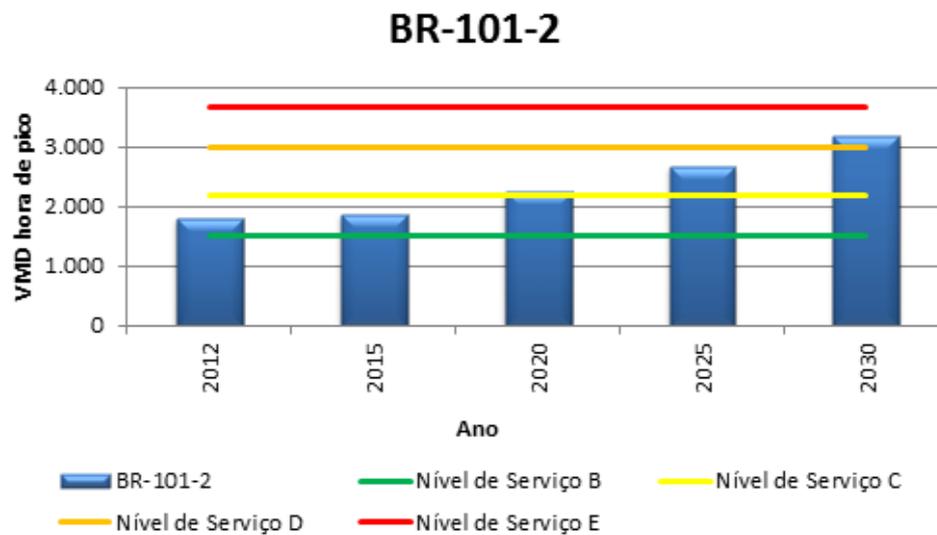


Figura 36. BR-101-2– Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

O trecho BR-101-2 é localizado ao sul do Recife, depois da cidade de Jaboatão dos Guararapes, não pertencendo também ao contorno rodoviário do Recife. Porém, esse trecho possui maior volume de tráfego se comparado ao trecho 1, de modo que seu nível de serviço no horizonte de projeto seja “E”, ou seja, é provável que num futuro próximo, a rodovia apresente situação de congestionamentos constantes. Por já se tratar de uma via duplicada, será necessário considerar alguma alternativa para aumento de capacidade, a fim de elevar a qualidade do trânsito na via, como a implantação de vias marginais.

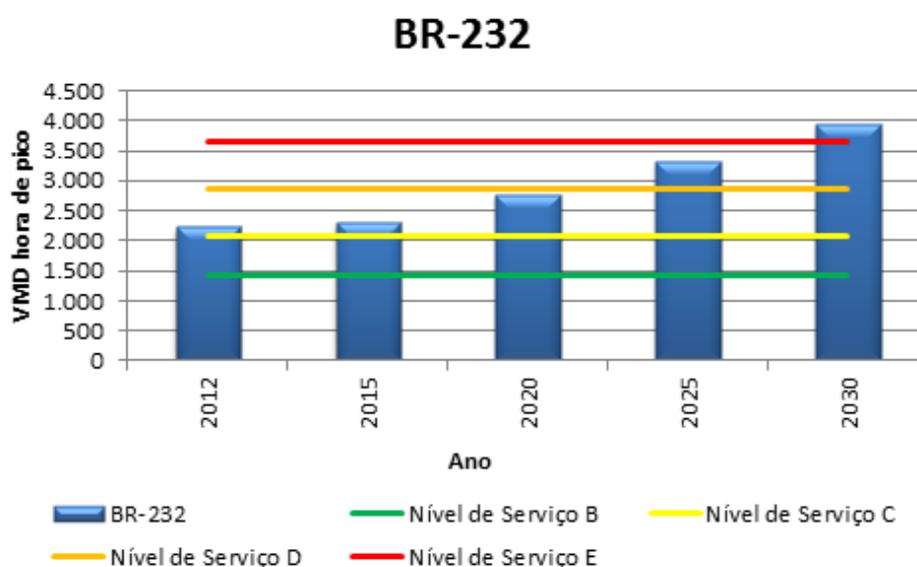


Figura 37. BR-232 – Demanda vs. Capacidade

Fonte: Elaborado por LabTrans

Por se tratar da rodovia que mais sofre com o tráfego urbano e que mais tem características de via local, o nível de serviço da BR-232 no horizonte de projeto é “F”, ou seja, fluxo forçado e congestionamento constante nas horas de pico. Dessa forma, é necessário que estudos mais aprofundados sobre a via sejam feitos, a fim de se atestar a viabilidade de obras de aumento de capacidade. Como a via já é duplicada, a construção de vias laterais ou a readequação para o aumento de velocidade máxima permitida seriam alternativas desejáveis.

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 do Recife 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 12. Plano de Ações do Porto do Recife

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS E MELHORIAS - PORTO DO RECIFE																		
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 dos equipamentos para movimentação de açúcar em sacos, fertilizantes, barilha, trigo e malte	Prontificação	Prontificação															
Investimentos portuários																		
2	Dragagem dos berços de embarque/desembarque da operação Fernando de Noronha e cais de rebocadores	Prontificação	Prontificação															
3	Alinhamento do cais entre os berços 06 e 07	Prontificação	Prontificação															
4	Restauração da superfície da parede do cais entre os berços 07 e 09	Prontificação	Prontificação															
Gestão portuária																		
5	Solucionar as pendências judiciais referentes aos contratos de arrendamento	Prontificação	Prontificação															
6	Realizar o levantamento das áreas arrendáveis e propor modelo de ocupação para arrendamentos futuros	Prontificação	Prontificação															
7	Realizar atualização das tarifas portuárias	Prontificação	Prontificação															
8	Desenvolver projeto de monitoramento de estatísticas e indicadores de produtividade portuária	Prontificação	Prontificação															
9	Desenvolver programa de treinamento de pessoal	Prontificação	Prontificação															
Acessos ao Porto																		
10	Buscar junto à prefeitura soluções para o ordenamento do tráfego no entorno do porto	Prontificação	Prontificação															
11	Adequação da pavimentação dos arruamentos na retaguarda dos berços 00 e 01	Prontificação	Prontificação															
12	Realização de estudos de viabilidade para reativação do acesso ferroviário ao Porto do Recife	Prontificação	Prontificação															
13	Finalização da Duplicação da ER-101 - Lotes 5, 7 e 8	Prontificação	Prontificação															
14	Duplicação da ER-101 - Contorno de Recife	Prontificação	Prontificação															
15	Duplicação da ER-101 Nordeste - Fase 2	Prontificação	Prontificação															
Investimentos e Ações que afetarão o porto																		
16	Instalação da fábrica da Fiat	Prontificação	Prontificação															
17	Instalação das cervejarias da Itaipava e da Heineken	Prontificação	Prontificação															
18	Instalação do terminal açucareiro no Porto de Suape	Prontificação	Prontificação															
19	Ferrovias Nova Transnordestina	Prontificação	Prontificação															
20	Revitalização da área portuária do Porto do Recife (REVAF)	Prontificação	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 do Recife.

