

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

PLANO MESTRE

Porto de Niterói



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 de Niterói

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

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

Andressa Messias da Silva

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

Edésio Elias Lopes

Eduardo Ribeiro Neto Marques

Emanuel Espíndola

Emilene Lubianco de Sá

Luiza Andrade Wiggers

Manuela Hermenegildo

Marcelo Azevedo da Silva

Marcelo Villela Vouguinha

Marcos Gallo

Mariana Ciré de Toledo

Marina Serratine Paulo

Marinez Scherer

Mario Cesar Batista de Oliveira

Mauricio Back Westrupp

Milva Pinheiro Capanema

Mônica Braga Côrtes Guimarães

Natália Tiemi Gomes Komoto

Nelson Martins Lecheta

Olavo Amorim de Andrade

Patrícia de Sá Freire

Paula Ribeiro

Paulo Roberto Vela Júnior

Pedro Alberto Barbetta

Rafael Borges

Emmanuel Aldano de França Monteiro
Enzo Morosini Frazzon
Eunice Passaglia
Fabiane Mafini Zambon
Fernanda Miranda
Fernando Seabra
Francisco Horácio de Melo Basilio
Giseli de Sousa
Guilherme Butter Scofano
Hellen de Araujo Donato
Heloísa Munaretto
Jervel Jannes
João Rogério Sanson
Jonatas José de Albuquerque
Joni Moreira
José Ronaldo Pereira Júnior
Juliana Vieira dos Santos
Leandro Quingerski
Leonardo Machado
Leonardo Miranda
Leonardo Tristão
Luciano Ricardo Menegazzo
Luiz Claudio Duarte Dalmolin

Rafael Cardoso Cunha
Renan Zimmermann Constante
Ricardo Sproesser
Roberto L. Brown do Rego Macedo
Robson Junqueira da Rosa
Rodrigo Braga Prado
Rodrigo de Souza Ribeiro
Rodrigo Melo
Rodrigo Nohra de Moraes
Rodrigo Paiva
Samuel Teles de Melo
Sérgio Grein Teixeira
Sergio Zarth Júnior
Silvio dos Santos
Soraia Cristina Ribas Fachini Schneider
Tatiana Lamounier Salomão
Thaiane Pinheiro Cabral
Thays Aparecida Possenti
Tiago Lima Trinidad
Victor Martins Tardio
Vinicius Ferreira de Castro
Virgílio Rodrigues Lopes de Oliveira
Yuri Paula Leite Paz

Bolsistas

Ana Carolina Costa Lacerda
André Casagrande Medeiros
André Miguel Teixeira Paulista
Carlo Sampaio
Demis Marques
Diana Wiggers
Eduardo Francisco Israel
Eliana Assunção
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
Juliane Becker Facco
Lennon Motta

Luana Corrêa da Silveira
Luara Mayer
Lucas de Almeida Pereira
Luísa Lentz
Luísa Menin
Maria Fernanda Modesto Vidigal
Marina Gabriela Barbosa Rodrigues Mercadante
Milena Araujo Pereira
Márcio Gasperini Gomes
Matheus Gomes Risson
Nuno Sardinha Figueiredo
Priscila Hellmann Preuss
Ricardo Bresolin
Roselene Faustino Garcia
Thais Regina Balistieri
Thayse Correa da Silveira
Vitor Motoaki Yabiku
Wemylinn Giovana Florencio Andrade
Yuri Triska

Lígia da Luz Fontes Bahr

Coordenação Administrativa

Rildo Ap. F. Andrade

Equipe Administrativa

Anderson Schneider

Carla Santana

Daniela Vogel

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 Niterói, 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 movimentação de cargas pelo Porto de Niterói; 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 Obras de Abrigo e Infraestrutura de Cais

1.1.1 O Complexo Portuário de Niterói

Além do Porto de Niterói, existem alguns terminais privados localizados próximos ao porto que operam com carga *offshore* e oferecem concorrência ao porto público. Esses terminais são:

- UTC Engenharia;
- Brasco;
- GE Oil & Gas.
- Estaleiro Brasa;
- Estaleiro MacLaren; e
- Estaleiro Mauá.

A figura a seguir ilustra a localização dessas empresas dentro de Niterói.

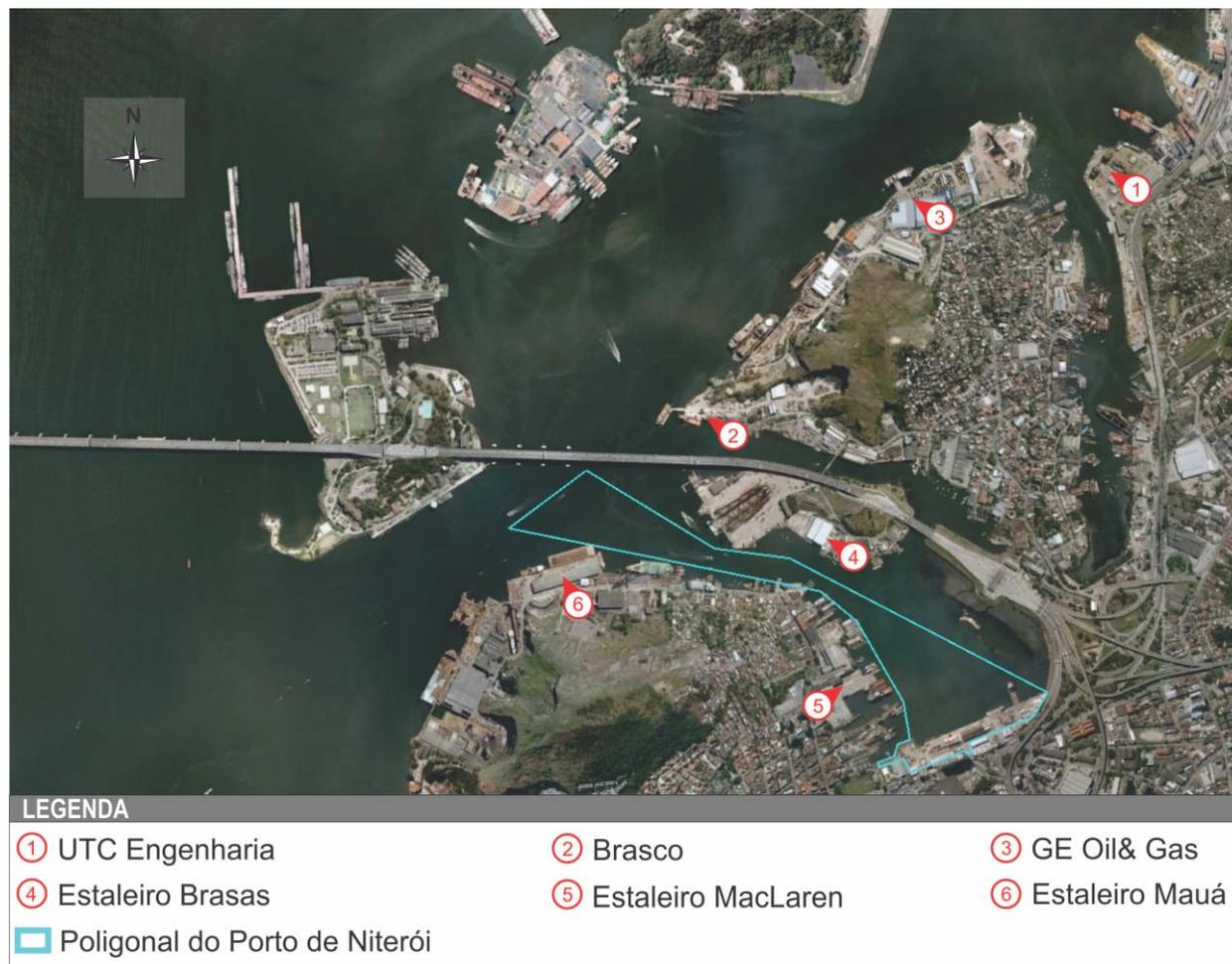


Figura 1. Terminais de Apoio Logístico *Offshore* Próximos ao Porto de Niterói

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

O terminal UTC Engenharia está localizado na Rua Monsenhor Aeder, no bairro Barreto, na Baía de Guanabara. Seu funcionamento é regulado pelo contrato de adesão n.º 21/2014, sendo explorado pela empresa UTC Engenharia desde 2005. O terminal possui cais de 40 metros de extensão e dois píeres. O TUP movimenta carga solta, contêineres, *skids*, módulos para plataformas e unidades de bombeamento.

A imagem a seguir localiza o Terminal UTC Engenharia em relação ao Porto de Niterói.



Figura 2. UTC Engenharia

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Petronotícias (2011); Elaborado por LabTrans

O terminal Brasco Niterói está localizado na Baía de Guanabara, na Rua Engenheiro Fábio Goulart, Ilha da Conceição. Seu funcionamento é autorizado pelo contrato de adesão n.º 08/2014 e é explorado pela empresa Brasco Logística e *Offshore* Ltda. A estrutura de atracação do terminal é composta por um píer de 50 metros com dois berços, e um cais linear junto à costa de 60 metros com único berço. Para armazenagem, o terminal dispõe de sete galpões, uma área contida, 28 silos e uma área a céu aberto.

A figura a seguir situa o terminal Brasco Niterói.



Figura 3. Brasco Niterói

Fonte: Google Earth ([s./d.]); Alltravels (2012); Elaborado por LabTrans

A base da GE Oil & Gas do Brasil Ltda., também conhecida como TUP Wellstream, está localizada na área do terminal arrendado à SP Syn Participações S.A., na Praça Alcides Pereira, na Ilha da Conceição. O TUP possui dois cais para atracação: um deles para atracação de embarcações de até 210 metros; e outro projetado para balsas de até 75 metros. As estruturas de armazenagem são compostas por pátios e armazéns.

A figura a seguir localiza o terminal.



Figura 4. GE Oil & Gas Niterói

Fonte: Google Earth ([s./d.]); *Offshore Energy Today* (2014); Elaborado por LabTrans

O Estaleiro Brasa está localizado nas proximidades da Enseada de São Lourenço, na Ilha do Caju, nº 671, no Bairro Ilha da Conceição. A infraestrutura de cais do TUP é formada por um cais com 48 metros de comprimento projetado para embarcações com até 123 metros de L_{OA}. O terminal dispõe ainda de três pátios descobertos e três armazéns destinados a cargas utilizadas na construção de módulos (Estaleiro Brasa, [s./d]). A figura abaixo localiza o terminal.

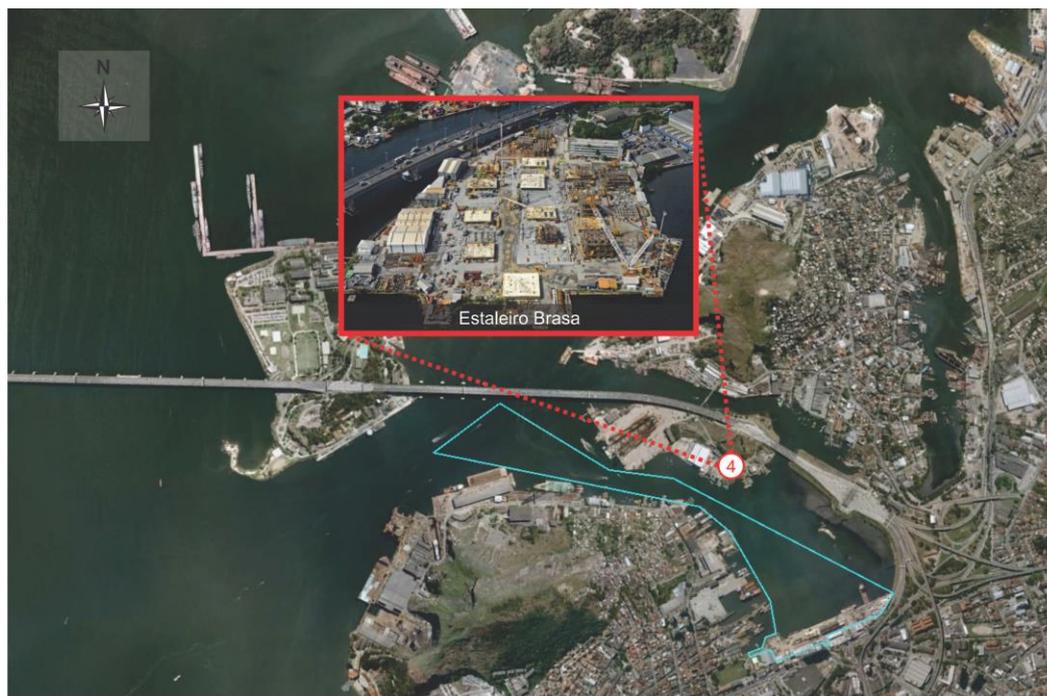


Figura 5. Estaleiro Brasa

Fonte: Google Earth (2014) e Estaleiro Brasa [s./d]; Elaborado por LabTrans.

A base da MacLaren Oil está localizada na Rua Miguel Lemos, lote 616, na Ponta D'Areia. O cais do terminal é dividido em sete berços com comprimento entre 70 e 95 metros, que podem ser redistribuídos para atracação de embarcações maiores. Para armazenamento, o terminal possui um pátio com aproximadamente 24.000 m², um armazém para carga geral, com 593,3 m², um armazém para resíduos, com 325,9 m², cinco silos verticais com capacidade total de 80 toneladas, um tanque para óleo diesel e nove tanques para salmoura. A figura abaixo localiza o terminal.



Figura 6. Estaleiro MacLaren

Fonte: Google Earth (2014) e Estaleiro MacLaren [s./d]; Elaborado por LabTrans.

O Estaleiro Mauá está localizado no nº 28, da Rua Dr. Paulo Frumêncio, na Ponta D'Areia. O terminal dispõe de um cais corrido com quatro berços: dois com 200 metros de extensão, um com 111 metros e outro com 179 metros. As instalações de armazenagem do TUP são resumidas a um pátio de carga geral, com 8.600 m², um pátio para chapas de aço, com 9.800 m² e um armazém de carga geral com 17.555 m². A figura abaixo localiza o terminal.

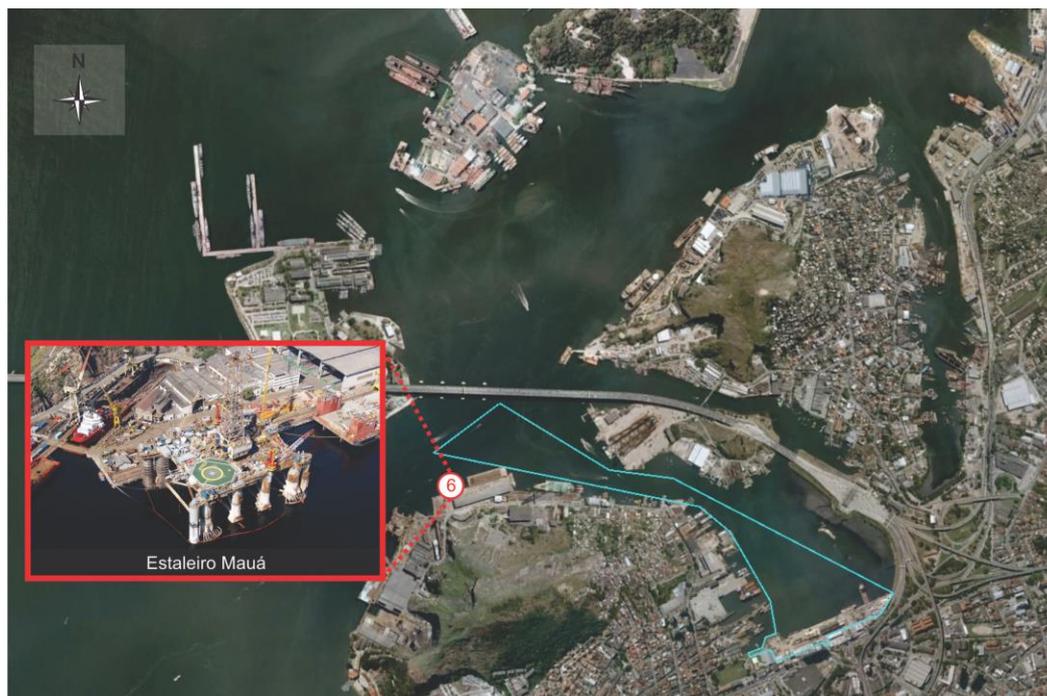


Figura 7. Estaleiro Mauá

Fonte: Google Earth (2014) e GeoNautilus (2011); Elaborado por LabTrans.

1.1.2 Obras de Abrigo

Como o Porto de Niterói encontra-se na Enseada de São Lourenço, na Baía de Guanabara, os próprios componentes do relevo concedem abrigo ao porto, não havendo necessidade de qualquer tipo de obra de abrigo.

1.1.3 Infraestrutura de Cais

O Porto de Niterói dispõe de cais contínuo, com 430 metros de extensão, dividido em três berços, o que permite a atracação de três *supply boats* com cerca de 80 metros de comprimento pelo costado, ou de oito a nove embarcações do mesmo tipo, se atracadas a mediterrâneo (popa atracada no cais). Atualmente, o calado de operação nos berços é de 24'07", ou seja, 7,5 metros na baixamar. A imagem abaixo identifica os berços e os modos de atracação citados acima.

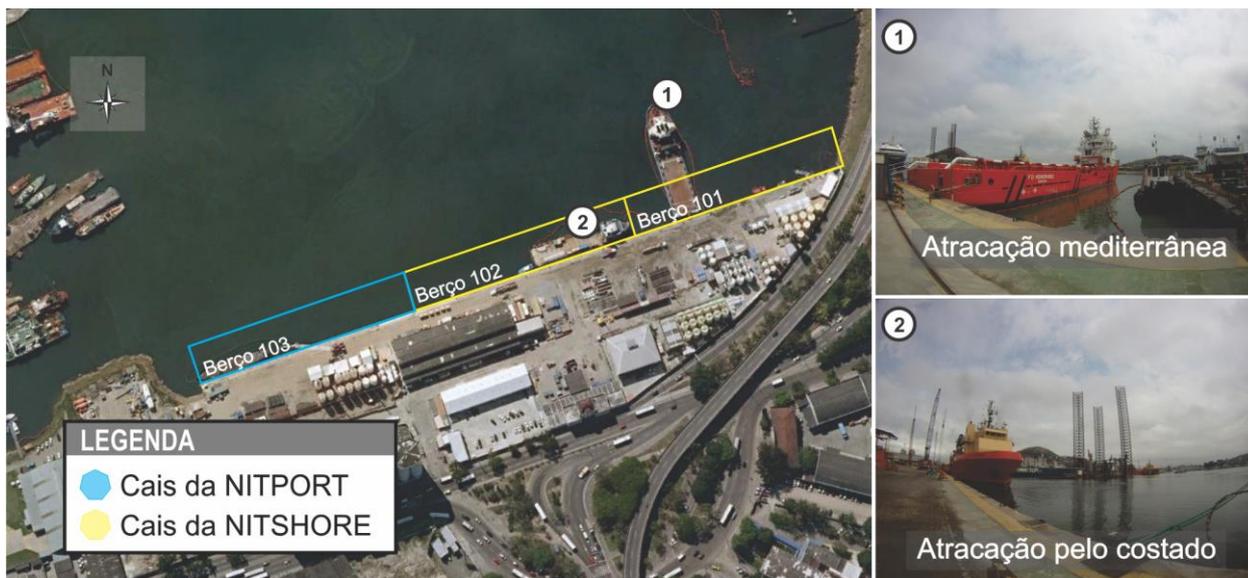


Figura 8. Cais do Porto de Niterói

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

A empresa Nitshore possui prioridade de atracação nos berços 101 e 102, que são destinados a operações *offshore* e têm comprimento de 145 metros cada. Cada berço possui cinco cabeços de amarração.

A arrendatária Nitport opera carga geral prioritariamente no berço 103, que possui 140 metros de extensão, seis cabeços para amarração. A figura a seguir identifica os tipos de cabeços e defensas utilizados no porto.



Figura 9. Cabeços de amarração e defensas

Fonte: Imagens fornecidas pela CDRJ; Elaborado por LabTrans

Vale ressaltar que as empresas Nitshore e Nitport pertencem à mesma *joint venture* e compartilham a infraestrutura de cais, de armazenagem e os equipamentos, sem separação alguma na prática.

1.1.4 Instalações de Armazenagem

As estruturas de armazenagem do Porto de Niterói são compostas por um armazém, pátios e tanques.

1.1.4.1 Armazém

O Porto dispõe de um armazém com 1.704 m² de área útil para estocagem de carga geral, arrendado à Nitshore. O armazém possui diversas colunas estruturais em sua área de armazenagem, tornando inviável a manobra de contêineres dentro da estrutura.



Figura 10. Armazém

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

1.1.4.2 Tanques

As áreas de tancagem do Porto de Niterói são destinadas ao armazenamento de fluidos para perfuração de poços de petróleo, salmoura, lamas e cimentos. As plantas de fluidos atendem às fornecedoras de serviços para campos de petróleo Baker Hughes, NewPark, Schlumberger e Halliburton.

Essas instalações são divididas entre a Nitport, que detém 2.780 m² da área, e a Nitshore, detentora de 3.439 m². A imagem a seguir ilustra os tipos de tanques localizados no porto.



Figura 11. Tanques

Fonte: LabTrans

1.1.4.3 Pátios

O Porto possui uma grande área descoberta destinada ao armazenamento de carga *offshore* e carga geral, utilizada pela Nitport e pela Nitshore, sem separação alguma.

A Nitshore também é proprietária de um parque de tubos com 250 mil m², que é chamado de Logshore. A retroárea está localizada a 20 km do porto, na BR-101, e é utilizada para armazenamento de equipamentos para os clientes da empresa.



Figura 12. Logshore

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

Há também a possibilidade de utilização da área do antigo campo de futebol da PM como pátio de armazenagem, todavia isso não está definido devido a alguns pontos não esclarecidos sobre a propriedade do terreno.



Figura 13. Área do Antigo Campo de Futebol da PM

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

1.1.5 Equipamentos Portuários

1.1.5.1 Guindastes

Nas operações das arrendatárias do Porto de Niterói, são utilizados três guindastes de carga: dois deles com capacidade para movimentar até 115 t e um deles que pode movimentar até 200 t. A figura a seguir ilustra os guindastes citados anteriormente.

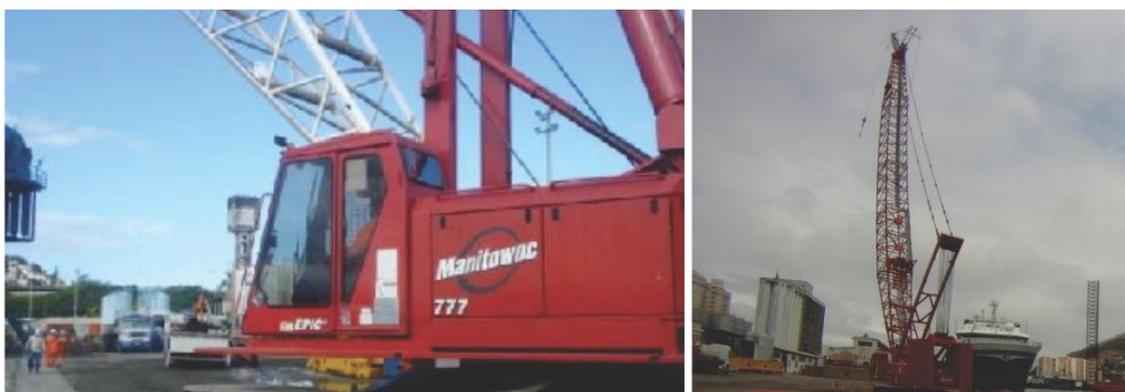


Figura 14. Guindastes

Fonte: LabTrans

Nas operações de cais, um guindaste serve a duas embarcações atracadas, não havendo possibilidade de colocar um equipamento para cada embarcação, já que isso interfere na operação.

Em relação à rotatividade dos equipamentos, os guindastes são utilizados por aproximadamente cinco anos e depois são substituídos.

1.1.5.2 Empilhadeiras

Um total de 12 empilhadeiras é utilizado para a movimentação de cargas no pátio do porto. A tabela a seguir identifica as características das empilhadeiras.

Tabela 1. Empilhadeiras

Quantidade	Capacidade de Carga
4	13 t
4	7 t
2	8 t
2	2,5 t

Fonte: Informação fornecidas pela CDRJ; Elaborado por LabTrans

A figura a seguir representa as empilhadeiras utilizadas no Porto de Niterói.



Figura 15. Empilhadeiras

Fonte: LabTrans

As empilhadeiras são utilizadas, em média, por dezoito meses e, então, são substituídas.

1.2 Acesso Aquaviário

1.2.1 Canal de Acesso

O tráfego no canal de acesso, que se inicia ao sul da Ilha do Caju e se desenvolve por cerca de 1,5 milha náutica, será permitido a uma embarcação por vez (mono-via). A velocidade no canal de acesso ao Porto de Niterói é limitada a cinco nós para todas as embarcações.

A Ordem de Serviço DIRPRE n.º 001/2007, datada de 11 de janeiro de 2007, da Companhia Docas do Rio de Janeiro, estabelece o calado de operação no canal de acesso em 7,1 metros (23,3 pés), acrescido da altura da maré observada no momento previsto para manobra, desde que não exceda o limite de um metro.

1.2.2 Fundeadouros

A Baía de Guanabara é normalmente abrigada de todos os ventos que sopram na área. Conforme ressaltado no roteiro editado pela Marinha do Brasil, “deve ser dada atenção, porém, ao vento Noroeste, que ocorre nas tardes de calor intenso, principalmente no verão, sempre forte e acompanhado de chuvas, com perigo para os navios fundeados” (BRASIL, ([s./d.])).

Os fundeadouros no interior da baía são separados por tipo de navio ou operação, sendo numerados, delimitados e especificados nas Normas da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, item 0403.2. O Porto de Niterói compartilha a área de fundeio 2F6A com o Porto do Rio de Janeiro. O fundeio fora dessas áreas só pode ser efetuado em situações de extrema necessidade.

Portanto, o navegante deve ter atenção ao grande número de áreas onde o fundeio é proibido, assinaladas por letras no quadro com o título Precauções, existente nas cartas.

Em especial é proibido fundear:

- Nas adjacências das cabeceiras das pistas dos aeroportos;
- Nos canais de acesso aos portos e terminais;
- Nas áreas de manobra em frente aos portos e terminais;
- Nas proximidades dos terminais de petróleo e derivados;
- Nas áreas com cabos e canalizações submarinos;
- Nas proximidades da Ponte Presidente Costa e Silva (Ponte Rio–Niterói); e
- No trajeto das barcas entre as cidades de Rio de Janeiro e Niterói.

Fora da baía, são estabelecidas as seguintes áreas para fundeio:

- Área Especial de Fundeio na Ilha Rasa: destinada ao fundeio de navios quando houver congestionamento no porto ou terminais, de navios cujos calados os impeçam de entrar à barra, ou de navios que façam uma arribada por motivo de avaria ou que demandem o porto em condições materiais degradadas, potencialmente capazes de causar danos ao meio ambiente ou a terceiros. A área é delimitada por um círculo de raio igual a 0,5 milha náutica;
- Fundeadouro para navios de quarentena: destinado às embarcações cujas condições sanitárias não forem consideradas satisfatórias ou que forem provenientes de regiões onde esteja ocorrendo surto de doença transmissível; e
- Áreas de fundeio fora de barra para plataformas e embarcações similares.

1.2.3 Bacia de Evolução

A bacia de evolução apresenta forma retangular, com 430 m ao longo do cais e 250 m de largura.

A atracação mediterrânea (da popa para o cais) poderá ser feita desde que o navio não adentre a área de evolução ou a bacia de manobra.

A atracação no cais do porto em Niterói é limitada para navios com comprimento de até 216 metros, respeitando os 30 metros da área de segurança entre o cais e o limite da bacia de evolução. Para navios maiores que 200 metros, deverão ser utilizados rebocadores, totalizando um mínimo de 80 toneladas de tração estática (Bollard Pull), Azimutal ou com mais de um eixo e Tubulão de Kort Móvel com mais de um eixo.

O calado autorizado em toda a extensão do cais é de 7,5 m.

1.3 Acessos Terrestres

1.3.1 Acessos Rodoviários

1.3.1.1 Conexão com a Hinterlândia

As principais rodovias que fazem a conexão do Porto de Niterói com sua hinterlândia são as rodovias federais BR-040, BR-101 e BR-116. A rodovia estadual RJ-104 é uma rodovia importante para a hinterlândia, por se tornar um caminho alternativo à BR-101 na cidade de Niterói.

A figura a seguir ilustra os trajetos das principais rodovias até o porto.

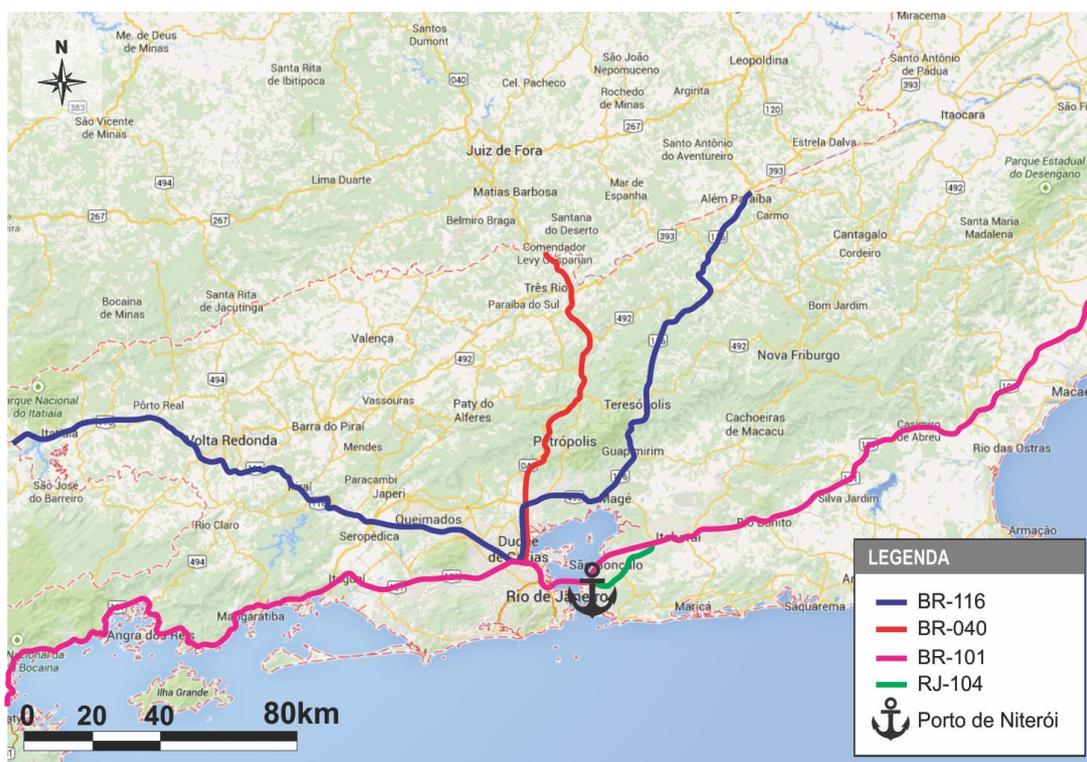


Figura 16. Conexão com a Hinterlândia

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

A BR-040 é uma rodovia radial, ou seja, que liga Brasília a várias cidades, nesse caso, ao Rio de Janeiro. Com 1.140 quilômetros de extensão, de acordo com o DNIT, a via possui direção norte-sul e conecta-se à BR-101. A figura a seguir ilustra o trecho de interesse deste estudo.

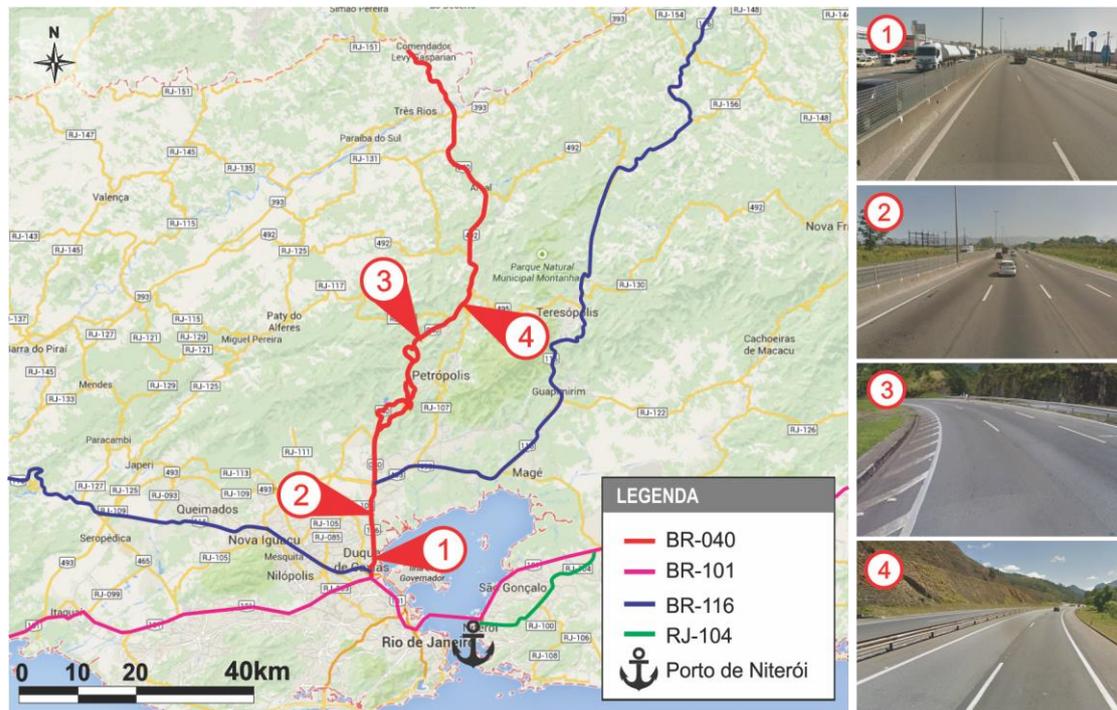


Figura 17. BR-040-RJ

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

O trecho da rodovia entre os municípios de Juiz de Fora (MG) e Rio de Janeiro (RJ) é concedido à CON CER, ou seja, toda a via no estado do Rio de Janeiro está sob concessão. O contrato de concessão foi assinado em 1995 com duração de 25 anos. Na maioria dos trechos, a via encontra-se em pista duplicada, com a existência de três faixas em alguns locais na serra. No geral, as sinalizações e o pavimento encontram-se em bom estado de conservação.

No trecho de maior importância para o estudo, próximo à cidade do Rio de Janeiro, a rodovia tem características urbanas, por cruzar uma zona extremamente urbanizada da cidade. A partir do Km 112 da rodovia, na cidade de Duque de Caxias, as pistas passam a ter três faixas por sentido, por vezes quatro, e também vias marginais duplicadas, visando a aumentar a capacidade da via, que recebe intenso fluxo de carros e de carga rumo à cidade do Rio de Janeiro. A velocidade máxima no trecho é de 100 km/h para veículos leves e de 90 km/h para veículos pesados, apresentando boas condições de trafegabilidade, com sinalização horizontal e vertical em boas condições, pouca deterioração de pavimento, e geometria regular.

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2012, a BR-040 no estado do Rio de Janeiro apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 2. Condições BR-040-RJ

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
166 km	Bom	Bom	Ótimo	Bom

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

Existe um projeto, conhecido como a Nova Subida da Serra de Petrópolis, que está sendo executado com o intuito de suprir o déficit de capacidade identificado no trecho. O projeto prevê a duplicação de 15 km do atual trecho de descida da serra e a construção de um túnel de aproximadamente 5 km, totalizando cerca de 20 km de nova pista. O projeto contará com 28 novas obras de arte especiais, entre pontes e viadutos, que, de acordo com a concessionária, diminuirão o tempo de viagem entre Rio de Janeiro e Petrópolis.

A figura a seguir ilustra o trecho e detalha o que será feito.



Figura 18. Nova Subida da Serra de Petrópolis – BR-040

Fonte: Pereira & Rocha (2013)

Esse projeto já era previsto desde o início da concessão, passando, entretanto, por inúmeras prorrogações e revisões contratuais. As obras estão orçadas em cerca de um bilhão de reais, sendo que R\$ 290 milhões serão pagos pela CONKER e o restante pelo Governo Federal.

Atualmente, o trecho da nova pista encontra-se em obras, as quais só devem ser concluídas em 2016. As escavações do túnel estão sendo realizadas na sua entrada e na sua saída, sendo que o principal equipamento usado na abertura do túnel perfura o ponto certo da rocha com auxílio de raio laser e sistema de navegação automatizado. Todo o processo é monitorado por sismógrafos e a rocha extraída das escavações é transformada em brita e aproveitada nas obras de pavimentação da nova pista. A previsão é de que a etapa de perfuração do túnel termine ao final do ano de 2015.

A Rodovia BR-116 é uma rodovia longitudinal, a qual corta o Brasil de Jaguarão (RS) até Fortaleza (CE), sendo a maior rodovia totalmente pavimentada do Brasil, com 4.385 km de extensão. A figura a seguir ilustra o trecho da BR-116.



Figura 19. BR-116-RJ

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

A rodovia BR-116 é conhecida como Rodovia Presidente Dutra no trecho que liga São Paulo ao Rio de Janeiro e como Rodovia Santos Dumont no trecho que vai do Rio de Janeiro até a divisa com Minas Gerais.

A maior parte da via encontra-se duplicada, com os sentidos separados por canteiro central ou por barreiras *New Jersey*. Em alguns trechos em que há barreiras *New Jersey*, são visualizadas telas sobre as mesmas, com o objetivo de impedir o tráfego de pessoas na rodovia. Em locais onde existe subida de serra, há terceira faixa na pista em active.

Nos trechos duplicados da rodovia, a velocidade máxima permitida varia de 110 km/h a 100 km/h para veículos leves e 90 km/h a 80 km/h para veículos pesados. No trecho de pista simples, por sua vez, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h.

Do Km 2 da rodovia, próximo ao limite com Minas Gerais, até o Km 144,5, no entroncamento com a BR-040, a rodovia é concedida à Concessionária Rio Teresópolis (CRT), em contrato vigente até o ano de 2021.

Da cidade de São Paulo até o encontro com a BR-040, no Rio de Janeiro, a rodovia é concedida à empresa CCR Nova Dutra, pertencente ao grupo CCR. O contrato assinado em 1995 concede 170,5 quilômetros da rodovia ao grupo até o ano de 2021. A figura a seguir ilustra as concessões da BR-116.



Figura 20. Concessões BR-116-RJ

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

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2013, o trecho concedido da BR-116 no estado do Rio de Janeiro apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 3. Condições BR-116-RJ

Extensão	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
347 km	Bom	Bom	Ótimo	Bom

Fonte: CNT (2013), Elaborado por LabTrans

Destaca-se como um ponto crítico o entroncamento da BR-116 com a BR-101. Atualmente, a interseção das duas rodovias ocorre em nível, juntamente com a interseção da Av. Meriti com a

BR-101, o que prejudica a fluidez do trânsito e a segurança dos usuários da via. Outra problemática nesse entroncamento é o estado de conservação da sinalização horizontal, a qual encontra-se desgastada e apagada. O entroncamento é mostrado na figura a seguir.



Figura 21. Entroncamento BR-116 e BR-101

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

A Rodovia BR-101 é uma das mais importantes rodovias do país, com 4.615 km de extensão, cortando o litoral brasileiro de Norte a Sul, desde Touros (RN) até São José do Norte (RS). A figura a seguir ilustra o trecho da BR-101 no estado do Rio de Janeiro.



Figura 22. BR-101-RJ

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

Ao todo, a BR-101 possui aproximadamente 600 km no Rio de Janeiro, sendo 23,3 km concedidos à CCR Ponte (inclusive 13 km da ponte Rio–Niterói), 320,1 km à Autopista Fluminense, e o restante sob administração pública.

À Autopista Fluminense, empresa do grupo Arteris, foi concedido o trecho da divisa com o estado de Minas Gerais até a Ponte Rio–Niterói, totalizando os 320,1 km de concessão. O contrato se iniciou em 2008 com final em 2033. De acordo com dados do site da concessionária, dos 320,1 km totais, 261,2 são em pista simples, enquanto os 58,9 restantes são duplicados.

No perímetro público da rodovia, a partir da Ponte Rio–Niterói até a fronteira com o estado de São Paulo, a BR-101 é conhecida como Rodovia Rio-Santos. Da ponte até o trevo de entrada para Itacuruçá, trecho de aproximadamente 95 km, a rodovia é duplicada, e o restante, 182,5 km, é constituído de pista simples.

No trecho de maior importância para o estudo, próximo ao Porto de Niterói, há trechos de pistas duplicadas e pistas com três faixas de rolamento, e trechos em que há pistas com quatro faixas, os quais apresentam faixa exclusiva para ônibus. São encontradas sinalizações verticais e horizontais, sendo que a última está bastante desgastada devido ao tráfego de veículos. No geral, as sinalizações encontram-se em estado regular de conservação, assim como a pavimentação.

Nesse trecho, entre o Rio de Janeiro e Itaboraí, a rodovia possui tráfego de veículos bastante intenso; dessa forma, é comum a ocorrência de congestionamentos. Outra problemática desse trecho da BR-101 é a constante falta de acostamento em ambos os lados. No perímetro, a

via analisada passa ocasionalmente por zonas urbanas; entretanto, são encontradas vias marginais, fazendo com que não haja interferência expressiva do tráfego rodoviário com o urbano.

A figura a seguir ilustra os trechos concedidos da BR-101 no estado do Rio de Janeiro.

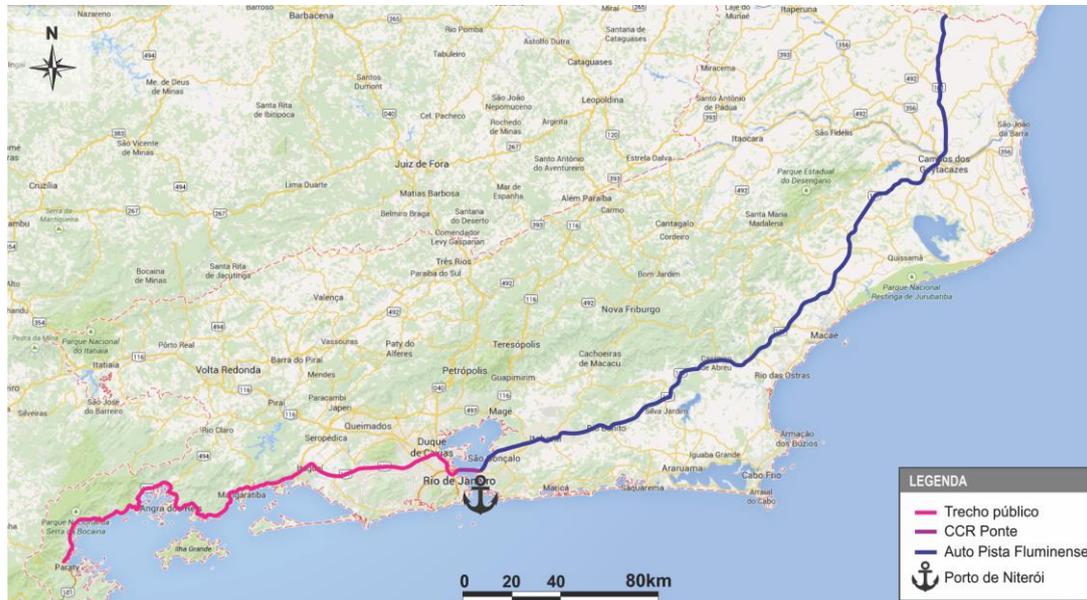


Figura 23. Concessões BR-101-RJ

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

De acordo com o Relatório da Pesquisa CNT de Rodovias 2012, o trecho concedido da BR-101 no estado do Rio de Janeiro apresenta as características mostradas na tabela a seguir.

Tabela 4. Condições BR-101-RJ

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

Fonte: CNT (2013); Elaborado por LabTrans

A rodovia RJ-104, também conhecida por Rodovia Niterói-Manilha, possui 25 km de extensão e liga Niterói até o viaduto da BR-101, no distrito de Manilha, no município de Itaboraí.

A imagem a seguir ilustra a RJ-104 e sua ligação com a BR-101.

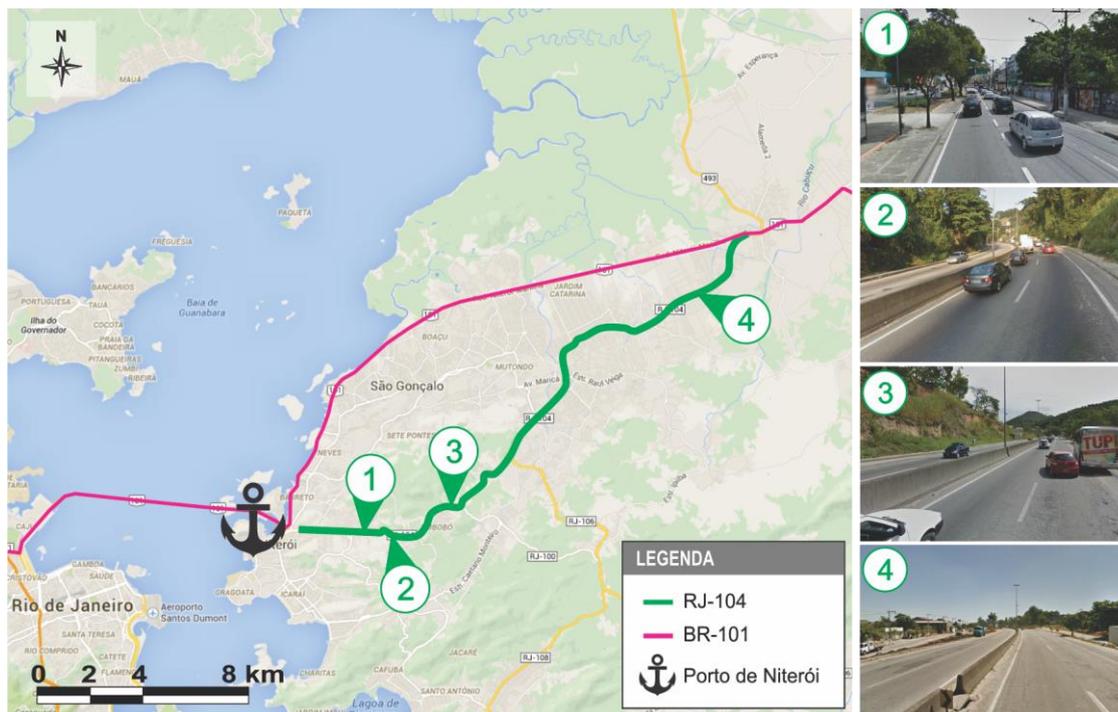


Figura 24. RJ-104

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

Servindo de alternativa para o trecho paralelo da BR-101, a RJ-104 é uma rodovia duplicada, em condições regulares de conservação, que possibilita que os caminhões desviem do centro urbano da cidade de Niterói.

Apesar de servir como uma via alternativa à BR-101, a RJ-104 também sofre com intenso volume de tráfego e conflito com o tráfego urbano, por passar em regiões urbanizadas. O intenso tráfego de veículos causa sinais de desgaste no asfalto em diversos trechos da rodovia, entretanto não são suficientes para prejudicar o trânsito.

Assim, as principais rodovias que conectam o Porto de Niterói à sua hinterlândia são a BR-101, a BR-116 e a BR-040. Estimou-se o nível de serviço para essas rodovias para o ano de 2013. Para a análise dos trechos, utilizaram-se informações de Volume Médio Diário (VMD) anual referentes ao ano de 2009, fornecidos pelo DNIT, e projetados até o ano de 2013.

As características físicas mais relevantes utilizadas foram estimadas de acordo com a classificação da rodovia, e estão reproduzidas na tabela a seguir.

Tabela 5. Características Relevantes das Rodovias BR-101, BR-116 e BR-040.

CARACTERÍSTICA	BR-101-1	BR-101-2	BR-116-1	BR-116-2	BR-040-1	BR-040-2
Trecho SNV	101BRJ3060	101BRJ3110	116BRJ1690	116BRJ1810	040BRJ0950	040BRJ1000
Número de Faixas por sentido	2	4	2	2	2	3
Largura de faixa (m)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Largura de acostamento externo (m)	2	-	2	2	2	-
Largura de acostamento interno (m)	-	-	-	-	0,2	-
Tipo de Terreno	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
Velocidade Máxima permitida	100 km/h	80 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h	80 km/h

Fonte: Elaborado por LabTrans

A projeção do tráfego nas vias até o ano de 2013 considerou a hipótese de que a taxa de crescimento do tráfego na rodovia foi igual à taxa média de crescimento do PIB brasileiro dos últimos 18 anos, de 3,5% ao ano (IBGE, [s./d.]).

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

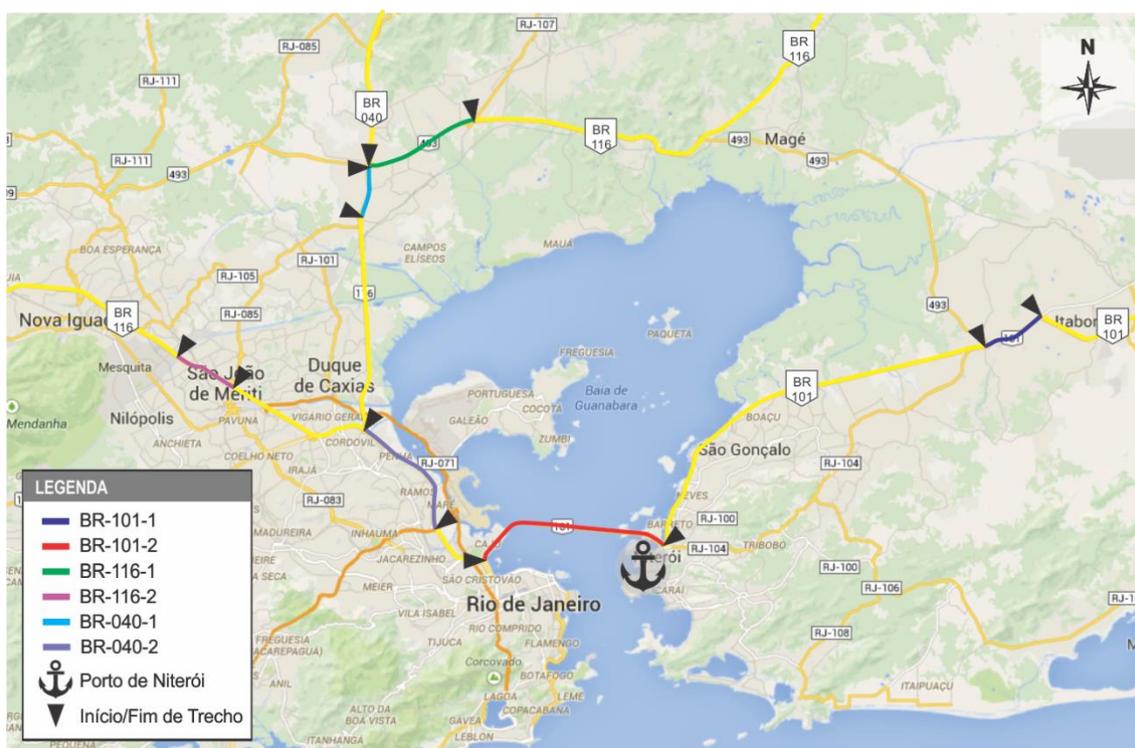


Figura 25. Trechos e SNVs

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

Segundo o Manual de Estudo de Tráfego (DNIT, 2006), para uma rodovia em um dia de semana, quando não há dados de referência, pode-se considerar que a hora de pico representa 10,6% do VMD em área urbana e 7,4% do VMD em área rural. Dessa forma, a próxima tabela

mostra os Volumes Médios Diários horários (VMDh) e os Volumes de Hora de Pico (VHP) estimados para as rodovias.

Tabela 6. VMDh e VHP Estimados para 2013 nas Rodovias BR-101, BR-116 e BR-040

Rodovia-Trecho	VMDh 2013 (veíc./h)	VHP 2013 (veíc./h)
BR-101-1	2.729	6.942
BR-101-2	5.830	14.831
BR-116-1	1.529	3.889
BR-116-2	3.336	8.485
BR-040-1	2.989	7.602
BR-040-2	3.935	10.010

Fonte: Elaborado por LabTrans

A próxima tabela expõe os resultados obtidos para os níveis de serviço em todos os trechos relativos ao ano de 2013.

Tabela 7. Níveis de Serviço em 2013 na BR-101, BR-116 e BR-040

Rodovia-Trecho	Nível de Serviço	
	VMDh	VHP
BR-101-1	B	E
BR-101-2	C	F
BR-116-1	A	C
BR-116-2	C	F
BR-040-1	B	F
BR-040-2	C	F

Fonte: Elaborado por LabTrans

Os resultados expressados na tabela anterior indicam saturação, de maneira geral, das rodovias estudadas.

Para a BR-101, observa-se que o segundo trecho, correspondente ao percurso da Ponte Rio–Niterói, é o mais crítico. Apesar de disponibilizar quatro faixas de rodagem para cada sentido, o alto volume de tráfego no segmento leva a resultados que não condizem com a relevância da via. Esse trecho de ligação entre as cidades de Rio de Janeiro e Niterói recebe incremento significativo no volume de tráfego nas horas de pico, por ser considerado um trecho urbano: aproximadamente 10,6% do Volume Médio Diário passa pela Ponte Rio-Niterói nas horas de pico, segundo o DNIT (2006). Portanto, verifica-se a saturação do trecho, indicado pelo nível de serviço F. Nesse patamar, a demanda excede a capacidade de veículos na via, fazendo com que os usuários sofram com a formação frequente de extensas filas, tornando o tráfego de veículos instável.

Os níveis de serviço obtidos para os trechos da BR-116 também indicam elevado grau de saturação da via, especialmente para o trecho 2. Isso demonstra a fragilidade da via frente ao aumento de densidade e fluxo de veículos. Em horários de pico, a capacidade da via é ultrapassada, forçando o fluxo de veículos pela rodovia. Apesar de possuir rodovias marginais, restringindo a quantidade de acessos, a influência do tráfego urbano é notável na via, fazendo com que os usuários fiquem sujeitos à instabilidade do trânsito da região.

O que se apresentou também é válido para os trechos da BR-040, que apresenta resultados similares às rodovias analisadas anteriormente. Verifica-se elevado grau de saturação para ambos os segmentos da rodovia, que, igualmente aos demais trechos analisados, têm sua capacidade excedida nos horários de pico.

Em geral, observa-se a saturação das rodovias analisadas, que devem ter suas capacidades ampliadas para que o aumento sucessivo dos volumes de tráfego a cada ano não deixe a situação ainda mais crítica. Para o panorama atual, as rodovias em estudo constituem um gargalo logístico tanto para o Porto de Niterói quanto para os terminais portuários da Baía de Guanabara. Por estarem localizados dentro da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, os trechos analisados tendem a ter um grande aumento de demanda de veículos nos horários de pico, ultrapassando a capacidade disponível e tornando o trânsito de veículos instável ao longo do dia.

1.3.1.2 Análise dos Acessos Rodoviários ao Entorno do Porto

O entorno rodoviário do Porto de Niterói é marcado por um grande conflito entre as áreas portuária e urbana. Localizado no centro de Niterói, o terminal encontra-se próximo a polos geradores de viagem, como o Teatro Popular Oscar Niemeyer, o Terminal Rodoviário João Goulart e a Universidade Federal Fluminense (UFF). A comunicação com a Av. Feliciano Sodré se dá pela Ponte Presidente Costa e Silva, onde ocorre o acesso através da BR-101, da BR-116 e da BR-040, pois todas são coincidentes. Contudo, a comunicação também acontece pela BR-101 ao norte do porto e a rodovia estadual RJ-104.

Com intuito de simplificar o entendimento dos acessos rodoviários, dividiram-se em três principais acessos, conforme ilustra a figura a seguir.

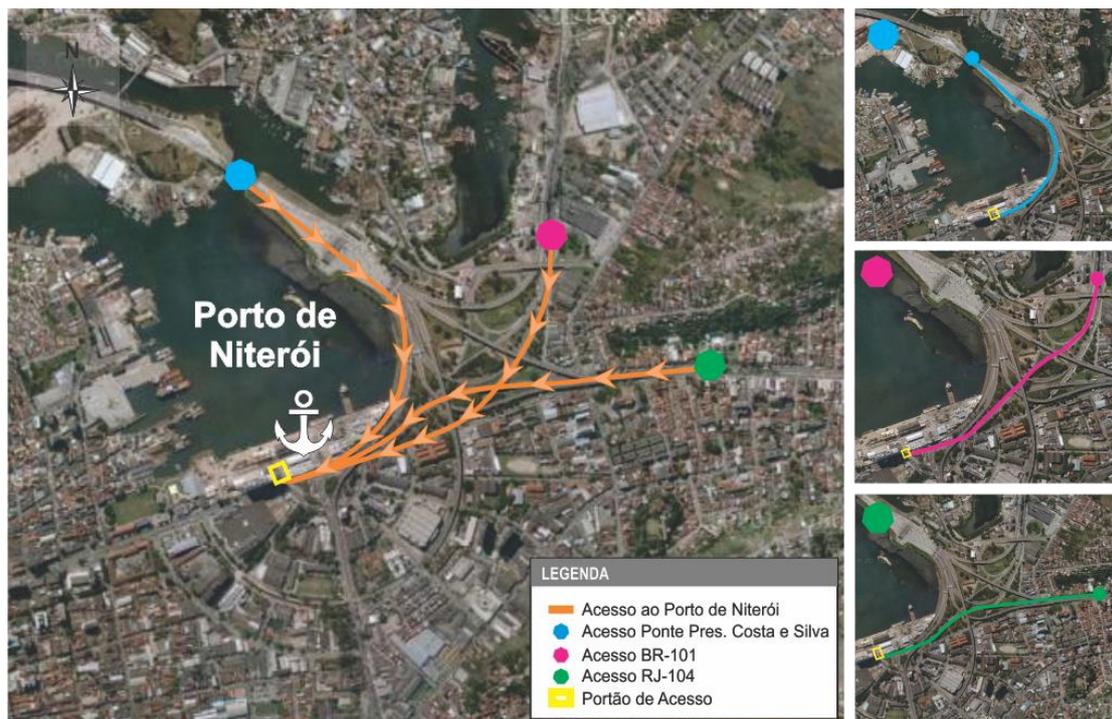


Figura 26. Entorno Portuário

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

A BR-116 e a BR-040 se encontram com a BR-101 na cidade do Rio de Janeiro, como já identificado anteriormente. Dessa forma, o acesso ao porto é realizado pela Ponte Presidente Costa e Silva.

Coincidente com a rodovia federal BR-101, a Ponte Presidente Costa e Silva é pavimentada em concreto betuminoso, e apresenta boas condições de conservação. Dispõe de quatro faixas de rolamento por sentido. No que se refere à sinalização, tanto a vertical quanto a horizontal estão presentes e com boas condições de conservação. Ressalta-se que o tráfego sobre a ponte, para veículos de carga, é restrito em determinados horários. Os horários de restrição funcionam da seguinte forma: caminhões e carretas com três eixos ou mais podem atravessar a ponte somente no horário das 22:00 às 4:00 – a restrição vale para todos os dias (dias úteis, finais de semana e feriados) e para os dois sentidos de direção da rodovia; para caminhões de dois eixos, é proibida a passagem pela ponte no horário entre 4:00 e 10:00 na pista sentido Rio de Janeiro, de segunda a sexta-feira.

Existe a possibilidade de solicitar a Concessão de Autorização Especial de Tráfego (AET) nessa rodovia. Atualmente, a via está concessionada à empresa CCR.

Apesar de a ponte possuir quatro faixas de rolamento em cada sentido, constitui-se em grande gargalo, pois a ponte realiza a mais rápida ligação entre a capital do estado e o município

de Niterói. Portanto, o fluxo tanto de veículos leves quanto de caminhões e ônibus é intenso durante o dia todo. O tempo médio da travessia dos 13,29 km da ponte é de 13 minutos. Outra problemática é o valor do pedágio que se deve pagar para atravessar a Ponte Rio–Niterói: para veículos comerciais, o preço é de R\$ 5,20 por eixo.

Ao final da ponte, nas proximidades do pedágio, é necessário manter-se na faixa à direita e, posteriormente, continuar à direita na bifurcação que dará acesso à Av. Feliciano Sodré. Nesse curto trajeto descrito, a via possui quatro faixas, e tanto a sinalização horizontal quanto o pavimento estão em boas condições de conservação. A figura a seguir ilustra esse acesso e suas vias.



Figura 27. Acesso Ponte Presidente Costa e Silva

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

A partir da BR-101 norte, de características já conhecidas, segue-se ao encontro dos bairros Centro e Icaraí pela alça de acesso à Avenida Feliciano Sodré. A alça de acesso apresenta-se duplicada em todo trecho, entretanto não são percebidos acostamentos. O pavimento flexível, construído em concreto betuminoso, não apresenta trincas e remendos, o que o classifica entre boas e ótimas condições de conservação.

Deve-se permanecer nessa alça de acesso, pois a mesma transforma-se na Av. Feliciano Sodré, onde as faixas encontram-se duplicadas e triplicadas. Entretanto, as condições do pavimento se assemelham com as da via anteriormente descrita. Em se tratando da sinalização, há

uma melhoria se comparada à anterior, pois a Av. Feliciano Sodré encontra-se em boas condições de conservação. Mantendo-se à direita na via anteriormente descrita, encontra-se o portão de acesso ao Porto de Niterói, conforme ilustra a figura.

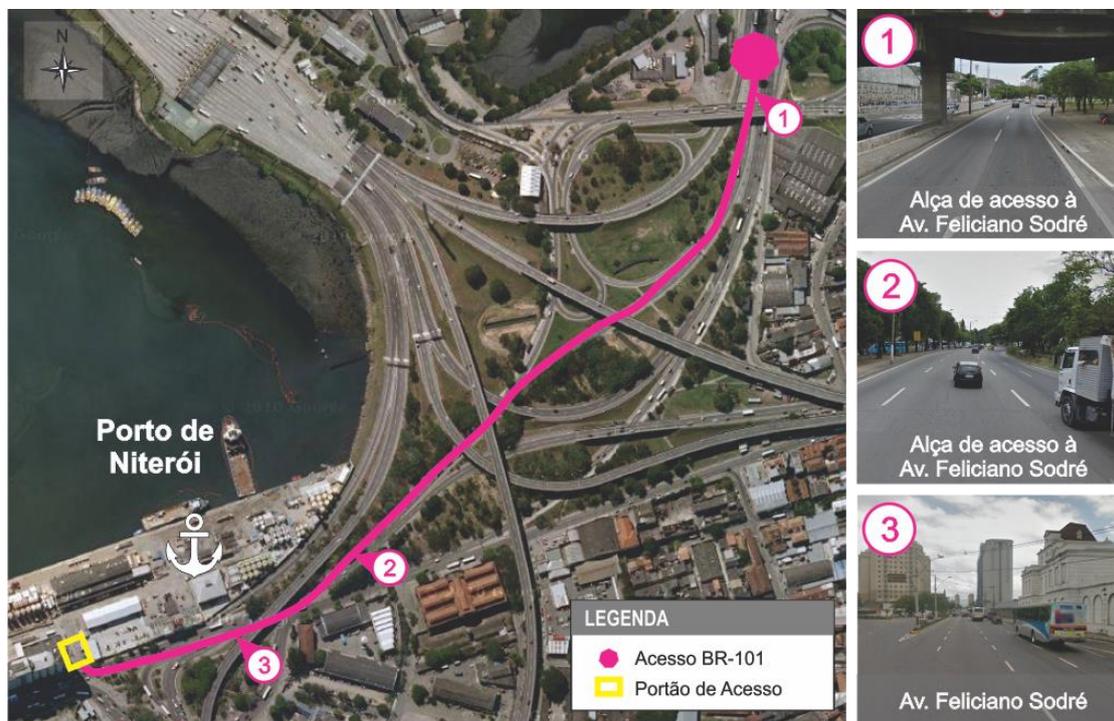


Figura 28. Acesso BR-101 norte

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

A maior parte do trajeto corresponde à rodovia RJ-104, também conhecida como Alameda São Boaventura. A via tem ligação direta com a Rodovia Amaral Peixoto, que vem do interior do Rio de Janeiro. É pavimentada em concreto betuminoso e encontra-se em boas condições de conservação, sendo duplicada nos dois sentidos. A sinalização, por estar falhada em muitos trechos, encontra-se em condição regular de conservação. Essa alameda passa por uma localidade comercial, residencial e com escolas e, em virtude disso, possui grande fluxo de pessoas. É percebida também a ausência de acostamentos em toda a via.

Dá-se continuidade pela Avenida Feliciano Sodré, de características já abordadas.

A figura a seguir ilustra esse acesso.

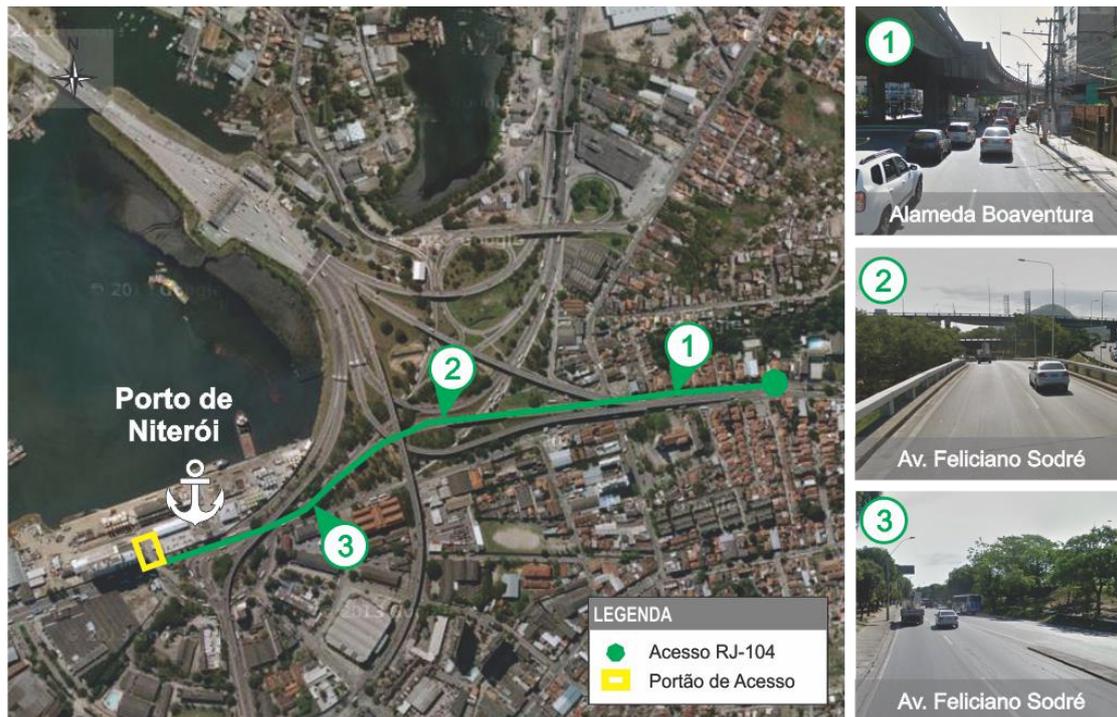


Figura 29. Acesso RJ-104

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

1.3.1.3 Acessos Internos

A análise dos acessos internos tem como objetivo analisar o trajeto dos caminhões nas vias internas do porto – consideradas a partir do portão – e o seu estado de conservação.

As vias internas do Porto de Niterói são destacadas na imagem a seguir.



Figura 30. Vias Internas

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

Existe apenas um portão de acesso ao porto, identificado na imagem anterior. As vias internas são pavimentadas em paralelepípedo e encontram-se em estado regular de conservação (vide figura a seguir). Há restrições de circulação nas vias internas devido à existência de estrutura alfandegada.



Figura 31. Vias internas – Pavimentação

Fonte: LabTrans

1.4 Movimentação Portuária

O principal objetivo do Porto de Niterói é atender às demandas da indústria de óleo e gás. As cargas mais movimentadas no terminal são: brocas de perfuração, tubos de perfuração e revestimento, *risers*, correntes de âncoras de plataformas, amarras, lamas de perfuração, fluidos de perfuração, baritas, baritinas, salmouras, *manifolds*, BOP, lubrificantes e água potável. O terminal atua também como base para a logística reversa, recebendo os resíduos gerados nas atividades realizadas pelas unidades marítimas.

No ano de 2013, o Porto de Niterói (empresas Nitshore e Nitport) recebeu 751 atracções, com uma média 62 atracções por mês. Entre os meses de janeiro e julho de 2013, foram realizadas 507 atracções; no mesmo período do ano de 2014, foram realizadas apenas 313 atracções, o que representa uma redução de 38% no número de atracções, como se observa a seguir.

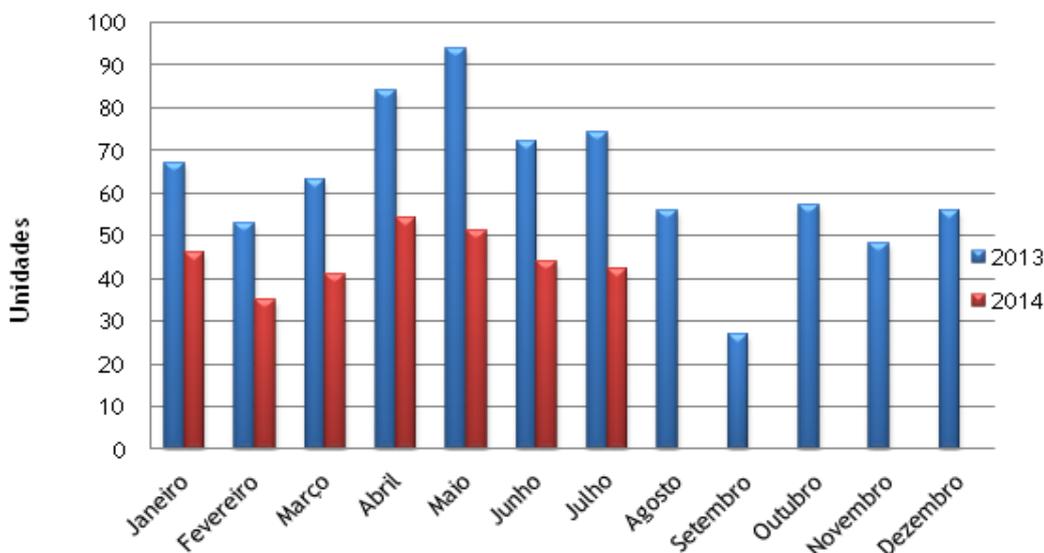


Figura 32. Número de Atracções

Fonte: Dados fornecidos pela Nitshore; Elaborado por LabTrans

1.5 Análise Estratégica

A seguir, no Capítulo 4, é apresentada a análise estratégica realizada, na qual avaliaram-se 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 de Niterói está expressa na tabela a seguir.

Tabela 8. Matriz SWOT do Porto de Niterói

	Positivo	Negativo
Ambiente Interno	Abrigo natural	Acessos internos ao porto
	Equipamentos e operação de cais terceirizados	Conflito urbano nas vias de acesso
	Atualização da poligonal do Porto Organizado	
	Gestão ambiental	
Ambiente Externo	Condições dos acessos rodoviários à hinterlândia	Concorrência com terminais próximos
	Projetos de investimentos nos acessos ao porto	Novos terminais portuários
	Localização estratégica	Crise econômica e mercado internacional do petróleo

Fonte: Elaborado por LabTrans

1.6 Projeção de Demanda

Para o Porto de Niterói, foram considerados dois cenários de demanda. O Cenário 1 foi elaborado considerando apenas o cenário atual, sem perspectiva de investimentos futuros em novos terminais especializados, enquanto o Cenário 2 leva em conta o cenário atual com investimentos futuros. Nesse cenário, o maior impacto na diminuição da demanda por viagens ao terminal ocorre com a entrada em operação de um terminal no município de São João da Barra, no Rio de Janeiro. Os gráficos a seguir apresentam a projeção de demanda para o Porto de Niterói de acordo com os dois cenários mencionados.

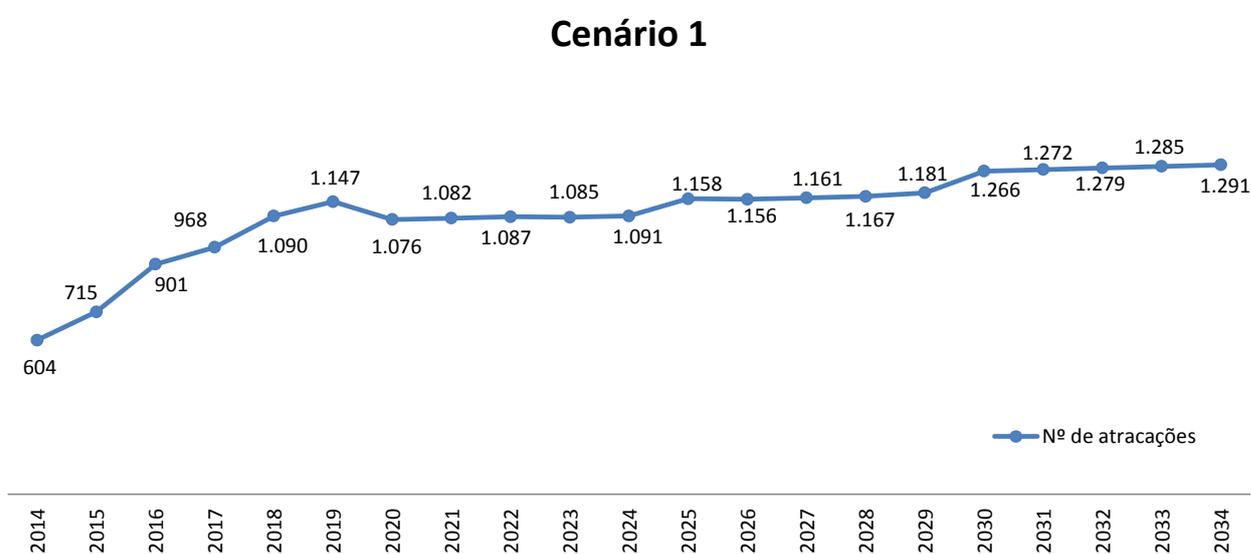


Figura 33. Projeção de Demanda para o Porto de Niterói - Número de Atracções de Embarcações de Apoio *Offshore* (Cenário 1)

Fonte: Elaborado por LabTrans

Cenário 2

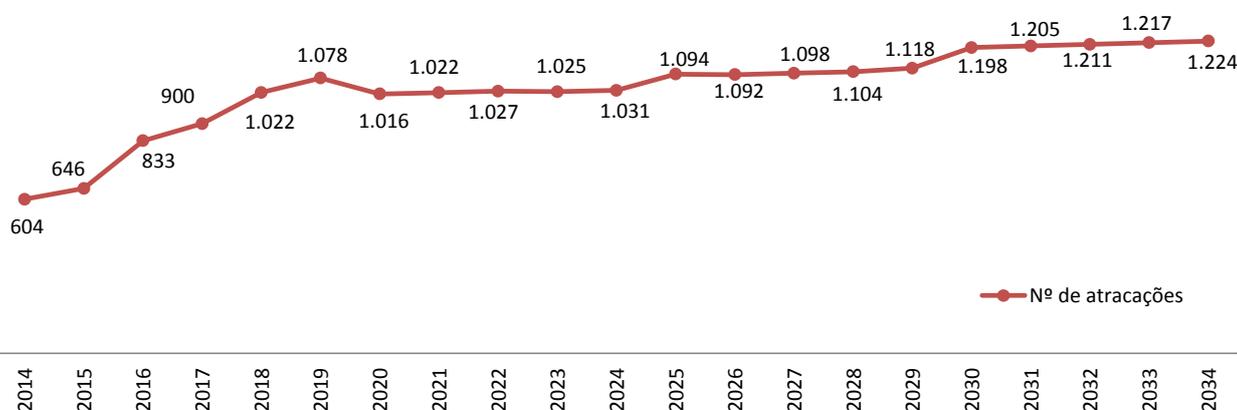


Figura 34. Projeção de Demanda para o Porto de Niterói - Número de Atracações de Embarcações de Apoio *Offshore* (Cenário 2)

Fonte: Elaborado por LabTrans

A forte elevação na demanda observada entre os anos de 2014 e 2020 está em consonância com a projeção de expansão da produção de petróleo em nível nacional (conforme dados do IEA – International Energy Agency), resultado da exploração do pré-sal. Para o período que compreende os anos de 2020 a 2034, a necessidade de viagens experimenta um crescimento gradual, como consequência da dificuldade na previsão do descobrimento de novas reservas de petróleo.

1.7 Cálculo da Capacidade

A capacidade de atendimento para navios de apoio a operações logísticas *offshore* refere-se ao número de atracções que as instalações portuárias podem receber considerando as disponibilidades de cais.

A metodologia do cálculo de capacidade para navios de apoio *offshore* utilizada neste estudo está de acordo com aquela aplicada no projeto intitulado Cooperação Técnica para Elaboração de Estudos do Setor Portuário e Desenvolvimento de Ferramentas para Planejamento e Apoio à Tomada de Decisão – Fase 5: Análise da Utilização de Cais para Operações *Offshore*, cooperação entre a SEP/PR e o LabTrans/UFSC. Para tanto, os trechos de cais considerados são tanto dos terminais especializados quanto dos portos públicos, nos quais a prioridade é, naturalmente, para as atracções de navios de cargas portuárias tradicionais.

A mensuração dessa capacidade divide-se em dois cenários: o primeiro objetiva verificar a capacidade disponibilizada pelas estruturas disponíveis atualmente, e o segundo prevê ampliações com projetos já definidos para os próximos anos.

1.8 Demanda *versus* Capacidade

1.8.1 Sem Dique de Reparo FPSO

Para comparação entre a demanda e a capacidade de atendimento de OSV no Porto de Niterói, utilizaram-se dois cenários de demanda: Cenário 1 – considera-se o cenário atual sem os investimentos futuros de novos terminais especializados em operações *offshore*; e Cenário 2 – considera-se o cenário atual com os investimentos futuros, ou seja, é levada em conta a entrada de novos terminais no mercado.

As figuras que seguem apresentam a comparação entre a demanda e a capacidade do Porto de Niterói, de acordo com os cenários 1 e 2, respectivamente.

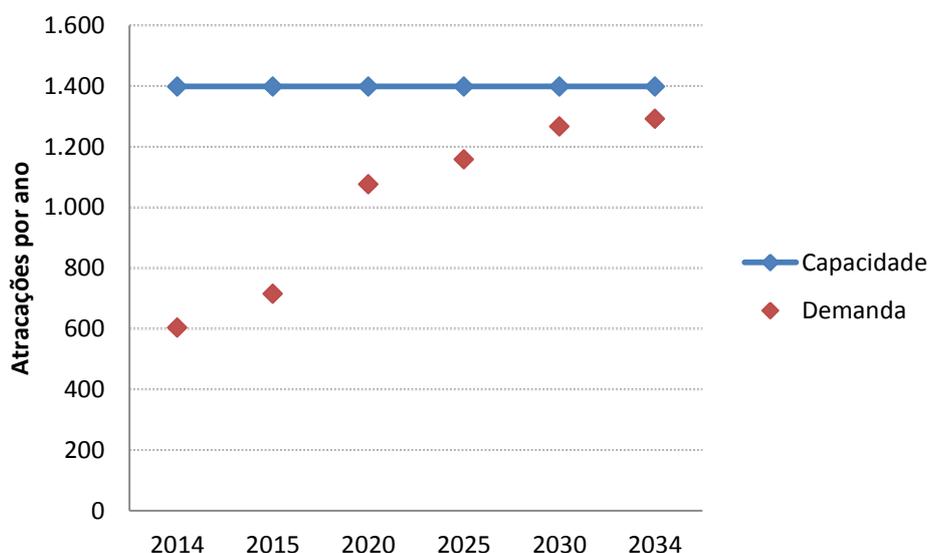


Figura 35. Comparação Demanda e Capacidade de Atendimento para Navios OSV – Cenário 1 (atracções por ano)

Fonte: Elaborado por LabTrans

No Cenário 1 observa-se que, apesar do crescimento da demanda a partir de 2020, o porto suportará a demanda estimada.

Com os déficits de capacidade de Arraial do Cabo e Macaé, o complexo da Baía de Guanabara poderá atender a essa demanda reprimida. Observa-se que a grande capacidade

instalada nos terminais da Baía de Guanabara atende à demanda da Região dos Lagos, no Rio de Janeiro, dentre eles o Porto de Niterói.

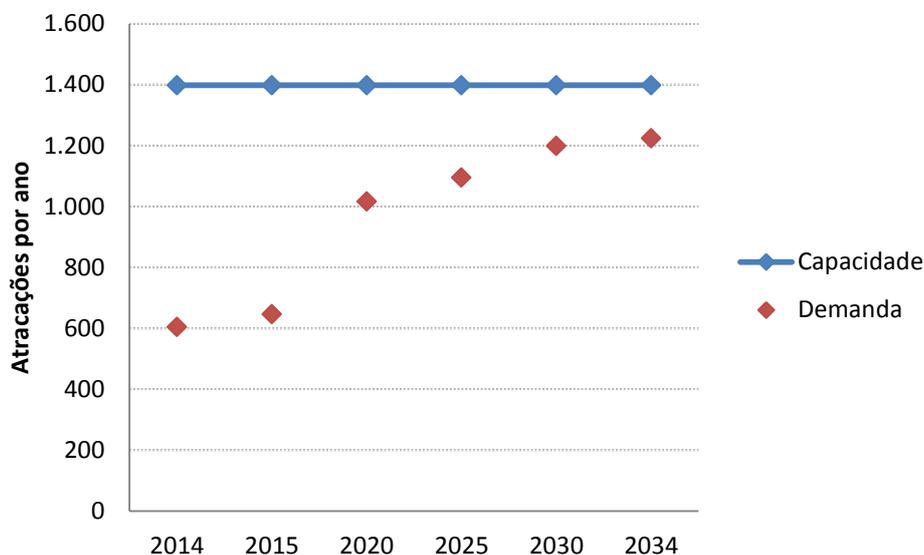


Figura 36. Comparação Demanda e Capacidade de Atendimento para Navios OSV – Cenário 2 (atracções por ano)

Fonte: Elaborado por LabTrans

Diferentemente do Cenário 1, com a inclusão de São João da Barra no Cenário 2, há menor demanda alocada para a Baía de Guanabara, considerando o aproveitamento dos déficits de capacidade de Arraial do Cabo e São João da Barra. Nesse cenário, o Complexo de Macaé é capaz de absorver a demanda.

Observa-se que a grande capacidade de instalação nos terminais da Baía de Guanabara atenderá à demanda da Região dos Lagos até 2034, apesar do aumento da demanda ao longo do período.

Chegou-se nesse resultado, sobretudo, pela inclusão do complexo de São João da Barra¹ no Rio de Janeiro. Ao incluir esse complexo, a demanda do norte do estado do Rio de Janeiro tende a se deslocar para o Porto do Açu (RJ) e para o Porto de Vitória (ES). Sendo assim, o sistema

¹ Ressalta-se que foram considerados somente os projetos autorizados pela ANTAQ no Porto do Açu, em São João da Barra (RJ). Por exemplo, ao considerar o projeto do Terminal Edison Chouest Offshore (ECO), adiciona-se uma capacidade anual de aproximadamente cinco mil atracções a partir de 2020. Em Presidente Kennedy (ES), não se consideraram os projetos do Porto Central e do C-Port, já que ainda não estão autorizados pela ANTAQ. Caso esses projetos se concretizem, há tendência de deslocamento da demanda para esses novos terminais e redução da demanda para a Baía de Guanabara (incluindo o Porto de Niterói) e Vitória.

abrangendo São João da Barra, Macaé, Arraial do Cabo e Baía de Guanabara entraria em equilíbrio e atenderia à demanda até 2034.

1.8.2 Com Dique de Reparo FPSO

Conforme apontado no capítulo 6, a presença do dique flutuante atracado ao cais do porto diminui a capacidade de atendimento de embarcações OSV.

As figuras a seguir apresentam os resultados dos dois cenários com a presença do dique.

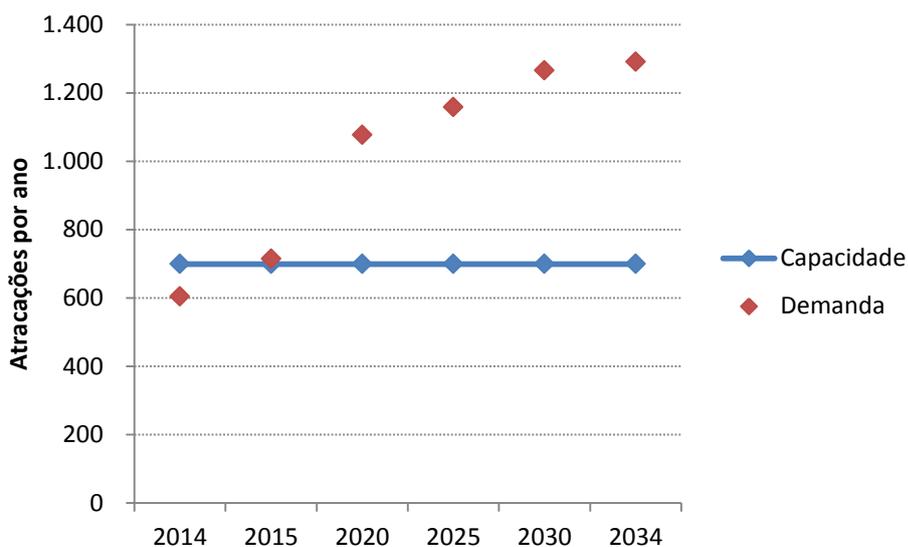


Figura 37. Comparação Demanda e Capacidade de Atendimento para Navios OSV – Cenário 1 (atracções por ano) – Com Dique

Fonte: Elaborado por LabTrans/UFSC

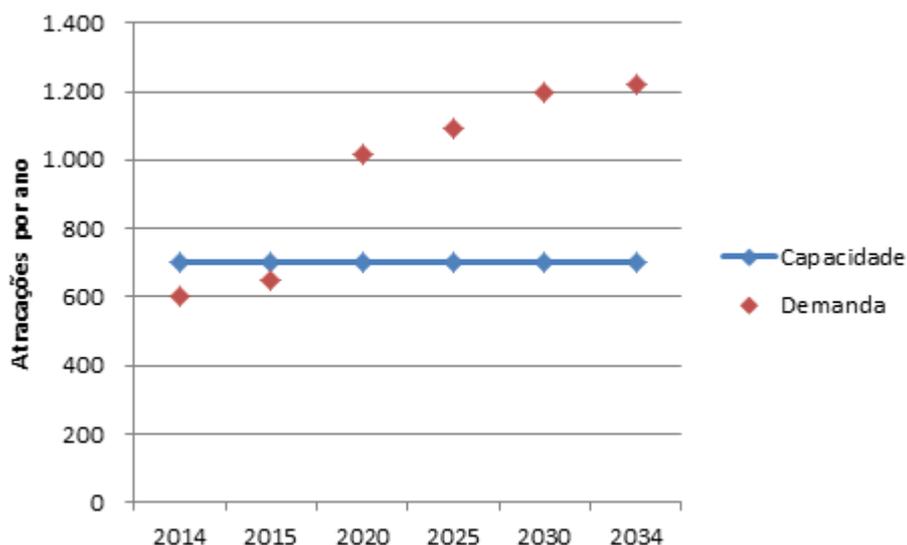


Figura 38. Comparação Demanda e Capacidade de Atendimento para Navios OSV – Cenário 2 (atracções por ano) – Com Dique

Fonte: Elaborado por LabTrans/UFSC

Observa-se que a inclusão do dique reduz em um berço a capacidade de atendimento de embarcações OSV. Diante disso, em ambos os cenários há déficits esperados de capacidade a partir de 2020.

A utilização do dique para reparos e manutenção em embarcações FPSO poderá contribuir para aumento de receitas do porto, porém acarretará em déficit de capacidade para atendimento de OSV.

Sendo assim, o porto necessitaria de mais um berço de atracção (com pelo menos 90 m de comprimento) para OSV para atender a demanda.

1.8.3 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: 715;
- Número de escalas em 2020: 1.076;
- Número de escalas em 2025: 1.158; e
- Número de escalas em 2030: 1.266.

Por outro lado, no item 6.2 foi estimada a capacidade do acesso aquaviário como sendo superior a 2.655 escalas por ano.

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

1.9 Programa de Ações

Finalmente, no Capítulo 8 apresenta-se o Programa de Ações, que sintetiza as principais intervenções que deverão ocorrer no Porto de Niterói e seu entorno para garantir o atendimento à demanda com elevado padrão de serviço. Esse programa de ações pode ser visto na próxima tabela.

Tabela 9. Plano de Ações do Porto de Niterói

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS E MELHORIAS - PORTO DE NITERÓI																			
Item	Descrição da Ação	Responsável	Emergencial		Operacional					Estratégico									
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Investimentos Portuários																			
1	Reforço do Cais e Dragagem de Aprofundamento	EVTEA - Arrendatárias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2	Reforma do Piso	EVTEA - Arrendatárias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Gestão Portuária																			
3	Controle financeiro e redução das despesas	CDRJ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Projeto de monitoramento de indicadores de produtividade	CDRJ/Arrendatárias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Programa de treinamento de pessoal	CDRJ/Arrendatárias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Acessos ao Porto																			
6	Construção de novas alças de acesso na Ponte Rio-Niterói	Governo Federal/Estadual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Investimentos e Ações que Afetarão o Porto																			
7	Novos investimentos na produção e exploração de petróleo nas Bacias de Campos e Santos	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
8	Instalação de novos terminais especializados no apoio offshore	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Legenda
■ Preparação
■ Prontificação

Fonte: Elaborado por LabTrans

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