

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

FÁBIO MEDRANO SICCHERINO

**A DIVERSIFICAÇÃO DE CARGAS EM UM TERMINAL DE USO PRIVADO:
ESTUDO DE CASO DE UM TERMINAL NO PORTO DE SANTOS**

SÃO PAULO
2020

FÁBIO MEDRANO SICCHERINO

**A DIVERSIFICAÇÃO DE CARGAS EM UM TERMINAL DE USO PRIVADO:
ESTUDO DE CASO DE UM TERMINAL NO PORTO DE SANTOS**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha: *Supply Chain*

Orientador: Prof. Dr. Manoel de Andrade e Silva Reis

SÃO PAULO

2020

Siccherino, Fábio Medrano.

A diversificação de cargas em um terminal de uso privado : estudo de caso de um terminal no Porto de Santos / Fábio Medrano Siccherino. - 2020.

96 f.

Orientador: Manoel de Andrade e Silva Reis.

Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Logística empresarial. 2. Terminais portuários. 3. Portos - Legislação. 4. Portos - Administração - Santos (SP). I. Reis, Manoel de Andrade e Silva. II. Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 339.5 (816.13)

Ficha Catalográfica elaborada por: Raphael Figueiredo Xavier CRB SP-009987/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

FÁBIO MEDRANO SICCHERINO

**A DIVERSIFICAÇÃO DE CARGAS EM UM TERMINAL DE USO PRIVADO:
ESTUDO DE CASO DE UM TERMINAL NO PORTO DE SANTOS**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha: *Supply Chain*

Orientador: Prof. Dr. Manoel de Andrade e Silva Reis

Data de aprovação: 17/02/2020

Banca examinadora:

Prof. Dr. Manoel de Andrade e Silva Reis
(Orientador)
FGV - EAESP

Prof. Dr. Alexandre Pignanelli
FGV - EAESP

Prof. Marcelo Scarcelli

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Katia e aos meus filhos, Gabriela e Lucas, por me apoiarem e me incentivarem durante esta jornada, ainda que isso tenha custado horas de afastamento do convívio com eles.

Aos meus pais, por terem me ensinado a buscar o crescimento pessoal e profissional, sempre mantendo a ética e a honestidade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Manoel Reis, pelas agradáveis e desafiadoras discussões e pela disponibilidade para me orientar ao longo deste trabalho aplicado.

Aos amigos Fábio e Paula, pelo incentivo no momento de tomar a decisão de ingressar neste Mestrado Profissional.

A todos os professores e amigos da Fundação Getulio Vargas, pelo convívio e pelas trocas de experiência ao longo desses últimos dois anos.

RESUMO

O governo brasileiro tem criado diversos programas para incentivar investimentos privados em infraestrutura, que possibilitem aumentar a competitividade e a participação dos produtos brasileiros no comércio global. Para atração desses investimentos, é necessário criar um ambiente regulatório, jurídico e econômico seguro e previsível, para que os investidores privados continuem alocando seus recursos no Brasil e aumentando o estoque de capital de infraestrutura disponível. Atualmente, cerca de 66% de toda a carga nos portos brasileiros é movimentada por meio de terminais de uso privado (TUP); nesse cenário, o presente trabalho aplicado traz o estudo de caso de um TUP no Porto de Santos, especializado na movimentação de contêineres, e em seu processo de diversificação de cargas, identificando os fatores que foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação dessa diversificação. Para atender a esse objetivo principal e aos demais objetivos deste trabalho aplicado, em uma primeira etapa, foi revisada a literatura existente sobre diversificação de cargas, investimentos em infraestrutura de transportes e sua importância para o comércio exterior. Na sequência, foi realizado um estudo de caso exploratório, por meio de 14 entrevistas semiestruturadas com especialistas de diversos segmentos e com funcionários do terminal envolvidos nesse processo. Entre os principais fatores identificados destacam-se o ambiente regulatório e as condições do mercado de contêineres no Porto de Santos, em função do excesso de capacidade instalada dos terminais, da consequente queda de preços pelo aumento da concorrência, e do fato de o terminal selecionado como objeto deste estudo ser um TUP e ter flexibilidade para atender novas demandas do comércio exterior. Como contribuição prática, este estudo traz uma lista de fatores que outros terminais podem levar em consideração para a tomada de decisões estratégicas relacionadas à diversificação de cargas, e alguns pontos de atenção durante a sua implementação. Ainda que, por ser um estudo de caso único, apresente uma limitação para a aplicação direta em outros terminais, os fatores identificados e os pontos de atenção servem como base para uma análise mais aprofundada sobre o tema e futuros estudos relacionados.

Palavras-chave: Infraestrutura. Diversificação de cargas. Terminais portuários. Ambiente regulatório. Conectividade.

ABSTRACT

The Brazilian government has created several programs to encourage private investments in infrastructure that make it possible to increase the competitiveness and participation of Brazilian products in the global trade. To attract these investments, it is necessary to create a safe and predictable regulatory, legal and economic framework for private investors to continue allocating their resources in Brazil, increasing the stock of infrastructure. Currently, about 66% of all cargo handled in Brazilian ports is carried out through private terminals (TUP) and, in this scenario, the present study brings the case study of a port terminal in Santos, specialized in containerized cargo handling and its diversification of cargo process, identifying the factors that were taken into consideration in the decision making and implementation process of this diversification. To meet this main objective and other objectives of this study, in a first step, the existing literature on cargo diversification, investments in transport infrastructure and its importance for foreign trade was reviewed. Following this, an exploratory case study was conducted through 14 semi-structured interviews with specialists from various segments and terminal staff involved in this process. Among the main factors identified, the regulatory environment, the conditions of the container market in the port of Santos due to the excess installed capacity of the terminals and the consequent fall in prices due to increased competition, and the fact that terminal, object of this study, being a TUP and having flexibility to meet new demands of foreign trade. As a practical contribution, this study provides a list of factors that other terminals can take into consideration when making strategic decisions regarding cargo diversification, and some points of attention during their implementation. Although being a unique case study, it represents a limitation for direct application in other terminals, the identified factors and points of attention serve as a basis for further analysis on the subject and future related studies.

Keywords: Infrastructure. Cargo diversification. Port terminals. Regulatory framework. Connectivity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Eixos estruturantes.....	28
<i>Figura 2 – Movimentação de cargas (2017) e projeção (2060) no Porto de Santos .</i>	<i>35</i>
Figura 3 – Movimentação de contêineres no Porto de Santos e projeção de demanda	36
Figura 4 – <i>Cenários de demanda para importação brasileira de fertilizantes.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 5 – Cenários de demanda para exportação brasileira de celulose.....</i>	<i>37</i>
Figura 6 – Cenários da exportação de soja e de milho e modais utilizados	39
Figura 7 – Imagem aérea antes do início das obras do terminal (1994)	51
Figura 8 – Imagem aérea do início das obras do terminal (2007)	51
Figura 9 – Imagem aérea do andamento das obras do terminal (2009).....	52
Figura 10 – Imagem aérea do terminal em operação (2017)	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais mudanças na Lei dos Portos.....	32
Quadro 2 – Informações sobre os avaliadores.....	47
Quadro 3 – Informações sobre os entrevistados.....	48
Quadro 4 – Equipamentos para movimentação e armazenagem	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportações brasileiras (2014 – 2018 em US\$ bilhões).....	19
Tabela 2 – Investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil (2011-2016) ...	22
Tabela 3 – Índice de Competitividade Global – posição do Brasil em relação aos demais países	23
Tabela 4 – Projeção da movimentação de cargas – <i>cluster</i> São Paulo	27
Tabela 5 – Capacidade dos terminais de celulose em Santos e volume exportado..	57
Tabela 6 – Informações financeiras Santos Brasil – Tecon Santos	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ATP – Associação dos Terminais Portuários Privados

BTP – Brasil Terminais Portuários

CAP – Conselho de Autoridade Portuária

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNT – Confederação Nacional do Transporte

CODESP – Companhia Docas do Estado de São Paulo

EBITDA – *Earnings before income tax, depreciation and amortization*

EPL – Empresa de Planejamento e Logística

FAS – *Free Alongside Ship*

ICG – Índice de Competitividade Global

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OGMO – Órgão Gestor de Mão de Obra

OMC – Organização Mundial do Comércio

PAC – Plano de Aceleração do Crescimento

PAC2 – Plano de Aceleração do Crescimento 2

PDZ – Plano de Desenvolvimento e Zoneamento

PGO – Plano Geral de Outorgas

PIB – Produto Interno Bruto

PIL – Plano de Investimento em Logística

PNLP – Plano Nacional de Logística Portuária

PPI – Programa de Parcerias de Investimentos

PPP – Parceria público-privada

SNPTA – Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários

STS 14 – Codificação utilizada pela CODESP para nomear áreas em processo de licitação para movimentação de celulose no Porto de Santos.

TCU – Tribunal de Contas da União

TECON – Terminal de contêineres

TEU – *Twenty foot equivalent unit*

TKU – Tonelada por quilômetro útil

TUP – Terminal de uso privado

UNCTAD – United Nations Conference On Trade And Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
3 REVISÃO DA LITERATURA	18
3.1 Comércio global	18
3.2 Investimentos em infraestrutura	19
3.2.1 Infraestrutura brasileira de transportes.....	21
3.2.2 Programas de investimento em infraestrutura no Brasil	25
3.2.3 Sistema portuário brasileiro.....	30
3.2.4 A escolha dos terminais portuários	38
4 METODOLOGIA.....	44
5 COLETA DE DADOS	46
5.1 Entrevistas.....	46
5.1.1 Elaboração e validação do roteiro das entrevistas	46
5.1.2 Número de entrevistados	47
5.1.3 Execução das entrevistas.....	48
5.2. Demais dados coletados	49
6 ANÁLISE DOS DADOS.....	49
6.1 O terminal.....	49
6.2 Marco regulatório	53
6.3 O segmento celulose.....	56
6.4 O transporte ferroviário.....	5958
6.5 Transporte aquaviário	60
6.6 Agronegócio	63
6.7 A visão dos funcionários.....	65
7 DISCUSSÃO	70
8 CONCLUSÃO.....	81

REFERÊNCIAS.....	85
APÊNDICE	93

1 INTRODUÇÃO

Um país com dimensões continentais como as do Brasil, com seus mais de 8 mil quilômetros de costa, com um Produto Interno Bruto (PIB), em 2017, de US\$ 2,06 trilhões, ocupando a 9ª posição entre as maiores economias mundiais e com polos produtores espalhados por todo o território nacional, localizados a centenas ou até milhares de quilômetros de distância dos principais portos e centros consumidores, necessita de uma infraestrutura logística adequada para escoar a produção sem perder competitividade (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2018).

Com uma infraestrutura portuária composta por 37 portos organizados e mais de 140 terminais de uso privado (TUPs), responsáveis por movimentar mais de 1,1 bilhão de toneladas de carga em 2018, sendo mais de 73% relacionado ao comércio exterior, o modal aquaviário é o principal meio de transporte para as exportações e importações brasileiras (ANTAQ, 2018a; CNT, 2018).

A necessidade crescente de uma infraestrutura de transportes eficiente, que conecte as regiões produtoras e consumidoras aos principais portos, tem sido objeto de inúmeros estudos e projetos do governo para aumentar a competitividade da indústria nacional, suportar o crescimento do comércio exterior brasileiro e manter o superávit da balança comercial, que em 2018 foi de US\$ 58 bilhões (BRASIL, 2019a).

Do total de produtos movimentados pelos portos brasileiros em 2018, relacionados ao comércio exterior, 76,8% foram graneis sólidos; 10,2% foram cargas *containerizadas* e, os 13% restantes foram correspondentes a outros tipos de carga. Apenas 36,7% desse total foi movimentado em portos públicos, sendo o restante em TUPs, reforçando a importância destes para a economia brasileira e a necessidade de políticas e estratégias bem desenvolvidas para o setor (ANTAQ, 2018b).

Em função do aumento da renda *per capita* global e do crescimento populacional, haverá uma demanda crescente pelo consumo de soja, milho e outras *commodities* agrícolas, que segundo a UNCTAD (2018a) será de 4,9% por ano durante o período compreendido entre 2018 e 2023, demandando por investimentos em infraestrutura portuária e de acesso a essas instalações (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2019).

No Índice de Competitividade Global (ICG), publicado pelo World Economic

Forum (Fórum Econômico Mundial) em 2017, entre os 137 países avaliados, o Brasil ficou na 108ª posição na qualidade da sua infraestrutura geral e na 106ª posição na qualidade da sua infraestrutura portuária, como resultados dos baixos níveis de investimentos realizados pelo governo nos últimos anos em infraestrutura de transportes.

No Porto de Santos, o maior da América Latina, durante o ano de 2018 foi observado um aumento de 24,9% na movimentação de soja em grãos; 55,2% na movimentação de celulose e 10,7% na movimentação de fertilizantes em relação ao ano anterior (CODESP, 2019). Já em relação ao movimento de cargas *containerizadas*, o aumento foi de apenas 4% no mesmo período, trazendo uma importante reflexão em relação à possibilidade de promover uma diversificação de cargas nesses terminais, maximizando seus resultados e atendendo a crescente demanda por uma infraestrutura portuária eficiente (CODESP, 2019).

Durante o ano de 2017, esse complexo portuário foi responsável por 23% das exportações brasileiras de soja e 43% das exportações de milho, provenientes dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais (BRASIL, 2019b).

Em função das grandes distâncias percorridas pelos exportadores do agronegócio, a integração da ferrovia com o Porto de Santos, por meio dos corredores de exportação, poderá significar um aumento da participação desse modal no transporte da produção brasileira e um diferencial competitivo para os exportadores e importadores.

Em 2015, segundo a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), as ferrovias brasileiras foram responsáveis pelo transporte de cerca de 30% de todo o granel sólido agrícola produzido e as rodovias foram responsáveis pela movimentação de 60%, ficando o modal hidroviário com apenas 10%. Mesmo sendo considerado um modal mais econômico e menos poluente que o rodoviário, a participação do modal ferroviário na matriz de transportes brasileira é de apenas 15% (EPL, 2015). Para mudar esse panorama, o governo tem buscado nos últimos anos, por meio de inúmeros programas de parcerias público-privadas, atrair investidores do setor privado para investir em infraestrutura logística. Entre os maiores desafios apontados estão as questões regulatórias e as incertezas jurídicas nos contratos entre poder concedente e arrendatários, além da falta de um planejamento estratégico que privilegie as decisões técnicas e estratégicas de longo prazo e não as decisões

meramente políticas e de curto e médio prazo (LODGE et al., 2017).

É importante reconhecer que as decisões tomadas pelos gestores normalmente não são baseadas somente em dados quantitativos, ou seja, a experiência de cada um deles e a subjetividade advinda dessas experiências e das relações de poder na empresa estão sempre presentes nas suas escolhas e tomadas de decisão (LOUSADA; VALENTIM, 2011). Associadas a esses fatores, ainda devem ser levadas em consideração a estratégia da empresa e as metas individuais de cada gestor.

Diante do cenário apresentado, este trabalho tem por objetivo principal identificar os fatores que foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas em um terminal de uso privado no Porto de Santos.

Para atender o objetivo principal e os demais objetivos desta pesquisa, o trabalho está estruturado da seguinte maneira: o tópico 2 traz um detalhamento dos objetivos; o tópico 3 apresenta uma revisão da literatura (fundamentação teórica), com ênfase no comércio global e nos investimentos de infraestrutura para atender as demandas globais e regionais. O tópico 4 descreve a metodologia utilizada, sendo seguido pela coleta e análise dos dados nos tópicos 5 e 6 respectivamente e, finalmente, as discussões no tópico 7, e as conclusões no tópico 8.

2 OBJETIVOS

O principal objetivo deste trabalho é identificar os fatores que foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas em um terminal de uso privado no Porto de Santos. Os objetivos secundários são:

- Mapear o ambiente regulatório vigente, precedente à tomada de decisão;
- Identificar outras cargas que poderiam ser movimentadas;
- Identificar a infraestrutura básica necessária para movimentar as outras cargas identificadas;
- Identificar os principais impactos decorrentes da diversificação nas operações do terminal.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Comércio global

Em um cenário econômico cada vez mais competitivo, com cadeias complexas e maiores riscos de ruptura, manter-se competitivo é importante para sustentar uma balança comercial favorável e contribuir para o desenvolvimento sustentável da economia e da sociedade (TUMMALA; SCHOENHERR, 2011).

O alto endividamento das nações e as crescentes desigualdades e desequilíbrios no comércio global têm aumentado o estresse nas relações multilaterais entre os diversos países. O grande desafio está em como fazer esse multilateralismo funcionar e contribuir para o crescimento sustentável da economia e da sociedade, diminuindo os riscos de uma nova crise econômica e de guerras comerciais (UNCTAD, 2018a).

Em 2017, os países-membros da Organização Mundial do Comércio (OMC), que são responsáveis por cerca de 98% de todo o volume de comércio internacional, exportaram US\$ 17,4 trilhões em mercadorias, o que representou um aumento de 11% em relação ao ano anterior (UNCTAD, 2018a; WORLD TRADE ORGANIZATION, 2018). Segundo esses relatórios, 70% do total exportado foram produtos manufaturados e 10% foram produtos originados pelo agronegócio. Os 10 maiores exportadores desse segmento concentraram 73% das exportações globais do setor, sendo a União Europeia o maior deles, seguida pelos Estados Unidos na segunda posição e pelo Brasil na terceira, com US\$ 88 bilhões exportados no ano de 2018.

Cerca de 70% do comércio global em valor e 80% em volume, representando cerca de 10,7 bilhões de toneladas em 2017, foram realizados pelo modal marítimo, no qual as *commodities* agrícolas representaram 4,8% desse volume, com 515 milhões de toneladas. Nos últimos anos, apesar dos incessantes esforços do Ministério da Economia para firmar acordos com diferentes países e blocos econômicos, e apesar de o País ocupar a 9ª posição no *ranking* das maiores economias mundiais em 2018 com base no seu PIB em dólares, a participação do Brasil no comércio global nesse ano foi de apenas 1,1%, ocupando a 26ª posição entre os maiores exportadores, com exportações no valor de US\$ 218 bilhões em

2017, e ocupando a 29ª posição entre os maiores importadores, com US\$ 157 bilhões importados em 2017 (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2018).

A China é o país consumidor de quase um terço de toda a soja exportada mundialmente, sendo o Brasil um de seus principais fornecedores, com 60,3 milhões de toneladas exportadas para aquele país em 2018 (ANTAQ, 2018a), ao lado dos Estados Unidos e da Argentina.

Na tabela 1, pode-se observar os principais produtos exportados pelo Brasil nos últimos anos, em bilhões de dólares, sendo a soja o que mais contribui para o desempenho da balança comercial brasileira.

Tabela 1 – Exportações brasileiras (2014 – 2018 em US\$ bilhões)

	2014	2015	2016	2017	2018
Soja	23,3	21	19,3	25,7	33,2
Petróleo	16,4	11,8	10,1	16,6	25,1
Minério de Ferro	25,8	14	13,3	19,2	20,2
Celulose	5,3	5,6	5,6	6,3	8,3
Carne de frango	6,9	6,2	6	6,4	5,9
Carne bovina	5,7	4,6	4,3	5,1	5,5
Açúcar	9,5	7,6	10,4	11,4	6,5

Fonte: Adaptada do Ministério da Economia (2018)

O crescimento do comércio global para os granéis sólidos foi projetado pelo UNCATD em 4,9% por ano entre 2018 e 2023; com isso, haverá uma demanda crescente por navios e instalações portuárias adequadas para absorver esse crescimento (UNCTAD, 2018b). Segundo essa mesma projeção, a frota mundial desse tipo de embarcação, medida em tonelagem total ou porte bruto total, é de 0,82 bilhões de toneladas ou 42,5% da capacidade total da frota mundial de navios.

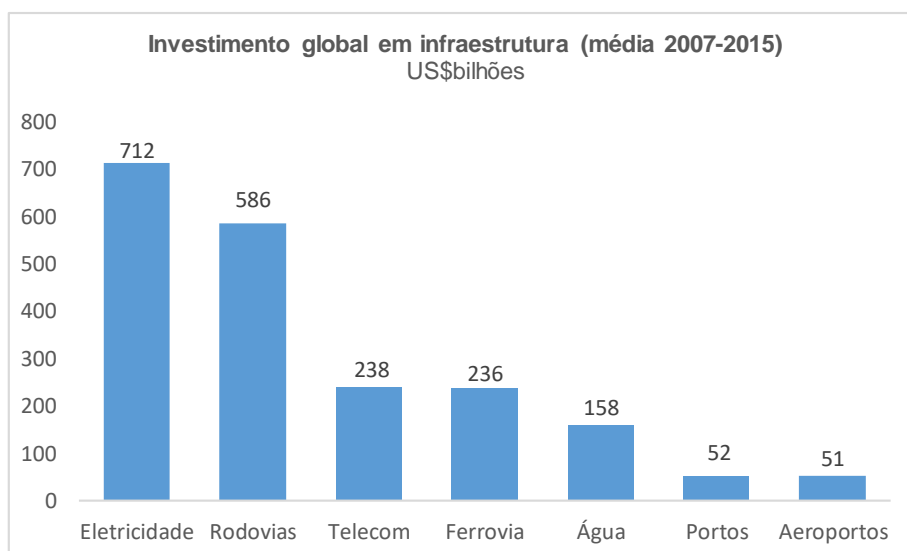
3.2 Investimentos em infraestrutura

Uma infraestrutura de transportes e logística ineficiente compromete o crescimento econômico do país e põe em risco a sua competitividade (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2018). A relação existente entre a

infraestrutura de transportes e logística de um país e o seu desempenho no comércio internacional tem sido amplamente investigada pela literatura, com ênfase na infraestrutura portuária e na sua conectividade com os diversos modais de acesso ao porto (AMANN et al., 2016; BENSASSI et al., 2015; BOTTASSO et al., 2018).

No gráfico 1 pode-se observar os valores médios investidos globalmente em infraestrutura no período compreendido entre 2007 e 2015, em bilhões de dólares, utilizando-se os valores de taxa de câmbio e preços médios dos produtos de 2005. Durante esse período, os investimentos em infraestrutura na Ásia cresceram mais de 50%, enquanto em outros continentes, como a América, o crescimento não chegou a 10% (OXFORD ECONOMICS, 2017).

Gráfico 1 – Média dos investimentos globais em infraestrutura (2007-2015)



Fonte: Adaptado do Global Infrastructure Outlook (2017)

Investimentos em infraestrutura têm sido reconhecidos como fator-chave para acelerar o desenvolvimento econômico e social das nações (LODGE et al., 2017; OXFORD ECONOMICS, 2017; UNCTAD, 2018a; WORLD ECONOMIC FORUM, 2017a). De acordo com o Global Infrastructure Outlook (2017), entre 2016 e 2040 deveriam ser investidos US\$ 94 trilhões em infraestrutura para suportar o crescimento econômico e populacional mundial. No entanto, caso os países mantenham o mesmo ritmo de investimentos observado no período compreendido entre 2007 e 2015, chegaremos a 2040 com um *gap* de US\$ 14,9 trilhões na infraestrutura.

Durante os últimos 250 anos, os investimentos em infraestrutura têm feito parte das mudanças transformadoras na economia de um país ou de uma região (UNCTAD, 2018a); no entanto, é importante ressaltar que não pode ser analisada somente a quantidade de infraestrutura disponível, mas também a qualidade e a eficiência dessa infraestrutura (STRAUB, 2008) e, mais modernamente, sua sustentabilidade.

Para atender a demanda de comércio mundial projetada para o período entre 2016 e 2040, serão necessários investimentos de US\$ 2,3 trilhões em portos durante esse mesmo período (OXFORD ECONOMICS, 2017). Entre 2015 e 2040, espera-se um crescimento da população mundial em torno de 25%, atingindo 9,1 bilhões de habitantes, acompanhado de um aumento de 46% na população das áreas urbanas, passando de 49 habitantes por km² para 61 habitantes por km² no mesmo período, como resultado da migração da população proveniente das áreas rurais (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017a). Como consequência, haverá a necessidade de investimentos em infraestrutura para telecomunicações, geração e distribuição de energia, saneamento, transportes e moradia, além do aumento do desafio para permitir o acesso a uma alimentação segura e nutricionalmente adequada, por meio de uma transformação da cadeia de valor do agronegócio globalmente (LODGE et al., 2017; TOWNSEND et al., 2018; WORLD ECONOMIC FORUM, 2017a).

A necessidade de altos investimentos iniciais e de longo prazo para retorno associada às incertezas do retorno desse investimento, à falta de planejamento dos governos e às restrições orçamentárias foram apontadas pelo estudo conduzido pelo Oxford Economics (2017) como os fatores que mais contribuem para o baixo nível de investimentos em infraestrutura, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento.

3.2.1 Infraestrutura brasileira de transportes

Considerando-se a existência de uma forte correlação entre crescimento econômico e investimentos em infraestrutura (AMANN et al., 2016; BARROS; GIL-ALANA; WANKE, 2015; BOTTASSO et al., 2018), um dos indicadores que permitem avaliar e comparar o nível de investimento de um país é o valor investido em infraestrutura em relação ao PIB, conforme apresentado na tabela 2 (FRISCHTAK; NORONHA, 2016).

Tabela 2 – Investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil (2011-2016)

Investimento em R\$bilhões	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rodoviário	21,0	18,8	24,8	24,8	17,9	17,7
Ferrovário	6,2	6,2	7,6	8,9	7,7	5,9
Portuário	3,8	7,1	4,1	3,3	2,8	2,0
Hidroviário	0,8	0,5	0,6	0,8	0,9	1,5
% em relação ao PIB	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rodoviário	0,48	0,39	0,47	0,44	0,30	0,28
Ferrovário	0,14	0,13	0,14	0,16	0,13	0,09
Portuário	0,09	0,15	0,08	0,06	0,05	0,03
Hidroviário	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02

Fonte: Adaptada de Frischtak e Noronha (2016); Carta de infraestrutura (2017)

Segundo Frischtak e Mourão (2018a), para permitir uma análise da evolução dos investimentos em relação ao PIB e comparar com outros países, pode-se empregar o conceito de *estoque de capital de infraestrutura*, que é medido levando-se em consideração os investimentos realizados em infraestrutura a cada ano, descontando-se a depreciação dos ativos existentes e fazendo a ponderação pelo PIB anual. O resultado obtido pode ser utilizado para estabelecer políticas públicas para o setor e avaliar o *gap* entre a infraestrutura existente e as necessidades para recuperar e modernizar os ativos.

Entre os anos 70 e 80, houve uma expansão acelerada dos investimentos, quando o país atingiu, em 1983, após 13 anos consecutivos investindo aproximadamente 6,3% do PIB em infraestrutura, um estoque de capital de infraestrutura de 58,2% em relação ao PIB. Após esse período, iniciou-se um processo de retração, atingindo 36,2% em 2016, sendo 60% considerado um valor razoável para modernizar e ampliar a infraestrutura existente e preparar o País para as crescentes demandas (FRISCHTAK; MOURÃO, 2018a).

De acordo com o ICG, que avalia o nível de competitividade de um país, o Brasil ocupou a 80ª posição entre os 137 países avaliados na edição 2017-2018 desse

relatório; dentre os 12 pilares considerados, no pilar infraestrutura, o Brasil ocupou a 73ª posição (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017b). Nesse mesmo relatório, foram apresentados os resultados de uma pesquisa realizada com 12.775 respondentes de 133 países em relação à qualidade percebida de cada tipo de infraestrutura — o Brasil apresentou a 103ª posição na qualidade das rodovias, 88ª posição na qualidade das ferrovias e 106ª posição em relação à qualidade de sua infraestrutura portuária.

A classificação do Brasil nas últimas cinco edições, bem como a sua classificação nos quesitos relativos à infraestrutura pode ser observada na tabela 3.

Tabela 3 – Índice de Competitividade Global – posição do Brasil em relação aos demais países

Indicadores	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Índice Competitividade Global	56	57	75	81	80
Pilar Infraestrutura	71	76	74	72	73
Qualidade da Infraestrutura	114	120	123	116	108
Qualidade das Rodovias	120	122	121	111	103
Qualidade das Ferrovias	103	95	98	93	88
Qualidade da infra portuária	131	122	120	114	106

Fonte: Adaptada do relatório do Word Economic Forum – The Global Competitiveness Report (2017-2018)

O Brasil, sendo grande exportador de *commodities*, principalmente minério de ferro e soja para o mercado asiático, necessita de uma infraestrutura rodoviária, ferroviária e portuária eficiente e eficaz para contribuir com a competitividade de seus produtos no exterior. No entanto, pode-se observar que outros países, como China, Índia e Rússia, têm investido valores muito superiores. Como nível de comparação, a China investiu, no período compreendido entre 2010 e 2015, cerca de 8,3% do seu PIB em infraestrutura; a Índia, cerca de 5,6%; a Rússia 4% e o Brasil 2,3% no mesmo período (BOTTASSO et al., 2018; WOETZEL et al., 2017).

Durante o ano de 2017, os investimentos realizados em infraestrutura de transportes no Brasil diminuíram cerca de 14% em relação ao ano anterior, totalizando R\$ 23,7 bilhões, sendo 53,6% deles investimentos privados (EPL, 2018). O sistema ferroviário brasileiro, concedido a operadoras privadas por meio de 13 concessões,

compreende pouco mais de 29 mil quilômetros de extensão divididos em: a) 22.087 km em bitola métrica (1,0 m); b) 6.473 km em bitola larga (1,6 m) e 514 km em bitola mista, passando por 22 estados da federação e transportando 570 milhões de toneladas úteis em 2018, sendo 77,5% delas minério de ferro e 11,6% grãos agrícolas (CNT, 2018; EPL, 2018).

Entre as deficiências apontadas no sistema ferroviário nacional pela pesquisa CNT de transporte ferroviário realizada em 2015, encontram-se: a) desenho sinuoso da ferrovia; b) compartilhamento da malha por trens de cargas e de passageiros; c) carência de terminais intermodais ao longo da malha ferroviária e d) baixa capacidade portuária para recepção das composições ferroviárias de carga (CNT, 2015).

O sistema rodoviário brasileiro possui pouco mais de 1,7 milhão de quilômetros de extensão, com apenas 213 mil quilômetros pavimentados (12,4%) e 157 mil quilômetros de rodovias ainda em fase de planejamento ou construção (CNT, 2018). Em 2017 a CNT realizou uma pesquisa com os usuários em relação a 105 mil quilômetros de rodovias (100% das federais e as principais rodovias estaduais pavimentadas); 61,8% foram consideradas como de qualidade regular, ruim ou péssima.

Durante anos, as decisões sobre investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil foram tomadas sem uma visão holística, traduzindo apenas a visão de alguns decisores ou, ainda, baseadas em interesses políticos, sem levar em consideração todos os impactos e benefícios de maneira estruturada (LODGE et al., 2017; QUADROS; NASSI, 2015). Para minimizar os impactos de uma infraestrutura de transportes ineficiente, diversas empresas decidiram verticalizar suas operações, investindo em concessões de rodovias, ferrovias ou portos para assegurar o transporte de suas mercadorias de maneira mais eficiente e competitiva (LODGE et al., 2017). No entanto, para atingir os mesmos padrões de infraestrutura dos Estados Unidos e do Canadá, o Brasil deveria investir, no período compreendido entre 2016 e 2040, o valor equivalente a US\$ 2,7 trilhões de dólares em infraestrutura (OXFORD ECONOMICS, 2017).

3.2.2 Programas de investimento em infraestrutura no Brasil

Em função das condições financeiras restritivas de inúmeros países, os investimentos privados passaram a representar uma importante alternativa para melhorar e ampliar a infraestrutura existente. Entretanto, em muitos países, como ocorre no Brasil, as complexas questões regulatórias e as inúmeras incertezas nas relações com o poder concedente têm sido um entrave, pois não permitem um planejamento de longo prazo, com regras claras e segurança jurídica (BNDES, 2018; LODGE et al., 2017).

O desenvolvimento de programas de parcerias público-privadas (PPP), nas suas mais diferentes formas, tem sido adotado para compensar as restrições financeiras do setor público, que se beneficia ao compartilhar os riscos e as incertezas do projeto com o setor privado, resultando em maior eficiência no gerenciamento do projeto, com ganhos operacionais e aumento na satisfação dos usuários do serviço (LODGE et al., 2017).

Segundo esse mesmo autor, existe uma necessidade de atrair novos investidores estrangeiros para o setor de infraestrutura; no entanto, ainda existe uma grande incerteza se esses investidores estão realmente motivados a investir no Brasil, em função das condições contratuais propostas, das incertezas regulatórias e dos riscos jurídicos vigentes.

Nos últimos anos, o governo brasileiro lançou alguns programas para incentivar investimentos em infraestrutura de transportes e criar modelos mais adequados para suportar o crescimento da demanda dos setores produtivos. Dentre eles, encontram-se as diferentes versões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2007, com o objetivo de promover a retomada dos investimentos em obras de infraestrutura e acelerar o crescimento sustentável do país (BRASIL, 2012).

Dos R\$ 548,1 bilhões em investimentos previstos para os primeiros quatro anos de programa, foram concluídos 82%, entre eles, R\$ 42,9 bilhões em obras de manutenção, pavimentação, construção, modernização, concessões e sinalização de rodovias; R\$ 3,4 bilhões em ferrovias e R\$ 789,1 milhões em obras de dragagem, vias de acesso, construções e ampliações de instalações portuárias (BRASIL, 2012).

Em 2011, o PAC entrou em sua segunda fase (PAC2), com o mesmo pensamento estratégico e com o desenvolvimento de mais parcerias com estados e

municípios para a execução de obras estruturantes, com investimentos previstos em transportes no valor de R\$ 104,5 bilhões entre 2011 e 2014, sendo R\$ 48,4 bilhões em expansão, manutenção e segurança das rodovias; R\$ 43,9 bilhões em expansão da malha, revisão do modelo regulatório e integração multimodal das ferrovias e R\$ 4,8 bilhões em ampliação e modernização dos portos (BRASIL, 2012), porém, após quatro anos, apenas R\$ 66,9 bilhões (o equivalente a 64%), foram investidos (BRASIL, 2014).

Outro programa, lançado em 2012, foi o Plano Integrado de Logística (PIL), com foco em concessões de rodovias, ferrovias, portos e aeroportos, totalizando R\$ 198,4 bilhões de investimentos previstos até 2019, sendo R\$ 66,1 bilhões em rodovias, R\$ 86,4 bilhões em ferrovias e R\$ 37,4 bilhões em portos, com o objetivo de reduzir custos logísticos, aumentar a competitividade dos produtos brasileiros no exterior e reduzir os gargalos na infraestrutura de transportes (MUNIZ, 2015).

Um dos maiores desafios para atrair investidores do setor privado para investir em infraestrutura logística no País tem sido a falta de capacidade do governo em dar credibilidade ao programa em relação a sua estabilidade jurídica e regulatória, eliminando o microgerenciamento político do processo (LODGE et al., 2017).

O Ministério dos Transportes lançou em 2012 a primeira versão do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), que trazia, em seus pilares estratégicos, a redefinição do arcabouço institucional, a expansão da capacidade do sistema portuário e melhorias na gestão. Em 2015, foi lançada a segunda versão do PNL, que tinha entre seus principais objetivos reduzir custos de transportes e também promover um maior equilíbrio na matriz de transportes brasileira, reduzindo a forte dependência do modal rodoviário (QUADROS; NASSI, 2015).

Uma atualização desse plano, em 2016, trouxe uma série de projeções para a movimentação de cargas por meio do modal aquaviário, levando em consideração o PIB do Brasil e dos principais parceiros comerciais, além das projeções de taxa de câmbio e preço das principais *commodities*, entre outros fatores (BRASIL, 2016). Alguns dos resultados para o *cluster* São Paulo podem ser observados na tabela 4. É importante destacar que os valores foram ajustados (em R\$ milhões) para apresentar somente as demandas relativas ao complexo portuário santista, uma vez que o Porto de São Sebastião representa apenas 0,5% da movimentação desse *cluster*.

Tabela 4 – Projeção da movimentação de cargas – *cluster* São Paulo

	Unidade	2016	2020	2030	2040	2050	2060
Soja/Milho/Farelo	ton milhões	26,8	34,3	41,4	44,3	49,0	53,9
Celulose	ton milhões	2,3	6,1	7,1	7,5	7,9	8,2
Açúcar	ton milhões	18,5	21,2	24,7	28,9	33,6	38,4
Fertilizantes	ton milhões	5,0	7,4	8,7	10,8	12,6	14,7
Contêineres	teus milhões	3,4	4,0	5,1	6,2	7,7	9,1

Fonte: Elaboração própria, com base no PNLP (2016)

O PNLP foi estruturado para modernizar a gestão dos portos, melhorar o nível de serviço prestado e adequar a capacidade instalada à demanda de carga, bem como melhorar os acessos terrestres e aquaviários, além de promover a sustentabilidade ambiental, por meio de investimentos previstos de R\$ 51,28 bilhões. Em maio de 2016, o Governo lançou um novo programa, denominado Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), desta vez com o objetivo de coordenar e supervisionar as concessões e privatizações de projetos de infraestrutura do Governo Federal. Como resultado, em dois anos, foram finalizados 75 projetos, totalizando um investimento superior a R\$ 144 bilhões e permanecendo ainda 100 projetos em andamento, com investimentos previstos em R\$ 143,2 bilhões, sendo 8 deles em rodovias, 25 em portos, 8 em ferrovias, entre outros (BRASIL, 2018).

Um ponto importante a ser considerado em projetos de infraestrutura está relacionado à necessidade de alinhar interesses entre os diversos atores envolvidos, sejam estados, agências reguladoras ou Governo Federal. O PPI foi criado com esse objetivo. Além disso, é importante levar em consideração as diferentes questões tributárias vigentes entre os estados (LODGE et al., 2017).

Por meio da Medida Provisória n.º 752, de 24 de novembro de 2016, o governo brasileiro introduziu uma série de mudanças no PPI, com o objetivo principal de implementar um modelo de governança com regras mais claras, conferindo maior segurança jurídica e regulatória ao programa e deixando clara a sua responsabilidade na coordenação nacional dos investimentos, por essa ser uma demanda constante do setor privado (LODGE et al., 2017). Como resultado, foi observado que, ao final de 2018, dos 253,3 bilhões de investimentos em infraestrutura em 124 projetos

concluídos até essa data, 47 deles tiveram participação de empresas estrangeiras, totalizando 183,3 bilhões de investimentos, ou 72,6% do total, demonstrando interesse e confiança no modelo de governança proposto (Brasil, 2019).

Segundo a CNT (2018), para solucionar problemas de infraestrutura de transportes e promover os avanços necessários no capital de infraestrutura, serão necessários R\$ 1,66 trilhão de investimentos em 2.663 projetos (320 deles em mobilidade urbana) considerados essenciais, em sua maioria intermodais, sendo R\$ 744,3 bilhões em ferrovias; R\$ 133,3 bilhões em portos e R\$ 566,6 bilhões em projetos rodoviários, distribuídos ao longo de nove eixos estruturantes propostos por esse estudo (figura 1).

Figura 1 – Eixos estruturantes



Fonte: CNT (2018)

Em estudo realizado por Quadros e Nassi (2015), avaliando os principais critérios para a tomada de decisão sobre investimentos em infraestrutura de transportes, foi evidenciado como o critério mais importante a redução de custos em transportes. Como os critérios menos importantes foram destacados aqueles que consideram

apenas redução nas emissões de gases poluentes, ou seja, aqueles associados exclusivamente à sustentabilidade.

Fomentar investimentos privados em infraestrutura no Brasil, mesmo por meio de parcerias público-privadas, ainda é um grande desafio. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em recente estudo publicado pelo Ministério do Planejamento, o governo precisa criar um ambiente mais favorável para atrair os investimentos privados em infraestrutura. Entre as principais ações apontadas estão a redução dos riscos regulatórios e o aumento da segurança jurídica dos contratos, trazendo redução do custo de capital e, portanto, deixando os investimentos mais atrativos (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2018).

A independência das agências reguladoras é um outro ponto que tem sido defendido como uma das maneiras de assegurar que as decisões sobre a priorização dos projetos sejam tomadas com base em seu planejamento estratégico e sua qualidade técnica. Nessa questão, o Tribunal de Contas da União (TCU) tem sido visto por muitos como uma ferramenta para controlar as agências, o que poderia ser um problema, já que ele avalia muito mais baseado no valor do dinheiro e poderia deixar em segundo plano o caráter estratégico da decisão. Ao mesmo tempo, o TCU tem sido utilizado para suportar algumas decisões técnicas, eliminando possíveis interferências políticas (LODGE et al., 2017).

Outro problema identificado em diversos modelos, incluindo o brasileiro, está relacionado ao fato de não ocorrer a completa transferência do risco do projeto ou negócio para o concessionário, permitindo que ele se sinta incentivado a buscar renegociações para obtenção de condições mais favoráveis àquelas previstas inicialmente, ao longo da vida útil do contrato de concessão (LODGE et al., 2017). Para evitar isso, é importante haver uma cesta de indicadores confiáveis acordados entre as partes envolvidas para disparar possíveis necessidades de renegociação das condições contratuais, levando-se em consideração que o concessionário ou arrendatário deverá apresentar certa flexibilidade e adaptabilidade, pois algumas mudanças de premissas são inerentes ao projeto e, portanto, não deveriam motivar renegociações (LODGE et al., 2017).

3.2.3 Sistema portuário brasileiro

O atual sistema portuário brasileiro foi estruturado a partir do Decreto de Abertura dos Portos às Nações Amigas, promulgado por D. João VI em 1806. Desde então, passou por sucessivas mudanças em sua estrutura e seus propósitos (CNT, 2018), deixando de ser administrado com o foco apenas em segurança e soberania nacional e passando a servir para fins de controles tributários, até ser considerado, após a promulgação da Lei n.º 8.630 de 1993 (Lei de Modernização dos Portos ou Lei dos Portos), como fundamental para o desenvolvimento da economia nacional (FREITAS, 2016).

A Lei de Modernização dos Portos representou uma mudança significativa no modelo vigente até então, redefinindo os papéis de diversos atores do segmento portuário, fomentando as concessões e os arrendamentos portuários à iniciativa privada e buscando a desregulamentação do setor, a redução de custos e o aumento de eficiência operacional (FREITAS, 2016; OLIVEIRA, 2000).

Por meio dela, também foram criados o Conselho de Autoridade Portuária (CAP), que era composto por representantes do poder público, dos operadores portuários, dos trabalhadores portuários e dos usuários dos serviços portuários e responsável por regulamentar a exploração dos portos e aprovar as tarifas, entre outras atividades; e o Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), que passava a ser responsável pela gestão da mão de obra operacional avulsa utilizada pelos terminais portuários (FREITAS, 2016; GALVÃO; ROBLES; GUERISE, 2017). Nesse momento, foi aplicado o conceito de *landlord port*, já existente em outros portos do mundo, em que o governo administra o porto organizado e realiza investimentos em infraestruturas portuárias, de acesso terrestre e aquaviário; o arrendatário fica responsável pela operação do terminal e pelos investimentos para modernização e manutenção das instalações arrendadas (FREITAS, 2016). Nesse modelo, em 1995, ocorreu a primeira concessão de um terminal de contêineres no Porto de Santos, o Tecon Santos.

Vale destacar, ainda, outras mudanças ocorridas no sistema portuário nacional:

- Criação da Empresa de Portos S.A. (PORTOBRÁS), por meio da Lei n.º 6.222, de 10 de julho de 1975, para construir, administrar e explorar portos e vias navegáveis, sendo extinta em 1990 (FREITAS, 2016).

- Criação da ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários), por meio da Lei n.º 10.233, de 05 de junho de 2001. Essa agência passou a ser a autarquia responsável por regular e fiscalizar o setor brasileiro de navegação e o setor portuário, reforçando o conceito do Estado como ente fiscalizador, em vez de ser o protagonista no setor portuário.
- Criação da SEP (Secretaria Especial de Portos), por meio da Lei n.º 11.518, de 05 de setembro de 2007, ligada à Presidência da República, com o objetivo de priorizar as ações necessárias para aumentar a eficiência portuária por meio do planejamento do setor, com o estabelecimento de prioridades de investimentos e da aprovação do Plano Geral de Outorgas (FREITAS, 2016; GALVÃO; ROBLES; GUERISE, 2017).
- Aprovação do Plano Geral de Outorgas (PGO) em 2009. Esse plano dispôs sobre investimentos privados nos portos, cuja responsabilidade de aprovação era da SEP.
- Criação da chamada “Nova Lei dos Portos” (Lei n.º 12.815, de 05 de junho de 2013), pela qual os operadores privados poderiam propor a instalação de novas estruturas portuárias fora do porto organizado. Até então, a operação de terminais privados somente era permitida para movimentação, predominantemente, de carga própria do operador. Essa nova lei caracteriza-se por promover uma centralização das políticas e decisões na esfera federal, ao contrário do processo de descentralização proposto pela Lei n.º 8.630/1993.

As principais mudanças entre a Lei n.º 8.630/1993 e a Lei n.º 12.815/2013 estão descritas no quadro 1.

Quadro 1 – Principais mudanças na Lei dos Portos

Lei n.º 8.630/1993	Lei n.º 12.815/2013
Planejamento descentralizado dos Portos	Planejamento centralizado na SEP/PR
A fiscalização dos contratos de concessão e autorizações pela ANTAQ e arrendamentos pela ANTAQ	A fiscalização de todos os contratos (arrendamento e concessão) e autorizações pela ANTAQ, com apoio da autoridade portuária
ANTAQ vinculada ao Ministério dos Transportes	ANTAQ vinculada à SEP/PR
Terminais privativos: movimentação de carga própria; dentro ou fora do porto organizado	Terminais privados: movimentação de carga de terceiros; somente fora do porto organizado
Contrato de arrendamento entre autoridade portuária e arrendatário	Contrato de arrendamento entre SEP/PR e arrendatário
Conselho de Autoridade Portuária (CAP) deliberativo	CAP consultivo

Fonte: PNLP – Diagnóstico 2015 (SECRETARIA DE PORTOS, 2015)

Após a Lei 12.815/2013, a SEP teve sua atuação ampliada, passando a ser considerada como poder concedente. Entre outras atribuições, passou a ser responsável pela aprovação e atualização do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) dos portos e pela implantação do Plano Nacional de Dragagem Portuária (FREITAS, 2016).

O crescimento do comércio exterior brasileiro no período compreendido entre 1993 e 2013 trouxe alguns desafios importantes para o sistema portuário nacional; entre eles, a necessidade de investimentos em infraestrutura para atender às novas demandas e também de melhorias nos sistemas de governança e gerenciamento das atividades portuárias, para conferir maior produtividade e eficiência ao sistema e uma estrutura regulatória que incentive os investimentos privados (GALVÃO; ROBLES; GUERISE, 2017).

A regulação dos portos no Brasil é baseada na Constituição Federal e a infraestrutura portuária é gerenciada pelo Governo Federal, que pode prestar o serviço diretamente ou conceder à iniciativa privada (GALVÃO; ROBLES; GUERISE, 2017).

Segundo a Lei n.º 12.815/2013, um *porto organizado* é definido como sendo:

Art. 2º, I – bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária (BRASIL, 2013).

Os limites dos portos organizados são estabelecidos pelas poligonais de cada porto, determinadas pelo Poder Executivo. Elas definem se um determinado terminal estará amparado por um contrato de concessão ou por um contrato de adesão, com regras específicas para cada um deles, sendo este último aplicado para terminais privados instalados fora dos limites do porto organizado (FREITAS, 2016).

Um dos principais complexos portuários é o santista, que possui 13 km acostáveis, divididos em duas margens, esquerda e direita, com um canal de acesso de aproximadamente 25 km de extensão, com largura mínima de 220 m entre as margens. Esse complexo portuário conta com mais de 60 berços, localizados dentro do porto organizado e administrados pela Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP); apresentando seis terminais de uso privado (BRASIL, 2019b), que juntos movimentaram 133,2 milhões de toneladas em 2018, sendo 45,9 milhões de toneladas em contêineres (CODESP, 2019). Das 83 milhões de toneladas de soja a granel exportadas pelos portos brasileiros, o complexo portuário santista foi responsável por 20,4 milhões de toneladas (24,6% desse total), incluindo os terminais públicos e privados (ANTAQ, 2018a).

Os principais acessos rodoviários a esse complexo portuário santista são:

- Rodovia Padre Manoel da Nóbrega
- Rodovia Cônego Domênico Rangoni (Piaçaguara – Guarujá)
- Rodovia Anchieta
- Rodovia dos Imigrantes
- Rodovia Rio-Santos

Com relação ao acesso ferroviário, a malha que chega ao complexo portuário santista está concessionada à MRS, e a malha interna ao complexo está concessionada à Portofer. As ferrovias Rumo e Centro Atlântica também acessam

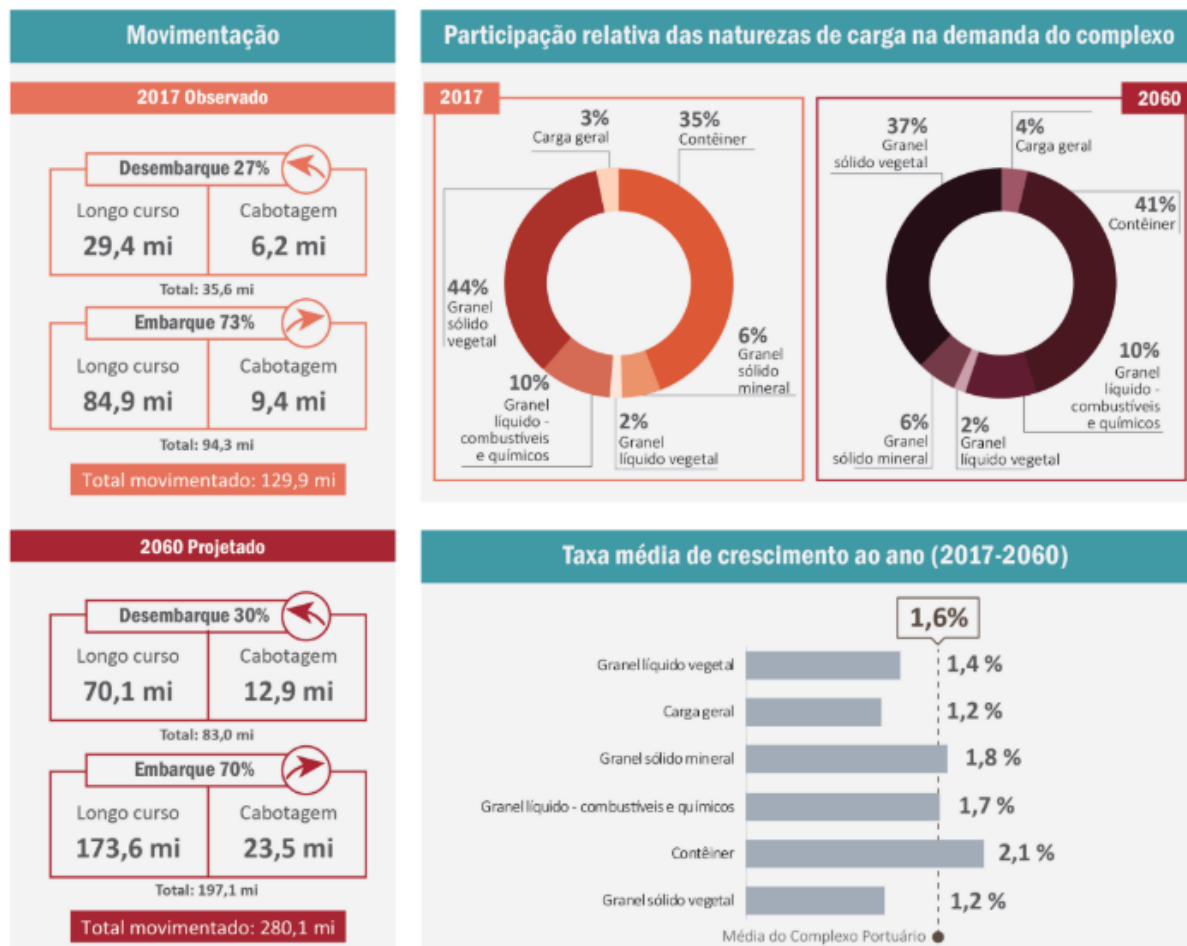
esse complexo, através da utilização do direito de passagem junto à MRS (Brasil 2019b).

A relação Porto – Cidade e as interferências entre o crescimento das atividades portuárias, principalmente após o processo de containerização das cargas, e a urbanização da cidade de Santos, foi estudado por Ornelas (2008). Segundo esse autor, o crescimento do comércio internacional e a necessidade de novas instalações portuárias para receber navios cada vez maiores e atender as crescentes demandas do transporte marítimo, e sua conexão com a hinterlândia, acabaram por promover uma disputa entre o porto e a cidade, por áreas para crescimento. O aumento do fluxo de veículos para acessar as instalações portuárias na margem direita do porto, acabam aumentando o congestionamento da malha viária santista e significam um conflito adicional ao desenvolvimento das atividades turísticas da região (ORNELAS, 2008).

O Plano Mestre do Porto de Santos, publicado em 2019, levou em consideração diversos fatores, como o crescimento do Produto Interno Bruto, as projeções da variação cambial, o crescimento da área de produção do agronegócio, a infraestrutura para acesso ao porto, entre outros, para proporcionar uma visão estratégica desse complexo para os próximos anos e definir um plano de ação para seu desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2019b). Entre os diversos programas apresentados nesse Plano Mestre, está o Programa de Mitigação das Interferências Viárias, que visa promover a melhoria nos acessos ao porto, diminuindo congestionamentos e reduzindo a interferência com o trânsito urbano da cidade, principalmente na margem direita do Porto de Santos, em função da sua complexidade e extensão. Entre as medidas adotadas estão a construção das avenidas perimetrais e do agendamento dos veículos de carga para acessar a zona portuária, além da readequação e ampliação do traçado ferroviário na margem direita, eliminando os conflitos rodoferroviários com o corredor de exportação de grãos naquela margem, melhorando a eficiência desse modal e aumentando a competitividade das exportações (BRASIL, 2019b; HILSDORF; NOGUEIRA NETO, 2016).

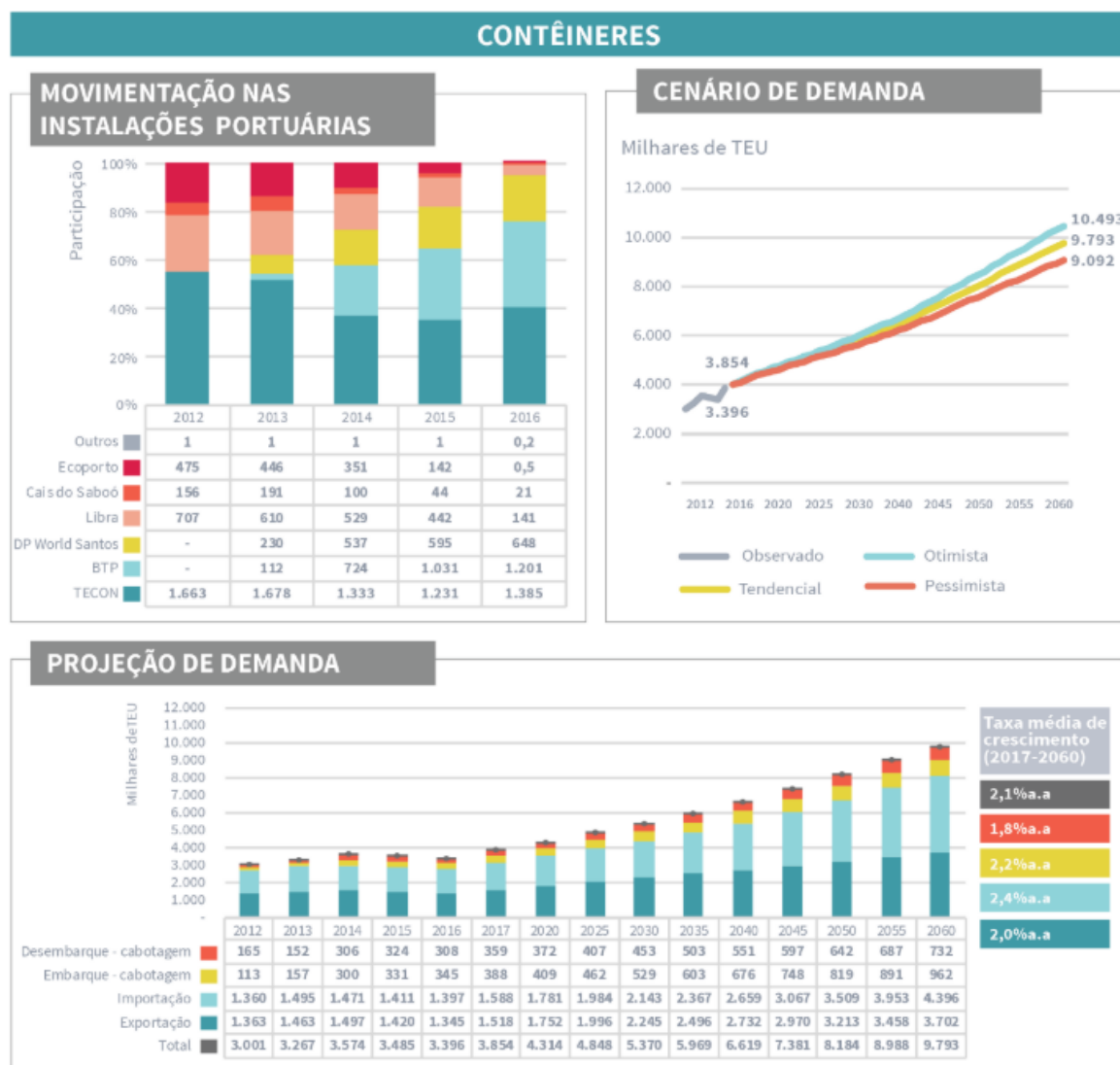
Na figura 2, pode-se observar a demanda de cargas identificadas pelo Plano Mestre do Porto de Santos, em milhões de toneladas, por grupos de mercadorias e sentido (embarque e desembarque). Na figura 3, encontra-se um detalhamento das projeções de cargas *containerizadas*.

Figura 2 – Movimentação de cargas (2017) e projeção (2060) no Porto de Santos



Fonte: Plano Mestre do Porto de Santos (2019)

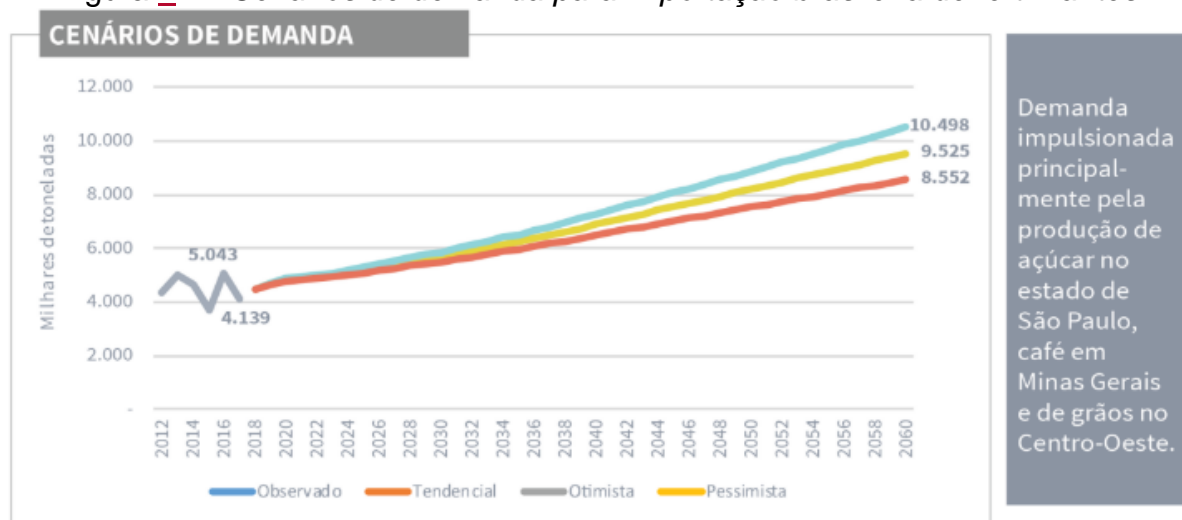
Figura 3 – Movimentação de contêineres no Porto de Santos e projeção de demanda



Fonte: Plano Mestre do Porto de Santos (2019)

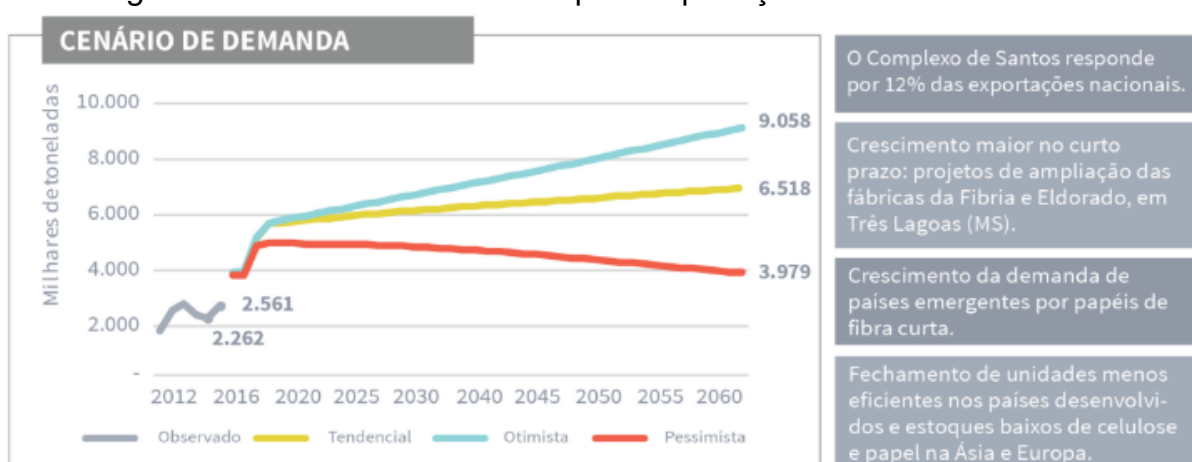
Na figura 4, encontram-se as projeções para importação de fertilizantes no complexo portuário santista até o ano de 2060. Na figura 5 observam-se as projeções de demanda para exportação de celulose por meio desse mesmo complexo durante o mesmo período.

Figura 44 – Cenários de demanda para importação brasileira de fertilizantes



Fonte: Plano Mestre do Porto de Santos (2019)

Figura 5 – Cenários de demanda para exportação brasileira de celulose



Fonte: Plano Mestre do Porto de Santos (2019)

Segundo Freitas (2016), o novo marco regulatório, apesar de ter sido criado para promover a competição e a eficiência portuária, não fomenta a integração de políticas desse setor com outros setores de transporte, deixando de otimizar os ganhos com um planejamento integrado. Esse mesmo autor faz críticas à Lei n.º 12.815/2013 com relação à falta de instrumentos de planejamento que permitam definir quais tipos de carga devem ser movimentados em cada terminal dentro e fora do porto organizado em um mesmo complexo portuário e à falta de integração entre o Plano de

Desenvolvimento e Zoneamento de um determinado porto e o Plano Diretor da cidade onde esse porto está inserido.

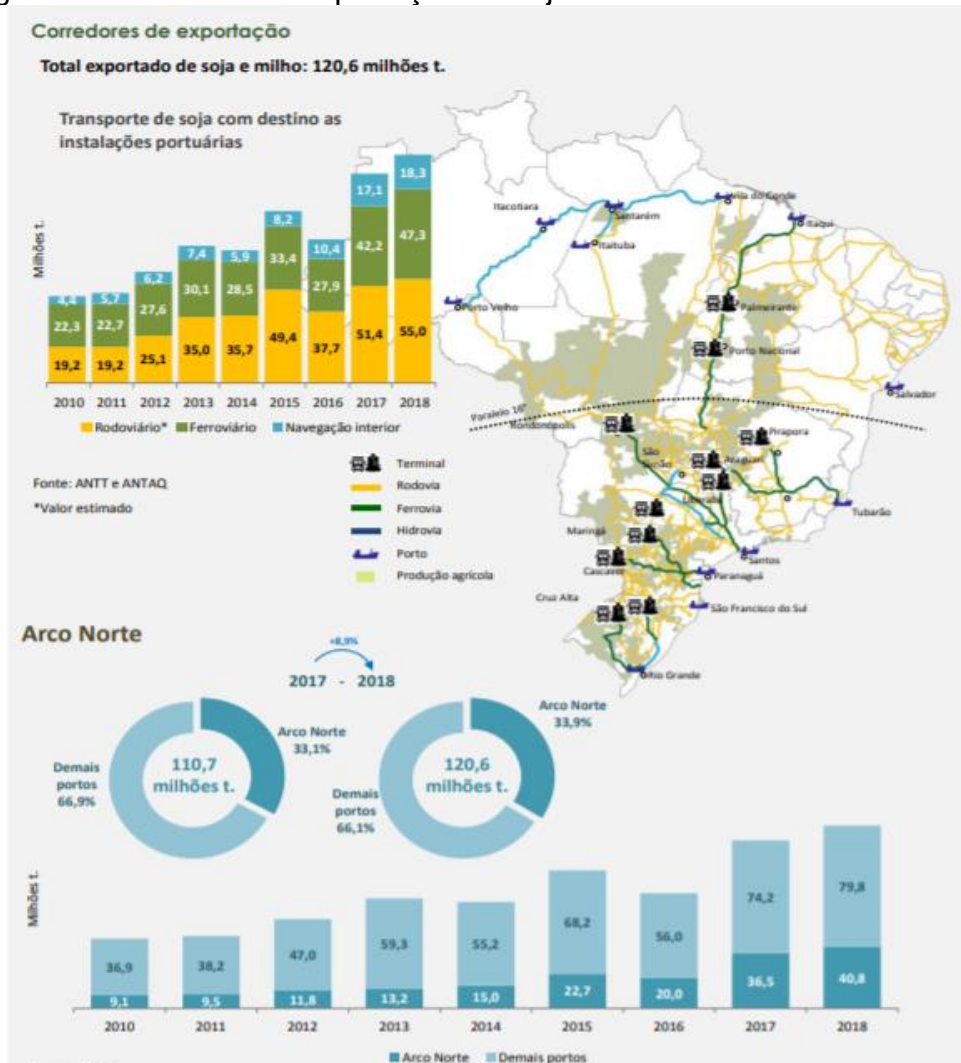
Segundo Weschenfelder (2015), em estudo de caso realizado sobre o Porto de Itapoá, entre os principais desafios encontrados para realizar investimentos em um TUP, encontram-se as constantes mudanças de regras, pelo governo, no meio do jogo; instabilidade política, e a falta de um arcabouço regulatório estável, que permita realizar investimentos de longo prazo.

3.2.4 A escolha dos terminais portuários

Em função das grandes distâncias terrestres percorridas pelos exportadores do agronegócio, a integração da ferrovia com o Porto de Santos, por meio dos corredores de exportação, poderá significar um aumento da participação desse modal no transporte da produção brasileira e um diferencial competitivo para os exportadores e importadores.

Na figura 6, pode-se observar os principais corredores de exportação de soja e de milho e sua distribuição entre os modais de transporte para acessar os portos. Nota-se que o transporte rodoviário ainda é predominante, mesmo com a crescente participação da ferrovia nos últimos dois anos.

Figura 6 – Cenários da exportação de soja e de milho e modais utilizados



Fonte: ANTAQ (2019)

Entender como os importadores e exportadores decidem pela utilização de um determinado terminal marítimo ou complexo portuário é importante para contribuir com o desenvolvimento e a implementação de políticas de investimentos em infraestrutura diretamente associadas aos portos e aos seus acessos rodoviários e ferroviários (VEGA; CANTILLO; ARELLANA, 2019).

Com esse objetivo, diversos estudos vêm sendo conduzidos nas últimas décadas para compreender os fatores levados em consideração pelos embarcadores no momento de escolher um terminal portuário de embarque. No entanto, são poucos os estudos disponíveis para os portos da América Latina e principalmente do Brasil.

Outra característica desses estudos é a verificação de como os fatores que influenciam a escolha dos portos vêm evoluindo ao longo dos anos.

Em um trabalho conduzido por Foster (1978), foram apontados como fatores determinantes na escolha do terminal portuário a distância entre o local de produção e o porto, a qualidade dos serviços oferecidos no terminal e os custos de transporte. Já Murphy e Daley (1994), em pesquisa conduzida nos Estados Unidos com 350 gerentes de compras envolvidos em operações de comércio exterior em empresas de diversos segmentos e tamanhos, com uma taxa de 15% de respondentes, apontaram o nível de informações disponibilizado sobre as cargas e o índice de perdas e avarias como sendo os principais elementos para a seleção dos terminais portuários de embarque.

Steven e Corsi (2012), por sua vez, apresentaram uma análise realizada com importadores americanos utilizando contêineres. Esses autores chegaram à conclusão de que os fatores que afetam a escolha variam em função do tamanho dos embarcadores, sendo os grandes embarcadores mais sensíveis a elementos que contribuem com a velocidade de transporte e com a entrega das cargas, e os pequenos embarcadores mais preocupados com os fretes internacionais oferecidos pelas linhas de navegação que utilizam o porto.

Em estudo conduzido por Tiwari et al. (2003) junto a embarcadores, verificou-se que a distância para o porto de embarque e o congestionamento dos acessos seriam as condições mais relevantes para a seleção dos terminais. Ainda nesse sentido, Magala e Sammons (2008) trouxeram questões relacionadas à integração de toda a cadeia e a como um porto se insere nessa cadeia como sendo os fatores mais significativos, enquanto Sanchez et al. (2011), em estudo com portos asiáticos e latino-americanos, avaliaram os principais atributos de atratividade na perspectiva dos prestadores de serviço e realizaram uma análise sobre os aspectos qualitativos na escolha dos portos, em que eficiência em tempo, atrasos e acesso aos portos foram considerados os fatores mais importantes na escolha do terminal portuário.

A conectividade de um porto, ou seja, os seus acessos por meio de rodovia, ferrovia ou hidrovia, guarda uma relação direta com a sua competitividade (YEO; ROE; DINWOODIE, 2008), e a confiabilidade e a resiliência dessa conectividade são fatores que precisam ser considerados na avaliação de performance e atratividade de um porto (CHEN; CULLINANE; LIU, 2017).

Em estudo realizado por Tapia et al. (2018), levando em consideração diversos embarques de soja a granel em diferentes portos da Argentina e utilizando os modais ferroviário e rodoviário, foram identificados os seguintes fatores como sendo os mais importantes na escolha dos portos e modais de transporte até eles: frequência dos embarques da origem até o porto, preço da soja na modalidade FAS (*Free Alongside Ship*) e tempo de trânsito da origem até o porto de embarque. Além disso, esse estudo trouxe informações que podem ser utilizadas nas decisões relacionadas ao incentivo e à priorização de investimentos em infraestrutura relacionados à ferrovia, pois o simples fato de existir a conexão ferroviária a um determinado terminal/porto não é suficiente para que este assegure competitividade ou preferência pela sua escolha (TAPIA et al., 2018).

Dado o aumento do congestionamento dos acessos rodoviários aos diversos complexos portuários, e sendo essa questão mais problemática a cada ano, existe a necessidade de contar com conexões aos terminais marítimos por meio de modais alternativos para recebimento e/ou escoamento das cargas. Nesse caso, os terminais portuários poderiam ser considerados como pontos de convergência para os modais terrestres que acessam o porto e permitem a conexão das cargas com o modal aquaviário, tanto nas operações de exportação e importação, quanto no transporte de cabotagem (REIS et al., 2013). Vale destacar que as conexões ferroviárias “*on dock*”, ou seja, as conexões que acessam diretamente as instalações de um terminal portuário, são mais eficientes que as “*off dock*”, por dispensarem o manuseio adicional da carga e a necessidade de utilizar um outro transporte para conectar o terminal ferroviário externo ao terminal de embarque, no caso da exportação (REIS et al., 2013).

Em artigo apresentado por Reis et al. (2013), um dos modelos desenvolvidos e estudados foi a conectividade dos portos de Hamburgo e Bremerhaven com a hinterlândia, levando-se em consideração dois fatores para definição da localização do terminal ferroviário: a distância entre os terminais ferroviário e portuário e a distância entre o terminal ferroviário e a origem da carga. A combinação desses dois fatores, com suporte intensivo da tecnologia da informação, permitiu uma redução em até 92% no tempo de espera para carregamento e uma significativa redução no congestionamento da região portuária, contribuindo com o aumento da confiabilidade

e com o aumento da produtividade em 15 a 20%, com a mesma capacidade instalada (REIS et al., 2013).

Em trabalhos mais recentes, outros fatores além da conectividade foram identificados como pontos a serem considerados, como as distâncias internas a serem percorridas até os possíveis terminais marítimos de embarque, as distâncias entre portos de origem e destino, os custos portuários, o nível de qualidade percebida no atendimento ao cliente, a infraestrutura portuária disponível, o tipo da carga a ser embarcado ou desembarcado, entre outros (PAROLA et al., 2017; VEGA; CANTILLO; ARELLANA, 2019; WANKE; FALCÃO, 2017).

Em estudo realizado sobre a cadeia de exportação de grãos produzidos no meio-oeste americano, Hyland; Mahmassani e Mjahed (2016) avaliaram um novo modelo proposto para o transporte de grãos, com base na utilização de terminais concentradores de carga próximos a origem, normalmente fazendas, e um serviço ferroviário com composições dedicadas ao transporte de grãos até o terminal marítimo exportador que possuía conexão ferroviária. Além disso, compararam esse novo modelo com o modelo tradicional de vários terminais na origem, ou terminais intermediários e trens não dedicados. O resultado foi uma redução de 17% nos custos logísticos, além da redução do tempo de trânsito e do aumento da confiabilidade do transporte ferroviário de grãos, aumentando a competitividade da soja americana no comércio global.

Durante o ano de 2016, do total de cargas movimentadas no complexo portuário santista, 68% ocorreram por meio do modal rodoviário, e apenas 28% ocorreram pela ferrovia. No entanto, segundo as projeções realizadas pela CODESP no Plano Mestre, até o ano de 2060 haverá um crescimento substancial na carga movimentada pela ferrovia, que passará a representar cerca de 48% do total movimentado; o modal rodoviário terá sua participação reduzida para aproximadamente 48%, sendo o granel sólido agrícola responsável por 53% de toda a movimentação ferroviária no complexo (BRASIL, 2019b).

Em regiões onde existe capacidade portuária instalada muito acima da demanda, como é o caso do Porto de Santos – que atualmente conta com cerca de 6 milhões de TEUs (*twenty foot equivalent unit*) de capacidade, para uma movimentação, em 2018, de 4,1 milhões de TEUs (BRASIL, 2019b) – uma das estratégias para movimentação de cargas *containerizadas* que poderiam ser adotadas

é a de transformar áreas ociosas em áreas destinadas a atividades correlatas, como os parques industriais ou *clusters* logísticos existentes em outros países, a exemplo de Holanda, Bélgica e Cingapura (SOUZA, 2017; YANG; GUO; LIAN, 2019).

Para cargas não *containerizadas*, distância, infraestrutura portuária e custos são critérios normalmente utilizados na hora de decidir por qual terminal deve-se embarcar determinada mercadoria. Nesse sentido, Wanke e Falcão (2017) realizaram um estudo para identificar o padrão de mercadorias embarcadas em cada porto brasileiro e propor possíveis realocações de cargas baseadas nas características de cada um dos portos e de cada carga a ser movimentada. Os resultados sugerem que os padrões de alocação de carga variam de acordo com o tipo de carga e o tipo de produto, podendo-se também inferir que os embarcadores priorizam a distância em relação a outros critérios de alocação de portos (WANKE; FALCÃO, 2017). Nesse mesmo estudo, foram identificados alguns fatores que precisam ser levados em consideração no processo de alocação de cargas entre terminais portuários, incluindo-se:

- infraestrutura disponível para diferentes tipos de carga;
- conectividade com a hinterlândia, com destaque para a ferrovia para cargas não *containerizadas*;
- política governamental que incentive o investimento privado em infraestrutura para movimentação de diferentes tipos de carga, conferindo flexibilidade aos terminais portuários e seus acessos.

Em seu artigo publicado na Revista *Seaports Magazine*, Sandy Smith (2018), trouxe para discussão, a importância de um terminal estar atento às constantes mudanças do mercado e ter flexibilidade para atendê-las através da diversificação de cargas. Nesse artigo, o autor traz o depoimento de diversos operadores portuários relacionados a esse tema, onde os mesmos recomendam a busca de um equilíbrio entre o *core business* do terminal portuário e o desenvolvimento de projetos para movimentação de outras cargas, reduzindo riscos de mercado.

As decisões sobre investimentos para aumento de capacidade nos portos normalmente levam em consideração o equilíbrio entre demanda e capacidade instalada para determinado segmento, além do nível de congestionamento das

instalações portuárias, da infraestrutura de acesso e as perspectivas de crescimento da economia (BALLIAUW et al., 2019).

Em diversos trabalhos publicados no Brasil, pode-se observar uma concentração na análise quantitativa para tomada de decisão, mas a história de vida de um indivíduo, ou seja, as suas experiências no campo pessoal e profissional afetam as suas tomadas de decisão, pois trazem o fator subjetividade (MACCALI et al., 2014). Ao longo de uma carreira, muitas decisões são tomadas pelos gerentes com base em experiências adquiridas por meio da análise das diversas decisões anteriormente tomadas e dos seus resultados, bem como por meio do conhecimento adquirido mediante livros, participações em seminários e estudos de caso. Assim, os profissionais acabam criando teorias baseadas nessas experiências, sem a correta fundamentação. Tais teorias transformam-se em paradigmas dentro das organizações, não levando em consideração as constantes mudanças no ambiente de negócios e aumentando os riscos de decisões equivocadas (DEGEN, 2017). Além disso, muitas decisões são guiadas por objetivos pessoais em detrimento, ou ainda, em conflito com os objetivos e as estratégias da organização (LOUSADA; VALENTIM, 2011).

Nesse sentido, este trabalho pretende contribuir com um estudo de caso, focando no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas promovido em um terminal de uso privado especializado na movimentação de cargas *containerizadas* no Porto de Santos, trazendo os fatores objetivos e subjetivos para essa equação e considerando, também, a experiência dos gestores e o grau de subjetividade advindo dessas experiências na tomada de decisão.

4 METODOLOGIA

A organização selecionada para ser objeto de estudo deste trabalho aplicado caracteriza-se por ser o único terminal de uso privado (TUP) especializado na movimentação de cargas *containerizadas* no Porto de Santos. Conforme exposto anteriormente, o objetivo principal deste trabalho foi identificar, por meio de um estudo de caso exploratório, quais fatores foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas em um terminal de uso privado no Porto de Santos, estudando de maneira aprofundada as etapas da

tomada de decisão e implementação desse processo (YIN, 2015; STAKE, 2005). Além disso, esta pesquisa teve como demais objetivos: o mapeamento do ambiente regulatório vigente, precedente a tomada da decisão; a identificação de outras cargas que poderiam ser movimentadas, bem como da infraestrutura básica necessária para movimentá-las e a identificação dos principais impactos decorrentes da diversificação nas operações do terminal.

Para o atingimento de tais propósitos, foi utilizada a metodologia de pesquisa qualitativa, que é considerada a mais indicada para capturar os diferentes significados, as interpretações e as motivações em um processo de tomada de decisões (HOUÉ; MURPHY, 2017; DEGEN, 2017). Ademais, para assegurar maior confiabilidade à coleta e à análise das informações que contribuíram para a tomada de decisão e implementação da estratégia de diversificação de cargas, múltiplas fontes de informações foram consideradas, permitindo uma visão holística de todo o processo (BARRATT; CHOI; LI, 2011; YIN, 2015).

A coleta de informações foi realizada pelo próprio pesquisador, que é funcionário da organização objeto de estudo deste trabalho, em duas etapas. A primeira etapa, em função do ambiente fortemente regulado no qual o terminal está inserido, foi conduzida por meio de entrevistas semiestruturadas com especialistas em assuntos portuários e regulatórios e com especialistas dos segmentos de celulose, agronegócio e transporte ferroviário. A escolha dos especialistas se deu por amostra de conveniência, utilizando-se a rede de contatos do autor e levando-se em consideração a disponibilidade e o interesse dos profissionais em participar. Em uma segunda etapa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com funcionários do terminal que participaram direta ou indiretamente do processo. Foram considerados, inicialmente, os líderes dos departamentos de operações, Novos negócios, Finanças, Jurídico, Recursos Humanos, Engenharia e Segurança e Meio Ambiente. Não foi necessário ampliar para outros departamentos ou aumentar a quantidade de entrevistados planejada inicialmente.

Ainda nessa segunda etapa, foram coletados: informações de arquivos da empresa (atas de reuniões, *e-mails* etc.), dados secundários do setor portuário (revistas, notícias, relatórios de consultorias etc.) e dados secundários provenientes dos sítios na internet do Ministério da Infraestrutura, da Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ), da Companhia Docas do Estado de São Paulo

(CODESP), do Ministério da Economia, entre outros, para ter acesso às informações relativas aos diversos programas de parcerias e incentivo a investimentos em infraestrutura, ao Plano Mestre do Porto de Santos, além das estatísticas e projeções de demanda e capacidade do complexo portuário santista.

Em todo processo de pesquisa, faz-se necessário garantir a validade dos dados obtidos e a confiabilidade do processo. Nesse sentido, o pesquisador realizou a triangulação dos dados coletados, para verificar sua convergência, e realizou uma interação colaborativa com os entrevistados na interpretação das informações coletadas (CRESWELL, 2010).

As entrevistas foram conduzidas presencialmente e por videoconferência, com duração entre 20 e 40 minutos. A participação dos entrevistados ocorreu de maneira voluntária, com os termos e as condições previamente acordados entre as partes e devidamente aprovados pelo Comitê de Conformidade Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (CEPH) da Fundação Getulio Vargas (FGV).

Posteriormente, as entrevistas gravadas tiveram o seu conteúdo transcrito e analisado em conjunto com os dados obtidos por outras fontes de coleta, para ulterior interpretação e análise dos resultados. Cabe ressaltar que os dados considerados confidenciais pela organização não foram considerados na análise.

5 COLETA DE DADOS

5.1 Entrevistas

5.1.1 Elaboração e validação do roteiro das entrevistas

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com base em um roteiro que foi elaborado pelo autor deste estudo, levando-se em consideração:

- a sua experiência de mais de 25 anos em projetos intermodais envolvendo os modais rodoviário, aquaviário e ferroviário no Brasil e no exterior;
- a análise de alguns questionários utilizados por diversos autores citados no tópico 3.2.4 deste estudo de caso;

- Estudo envolvendo a relação Porto – Cidade (Ornelas, 2008);
- Interação com especialistas dos segmentos portuários, ferroviário e aquaviário.

Após a sua elaboração, o roteiro de entrevistas foi previamente submetido à avaliação de duas pessoas, sendo um especialista do setor ferroviário e um funcionário do terminal escolhido como objeto deste trabalho aplicado. O perfil de cada um dos avaliadores pode ser encontrado no quadro 2:

Quadro 2 – Informações sobre os avaliadores

Avaliador	Ocupação	Formação Acadêmica	Tempo de experiência
1	Coordenador de Inteligência de Mercado	Engenheiro Mecânico	10 anos
2	Gerente de novos projetos	Engenheiro/Mestre em Logística	20 anos

Fonte: Elaboração própria (2019)

O processo de avaliação foi importante para verificar se as questões estavam claras o suficiente e se seriam capazes de conduzir os participantes da entrevista a fornecer respostas que contribuíssem para o atingimento dos objetivos deste trabalho. Os avaliadores sugeriram pequenas alterações, que foram incorporadas pelo pesquisador, para permitir melhor compreensão das perguntas e aumentar a assertividade das respostas.

5.1.2 Número de entrevistados

O número de funcionários entrevistados foi correspondente ao total de representantes dos setores da empresa que participaram direta ou indiretamente do processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de carga no terminal. Com relação aos demais entrevistados, considerou-se pelo menos 1 (um) representante de cada um dos segmentos de mercado que, de alguma maneira, guardam relação direta ou indireta com o processo de diversificação de cargas do terminal. Ao todo, foram realizadas 14 entrevistas, sete delas com funcionários do terminal, sendo um representante de cada uma das seguintes áreas: Novos Negócios, Engenharia, Operações, Jurídico, Financeiro, Segurança e Meio Ambiente e Recursos Humanos. As demais entrevistas foram realizadas com especialistas dos setores de

regulação portuária, papel e celulose, transporte ferroviário, agronegócio e um especialista no setor de transporte aquaviário.

Os detalhes de cada um dos entrevistados podem ser encontrados no quadro 3.

Quadro 3 – Informações sobre os entrevistados

Entrevistado	Atuação	Formação Acadêmica	Tempo de experiência
1	Regulação Portuária	Engenharia Civil/MBA Gestão Empresarial	26 anos
2	Agronegócio	Engenharia Elétrica	15 anos
3	Papel e Celulose	Administração/MBA Inteligência de Mercado	12 anos
4	Ferrovia	Economia	15 anos
5	Transporte Aquaviário	Administração/Mestrado em Inteligência de Mercado	20 anos
6	Agronegócio	Administração/MBA Inteligência de Mercado	12 anos
7	Ferrovia	Engenharia/Mestrado em Logística	20 anos
8	Projetos/Engenharia	Engenharia Civil/Gestão de Projetos	12 anos
9	Operações Portuárias	Marinha Mercante	28 anos
10	Novos Negócios	Engenharia Naval	27 anos
11	Recursos Humanos	Administração/MBA Gestão de Gente	20 anos
12	Jurídico	Direito	7 anos
13	Financeiro	Economia	20 anos
14	Segurança e Meio Ambiente	Administração	15 anos

Fonte: Elaboração própria (2019)

5.1.3 Execução das entrevistas

Após submissão e aprovação pelo CEPH da FGV para a realização das entrevistas, foram selecionados os entrevistados segundo os critérios mencionados acima. Em seguida, as reuniões foram agendadas por meio de contato telefônico com cada um deles. Do total de entrevistas realizadas, apenas uma delas não ocorreu presencialmente, devido ao fato de o entrevistado residir em outro estado brasileiro, tornando difícil e oneroso o deslocamento.

O roteiro de entrevistas aplicado encontra-se no Apêndice A, sendo composto de um conjunto de perguntas para cada um dos segmentos de atuação dos diversos entrevistados. As entrevistas tiveram a sua duração variando entre 20 e 40 minutos e foram realizadas entre os meses de setembro e outubro de 2019.

O procedimento teve início com uma explicação detalhada dos objetivos deste trabalho e com a coleta da assinatura do termo de consentimento. Na sequência, foi solicitada a autorização para proceder com a gravação das entrevistas e com questões de abertura relacionadas ao perfil do entrevistado; posteriormente, foi

seguido o roteiro de perguntas, que tinha como objetivo obter as informações para responder a questão de pesquisa.

Ao término, as entrevistas foram transcritas e tiveram o seu conteúdo compartilhado com cada um dos entrevistados para comentários adicionais. Apenas um deles optou por realizar tais adendos.

5.2. Demais dados coletados

Para garantir a validação dos dados obtidos e a confiabilidade do processo, foram coletados dados das seguintes fontes:

- Apresentação institucional e outras informações disponibilizadas no endereço eletrônico do terminal;
- Apresentações realizadas por funcionários do terminal em fóruns e seminários diversos;
- Plano Mestre do Porto de Santos no endereço eletrônico da CODESP;
- Estatísticas do Porto de Santos no endereço eletrônico da CODESP;
- Dados diversos disponíveis no endereço eletrônico da ANTAQ, do Ministério da Infraestrutura, do PPI e dos produtores de celulose;
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos;
- Minuta do edital para a audiência pública para arrendamento de terminal de celulose – STS14 – Estudo de mercado.

6 ANÁLISE DOS DADOS

6.1 O terminal

O terminal escolhido como objeto deste estudo iniciou suas operações em julho de 2013, com uma capacidade instalada para movimentar 1,2 milhões de TEUs anuais. Localizado na margem esquerda do complexo portuário santista, apresenta 853 mil m² de área útil, divididos em: 653 m lineares de cais de atracação; 207 mil m² de pátio para armazenagem e movimentação de contêineres; armazém alfandegado; prédios administrativos e áreas para futura expansão de suas atividades. É o único

terminal de uso privado (TUP) para movimentação de contêineres no complexo santista.

O projeto desse terminal iniciou-se em 1994, quando uma área de mais de 1 milhão de m² foi adquirida por um grupo empresarial brasileiro. Alguns anos depois, iniciaram-se os estudos de impacto ambiental, que culminaram com a obtenção das licenças para o início das obras. Em 2009, ocorreu a entrada de dois novos acionistas, um grupo local e um estrangeiro, acelerando as obras, que foram finalizadas em 2013, quando se iniciaram as operações. Nesse momento, a composição acionária era de 66,7% do acionista local e 33,3% de um acionista estrangeiro com longa experiência em operações portuárias ao redor do mundo.

Com investimentos de R\$ 2,3 bilhões e com a geração de 800 empregos diretos e mais de 1.500 indiretos, no início de suas atividades, o terminal movimentava somente cargas *containerizadas*. Em seu projeto original figurava a movimentação de graneis líquidos, que foi posteriormente descartada e, em seus primeiros sete meses de atividades, movimentou 217 mil TEUs. Algumas instalações adicionais foram sendo incorporadas ao projeto inicial, como um desvio ferroviário com bitola mista e capacidade para receber trens de até 900 m de comprimento e armazéns para operações logísticas de consolidação de cargas para exportação e desconsolidação de cargas importadas, entre outras. A sua movimentação, em 2018, foi de 646 mil TEUs.

Em dezembro de 2017, houve a troca do controle acionário do terminal e este passou a ser 100% do sócio estrangeiro que, como mencionado anteriormente, tem atuação em mais de 40 países, com um faturamento global de US\$ 5,6 bilhões em 2018 e EBITDA (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*) de US\$ 2,8 bilhões nesse mesmo ano.

As figuras 7 a 10 representam as imagens aéreas da evolução do projeto do terminal.

Figura 7 – Imagem aérea antes do início das obras do terminal (1994)



Fonte: Endereço eletrônico oficial do terminal (2019)

Figura 8 – Imagem aérea do início das obras do terminal (2007)



Fonte: Endereço eletrônico oficial do terminal (2019)

Figura 9 – Imagem aérea do andamento das obras do terminal (2009)



Fonte: Endereço eletrônico oficial do terminal (2019)

Figura 10 – Imagem aérea do terminal em operação (2017)



Fonte: Endereço eletrônico oficial do terminal (2019)

Em janeiro de 2018, foi assinado contrato com um dos maiores produtores de celulose do mundo, para a movimentação de 3,3 milhões de toneladas anuais desse produto. Com investimentos estimados em R\$ 700 milhões, totalmente realizados pelo cliente, e com a geração de 350 novos postos de trabalho, a nova estrutura considera:

- 446 m de cais adicionais aos 653 m já existentes;
- Armazém de 35 mil m² para armazenagem de celulose;
- Novo ramal ferroviário com capacidade para duas composições ferroviárias de até 1800 m cada.

Durante o período compreendido entre a assinatura do contrato em janeiro de 2018, a conclusão das obras e a entrada em operação das novas instalações, previstas para o segundo trimestre de 2020, foram iniciadas as operações, em caráter interino, para movimentar cerca de 600 mil toneladas anuais. Essa nova atividade marcou o início da diversificação de cargas do terminal, cujo processo de tomada de decisão e implementação são objetos deste trabalho aplicado.

Para as operações interinas, foi instalado um armazém temporário de 12 mil m², e utilizou-se, para a atracação dos navios de celulose, a capacidade ociosa dos berços destinados à operação de cargas *containerizadas*, que naquele momento estava em cerca de 50%.

6.2 Marco regulatório

O especialista em regulação portuária discorreu sobre a evolução das principais leis e dos principais decretos que regulamentaram os portos brasileiros nos últimos anos. O profissional iniciou sua explicação pela Lei n.º 8.630/1993, conhecida como “Lei dos Portos”, que entrou em vigor em 25 de fevereiro de 1993. Essa legislação dispunha sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias; foi considerada um marco para o setor portuário, pois reduziu o papel do Estado como gestor e operador portuário e permitiu a entrada de agentes privados nessa atividade, além de outras mudanças significativas, como a criação do CAP e do

OGMO, conforme citado no tópico 3.2.3 deste trabalho aplicado. Para efeitos dessa lei, a definição de *porto organizado* era:

Art. 1.º, §1.º, I – O construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária (BRASIL, 1993).

Ainda de acordo com essa lei, em seu artigo 4.º § 2.º, a exploração das instalações portuárias poderia se dar por meio das seguintes modalidades:

I – Uso público

II – Uso privativo

a) exclusivo, para movimentação de carga própria

b) uso misto, para movimentação de carga própria e de terceiros

Durante a vigência da Lei n.º 8.630/1993, havia muitas discussões a respeito das outorgas de terminais de uso privativo em relação à carga própria e à carga de terceiros (uso misto). Tais discussões acarretaram na publicação do Decreto n.º 6.620/2008, que impunha uma série de restrições aos terminais de uso privativo, principalmente em relação à carga própria, que foi definida pelo decreto, em seu artigo 2.º, inciso IX, como sendo: “aquela pertencente ao autorizado, a sua controladora ou a sua controlada, que justifique por si só, técnica e economicamente, a implantação e a operação da instalação portuária”.

Diante dessas novas possibilidades, houve um crescimento das exportações do agronegócio; o Governo acabou sendo pressionado a editar esse decreto, transformando-o na Lei n.º 12.815/2013, que entrou em vigor no dia 06 de junho de 2013. De acordo com o especialista em regulação portuária, essa lei:

[...] Teve no seu bojo [sic] um processo de incentivo muito claro à implantação de novos terminais de uso privado [...], além das estações de transbordo de carga que se instalaram na Região Norte para atender os corredores de exportação do agronegócio [...] então esse foi um momento em que houve uma descompressão, destravamento e vários processos foram outorgados [...].

A Lei n.º 12.815/2013 promoveu um excesso de centralização do processo decisório, ao passar a gestão para a antiga Secretaria de Portos em Brasília. Segundo o especialista entrevistado, “[...] esse excesso de centralização fez com que a velocidade dos arrendamentos despencasse vertiginosamente [...]”.

Passou a haver também um controle mais intenso, por parte do Tribunal de Contas da União (TCU), de todos os processos, sejam eles de novos arrendamentos ou de renovação de arrendamentos pré-existent, tornando o processo ainda mais moroso. Aliado a isso, o excesso de regulamentação reduziu a atratividade dos novos arrendamentos, abrindo espaço para a entrada dos terminais privados, que viriam preencher a lacuna criada. Conforme o especialista em regulação portuária:

[...] Os terminais privados passaram a contar com maior flexibilidade para operar diferentes tipos de carga, sem a obrigatoriedade de movimentar carga própria e de terceiros, que era uma restrição existente.

Nesse novo ambiente regulatório, a ANTAQ passou a fiscalizar, além das autoridades portuárias, também os arrendatários, fazendo o acompanhamento de preços e serviços, com o intuito de coibir os excessos. Inicialmente esse processo alcançava apenas os terminais arrendados, mas atualmente está sendo expandido também para os terminais de uso privado, devendo-se, no entanto, tomar o cuidado para que essa ação não comprometa a segurança jurídica dos contratos vigentes.

Esse era o ambiente regulatório quando o terminal iniciou a sua operação em julho de 2013. Por esse motivo, uma das cargas que o terminal deveria movimentar para poder obter as licenças de operação era a sua carga própria, ou seja, graneis líquidos movimentados por um de seus acionistas, devendo essa ser a carga preponderante do terminal em estudo; para cumprir com tal obrigação, estes investimentos estavam previstos no projeto original.

Após a promulgação da Lei n.º 12.815/2013, não sendo mais obrigatório ter a sua própria carga como preponderante em sua operação, o terminal assinou o novo contrato de adesão (17/2014), datado de 09 de setembro de 2014, e passou a poder operar graneis sólidos e carga geral *containerizada* ou não. A autorização concedida aos terminais de uso privado para movimentar determinado tipo de carga leva em consideração o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento da cidade e também o Plano Mestre daquele complexo portuário. Esses planos são considerados

ferramentas de planejamento que norteiam as autorizações para movimentação de determinados produtos pelos terminais dentro de um porto. Segundo a CODESP (2006), o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos visa:

[...] compatibilizar as atividades portuárias com (i) as políticas e diretrizes nacionais e regionais de desenvolvimento social, econômico, ambiental e urbano, (ii) a garantia de eficiência às operações portuárias e (iii) a capacidade de suporte do ecossistema no qual o porto está inserido [...] (CODESP, 2006).

Segundo dados da Associação dos Terminais Portuários Privados (ATP), em 2018, os terminais de uso privado foram responsáveis pela movimentação de cerca de 66% de todas as cargas movimentadas nos portos brasileiros (ASSOCIAÇÃO DOS TERMINAIS PRIVADOS, 2019).

6.3 O segmento celulose

Após entrevistar um especialista no segmento de celulose e analisar diversos documentos, verificou-se que o mercado de celulose movimenta globalmente cerca de 60 milhões de toneladas anuais. O Brasil destaca-se por produzir celulose a partir do eucalipto, que fica pronto para o corte cerca de sete anos após o plantio, diferentemente de outras culturas que demoram até 30 anos. Há cerca de 15 anos, a produção de celulose estava concentrada no Hemisfério Norte, todavia, após o desenvolvimento da produção a partir do eucalipto, Brasil e Chile passaram a ser considerados *players* globais nesse mercado. De acordo com o especialista, “[...] apesar de ser globalizado e *comoditizado*, não é um mercado cotado em bolsa de valores [...], não possui uma sazonalidade [...]”.

Atualmente, o maior mercado para as exportações brasileiras de celulose é a China, que consome cerca de 45% do volume brasileiro exportado, substituindo o mercado europeu, que já foi o principal destino. Os três maiores produtores brasileiros de celulose são: Suzano, com capacidade para produção de 10,9 milhões de toneladas de celulose; Eldorado, com capacidade para 1,5 milhão de toneladas; e Bracell, com capacidade para 270 mil toneladas anuais. Cerca de 90% da produção desses três *players* é destinada ao mercado externo.

Vale destacar que essa é a produção destinada à comercialização na forma de celulose, pois parte da produção total é destinada à produção brasileira de papel em suas mais diversas formas comercializadas.

A evolução da capacidade dinâmica das instalações para exportação de celulose no Porto de Santos, os volumes exportados e as projeções para os anos de 2020 e 2021 podem ser observados na tabela 5.

Tabela 5 – Capacidade dos terminais de celulose em Santos e volume exportado

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Capacidade total (ton x mil)	2.850	2.850	4.450	4.450	6.300	7.050
Armazém 32	-	-	1.000	1.000	1.800	1.800
Armazém 31	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Rishis	600	600	600	600	600	600
Armazéns 13,14 e 15	720	720	720	720	-	-
Cais Saboó	480	480	480	480	-	-
DP World Santos	0	0	600	700	2.850	3.600
Volume exportado (ton x mil)	1.650	1.800	3.300	(*) 3.300	(*) 5.400	(*) 6.300

* Valores estimados

Fonte: Elaboração própria, com base em dados fornecidos pela ANTAQ e em informações de mercado (2019)

Sem os investimentos realizados pelo terminal escolhido como objeto desta pesquisa, e pelo operador portuário do Terminal 32, não seria possível atender toda a demanda projetada para as exportações de celulose já a partir de 2018. Segundo o especialista do mercado de celulose entrevistado, “[...] sem esses investimentos, sem essas fomentações de melhorias de infraestrutura, nós não conseguiríamos ser o exportador que somos hoje”.

Quando questionado em relação às vantagens de se operar em um terminal diversificado, que oferece as condições necessárias para exportar ao mesmo tempo carga solta (*breakbulk*), e carga *containerizada*, o especialista entrevistado destacou a possibilidade de compartilhar investimentos em infraestrutura e custos operacionais:

[...] Algumas cargas não conseguem ter volumetria suficiente para pagar uma melhoria ferroviária, uma construção de ramal ou pera ferroviária [...]. Quando você traz diversificação, você traz aumento de volumes com diversas cargas, você possibilita crescer mais em infraestrutura, então eu acho que muitos negócios podem se beneficiar [...].

Dois dos principais fatores levados em consideração pelos exportadores de celulose na hora de decidir por onde exportar são o custo total da operação, que está relacionado à eficiência e à competitividade do terminal portuário, e o custo de acesso terrestre a esse terminal, ou seja, como ele está conectado à malha logística. Nesse sentido, o modal ferroviário costuma apresentar a melhor relação custo/benefício. Conforme o entrevistado especialista no segmento de celulose:

[...] Como esse terminal consegue de fato ser competitivo? [...] a eficiência do terminal traz um custo competitivo [...] em um terminal um pouco mais longe da fábrica, mas utilizando o modal ferroviário, com TKUs competitivos [...], você consegue também uma eficiência de movimentação melhor do que caminhão; caminhão ele exige mais movimentação, o que danifica um pouco a carga, exige mais mão de obra pra você enlonar e desenlonar a carga também, ao passo que numa operação ferroviária você consegue fazer tudo isso com menos pessoas, com menor custo envolvido nas operações paralelas, além de o transporte ser mais barato também.

Acerca de poder usufruir das vantagens advindas do modal ferroviário, foi destacado pelo entrevistado o diferencial do terminal definido como objeto deste estudo em relação à localização geográfica, pois as operações ferroviárias na margem esquerda do Porto de Santos, onde o terminal está localizado, não apresentam o mesmo nível de congestionamento das operações na margem direita do porto, reduzindo o custo de transporte. De acordo com o especialista, “[...] o acesso ferroviário que você consegue na margem esquerda, ele te dá mais oportunidades de crescimento, ao passo que na margem direita é conhecido como um gargalo natural [...]”. Além dessa, outras vantagens foram destacadas, entre elas, a profundidade (o calado) dos berços de atracação do terminal, em relação aos terminais de celulose da margem direita.

O fato de ser um terminal de uso privado (TUP), que não requer a utilização de mão de obra avulsa do sindicato, podendo operar 100% com mão de obra própria (CLT) e as questões relacionadas à segurança jurídica e ao planejamento de futuros investimentos foram mencionados como vantagens oferecidas por um TUP em relação a um terminal arrendado.

6.4 O transporte ferroviário

O entrevistado especialista em transporte ferroviário ressaltou que o transporte mais utilizado para as cargas do Porto e para o Porto de Santos ainda continua sendo o rodoviário. No entanto, pode-se observar um crescimento constante na participação do modal ferroviário nesse porto, principalmente nas cargas de graneis sólidos voltados à exportação. Já na carga *containerizada*, a participação do transporte ferroviário está em torno de 2-3% do volume total movimentado. Para promover o crescimento desse modal, os terminais precisam construir uma infraestrutura de acesso para comportar trens cada vez maiores, e, dessa maneira, aumentar a competitividade do modal ferroviário em relação ao rodoviário.

Na margem direita do complexo santista, existe uma significativa interferência do fluxo de veículos leves e de caminhões, que disputam os acessos ao porto. De acordo com o entrevistado, “[...] a margem direita é a mais antiga [...], ali você tem uma dificuldade muito grande porque você tem um conflito muito grande entre vagões e caminhões e terminais com pouco espaço para a ferrovia [...]”.

Na margem esquerda, existem alguns terminais que possuem uma estrutura ferroviária em forma de *loop* (pera ferroviária). Tal estrutura permite uma operação muito mais competitiva, quando comparada aos terminais que possuem somente ramais paralelos. Nessa mesma margem, também existem terminais que já consideram operações de exportação de grãos integradas com operações de importação de fertilizantes; combinadas, contribuem para o aumento da taxa de utilização dos trens, melhorando a competitividade desse modal e do próprio terminal. Segundo o entrevistado, “[...] colocando aqui de uma forma geral, o lado mais congestionado e com maior interferência é a margem direita de Santos. [...] eu acho que a tônica de Santos é: ‘vamos pensar em terminais modernos e em condição de abarcar um volume maior de trens, com eficiência de carga e descarga adequada’ [...]”.

Quando questionado sobre as cargas que possuem maior potencial de crescimento na ferrovia, o respondente comentou que todas as cargas que são transportadas de Santos e para Santos possuem potencial de crescimento. Foi enfatizado, no entanto, que em função dos investimentos em curso pelas concessionárias ferroviárias, grãos têm muito espaço para crescimento, além do

açúcar, do fertilizante e da celulose. Nas palavras do entrevistado, “[...] a celulose é a carga mais ferroviária que existe no mundo, porque ela é cadenciada, ou seja, você tem produção 24 horas por dia, 30 dias por mês e 12 meses por ano. É a carga mais ferroviária que existe”.

Os terminais da margem direita que operam celulose não possuem uma infraestrutura ferroviária que permita a entrada de um trem completo, sendo necessário realizar inúmeras manobras e partir o trem em diversas composições menores, perdendo eficiência e aumentando os custos logísticos.

A operação ferroviária de descarga de um trem na margem direita do Porto de Santos leva, em média, 24 horas, enquanto o mesmo trem leva, em média, 6 horas para realizar a mesma operação na margem esquerda. As razões para essa diferença são várias, mas, entre as principais, foram destacadas pelo respondente a interferência dos veículos leves e caminhões na margem direita do porto e a falta de uma pera ferroviária nos terminais dessa margem. Conforme o entrevistado, “[...] a margem direita, de novo, você cai para aquela situação mais antiga de Santos [...]. Então, de fato, a margem esquerda, ela tem a melhor situação que existe atualmente”.

6.5 Transporte aquaviário

O entrevistado especialista em transporte aquaviário destacou as mudanças ocorridas na infraestrutura e capacidade instalada no Porto de Santos antes e depois da entrada em operação, na segunda metade de 2013, de dois novos terminais de contêineres. Foram adicionados ao Porto de Santos cerca de 2,4 milhões de TEUs à capacidade vigente naquele momento, que era de 3,7 milhões de TEUs, fazendo com que o complexo portuário santista passasse a operar com cerca de 6,1 milhões de TEUs de capacidade instalada, para uma movimentação anual de pouco mais de 3,1 milhões de TEUs em 2012. Esse novo cenário de excesso de capacidade provocou um aumento da competição entre os terminais especializados em cargas *containerizadas* e, como consequência, ocorreu uma queda significativa dos preços praticados pelos terminais para importadores, exportadores e também para os armadores. Como exemplo, podemos observar na tabela 6 os impactos nos principais indicadores financeiros de um dos maiores terminais de contêineres do Porto de Santos.

Tabela 6 – Informações financeiras Santos Brasil – Tecon Santos

Indicadores	Unidade	2012	2013	2014	2018
Contêineres	mil unidades	1.128	1.136	888	917
Ebitda	R\$ milhões	489	372	262	90
Margem Ebitda	(%)	50,0	47,0	29,6	14,0
Market Share em Santos	(%)	56	52,3	37,6	35,4
Ebitda/volume	R\$/contêiner	44,33	41,37	33,33	15,27

Fonte: Elaboração própria, com base nos demonstrativos de resultados da empresa (2019)

Os demais terminais de contêineres também tiveram seus indicadores financeiros afetados, perdendo *market share* e piorando os seus resultados. No segundo semestre de 2019, dos seis terminais de contêineres em operação no início de 2014, apenas três deles continuavam operando no Porto de Santos.

Um cenário similar foi observado pelo lado dos armadores, que acabaram adicionando um excesso de capacidade ao sistema, por meio da construção de navios cada vez maiores. Como resultado, acabaram vivenciando a queda dos fretes marítimos e a queda da rentabilidade, provocando uma onda de fusões, aquisições e falências no setor. Como exemplo, foi citada pelo entrevistado a aquisição da empresa Hamburg Süd pela maior empresa de navegação, Maersk Line, em 2016, e a falência do armador Hanjin, com dívidas de US\$ 14 bilhões, em agosto desse mesmo ano.

Os novos navios que entraram em operação na rota Ásia-Pacífico substituíram navios menores que foram deslocados para operar em outras regiões onde ainda existem restrições de infraestrutura e/ou de mercado para os navios maiores. Como parte desse movimento global, o Porto de Santos vem recebendo atualmente navios de até 340 metros de comprimento e 11.000 TEUs de capacidade. Para ganhar mais eficiência energética e reduzir os seus custos de operação, os armadores precisam aumentar a capacidade dos navios atualmente em operação na costa brasileira e, para isso, o complexo santista precisa eliminar uma série de restrições operacionais. O entrevistado citou como prioridades os acessos aquaviários e terrestres a esse porto e destacou ainda que os terminais de contêineres em operação já modernizaram seus equipamentos e estão preparados para operar navios com capacidade maior que os atualmente utilizados nessa costa. Conforme sua impressão, o respondente afirma: “[...] me parece que o atual governo vem com um viés mais pró-mercado e talvez a

gente tenha a condição de finalmente resolver essa questão do acesso marítimo em Santos, o que seria muito bom”.

Com relação ao acesso terrestre, ele enfatizou que a solução seria desenvolver o transporte ferroviário de carga *containerizada* do porto e para o porto:

O acesso por ferrovia, é uma judiação [...] você tem duas ferrovias descendo, dois ramais descendo, você tem a ferradura ligando uma margem à outra, a coisa está pronta. É mais uma questão burocrática e política do que uma questão física [...].

A existência de um ramal ferroviário dentro do terminal, permitindo o aumento da participação desse modal, também foi citada por um dos entrevistados como uma vantagem competitiva de um terminal em relação aos seus concorrentes que não possuem essa infraestrutura:

[...] diversificar essa nossa matriz, melhorar a matriz de transporte brasileira e diminuir Custo Brasil, diminuir custo logístico, que ainda é bastante grande, pode oferecer maior rentabilidade para o nosso importador/exportador e melhorar a competitividade do produto brasileiro.

Foi mencionada ainda a necessidade de o Porto de Santos eliminar as restrições citadas acima, porque, caso isso não ocorra no curto prazo, os armadores precisarão desenvolver um novo porto concentrador de carga na costa brasileira para conectar os diferentes serviços; nesse caso, Santos correrá o risco de perder a posição de maior porto da América Latina. A localização geográfica foi citada como um diferencial desse porto, pois o maior centro consumidor das cargas de importação é o estado de São Paulo. Já para as exportações, devido à maior dispersão geográfica dos produtores, busca-se diversificar os portos utilizados para exportar, reduzindo a utilização do Porto de Santos para algumas cargas, como celulose *containerizada* e soja *containerizada*. Segundo o especialista em transporte aquaviário:

[...] A melhor solução para o Brasil hoje seria resolver esse problema para que os navios de 14.000 TEUs possam chegar, até porque os terminais hoje em Santos, do ponto de vista operacional, os três que sobraram, não devem nada para ninguém no mundo [...].

Em relação à diversificação de cargas em um terminal, o entrevistado comentou que para um país é importante ter uma infraestrutura logística competitiva e terminais portuários que ofereçam a capacidade necessária para suportar o crescimento do comércio internacional. O respondente destacou que tanto os terminais especializados em uma carga específica quanto os terminais diversificados possuem vantagens e desvantagens, mas não possui uma opinião formada em relação a qual dos dois pode ser considerado a melhor opção.

Quando questionado sobre quais são os fatores que os clientes levam em consideração na escolha de um terminal portuário para operar, o entrevistado citou que o que os importadores e exportadores buscam em um terminal, na maioria das vezes, diverge do que o que um armador leva em consideração para escolher o terminal para atracar seus navios. Segundo ele:

As pautas estão meio descasadas. [...] os clientes estão preocupados com o nível de serviço, estão preocupados com volatilidade de tarifas e fretes [...]. Já os armadores olham o tempo de espera para atracação, o tempo de operação *versus* o tempo atracado, se ele está tendo que terminar a operação e ficar esperando maré [...]. O que precisa ocorrer mais é uma visão integrada entre importadores, exportadores e armadores, pois, no final, o reflexo sempre será em nível de serviço e competitividade [...] essa sensibilidade o cliente não tem [...] tudo isso vai impactar no nível de serviço, que é o que interessa para ele no final do dia.

6.6 Agronegócio

O entrevistado especialista no segmento agronegócio destacou o crescimento desse setor e os aumentos de produtividade e competitividade das exportações brasileiras. Entre os principais pontos de atenção, foram destacadas a tributação e a logística, sendo esta última mais explorada durante a entrevista.

Com relação à logística, foi ressaltada a importância de se levar em consideração quatro pilares para definir a atratividade de um terminal para operar com grãos sólidos, principalmente soja e milho, quais sejam:

- Frete marítimo
- Infraestrutura do terminal portuário
- Distância e localização do terminal portuário e da origem da carga

- Logística interna para acessar o terminal portuário

A combinação desses quatro pilares acaba influenciando a escolha de por onde escoar a produção para o mercado externo e sua competitividade. Um dos pontos discutidos foi em relação à possibilidade de escoar a produção pelos portos do Norte e do Nordeste em detrimento das opções oferecidas pelo Porto de Santos. O especialista entrevistado ressaltou as péssimas condições para acessar esses portos do Norte-Nordeste do País de maneira eficiente e competitiva:

[...] A logística para chegar a esses portos não existe; as rodovias são péssimas. [...] você tem portos e terminais muito bons, mas a logística para chegar lá, ainda mais agora com as tabelas de frete, a questão do caminhoneiro... O preço do transporte logístico de caminhão aumentou muito [...].

A logística e a competitividade para esses terminais tendem a melhorar e o volume a ser exportado por essas regiões também, mas os portos das regiões Sul e Sudeste ainda apresentam as melhores condições de infraestrutura e acessos.

Vários terminais no complexo portuário santista estão investindo em ampliação de capacidade para atender o crescimento dos volumes de importação de fertilizantes e exportação do agronegócio. Entre as características apontadas como fundamentais para serem consideradas por um terminal, foram destacadas: a previsibilidade com relação à disponibilidade de berço e à produtividade, reduzindo custos com *demurrage*; a capacidade para operar com acesso ferroviário eficiente, de preferência em formato de pera ferroviária, e a flexibilidade para receber carga também pelo modal rodoviário para atender as contingências, que certamente ocorrerão. De acordo com o especialista entrevistado:

[...] previsibilidade é fundamental [...]; qualquer porto de exportação de grãos agrícolas tem que ter ferrovia, não tem como. Eu acho que hoje em dia para exportação é impossível qualquer porto sem acesso ferroviário.

A localização na margem esquerda ou direita do complexo santista não foi apontada como um fator de tomada de decisão na escolha do terminal, mas sim o tipo

de ramal ferroviário que esse terminal oferece e a capacidade da ferrovia em atender essa demanda naquela margem:

Acho que nem precisa e nem pode ser exclusivo de ferrovia. Tem momentos que a ferrovia tem uma capacidade limitada; no pico, você tem que completar [...]. Você tem que ter essa opção, mas sem dúvida, você tem que ter um acesso ferroviário.

Com relação aos equipamentos para movimentação e armazenagem de cargas, foi citada a importância de contar com armazéns separados para cada tipo de produto, conferindo maior flexibilidade ao terminal e menores riscos de contaminação na troca de produtos. Os equipamentos de transporte do armazém para o navio e os utilizados para carga e descarga, conhecidos como *shiploaders* e *grabs*, podem ser compartilhados após processo de limpeza. No entanto, foi destacada a importância de contar com sistemas de armazenagens segregados, principalmente para fertilizantes, soja e milho. No caso de fertilizantes, deve-se prover, ainda, armazéns com baias segregadas para acomodar até 15 diferentes produtos que são utilizados na formulação dos diversos fertilizantes comercializados. De acordo com o entrevistado, “devido a serem safras diferentes, o ideal é que você tenha um terminal com armazéns diferentes, para que você opere vários produtos ao mesmo tempo”.

Foi concluído pelo entrevistado que o agronegócio representa um segmento sólido da economia, que vem crescendo consideravelmente, assim como a infraestrutura logística para atender a esse setor. Segundo ele, “[...] o desafio é continuar crescendo e aumentando a produtividade”.

6.7 A visão dos funcionários

Quando questionado em relação à visão que os funcionários possuem do terminal, antes e depois do processo de diversificação de cargas, o entrevistado do setor de Operações comentou que antes do início das operações com celulose, quando o foco era somente em contêineres, as operações eram mais simples e tudo muito bem planejado; todos tinham domínio do processo. Por outro lado, todos os entrevistados comentaram que eram evidentes a baixa taxa de ocupação do terminal e as incertezas com relação à continuidade das operações de um determinado

armador ou de um determinado serviço, em função das negociações ocorrerem anualmente, sem contratos de médio e longo prazo, e das constantes reduções de tarifas.

Os resultados financeiros estavam bem abaixo do plano de negócios original, trazendo um evidente desconforto por parte de todos. Conforme o respondente: “O terminal era muito focado na operação de contêineres, e vamos dizer, ficávamos muito reféns dos serviços de navegação [...], a geração de receita ficava limitada a poucos armadores”. A mudança de estratégia, iniciando o processo de diversificação, foi identificada pelo entrevistado do setor de Operações como sendo uma importante quebra de paradigma. O processo de recepção das cargas *breakbulk*, armazenagem e posterior carregamento nos navios não se dá, ainda, de maneira tão automatizada quanto o mesmo processo com cargas *containerizadas*, até mesmo porque o terminal foi concebido para cargas *containerizadas* e todos os equipamentos, processos e instruções de trabalho foram desenvolvidos para tal. De acordo com o entrevistado: “[...] a vinda da celulose obviamente obrigou a uma série de adaptações no terminal [sic]”.

No projeto inicial, o terminal tinha uma segunda fase de investimentos para ampliar a atual capacidade instalada de movimentação de contêineres, de 1,2 milhões de TEUs para 2,0 milhões de TEUs de capacidade. Em função das condições de mercado apontadas por todos os entrevistados como as grandes alavancadoras do processo de diversificação de cargas no terminal, não havia nenhuma previsão de quando seriam realizados os investimentos de expansão.

O ambiente de negócios no Porto de Santos estava caracterizado por um excesso de capacidade para movimentação de contêineres, por preços em queda praticados pelos serviços e pelos demais terminais concorrentes sem flexibilidade para operar outros tipos de carga. Nesse cenário, foi necessário identificar outras cargas que poderiam maximizar a utilização do ativo existente e a rentabilidade do terminal, que possui uma parcela significativa da sua dívida atrelada ao dólar. Um dos funcionários entrevistados afirmou que “[...] como já se tinha uma área de expansão com muito investimento, licenças, aterros etc. disponíveis no terminal, teve-se a visão estratégica de buscar uma nova carga [...]”.

Os entrevistados das áreas de Recursos Humanos, Jurídico e Operações, destacaram ainda que a diversificação tirou as pessoas da zona de conforto e criou

um ambiente em que todos se sentem mais motivados a crescer, a mudar e a inovar. De acordo com um deles, a diversificação “[...] trouxe o conforto para novos projetos, para poder falar: ‘somos capazes e vamos fazer’ [...]”.

Os entrevistados das áreas de Operações, Engenharia, Novos Negócios, Segurança e Financeira apontaram a escolha da celulose como a primeira carga a ser movimentada no processo de diversificação, devido à sua compatibilidade com as operações de contêineres, por não apresentar sazonalidade, por não acarretar impactos ambientais adicionais ao terminal e por proporcionar acordos comerciais de longo prazo, diretamente com o produtor, sem intermediários, com garantia de receita e flexibilidade operacional com relação à atracação e ao tempo de operação dos navios. Segundo um dos respondentes: “[...] pelo próprio perfil de operação, é uma operação de exportação, de certa forma confiável, num parceiro que é produtor da celulose, então você tem uma origem confiável [...] você tem uma receita previsível ao longo do tempo”.

Adicionalmente, foi comentado que já existiam alguns projetos de expansão da capacidade de produção de celulose em curso e outros em estudo e que, portanto, havia uma necessidade crescente de infraestrutura portuária para escoamento dessa produção, em condições competitivas, para o mercado externo. Além disso, para o início das operações, não eram necessários grandes investimentos, sendo possível alugar boa parte dos ativos, como armazém temporário, empilhadeiras e caminhões para transporte interno. Também não foi necessário nenhum investimento no cais, pois, as operações de carregamento do navio de celulose ocorrem com o guindaste de bordo. Conforme um dos funcionários entrevistados:

A celulose é uma carga limpa, e pensou-se em (um) negócio onde [sic] precisasse de pouco investimento [...], então juntou-se a necessidade deles com uma ociosidade nossa. Tínhamos pátio, onde era possível colocar um armazém enlonado, alugar algumas máquinas, e mesmo com algumas restrições, daria para fazer [...].

Outro ponto citado foi o fato de o início das operações ocorrer com volumes menores que os projetados para as instalações definitivas e de maneira crescente, permitindo percorrer uma curva de aprendizado constante e preparando, assim, toda a equipe para quando as instalações definitivas para a movimentação de 3,6 milhões

de toneladas de celulose por ano estiverem operacionais, fato previsto para o segundo trimestre de 2020.

Foram explorados nas entrevistas, de forma mais aprofundada, os principais fatores que os entrevistados identificaram como sendo os alavancadores do processo de tomada de decisão. Tais fatores estão relacionados a seguir:

- Disponibilidade de área do terminal para futuras expansões;
- Baixo índice de crescimento do segmento de contêineres;
- Ausência de garantias de volumes de carga *containerizada* nos próximos anos;
- Ociosidade de 50% na capacidade instalada do terminal;
- Incertezas em relação às alianças e aos acordos operacionais entre os armadores, que poderiam resultar em perda de mais volumes.

Consoante um dos funcionários entrevistados: “[...] o terminal tinha uma área imensa e quando você projeta o que vai crescer o volume de contêineres no Porto de Santos, você vai ocupar a capacidade total do terminal daqui a sei lá, 30 anos [...]”.

Além da celulose, como se trata de um TUP com flexibilidade para operar diversas cargas, também foram apontadas como potenciais para serem desenvolvidas: as cargas siderúrgicas, por normalmente permitirem operações sem restrições climáticas; as cargas de projeto; as de granéis sólidos, com destaque para soja, milho e fertilizantes; além das cargas rodantes e de granéis líquidos.

Quando questionados sobre os impactos da diversificação e das lições aprendidas nesse processo, os entrevistados ressaltaram diversos pontos que podem ser agrupados em três categorias: *operacionais*, *pessoas* e *processo*.

Com relação aos aspectos operacionais, foi destacada a grande quantidade de veículos que passaram a circular pelo terminal, o que, num primeiro momento, não deveria ser um grande problema, pois os *gates* estavam dimensionados para essa quantidade de veículos. No entanto, ao combinar as operações de *gate*, cais e pátio para as cargas de celulose e contêineres foram identificados vários gargalos operacionais não previstos inicialmente.

O transporte da celulose, desde a sua origem até o porto, é realizado, normalmente, por ferrovia. No entanto, como as obras para a construção de um ramal adequado para atender o tamanho das composições ferroviárias estariam prontas

somente no segundo trimestre de 2020, as operações foram iniciadas com o transporte realizado 100% pelo modal rodoviário. Segundo um dos funcionários entrevistados:

O impacto maior sempre é onde você não espera. [...] Quando a gente passa para analisar a capacidade de um dos negócios de um terminal, é analisar o sistema como um todo. O processo de *inbound*, o processo de armazenagem, o processo de *outbound*, tem que analisar de forma completa. [...] A melhor forma de organizar isso é com uma simulação, porque quando você analisa separadamente, cada unidade ou cada sistema se comporta bem, quando você coloca três para trabalhar em conjunto, não engrena.

Todos os veículos que ingressam no terminal necessitam de um agendamento prévio por meio da página eletrônica do terminal. Esse processo foi uma obrigação definida pela autoridade portuária (CODESP) com o objetivo de diminuir o congestionamento dos veículos nas vias de acesso aos diversos terminais da Baixada Santista. Como no início das operações o agendamento não ocorreu em 100% dos casos, foi necessário um trabalho de conscientização dos motoristas e das empresas de transporte, que passaram a trazer a celulose para o terminal. De acordo com um dos funcionários entrevistados:

[...] Eu acho que a falta de organização tem duas origens: primeiro que a distância de onde eles vêm [*sic*] [...], esses caminhões viajam distâncias muito longas [...] o caminhão vai viajar três dias na estrada e não vai saber que horas eles vão chegar.

Quando foram iniciadas as operações simultâneas envolvendo contêineres e celulose, ainda que com volumes menores que os projetados para a instalação definitiva, um outro impacto identificado foi a “disputa” por mão de obra e equipamentos utilizados para a movimentação dos contêineres e dos fardos de celulose.

Com relação aos aspectos relacionados a pessoas, os entrevistados comentaram que foi necessário contratar e desenvolver operadores com outras competências além daquelas necessárias para as operações com carga *containerizada*. Também foi citada a necessidade de um trabalho interno para a mudança de cultura das pessoas, demonstrando a necessidade e a importância do

processo de diversificação de cargas no terminal e diminuindo a resistência em relação à mudança. Segundo um dos funcionários entrevistados: “[...] as pessoas, elas precisavam entender – principalmente os funcionários – que o terminal não era mais um terminal de contêineres, mas um terminal multiprodutos”.

Nos aspectos relacionados ao processo, os entrevistados apontaram a necessidade de maior envolvimento de algumas áreas, por exemplo, Recursos Humanos e Segurança, em todo o processo, facilitando, assim, uma visão holística de todos os impactos e de todas as variáveis a serem consideradas na diversificação. Entre essas variáveis, eles destacaram: a necessidade de mudanças de todas as instruções de trabalho, contemplando os riscos de segurança e meio ambiente envolvidos; a necessidade de mapear as competências necessárias, não somente para o pessoal de nível operacional, mas também para os gestores da empresa; e a relação com os principais *stakeholders*, entre eles, sindicatos, prefeitura, sociedade, agência reguladora e órgãos ambientais. Consoante um dos funcionários entrevistados:

[...] O que se está pensando em fazer para o futuro e como ele pode começar a pensar nas pessoas, na cultura, no processo para a satisfação do cliente, para satisfazer a empresa e para satisfazer as pessoas [...], fazer um bom gerenciamento de mudanças para você poder mitigar melhor os riscos. [...] A empresa tem um alto padrão de segurança [...]; outros terminais em Santos não utilizam esse padrão de segurança [...]. Encontramos algumas dificuldades com mão de obra para cumprir com os padrões de segurança.

Foram citados, ainda, no processo de operação de celulose, o longo período de discussão contratual, passando por troca de acionistas dos dois lados e troca de interlocutores e a necessidade de compatibilizar os interesses de quem estava investindo na infraestrutura e os interesses de quem iria operar. Com a mudança de interlocutores, várias cláusulas já acordadas eram reabertas, aumentando ainda mais o prazo para conclusão do contrato.

7 DISCUSSÃO

O baixo estoque de capital de infraestrutura brasileiro registrado nos últimos anos e a forte correlação existente entre os investimentos em infraestrutura e o

desempenho no comércio exterior destacam a relevância dos estudos referentes à infraestrutura portuária e sua conectividade com os diferentes modais (AMANN et al., 2016; BENSASSI et al., 2015; BOTTASSO et al., 2018; FRISCHTAK; MOURÃO, 2018b).

O modelo de arrendamento utilizado pelas diversas autoridades portuárias brasileiras, com base no marco regulatório vigente, considera a concessão de áreas do porto organizado às empresas privadas para movimentação de um único produto ou de uma única classe de produtos, com base no Plano Mestre do porto e no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento da cidade onde está localizado esse arrendamento. Uma vez definidas as cargas que podem ser movimentadas nessa área, sua alteração somente será possível mediante um processo longo e burocrático.

Esse modelo tira a flexibilidade para um determinado arrendatário adaptar a sua infraestrutura para atender a um mercado diferente daquele originalmente definido no contrato de arrendamento, que apresenta crescimento significativo e, portanto, necessita de uma infraestrutura adicional para atender a essa nova demanda.

Desde a publicação da Lei n.º 8.630/1993, considerada fundamental para o desenvolvimento da economia nacional, inúmeros investimentos privados foram realizados por meio de programas de concessões e arrendamentos portuários, visando a redução de custos e o aumento da eficiência portuária (FREITAS, 2016; OLIVEIRA, 2000). Em 2008, após a publicação do Decreto n.º 6.620/2008, foram introduzidas restrições adicionais para a constituição de novos terminais de uso privado. Entre as principais restrições, estavam a obrigatoriedade desses empreendimentos estarem localizados fora da área do porto organizado e que operassem preponderantemente com carga própria. Esse decreto promoveu uma forte redução no nível de investimentos em novas instalações portuárias e, como consequência, o Governo sofreu uma forte pressão, principalmente do segmento agrícola, para atender à crescente demanda desse setor por uma infraestrutura portuária eficiente.

Em 2013, o governo brasileiro promulgou a Lei n.º 12.815/2013, que proporcionou um destravamento de inúmeros projetos portuários voltados à implantação de novas instalações de terminais de uso privado, principalmente para atender à demanda reprimida do agronegócio. Ao mesmo tempo, a velocidade dos novos empreendimentos dentro do porto organizado (arrendamentos) despencou, já

que eles passaram a ser geridos em Brasília, por meio da Secretaria de Portos, como era denominada naquele momento (atual SNPTA – Secretaria Nacional de Portos e Transporte Aquaviário), que passou a ter o poder decisório concentrado, resultando em um processo mais moroso e mais burocrático que o até então vigente, tirando a autonomia das diversas autoridades portuárias (Companhias Docas), que não podiam mais decidir por que ou quando fazer novos arrendamentos.

Nesse processo, os TUPs passaram a ter mais vantagens e maior atratividade em relação aos terminais arrendados, principalmente pela flexibilidade para movimentação de diversas cargas, conforme já mencionado anteriormente, além de contarem com maior segurança jurídica. Atualmente, mais de dois terços de toda a movimentação portuária faz-se através de terminais de uso privado, que cresceram em função da falta de capacidade do setor público em investir em uma infraestrutura portuária adequada e suficiente para atender às necessidades crescentes do comércio exterior brasileiro.

Tendo como pano de fundo esse ambiente regulatório e considerando que no contrato de adesão firmado entre o terminal selecionado como objeto desta pesquisa e o Governo Federal (representado pela ANTAQ) já constava a autorização para a movimentação geral de cargas não *containerizadas*, foi possível tomar a decisão de iniciar o processo de diversificação de cargas sem a necessidade de solicitar a inclusão de novas cargas, como a celulose. Essa flexibilidade foi um dos fatores levados em consideração pelos acionistas para explorar outras cargas que poderiam contribuir para diminuir a ociosidade operacional e maximizar o retorno do capital investido nesse empreendimento.

Um outro fator considerado por todos os entrevistados como sendo um dos mais importantes para a tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas no terminal eleito como objeto deste trabalho aplicado foi a condição do mercado de cargas *containerizadas* no Porto de Santos. Normalmente, as decisões de investimentos para aumento de capacidade em um terminal ou porto se dão por meio de uma análise das projeções de demanda *versus* capacidade instalada, crescimento do comércio global, níveis de congestionamento etc. (BALLIAUW et al., 2019).

O cenário em 2012 era o de congestionamento nos terminais de contêineres no Porto de Santos e, em 2013, após a entrada em operação de dois novos terminais de contêineres, passou a ser, o de excesso de capacidade, tanto por parte dos terminais

de contêineres no complexo santista, como por parte dos armadores globalmente, conforme citado no tópico 6.5 deste estudo. Esse novo cenário provocou uma redução do número de embarcações e serviços que escalavam esse porto e uma competição acirrada entre as instalações portuárias desse complexo para conquistar e reter clientes. Como consequência, houve significativa queda de preços e de rentabilidade do setor como um todo.

As relações contratuais entre o terminal escolhido para este estudo e os armadores de carga *containerizada*, como característica desse mercado, eram de curto prazo, com contratos variando entre um e três anos de vigência, sem penalidades para término antecipado, o que aumentava ainda mais as incertezas para realizar investimentos em modernização das atividades e aumento da capacidade instalada. Associados a isso, ainda havia os níveis de produtividade cada vez mais altos sendo exigidos pelos armadores e a maior disponibilidade para armazenagem de contêineres vazios e de áreas dedicadas a operações de transbordo. Esse cenário, acabou provocando uma revisão do plano de negócios inicial e a construção de cenários alternativos para atingir o retorno do capital investido considerado satisfatório pelos acionistas desse terminal.

Essa revisão do plano de negócios e a decisão para iniciar o processo de diversificação, além das condições de mercado citadas acima, levaram em consideração outros fatores, identificados por meio das entrevistas e dos documentos analisados. Nesse processo, é importante deixar claro que além dos fatores técnicos e quantitativos existem os fatores qualitativos, que se baseiam nas experiências individuais dos diferentes gestores, influenciadores e tomadores de decisão (LOUSADA; VALENTIM, 2011).

Nas entrevistas realizadas no escopo deste estudo com especialistas dos segmentos de celulose e agronegócio, o custo total da operação foi destacado como um dos principais itens a serem levados em consideração por importadores e exportadores na escolha de um terminal ou complexo portuário para embarque e desembarque de seus produtos.

É importante ressaltar que o custo, segundo esses especialistas, usuários do sistema portuário brasileiro, pode ser decomposto em *custos de transportes*, que estão associados: à distância entre a produção e o terminal de embarque; ao modal que será utilizado para percorrer essa distância; ao índice de avarias e aos custos

operacionais. Estes últimos estão relacionados à eficiência do próprio terminal para manusear os produtos e realizar as operações de carga e descarga, que por sua vez, guardam uma relação com a infraestrutura desse terminal, com a mão de obra, a tecnologia e os equipamentos disponíveis. Ou seja, para manter níveis elevados de eficiência operacional e se adequar às constantes mudanças impostas pela Receita Federal e por outros órgãos intervenientes no comércio exterior, como o escaneamento dos contêineres, os terminais precisam investir constantemente em equipamentos, tecnologia, processos e capacitação de sua mão de obra.

Para distâncias superiores a 500 km, segundo especialistas e literatura disponível, o modal ferroviário tem se mostrado mais competitivo que o modal rodoviário, além de permitir o deslocamento de maiores quantidades de carga com menor utilização de mão de obra e menores índices de avarias, quando comparado com o modal rodoviário. Isso reforça o que já havia sido apresentado por Tiwari et al. (2003), Magala e Sammons (2008) e Sanchez et al. (2011) com relação ao congestionamento dos acessos portuários e à importância de uma boa conectividade entre o terminal portuário e os seus diferentes modais de acesso, para aumentar a competitividade e eficiência desse terminal, com influência direta nos custos de exportação.

Como se trata de um terminal localizado no complexo santista, deve-se ainda levar em consideração em qual margem ele está localizado. Na margem direita, estão localizados os principais terminais para movimentação de grãos sólidos, formando o principal corredor de exportação desses produtos através desse complexo portuário. Essa margem conta ainda com a maior interferência do fluxo de veículos da cidade de Santos, sejam eles veículos particulares, caminhões ou transporte público e, portanto, conta com o maior índice de congestionamento no acesso às instalações portuárias.

Diferentemente, na margem esquerda os acessos aos terminais portuários não passam pelas áreas urbanas da cidade, permitindo maior produtividade dos veículos de carga e menor congestionamento nos acessos a esses terminais, reduzindo os custos de transporte e, portanto, o custo total na cadeia.

A matriz de transportes brasileira ainda é muito focada no modal rodoviário (EPL, 2015). Nesse sentido, o Ministério da Infraestrutura tem destacado a importância do desenvolvimento de uma malha ferroviária eficiente e competitiva, com a devida

capilaridade para capturar os volumes, principalmente de exportação, dos principais produtos exportados pelo Brasil. Entre as últimas ações, podemos citar o leilão da ferrovia norte-sul e a renovação antecipada da malha paulista, que ocorreu em novembro de 2019.

Em 2015 as ferrovias foram responsáveis pela movimentação de cerca de 30% de todos os graneis sólidos produzidos, e do total transportado através dos seus 29 mil quilômetros de extensão, 11,6% foram de graneis agrícolas (EPL, 2018).

Analizando do ponto de vista dos operadores ferroviários, para aumentar a competitividade desse modal, é importante contar com terminais que possibilitem a recepção de trens longos, com, por exemplo, 1.500 metros de comprimento, e que tenham operações de carga e descarga que permitam agilizar a entrada e saída dos vagões do terminal, aumentando o giro dos ativos ferroviários, que normalmente representam uma parcela importante dos investimentos desse modal.

A margem direita do Porto de Santos foi o local onde surgiram os primeiros terminais de exportação. Essa área teve o seu crescimento de forma não planejada, acomodando-se à mudança do perfil das cargas de exportação, sem levar em consideração uma estruturação adequada dos acessos ferroviários. A operação desse modal nos diversos terminais ali localizados é morosa e pouco produtiva em função das diversas quebras que precisam ser realizadas na composição para descarregar ou carregar os vagões. Nos últimos anos, alguns terminais na margem esquerda têm desenvolvido sua infraestrutura operacional, contemplando uma conexão ferroviária em formato de pera, que permite acomodar os trens com mais de 1.500 metros de comprimento e operar a carga e descarga dos vagões com bons níveis de eficiência. Em pesquisa sobre o transporte ferroviário realizada pela CNT, foi apontada como uma das principais deficiências desse modal a baixa capacidade portuária para receber as composições ferroviárias de carga (CNT, 2015).

Além dos fatores relacionados ao mercado de contêineres no Porto de Santos, caracterizado pelo excesso de capacidade instalada e pela queda de preços praticados, foram identificados os seguintes fatores que foram considerados no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas no terminal escolhido como objeto deste estudo:

- A existência de áreas disponíveis para expansão;

- O fato de ser um TUP, portanto com maior flexibilidade para movimentação de outras cargas;
- A existência de diversas licenças, que facilitariam a instalação de nova infraestrutura;
- A ociosidade de cerca de 50% nas instalações atuais;
- A possibilidade de iniciar, sem muitos investimentos, a operação de novas cargas, como ocorreu com a celulose até que as instalações definitivas ficassem operacionais.
- Compatibilidade da celulose com a carga *containerizada*.

Foram identificados, ainda, os fatores relacionados à sua localização geográfica e à sua conectividade com a hinterlândia por meio dos modais rodoviário e ferroviário. Com relação à localização geográfica, o terminal encontra-se situado na margem esquerda do Porto de Santos, onde os acessos são menos congestionados, principalmente pela ausência de interferência entre o fluxo de veículos e o fluxo de cargas, e por estar fora do corredor de exportação de grãos. Com relação à sua conectividade, o fato de contar com um acesso ferroviário com possibilidade de desenvolver uma “pera” com capacidade para receber trens com comprimento igual ou superior a 1.500 m aumentou a sua atratividade para a operação de grandes volumes de cargas, que percorrem grandes distâncias até o porto, como é o caso da celulose produzida no estado do Mato Grosso do Sul. Esses são diferenciais reconhecidos por todos os clientes que consideram a possibilidade de diminuir a sua dependência do modal rodoviário, pelos clientes que buscam um modal mais sustentável pela baixa emissão de CO₂ quando comparada à do rodoviário e também por aqueles que buscam reduzir os seus custos logísticos.

Após a greve dos caminhoneiros ocorrida em 2018, a equipe de vendas desse terminal tem sido procurada com maior frequência para movimentar as cargas de exportação e importação por meio do modal ferroviário, diminuindo a dependência e os riscos de uma nova paralisação do modal rodoviário.

Como citado no tópico 3.2.4 deste trabalho aplicado, a história de vida de um indivíduo, ou seja, as suas experiências no campo pessoal e profissional afetam as suas tomadas de decisão, pois trazem o fator subjetividade (MACCALI et al., 2014), e muitos profissionais acabam criando teorias baseadas nessas experiências, sem a

correta fundamentação, transformando-as em paradigmas dentro das organizações, aumentando os riscos de decisões equivocadas (DEGEN, 2017). No entanto, ao responder a questão de pesquisa proposta, identificando fatores que foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas, não foram observados explicitamente fatores subjetivos, sendo todos eles revestidos de racionalidade objetiva.

Durante as entrevistas com especialistas do segmento de celulose e do setor ferroviário, o terminal estudado foi apontado como o primeiro e o único no complexo portuário santista com um projeto em andamento para a construção de um ramal ferroviário em forma de pera, com conclusão prevista para o primeiro trimestre de 2020, para receber e operar trens com mais de 1500 m de comprimento e, dessa maneira, atender às necessidades tanto dos exportadores de celulose, quanto dos operadores ferroviários.

Além da celulose, foram identificadas outras cargas que poderiam se beneficiar do terminal em questão devido à sua localização na margem esquerda e ao seu nível de conectividade com a hinterlândia. Entre elas, podemos destacar os grãos agrícolas (soja, milho e farelo) e os fertilizantes, por apresentarem maior sinergia com o modal ferroviário.

Essa visão é compartilhada pelos especialistas desses mercados, que apontam como grande desafio para ser competitivo nas operações de comércio exterior a necessidade de se ter uma infraestrutura portuária eficiente e uma logística interna bem conectada a esse complexo portuário, permitindo movimentar grandes volumes de carga a um custo total competitivo e a fretes marítimos competitivos. Em estudo citado no tópico 3.2.4 deste trabalho aplicado, Hyland; Mahmassani e Mjahed (2016) reforçaram a importância de uma conexão ferroviária eficiente entre o ponto de origem da carga e o terminal marítimo de embarque para a redução dos custos logísticos da cadeia de exportação de grãos.

O Brasil é um grande *player* global no agronegócio, tendo exportado para a China em 2018 cerca de 60,3 milhões de toneladas de soja. Com o crescimento populacional global de 25% esperado entre 2015 e 2040 e com o aumento de 46% da população em áreas urbanas (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017a), haverá uma crescente demanda para o escoamento da produção de soja e milho e para a importação de fertilizantes destinados a atender a produção do agronegócio. É

possível observar as projeções de movimentação desses produtos por meio do Porto de Santos na tabela 4 anteriormente apresentada. No entanto, esses produtos requerem uma infraestrutura bem diferente daquela utilizada para movimentação de contêineres e celulose. Os sistemas de carga e descarga não podem ser compartilhados entre eles por possuírem características bem diferentes. As principais diferenças entre os equipamentos e a movimentação podem ser encontradas no quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Equipamentos para movimentação e armazenagem

Tipo de Operação	Contêiner	Celulose	Soja/Milho	Fertilizantes
Carga / Descarga	Portêineres	Guindaste de bordo	<i>Shiploader</i>	<i>Grab</i>
Movimentação interna	Caminhão	Caminhão	Caminhão / Esteira	Caminhão / Esteira
Armazenagem	Pátio	Armazém coberto	Silos	Armazém coberto

Fonte: Elaboração própria (2019)

A safra de milho acontece logo após o término da safra de soja, o que permite compartilhar a mesma esteira (correia transportadora) para esses dois produtos, após a operação de limpeza; porém, os armazéns ou silos de armazenagem precisam ser diferentes para garantir flexibilidade operacional. O mesmo não ocorre com relação às importações de fertilizantes, que necessitam de equipamentos independentes e armazéns segregados, com baias suficientes para receber e armazenar até 15 diferentes produtos importados utilizados nas distintas formulações de fertilizantes. No entanto, a possibilidade de poder contar com um terminal de exportação de soja e milho combinado com um terminal de importação de fertilizantes representa uma vantagem competitiva em relação ao transporte desses produtos pelo modal ferroviário, devido a possibilidade de utilizar os mesmos vagões, após processo de limpeza.

Além dos equipamentos de movimentação mencionados no quadro 4, um terminal para movimentação de soja e milho deve considerar em seu projeto moegas rodoviárias e ferroviárias para agilizar o processo de descarga dos caminhões e vagões, aumentando a produtividade e a capacidade de movimentação e reduzindo os custos operacionais. Com relação aos berços de atracação (cais), dependendo dos volumes movimentados, será necessário ter um cais dedicado às movimentações de exportação de soja e milho e um outro cais dedicado às operações de importação de fertilizantes. A capacidade de embarque em um cais de exportação para grãos agrícolas, normalmente, está em torno de 7 a 8 milhões de toneladas por ano e um berço para descarga de fertilizantes tem capacidade aproximada para 3 a 4 milhões de toneladas por ano.

Com relação à celulose, a sua movimentação se dá com o guindaste de bordo dos navios especializados para essa finalidade; a movimentação dos armazéns até a área do cais se dá por meio de caminhões adaptados para movimentação dos fardos de celulose. Com exceção das operações de carga *containerizada*, as demais citadas acima não podem operar na chuva, configurando-se uma importante restrição operacional, sobretudo em Santos, que possui um histórico de chuvas de mais de 100 dias por ano.

Os contêineres são carregados e descarregados por meio de *portêineres*, que apresentam produtividade individual em torno de 35 a 39 movimentos por hora. Normalmente são utilizados entre 2 a 4 *portêineres* simultaneamente, dependendo do tamanho do navio e do plano de carga do mesmo. As movimentações do cais até o pátio ocorrem por meio de caminhões especialmente projetados para essa finalidade.

Esse processo de diversificação trouxe benefícios financeiros para o terminal, como a maior previsibilidade de receitas, por meio de um contrato “*take or pay*”. Todavia, também trouxe alguns impactos operacionais, que tiveram de ser devidamente tratados pelas áreas envolvidas direta e indiretamente.

Entre os principais impactos observados nesse processo, estão a mudança de cultura e a quebra de paradigma de toda a organização. O terminal selecionado como objeto desta pesquisa iniciou as suas operações dedicado à movimentação de cargas *containerizadas* e convencer seus funcionários em todos os níveis a mudar o *mindset*, desenvolver novas habilidades e adaptar todos os seus processos, significou uma mudança importante na forma de pensar e agir. As operações com cargas

containerizadas eram consideradas mais simples, pois tinham seus processos mapeados e bem conhecidos, além de permitirem constantes trocas de experiências com outros terminais do mesmo grupo econômico, também especializados, proporcionando um ambiente de melhoria contínua. O início do processo de diversificação de cargas e operação de celulose *breakbulk* significou um desafio para toda a organização, pois tirou as pessoas da zona de conforto. Novas habilidades tiveram de ser mapeadas e desenvolvidas, além daquelas já conhecidas e dominadas.

Do ponto de vista operacional, como a recepção das cargas inicialmente se deu 100% pelo modal rodoviário, até que o ramal ferroviário definitivo (em formato de pera) fosse construído, um dos primeiros impactos observados foi o congestionamento dos portões de acesso. As transportadoras que trouxeram os primeiros volumes até o terminal não estavam acostumadas com esse processo de agendamento antecipado, via *website*, que era fundamental para evitar congestionamentos e planejar devidamente a alocação dos recursos (mão de obra e equipamentos) no armazém.

Um trabalho de conscientização foi realizado pelas equipes operacionais e de qualidade, e o fluxo normal foi prontamente restabelecido, eliminando as longas filas nos acessos do terminal. Adicionalmente, foram alterados diversos procedimentos e diversas instruções de trabalho relacionadas à segurança, já que se tratava de uma operação totalmente nova do ponto de vista de recepção, movimentação interna e carregamento dos navios, além de uma quantidade significativa de caminhões e motoristas externos ingressando todos os dias no terminal.

Durante o ano de 2018, o terminal estudado movimentou cerca de 600 mil toneladas de celulose *breakbulk*, com níveis de produtividade considerados excelentes pelo cliente desse contrato.

As instalações definitivas para recepção ferroviária, armazenagem e carregamento para exportação de até 3,6 milhões de toneladas anuais de celulose *breakbulk* terão suas obras concluídas no primeiro trimestre de 2020, com a entrada em operação a partir de abril desse mesmo ano. Novos procedimentos deverão ser incorporados levando em consideração a chegada de quase a totalidade do volume por meio do modal ferroviário.

Neste momento, as equipes de desenvolvimento de Novos Negócios e Engenharia estão trabalhando para a avaliação técnica, econômica e ambiental de outros produtos, entre eles, grãos e fertilizantes, para a construção de um *business*

case com o objetivo de dar continuidade ao processo de diversificação de cargas desse terminal.

8 CONCLUSÃO

Este trabalho aplicado teve a sua principal questão de pesquisa respondida por meio da identificação dos fatores que foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da diversificação de cargas em um terminal de uso privado no Porto de Santos.

Entre os principais fatores para a tomada de decisão foram identificados: as condições do mercado de contêineres no Porto de Santos, com destaque para o excesso de capacidade ofertada pelos terminais; a ociosidade operacional de cerca de 50%; a queda de preços ocorrida ao longo dos últimos anos; a ausência de contratos de longo prazo com os armadores, sem garantias de volume movimentado; e todas as incertezas advindas da combinação desses fatores e seus efeitos. Também foram levados em consideração outros fatores, como a disponibilidade de área para expansão; a existência de diversas licenças para instalação de nova infraestrutura; a localização geográfica do terminal na margem esquerda do complexo portuário santista e sua conectividade com a hinterlândia, com destaque para o acesso ferroviário; e o fato de ser um TUP e contar com a flexibilidade para movimentar outros tipos de carga além de contêineres, sem a necessidade de altos investimentos iniciais.

Quanto ao atingimento dos objetivos secundários deste trabalho aplicado, convém apresentar o seguinte detalhamento:

- Foram identificadas outras possíveis cargas que poderiam ser movimentadas além da celulose, como soja, milho e fertilizantes. Além disso, identificou-se a infraestrutura básica necessária para tal movimentação, beneficiando-se do fato de este terminal ser um TUP, localizado na margem esquerda do Porto de Santos e possuir acesso ferroviário. Para dar continuidade nesta análise e dar continuidade no processo de diversificação, foram iniciados alguns estudos de engenharia e de mercado para melhor avaliar este potencial e sua viabilidade técnica, econômica e ambiental. Estes estudos deverão estar concluídos em breve.

- Foi realizado o mapeamento do ambiente regulatório vigente, fato que se mostrou muito importante à época da tomada de decisão, pois facilitou o processo e proporcionou um cenário favorável à decisão e à implementação da diversificação.
- Foram identificados os impactos trazidos pela diversificação, que promoveu uma mudança de cultura nos empregados deste terminal. Novas habilidades passaram a ser requeridas e foram necessárias mudanças em processos e instruções de trabalho. Toda a equipe passou a sentir-se desafiada, motivada e plenamente capacitada a dar continuidade ao processo de diversificação, caso seja a decisão dos acionistas. Neste sentido, e para manter a equipe motivada, outros estudos estão sendo realizados, com a participação de diversos setores da empresa, conforme mencionado acima.

Para o atingimento do objetivo principal e dos objetivos secundários, e para o atendimento da questão de pesquisa proposta por este trabalho aplicado, foi realizado um estudo de caso qualitativo, por meio de 14 entrevistas com diversos especialistas em áreas relacionadas e funcionários do próprio terminal utilizado como objeto de estudo.

As publicações identificadas durante a revisão bibliográfica tratam da diversificação de cargas dentro de um mesmo complexo portuário, mas consideram diferentes terminais. Não foram encontradas publicações que tratassem especificamente da diversificação de cargas dentro de um mesmo terminal portuário, por isso, este estudo contribuiu para prover um maior conhecimento do processo de diversificação de cargas em um terminal de contêineres e seus impactos na organização.

Com base nas lições aprendidas nesse processo, recomenda-se especial atenção aos pontos listados a seguir, em futuros projetos de diversificação de cargas no terminal estudado:

- Mapear com a devida antecipação as habilidades requeridas para cada uma das atividades, alinhando a disponibilidade da mão de obra e os processos de contratação e capacitação, quando necessário, com o cronograma do projeto. O objetivo dessa ação é evitar possíveis rupturas no início das atividades e acelerar

a curva de aprendizado e o atingimento dos indicadores de performance pactuados com o cliente.

- Buscar o envolvimento, sempre que possível, de todos os setores da empresa, no processo de decisão e implementação da diversificação de cargas, identificando e tratando os possíveis impactos nas operações, nos processos, nas pessoas e na cultura da organização.
- Ter um processo de comunicação que promova o alinhamento em todos os níveis da organização em relação à diversificação de cargas.
- Dar celeridade à discussão do contrato. Discussões muito longas poderiam aumentar o risco de haver troca de interlocutores durante o processo, ocasionando atrasos na conclusão do contrato e no início da implementação do projeto.
- Realizar simulações dinâmicas para avaliar possíveis gargalos operacionais antes de iniciar novas atividades no terminal.
- Recomendar ao poder concedente a reavaliação do marco regulatório vigente, para permitir aos terminais arrendados, a diversificação de cargas, sem a necessidade de percorrer um longo e complexo caminho burocrático, reduzindo os riscos advindos de um único mercado a ser atendido.
- Desenvolver e incentivar relações de longo prazo com os clientes do terminal, objeto deste estudo, reduzindo riscos relacionados às incertezas de mercado e criando um ambiente favorável para realização de investimentos de longo prazo.

O que se observa agora é uma preocupação do poder concedente e do governo em geral em relação à necessidade de criar um ambiente regulatório, jurídico e econômico atrativo para novos investimentos privados no setor de infraestrutura, principalmente dentro das áreas do porto organizado.

O próprio TCU identificou que o cenário vigente poderia comprometer a atratividade dos portos públicos, com prejuízos ao setor portuário e ao comércio exterior. Em função disso, iniciou-se recentemente um estudo que tem como um dos principais objetivos identificar possíveis restrições e dificuldades na exploração de áreas no porto organizado, que lavariam os investidores a optarem por investir, preferencialmente, em TUP.

A grande preocupação do terminal que serviu como objeto deste estudo é a de que, neste momento, algumas ações vêm sendo tomadas por parte da ANTAQ, da SNPTA e do TCU não para proporcionar aos terminais arrendados os mesmos benefícios dos TUPs, mas para reduzir a flexibilidade e a atratividade desses últimos para incentivar os investimentos em novos arrendamentos em áreas do porto organizado, colocando em dúvida a segurança jurídica dos contratos vigentes. Nesse sentido, os TUPs vêm provocando discussões em diversos níveis do governo, reforçando o que já havia sido comentado em outros tópicos deste estudo, em relação as complexas questões regulatórias e as inúmeras incertezas nas relações com o poder concedente, que colocam em risco os investimentos de longo prazo, pela falta de regras claras e segurança jurídica.

É muito importante reforçar junto a essas autoridades a necessidade de manter um ambiente atrativo para investimentos privados, tanto no porto organizado quanto em TUPs, aumentando o estoque de capital de infraestrutura, que certamente contribuirá para aumentar a competitividade do comércio exterior brasileiro e sua participação no comércio global.

Dentre as limitações observadas neste estudo, ressalta-se o fato de este ser um estudo de caso único, o que faz com que os fatores identificados não possam ser diretamente extrapolados para outros terminais, dentro ou fora do complexo portuário santista. Ademais, como alguns funcionários que participaram do processo de tomada de decisão não fazem mais parte do quadro de funcionários do terminal e não quiseram participar deste estudo por questões pessoais, é possível que importantes informações que poderiam enriquecer a discussão não tenham sido disponibilizadas.

Dentro do processo de diversificação de cargas, sugere-se avaliar em futuros estudos a possibilidade e os impactos de operar graneis sólidos e celulose em um mesmo terminal, com destaque para a compatibilidade operacional entre essas cargas.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO. Estatístico 2018.

Desempenho do Setor Aquaviário. Brasília: ANTAQ, 2018a. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/estatisticas/>. Acesso em: 15 jul. 2019.

_____. **Estatístico Aquaviário 2018 – Transporte via Longo Curso**. Brasília: ANTAQ, 2018b. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>. Acesso em: 1 nov. 2019.

AMANN, Edmund. et al. Infrastructure and its role in Brazil's development process. **Quarterly Review of Economics and Finance**. [S. l.]: Elsevier, v. 62, p. 66-73, 2016. ISSN: 1062-9769.

ASSOCIAÇÃO DOS TERMINAIS PORTUÁRIOS PRIVADOS. Apresentação ATP. **Instituto Iberoamericano de Direito Marítimo**. Rio de Janeiro, ago. 2019.

BALLIAUW, Matteo. et al. The case of public and private ports with two actors: capacity investment decisions under congestion and uncertainty. **Case Studies on Transport Policy**. [S. l.]: Elsevier, 2019. ISSN: 2213-624X.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Visão – 2035 Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta**. 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2018.

BARRATT, Mark; CHOI, Thomas. Y.; LI, Mei. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management**, [s.l.], v. 29, n. 4, p. 329-342, 2011. ISSN 0272-6963.

BARROS, Carlos P.; GIL-ALANA, Luis.; WANKE, Peter. An empirical analysis of freight transport traffic modes in Brazil, 1996-2012. **Transportation Planning and Technology**, [s.l.], v. 38, n. 3, p. 305-319, 3 abr. 2015. ISSN: 0308-1060.

BENSASSI, Sami. et al. Relationship between logistics infrastructure and trade: Evidence from Spanish regional exports. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**. [S. l.]: Elsevier, v. 72, p. 47-61, 2015. ISSN: 0965-8564.

BOTTASSO, Anna. et al. Port infrastructures and trade: Empirical evidence from Brazil. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**. [S. l.]: Elsevier, v. 107, p. 126-139, 2018. ISSN: 0965-8564.

BRASIL. Casa Civil. **Newsletter Especial 2 anos de PPI**. Brasília: Casa Civil, jun. 2018. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/html/objects/_downloadblob.php?cod_blob=5042. Acesso em: 10 set. 2019.

_____. Casa Civil. **Relatório de Acompanhamento do Andamento dos Empreendimentos e demais Ações no Âmbito do Programa de Parcerias de**

Investimentos – PPI. Brasília: Casa Civil, 13 set. 2016. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/publicacoes-institucionais?di=&df=08%2F01%2F2020&tps=-1&tp=-1&re=15&pn=relat%C3%B3rio+de+acompanhamento&np=1>. Acesso em: 10 set. 2019.

_____. Casa Civil. **Relatório de Gestão 2018 – Programa de Parceria de Investimentos.** Brasília: Casa Civil, abr. 2019. Disponível em: https://www.ppi.gov.br/html/objects/_downloadblob.php?cod_blob=6124. Acesso em: 14/01/2020.

_____. **Lei nº 6.222, de 10 de julho de 1975.** Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa de Portos do Brasil S.A. PORTOBRÁS, dispõe sobre a extinção do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis - DNPNV e dá outras providências. Revogada pela Lei n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/L6222.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. **Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993.** Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Revogada pela Lei n.º 12.815, de 05 de junho de 2013. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. **Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10233.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. **Lei 11.518, de 05 de setembro de 2007.** Acresce e altera dispositivos das Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.893, de 13 de julho de 2004, 5.917, de 10 de setembro de 1973, 11.457, de 16 de março de 2007, e 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, para criar a Secretaria Especial de Portos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11518.htm. Acesso em: 09 jan. 2020.

_____. **Decreto n.º 6.620, de 29 de outubro de 2008.** Dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6620.htm. Acesso em 10 jan. 2020.

_____. **Lei nº 12.815, de 05 de junho de 2013.** Dispõe sobre a exploração direta e

indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. Medida Provisória n.º 752, de 24 de novembro de 2016. Dispõe sobre diretrizes gerais para a prorrogação e a relicitação dos contratos de parceria que especifica e dá outras providências. Convertida na Lei n.º 13.448, de 05 de junho de 2017. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv752.htm. Acesso em: 09 jan. 2020.

_____. Ministério da Economia. **Balança comercial brasileira**: acumulado do ano. Brasília: Ministério da Economia, jan./dez. 2019a. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano>. Acesso em: 1 dez. 2019.

_____. Ministério da Infraestrutura. **Plano Mestre: Complexo portuário de Santos – Sumário Executivo**. Brasília: Ministério da Infraestrutura, fev. 2019b. Disponível em: http://www.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/sumario_executivo/se29.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. Ministério da Infraestrutura. **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) 2015 – Projeção de Demanda e Alocação de Cargas – Atualização**. Brasília: Ministério da Infraestrutura. Brasília: Ministério da Infraestrutura, 2015a. Disponível em: http://transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/arquivos_pnlp/ProjecaoDeDemandaeAlocacaodeCargasPNLP.pdf. Acesso em: 2 out. 2019.

_____. Ministério da Infraestrutura. Secretaria de Portos. **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) 2015 – Diagnóstico**. Brasília: Ministério da Infraestrutura, p. 91, 2015b. Disponível em: http://infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/arquivos_pnlp/DiagnosticoPNLP.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

_____. Ministério do Planejamento. **11º Balanço Completo do PAC – 4 anos (2007-2010)**. Brasília: Ministério do Planejamento, 29 ago. 2012. Disponível em: <http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/b701c4f108d61bf921012944fb273e36.pdf>. Acesso em: 1 out. 2019.

_____. Ministério do Planejamento. **Relatório de Lançamento – PAC 2 – Legado do PAC 1**. Brasília: Ministério do Planejamento, 04 jul. 2012. Disponível em: <http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/c9fba67e144c9237b839e2c5adf32e99.pdf>. Acesso em: 1 out. 2019.

_____. Ministério do Planejamento. **11º Balanço Completo do PAC 2 – 4 anos**

(2011-2014). Brasília: Ministério do Planejamento, 11 dez. 2014. Disponível em: <http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/f9d3db229b483b35923b338906b022ce.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2020.

CHEN, Hong; CULLINANE, Kevin; LIU, Nan. Developing a model for measuring the resilience of a port-hinterland container transportation network. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**. [S.l.]: Elsevier, v. 97, p. 282–301, jan. 2017.

COMPANHIA DE DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos**. Santos: CODESP, 2006. Disponível em: http://www.portodesantos.com.br/wp_porto/wp-content/uploads/2018/02/PDZPS2006.pdf?16092019.

_____. **Mensário Estatístico do Porto de Santos – Dezembro 2018**. Disponível em: http://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/doc_codesp_pdf_site.asp?id=125795. Acesso em: 15 out. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de Ferrovias 2015**. Brasília: CNT, 05 mai. 2015. Disponível em: <https://cnt.org.br/pesquisa-cnt-ferrovias>. Acesso em: 28 jun. 2019.

_____. **Plano CNT de Transporte e Logística 2018**. Brasília: CNT, 27 ago. 2018. Disponível em: <https://planotransporte.cnt.org.br/>. Acesso em: 14 set. 2018.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010

DEGEN, Ronald Jean. Wisdom, Uncertainty, and Ambiguity in Management Decisions Based on Experiences and the Trustworthiness of Research Methods to Substantiate Them. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 7-22, dec. 2017.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. **Transporte Inter-regional de carga no Brasil – Panorama 2015**. Brasília: EPL, 2015. Disponível em: <https://www.epl.gov.br/transporte-inter-regional-de-carga-no-brasil-panorama-2015>. Acesso em: 19 ago. 2018.

_____. **Diagnóstico Logístico – 2010-2017**. Brasília: EPL, 2018. Disponível em: <https://www.ontl.epl.gov.br/diagnostico-logistico1>. Acesso em: 08 jan. 2020.

FOSTER, T. What shippers should look for. **Distribution worldwide**. [S. l.: s. n.], v. 77, n. 1, p. 41-48, 1978.

FREITAS, José Carlos Higas de. **O novo marco regulatório do setor portuário e o**

desenvolvimento nacional. 2016. 121 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo: [s.n.], 2016. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/1180>. Acesso em: 08 jan. 2020.

FRISCHTAK, Cláudio; NORONHA, Júlia. **O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil: uma agenda para sua expansão sustentada**. Brasília: CNI, 2016. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2016/7/o-financiamento-do-investimento-em-infraestrutura-no-brasil-uma-agenda-para-sua-expansao-sustentada/>. Acesso em: 08 jan. 2020.

FRISCHTAK, Cláudio. R.; MOURÃO, João. Uma estimativa do estoque de capital de infraestrutura no Brasil. **Desafios da nação: artigos de apoio**. Brasília: IPEA, v. 1, p. 99-131, 2018a.

FRISCHTAK, C. R.; MOURÃO, J. O estoque de capital de infraestrutura no Brasil: uma abordagem setorial. **Desafios da nação: artigos de apoio**. Brasília: IPEA, v. 1, p. 133-158, 2018b.

GALVÃO, Cassia Bomer; ROBLES, Leo Tadeu; GUERISE, Luciana Cardoso. 20 years of port reform in Brazil: Insights into the reform process. **Research in Transportation Business and Management**. [S. l.]: Elsevier, v. 22, p. 153-160, mar. 2017.

HILSDORF, Wilson de Castro; NOGUEIRA NETO, Mário de Souza. Porto de Santos: prospecção sobre as causas das dificuldades de acesso. **Gestão e Produção**, São Carlos, 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016000100219&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21 fev. 2020.

HOUÉ, Thierry.; MURPHY, Eileen. A Study of Logistics Networks: The Value of a Qualitative Approach. **European Management Review**, [s. l.], v. 14, 2017. ISSN: 1740-4754

HYLAND, Michael F.; MAHMASSANI, Hani. S.; BOU MJAHED, Lama. Analytical models of rail transportation service in the grain supply chain: Deconstructing the operational and economic advantages of shuttle train service. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**. [S. l.]: Elsevier, v. 93, p. 294–315, 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Desafios da Nação - Volume 1**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180327_desafios_da_nacao.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

LODGE, Martin. et al. **Regulation of logistics infrastructure in Brazil**. [S.l.] Rand Europe, 2017. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1992.html. Acesso em: 11 jul. 2019.

LOUSADA, Mariana; VALENTIM, Marta Lúcia Pomim. Modelos de tomada de

decisão e sua relação com a informação orgânica. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte: UFMG, v. 16, n. 1, p. 147-164, 2011.

MACCALI, Nicole. et al. O Método História De Vida: Desvendando a Subjetividade Do Indivíduo No Estudo Das Organizações. **Administração: Ensino e Pesquisa**. Rio de Janeiro: ANGRAD, v. 15, n. 3, p. 439, 2014. ISSN 2358-0917.

MUNIZ, Maurício. **PROGRAMAS DE INFRAESTRUTURA PAC E PIL**. Brasília: Ministério da Economia, Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 27 out. 2015. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/apresentacoes/apresentacoes-2015/brasilianas-1.pdf/view>. Acesso em: 1 out. 2018.

OLIVEIRA, Clician do Couto. **O processo de modernizaçãodos portos brasileiros na década de 90**. 168p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas: [s.n.], 2000. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/285579>. Acesso em: 08 jan. 2020.

ORNELAS, Ronaldo Santos. **Relação Porto/Cidade: O caso de Santos**. 141p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

OXFORD ECONOMICS. **Global Infrastructure Outlook: Infrastructure investment needs 50 countries, 7 sectors to 2040**. [S. l.: s. n.], jul. 2017. Disponível em: <https://outlook.gihub.org/>. Acesso em: 10 nov. 2019.

PAROLA, Francesco. et al. The drivers of port competitiveness: a critical review. **Transport Reviews**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 116-138, 2017.

QUADROS, Saul Germano Rabello.; NASSI, Carlos David. An evaluation on the criteria to prioritize transportation infrastructure investments in Brazil. **Transport Policy**. [S. l.]: Elsevier, v. 40, p. 8-16, 2015.

REIS, Vasco. et al. Rail and multi-modal transport. **Research in Transportation Economics**. [S. l.]: Elsevier, v. 41, n. 1, p. 17-30, 2013.

SANCHEZ, Ricardo J.; NG, Adolf. K. Y.; GARCIA-ALONSO, Lorena. Port Salection Factors and Atractiveness: The Service Provider´s Perspective. **Transportation Journal**, [s. l.], v. 50, n. 2, p. 141–161, 2011.

SCHWAB, Klaus (ed.). **The Global Competitiveness Report 2017-2018**. Geneva: World Economic Forum, 2017b. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2019.

SMITH, Sandy. Ports navigate their niches to find their areas of expertise: Taking a niche to an expertise. **Seaport Magazine**, [s. l.], Spring 2018, v.48, p.20-23, 2018.

SOUZA, M. A. DE. **Portos empreendedores**: Proposta de Um Novo Modelo de Gestão Portuária. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília – Faculdade de Tecnologia – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental . Brasília: [s.n.], fev. 2017. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23740/1/2017_Maur%C3%ADcioAraquamdeSousa.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

STAKE, Robert E. Qualitative case studies. **The Sage handbook of qualitative research**. [S.l.]: SAGE, 5th ed. p. 443-466, 2005.

STEVEN, Adams. B.; CORSI, Thomas. M. Choosing a port: An analysis of containerized imports into the US. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**. [S. l.]: Elsevier, v. 48, n. 4, p. 881-895, 2012.

STRAUB, Stéphane. **Infrastructure and development**: A Critical Appraisal of the Macro-Level Literature. Policy Research Working Paper. [S. l.: s. n.], apr. 2008.

TAPIA, Rodrigo Javier. et al. Joint mode and port choice for soy production in Buenos Aires province, Argentina. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**. [S. l.]: Elsevier, v. 121, n. march 2017, p. 100-118, 2018.

TIWARI, Piyush; ITOH, Hidekazu; DOI, Masayuki. Containerized cargo shipper's behavior in China: a discrete choice analysis. **Journal of Transportation and Statistics**, v. 6, p. 71-86, 2003.

TOWNSEND, Robert. et al. **Future of Food: Maximizing Finance for Development in Agricultural Value Chains**. Wasginton DC: [s. n.], apr. 2018. 44 p. Disponível em: <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/29686>. Acesso em: 08 jan. 2020.

TUMMALA, V.M. Rao; SCHOENHERR, Tobias. Assessing and managing risks using the Supply Chain Risk Management Process (SCRMP). **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 16, n. 6, p. 474-483, 2011.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Trade and Development Report 2018**: Power, Platforms and The Free Trade Delusion. [New York]: United Nations Publication, 2018a. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2018_en.pdf. Acesso em: 12 set. 2019. ISSN: 0255-4607.

_____. **Review of Maritime Transport 2018**. [New York]: United Nations Publication, 2018b. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020. ISSN 0566-7682.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **USDA Agricultural Projections to 2028**. [S. l.: s. n.]: mar. 2019. 108 p. Disponível em: https://www.usda.gov/oce/commodity/projections/USDA_Agricultural_Projections_to_2028.pdf. Acesso em: 1 nov. 2019.

VEGA, Laura; CANTILLO, Víctor; ARELLANA, Julián. Assessing the impact of major infrastructure projects on port choice decision: The Colombian case. **Transportation Research Part A**. [S. l.]: Elsevier, v. 120, jul. 2017, p. 132-148, 2019.

WANKE, Peter; FALCÃO, Bernardo Bastos. Cargo allocation in Brazilian ports: An analysis through fuzzy logic and social networks. **Journal of Transport Geography**. [S. l.]: Elsevier, v. 60, p. 33-46, 2017.

WESCHENFELDER, Marja. **The Brazilian port infrastructure attractiveness for private investors**. 142p. Dissertação (Mestrado) - Erasmus University, Rotterdam, 2015.

WOETZEL, Jonathan et al. Bridging infrastructure gaps: Has the world made progress? **McKinsey Global Institute**. [S. l.: s. n.], mar. 2017. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/bridging-infrastructure-gaps-has-the-world-made-progress>. Acesso em: 08 jan. 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Recycling our Infrastructure for Future Generations**. [S. l.: s. n.], 2017a, 48 p. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Recycling_our_Infrastructure_for_Future_Generations_report_2017.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **World Trade Statistical Review 2018**. [S. l.]: WTO, 2018. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2018_e/wts18_toc_e.htm. Acesso em: 12 set. 2019.

YANG, Zhongzhen; GUO, Liquan; LIAN, Feng. Port integration in a region with multiport gateways in the context of industrial transformation and upgrading of the port. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**. [S. l.]: Elsevier, v. 122, n. 193, p. 231-246, 2019.

YEO, Gi-Tae; ROE, Michael; DINWOODIE, John. Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, S. l.: Elsevier, v. 42, n. 6, p. 910-921, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.

APÊNDICE

I – Roteiro para coleta de dados por meio das entrevistas semiestruturadas

As questões foram divididas segundo cada público a ser entrevistado.

1. Questões para o especialista em regulação

1.1. Quais os impactos da Lei 12.815/2013 para os terminais de uso privado e para os terminais arrendados? Pode-se considerar que algum deles foi beneficiado em relação à Lei 8.630/1993? Por quê?

1.2. Você considera que os terminais privados passaram a contar com maior flexibilidade para operação de diferentes cargas em comparação aos terminais arrendados?

1.3. Como é o processo para permitir a diversificação de cargas em terminais de uso privado e terminais arrendados? Existe diferença? Existe histórico nesse sentido?

1.4. Qual a interação entre agência reguladora (ANTAQ) e autoridade ortuária? Existe sobreposição ou os papéis são bem distintos e definidos?

1.5. Como o Zoneamento do Porto de Santos influi na alocação de cargas nos processos de licitação dos terminais?

1.6. Os terminais de uso privado que movimentam contêineres possuem liberdade para definição de suas tarifas? Em caso negativo, quem regula e com base em quê? Como ocorre com os terminais que operam carga geral não *containerizada*? E em relação aos terminais de granéis agrícolas?

2. Questões para o especialista em navegação

2.1. Como você vê o mercado de navegação de longo curso no Brasil, e mais especificamente em Santos? Como você vê a evolução desse mercado nos últimos cinco anos?

2.2. Os terminais de contêineres no Porto de Santos estão preparados para atender a crescente demanda por navios maiores? E as restrições de calado e acesso terrestre? Essas restrições comprometem o crescimento do volume no Porto de Santos?

2.3. Existem medidas/projetos em curso para eliminar essas restrições? Em que prazo?

2.4. Como tem se comportado a rentabilidade das empresas de navegação e dos terminais portuários do complexo santista?

2.5. Qual a expectativa para o crescimento na movimentação de contêineres no Porto de Santos nos próximos dez anos?

2.6. O que você considera como vantagens e desvantagens do processo de diversificação de cargas em um terminal portuário e qual o impacto para o comércio exterior brasileiro?

2.7. Com base em sua experiência, quais são os fatores que deveriam ser levados em consideração pelos exportadores e importadores na hora de escolher um porto/terminal para embarque? Esses critérios são os mesmos quando tratamos de cargas *containerizadas*, *breakbulk* e *granéis*?

2.8. Que vantagens você identifica para um terminal que possua acesso ferroviário frente a outro que não possua?

2.9. Você considera que a localização geográfica de um terminal na margem esquerda do Porto de Santos é um diferencial? Por quê?

3. Questões para o especialista no mercado de celulose

3.1. Como é o mercado de celulose para exportação no Brasil? Possui sazonalidade? Que porcentual da produção é destinado à exportação? Você poderia citar quem são os principais *players* e mercados?

3.2. Qual a expectativa para as exportações brasileiras de celulose nos próximos

dez anos?

3.3. O Porto de Santos possui capacidade de movimentação (embarque e desembarque) para atender as demandas de crescimento das exportações de celulose? Considere o antes e o depois dos investimentos realizados pela Suzano em terminais em Santos.

3.4. O que você considera como vantagens e desvantagens do processo de diversificação de cargas em um terminal portuário?

3.5. Quais são os fatores levados em consideração pelos exportadores de celulose na hora de escolher um terminal para embarque?

3.6. Você considera o acesso ferroviário como um diferencial?

3.7. Você considera que a localização geográfica de um terminal na margem esquerda do Porto de Santos é um diferencial? Por quê?

4. Questões para o especialista em agronegócio

4.1. Quais são os principais desafios do mercado agrícola brasileiro? Quais são os desafios logísticos?

4.2. Quais cargas você considera compatíveis para serem movimentadas no mesmo terminal que opera graneis agrícolas? Por quê? Existem ganhos de sinergia?

4.3. Em sua opinião, com base em sua experiência, quais são os fatores levados em consideração pelos exportadores e importadores na hora de escolher um porto/terminal para embarque/desembarque de cargas agrícolas?

4.4. Que características deve ter um terminal para operações de graneis agrícolas?

4.5. Você considera o acesso ferroviário como um diferencial? Por quê?

4.6. Você considera que a localização geográfica de um terminal na margem esquerda do Porto de Santos é um diferencial? Por quê?

5. Questões para o especialista em transporte ferroviário

- 5.1. Qual a participação do transporte ferroviário nas cargas movimentadas no Porto de Santos? Como tem evoluído nos últimos três anos? Quais as principais restrições?
- 5.2. Quais cargas possuem a tendência de aumentar o seu volume transportado pela ferrovia no Porto de Santos? Por quê?
- 5.3. Para a movimentação de quais cargas, o acesso ferroviário ao terminal de embarque e desembarque pode ser considerado um diferencial? Por quê?
- 5.4. Você considera que a localização geográfica de um terminal na margem esquerda do Porto de Santos é um diferencial? Por quê?
- 5.5. Existem diferenças em termos de tarifa e produtividade para cargas movimentadas pelo modal ferroviário na margem direita em relação à margem esquerda? Por quê?

6. Questões para os funcionários do terminal selecionado como objeto de estudo: Operações (OP), Engenharia (EN), Recursos Humanos (RH), Novos Negócios (NN), Financeiro (FI), Segurança (SE) e Jurídico (JU)

- 6.1. Você poderia comentar a sua visão do terminal antes e depois do início das operações de celulose? (Todos)
- 6.2. O que você acha que motivou a diversificação de cargas no terminal? Por que celulose? Que outras cargas, na sua visão, poderiam ser exploradas e por quê? (Todos)
- 6.3. Quais fatores foram levados em consideração no processo de tomada de decisão e implementação da movimentação de celulose? (Todos)
- 6.4. Quais os principais impactos no terminal após a diversificação de cargas? Quais as lições aprendidas? (Todos)
- 6.5. O terminal possui autorização e licenças para movimentação de outras cargas?

Isso pode ser alterado? (JU)

6.6. O que diferencia o terminal escolhido como objeto deste estudo de outros terminais no complexo santista? (Todos)

6.7. A operação de cargas não *containerizadas* significou uma mudança estratégica? Como foi o processo decisório para aprovação dessa mudança? Ele ocorreu a nível local? (JU, NN, OP)

6.8. Do ponto de vista de mão de obra, quais os desafios no processo de diversificação de carga? (RH, OP, SE)

6.9. Do ponto de vista regulatório, quais os desafios encontrados para a diversificação de carga? (JU)

6.10. Do ponto de vista de segurança, quais os desafios da diversificação de carga? É mais simples ou mais complexo operar celulose em relação à carga *containerizada*? (SE)

6.11. Como você vê os impactos financeiros da decisão pela diversificação? (FI)

6.12. Neste processo, o que você poderia citar sobre a postura adotada pelos bancos credores? (FI, JU)