

Serviços técnicos que compõem o Serviço B para a avaliação, estruturação e implementação de projeto de participação da iniciativa privada para administração e exploração do Porto Organizado de Santos e do Porto Organizado de São Sebastião.

Nº DOCUMENTO CONSÓRCIO:

EM020_BNDES – Relatório de
Mercado SPA_Rev0

PORTO DE SANTOS/SPA
ETAPA 01 – FASE 01
RELATÓRIO DE MERCADO | SPA

REVISÃO 0

FOLHA
01/227

| REV | DATA | POR | VER. | APR. | TE | DESCRIÇÃO DAS REVISÕES |
|---|------------|-------|------|------|----|-------------------------|
| A | 23/12/2020 | GARÍN | | | B | |
| B | 08/02/2021 | GARÍN | | | B | |
| C | 06/03/2021 | GARÍN | | | B | |
| D | 12/03/2021 | GARÍN | | | B | |
| E | 15/03/2021 | GARÍN | | | B | |
| 0 | 16/03/2021 | GARÍN | | | D | |
| F | 09/04/2021 | GARÍN | | | B | |
| G | 15/04/2021 | GARÍN | | | B | |
| H | 29/04/2021 | GARÍN | | | B | |
| I | 18/06/2021 | GARÍN | | | B | |
| J | 21/07/2021 | GARÍN | | | B | |
| K | 30/07/2021 | GARÍN | | | B | |
| L | 09/08/2021 | GARÍN | | | B | |
| M | 11/08/2021 | GARÍN | | | B | |
| N | 13/08/2021 | GARÍN | | | B | |
| O | 24/08/2021 | GARÍN | | | B | |
| P | 23/09/2021 | GARÍN | | | B | |
| Q | 27/10/2021 | GARÍN | | | B | |
| R | 09/11/2021 | GARÍN | | | B | |
| 0 | 24/11/2021 | GARÍN | | | D | |
| TE – TIPO DE EMISSÃO | | | | | | |
| (A) PRELIMINAR | | | | | | (E) PARA CONSTRUÇÃO |
| (B) PARA APROVAÇÃO | | | | | | (F) PARA COTAÇÃO |
| (C) PARA REVISÃO / COMENTADA PARA REVISÃO | | | | | | (G) CONFORME CONSTRUÍDO |
| (D) APROVADA / PARA CONHECIMENTO | | | | | | (H) CANCELADO |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | CONTEXTUALIZAÇÃO | 5 |
| 2 | APRESENTAÇÃO DO PORTO DE SANTOS | 8 |
| 3 | PROJEÇÃO DE DEMANDA | 10 |
| 3.1 | Granéis sólidos vegetais | 10 |
| 3.1.1 | Grãos | 11 |
| 3.1.2 | Açúcar | 18 |
| 3.1.3 | Trigo | 21 |
| 3.1.4 | Resultados consolidados e análise de capacidade | 23 |
| 3.2 | Contêineres | 28 |
| 3.3 | Granéis líquidos | 39 |
| 3.3.1 | Combustíveis e químicos | 39 |
| 3.3.2 | Óleos vegetais | 43 |
| 3.3.3 | Infraestrutura para combustíveis e óleos vegetais | 45 |
| 3.3.4 | Gás Natural Liquefeito (GNL) | 46 |
| 3.3.5 | Sucos cítricos | 47 |
| 3.4 | Granéis sólidos minerais | 50 |
| 3.5 | Carga geral | 55 |
| 3.5.1 | Celulose | 55 |
| 3.5.2 | Veículos | 59 |
| 3.5.3 | Produtos siderúrgicos | 64 |
| 3.6 | Passageiros | 67 |
| 3.7 | Conclusões do estudo de demanda | 69 |
| 4 | PROJEÇÃO DE FROTA | 77 |
| 4.1 | Metodologia de projeção | 77 |
| 4.2 | Contêineres | 84 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.3 | Grãos | 93 |
| 4.4 | Outros granéis sólidos vegetais | 98 |
| 4.5 | Granéis líquidos | 103 |
| 4.6 | Gás Natural Liquefeito (GNL) | 106 |
| 4.7 | Graneis líquidos vegetais (sucos cítricos) | 107 |
| 4.8 | Granéis sólidos minerais | 110 |
| 4.9 | Carga geral | 114 |
| 4.9.1 | Celulose | 114 |
| 4.9.2 | Veículos | 116 |
| 4.9.3 | Produtos siderúrgicos..... | 119 |
| 4.10 | Passageiros | 121 |
| 4.11 | Conclusões do estudo de frotas | 123 |
| 5 | ESTRUTURAS DE RECEITAS | 125 |
| 5.1 | Estrutura de Receitas para o Porto de Santos | 126 |
| 5.1.1 | Receitas Operacionais Inerentes à Atividade Portuária..... | 126 |
| 5.1.2 | Receitas Não Tarifárias | 131 |
| 5.2 | Conclusões sobre a Estrutura de Receitas | 144 |
| 6 | ANÁLISE CONCORRENCIAL E RISCOS RELATIVOS À CONCENTRAÇÃO DE MERCADO | 147 |
| 6.1 | Competição Interportuária e Intraportuária | 149 |
| 6.1.1 | Granéis sólidos vegetais..... | 149 |
| 6.1.2 | Contêineres | 157 |
| 6.1.3 | Granéis líquidos | 162 |
| 6.1.4 | Granéis sólidos minerais..... | 167 |
| 6.1.5 | Carga geral..... | 170 |
| 6.2 | Avaliação de impactos do aumento de preços nas cadeias | 178 |
| 6.2.1 | Commodities de Exportação | 179 |
| 6.2.2 | Commodities de Importação | 181 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.2.3 | Industrializados Básicos..... | 184 |
| 6.2.4 | Industrializados de alto valor agregado..... | 185 |
| 6.3 | Integração Vertical..... | 188 |
| 6.4 | Conclusões sobre Riscos de Concentração de Mercado..... | 189 |
| 7 | ANEXOS..... | 191 |
| 7.1 | Anexo I – Estudos referenciais para a projeção de demanda..... | 191 |
| 7.2 | Anexo II – Principais premissas para o cálculo de capacidade..... | 194 |
| 7.2.1 | Granéis sólidos vegetais..... | 194 |
| 7.2.2 | Contêineres..... | 195 |
| 7.2.3 | Granéis líquidos – combustíveis e químicos..... | 196 |
| 7.2.4 | Granéis líquidos vegetais..... | 197 |
| 7.2.5 | Granéis minerais..... | 198 |
| 7.2.6 | Celulose..... | 198 |
| 7.2.7 | Veículos..... | 199 |
| 7.3 | Anexo III - Análise de <i>cases</i> internacionais..... | 200 |
| 7.3.1 | América Latina..... | 200 |
| 7.3.2 | América do Norte..... | 203 |
| 7.3.3 | Europa..... | 207 |
| 7.4 | Anexo IV – Memória de cálculo dos parâmetros de cálculo de receita com áreas <i>greenfield</i>..... | 214 |
| 7.5 | Anexo V – Metodologia para determinação das Regiões de Influência..... | 217 |
| 7.6 | Anexo VI – Tabelas históricas de consignação por carga e classe no Porto de Santos | 221 |
| 7.7 | Anexo VII – Parâmetros operacionais para aferição de receitas..... | 222 |

Relatório de Mercado | SPA

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No âmbito do Chamamento Público n.º 01/2020, que visa a avaliação, estruturação e implementação de medidas de participação da iniciativa privada na exploração e gestão do Porto de Santos, a Garin Infraestrutura, na qualidade de membro do Consórcio DAGNL (Consórcio), foi contratada para desenvolver, sob a coordenação do BNDES, os Estudos de Mercado do processo.

O presente relatório apresenta as projeções de cargas, frotas, receitas, estas com base nos preceitos dispostos pela Resolução Normativa n.º 32 da ANTAQ¹, e análises concorrenciais para o Porto de Santos, de modo a fornecer os *inputs* necessários para o desenvolvimento das demais frentes de trabalho, como o dimensionamento técnico-operacional, a avaliação econômico-financeira do ativo e a elaboração do modelo regulatório para a desestatização.

Conforme ilustrado pela Figura 1, o Estudo de Mercado pertence a uma gama integrada de documentos e seus resultados estão interrelacionados aos achados das demais frentes do Consórcio.

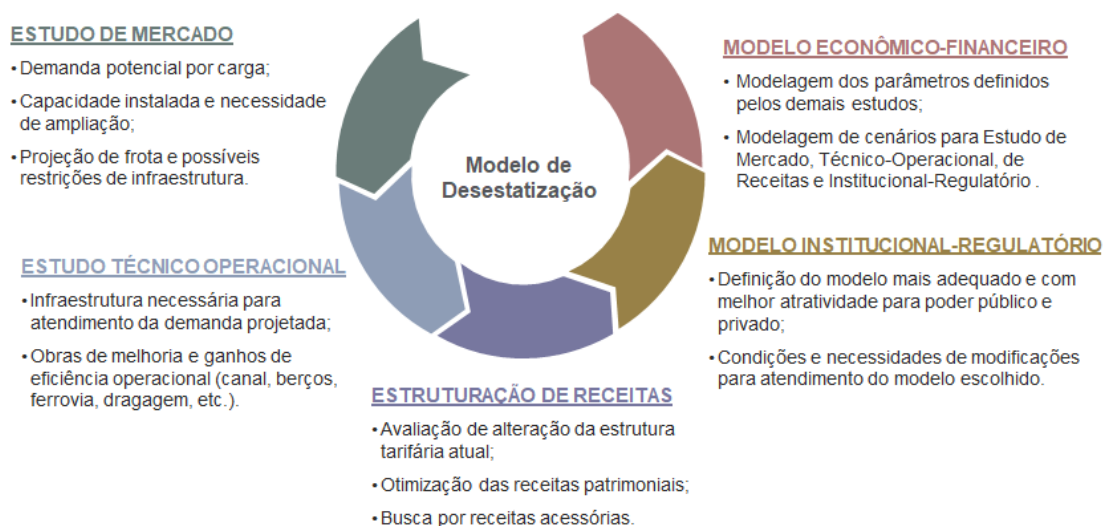


Figura 1: Diagrama da dinâmica entre blocos de atividades do projeto de desestatização do Porto de Santos

Para o desenvolvimento do Estudo de Mercado, adotou-se como referência os principais instrumentos de planejamento portuário nacional publicados e aplicáveis, como (i) o Plano Nacional de Logística Portuária² (PNLP), publicado em 2019, (ii) o Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (Plano Mestre), publicado também em 2019 e (iii) o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) do Porto de Santos, publicado em 2020.

Apesar de apresentarem abordagens distintas sobre a temática, os instrumentos mencionados estão conectados e constituem um conjunto funcional para projeção de tendências, entendimento do setor portuário e alinhamento das agendas de desenvolvimento do Governo Federal e das Autoridades Portuárias: enquanto o PNLN apresenta o panorama nacional do setor e dos *clusters* portuários, o Plano Mestre aborda unidades portuárias individualmente e o PDZ, por sua vez, analisa o uso das áreas das

¹ Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/RESOLU%C3%87%C3%83O-NORMATIVA-N%C2%BA-32-consolidada.pdf>

² Que deverá ser incluído ao Plano Nacional de Logística (PNL) na sua próxima edição.

instalações do porto e sua integração com o entorno sob a ótica local de demanda e capacidade dos sistemas (Figura 2).

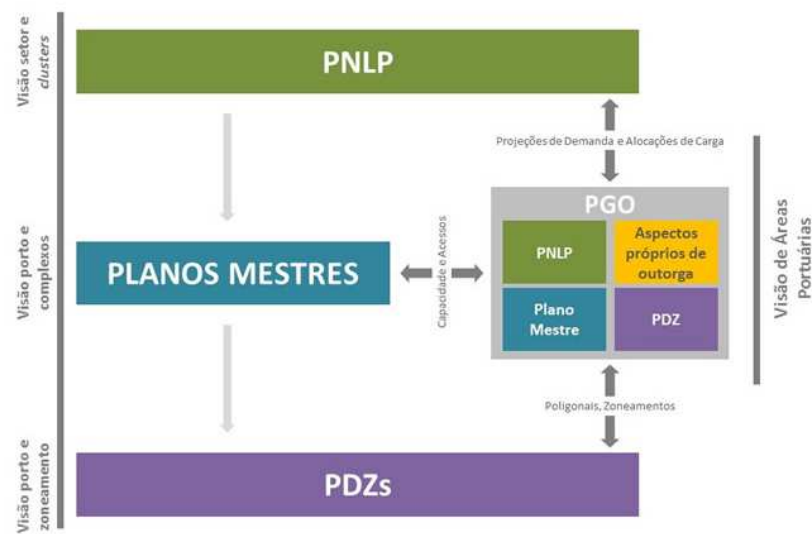


Figura 2: Diagrama do conjunto funcional dos instrumentos de planejamento portuário (Fonte: Minfra)

O Plano Nacional de Logística Portuária é o instrumento de planejamento do Governo Federal mais abrangente e apresenta diretrizes para a elaboração de demais documentos do setor, como o Plano Mestre, o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento e o Plano Geral de Outorgas (PGO). O PNLP mais atualizado foi publicado em 2019, com base nos dados de 2018, e projeta, a partir de um modelo econométrico e do comportamento histórico das cargas, a demanda nacional para os diferentes fluxos (exportação, importação e cabotagem) de acordo com seis grandes grupos de cargas.

Além dos volumes históricos observados, a projeção considera variáveis como PIB Brasil, taxa de câmbio, preço médio de *commodities* e PIB de países parceiros comerciais para determinar a progressão de cada fluxo de acordo com as expectativas de mercado³. Para a distribuição da demanda entre os portos nacionais, o PNLP adota a metodologia de carregamento de malha, que consiste em uma simulação logística do transporte de cargas amparada (i) em todos os pares origem-destino, (ii) na malha de transportes atual e futura e (iii) nos custos envolvidos no transporte.

De forma similar ao PNLP, o Plano Mestre projeta, com base em um modelo econométrico e no comportamento histórico das cargas, a demanda nacional para os diferentes fluxos de cada produto (exportação, importação e cabotagem), de forma que seja refletida a correlação com as variáveis determinantes na movimentação portuária, como PIB Brasil⁴, taxa de câmbio ou preço de *commodities*, bem como eventuais tendências no padrão de movimentação dos produtos. A metodologia prevê o refinamento dos resultados a partir das discussões propostas pelo PNLP e das informações coletadas nas visitas aos complexos portuários. A etapa tem como propósito incorporar questões comerciais,

³ Além de consultas com especialistas do setor, o PNLP utiliza, dentre outras, as bases de dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), da Associação Brasileira de Cruzeiros Marítimos (CLIA ABREMAR), do Banco Central do Brasil (Bacen), do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial.

⁴ O PNLP adota a projeção do Banco Mundial, enquanto o Plano Mestre adota a projeção do *The Economist Intelligence Unit* (divisão de pesquisa e análise do grupo *The Economist*).

projetos de investimentos, potenciais expansões ou captura de novos produtos nas projeções de carga, o que usualmente não é capturado pelos modelos estatísticos ou análises históricas.

Por fim, tem-se o PDZ do Porto de Santos que, seguindo as diretrizes do PNL e do Plano Mestre define as expansões e uso das áreas, de forma a otimizar o uso das instalações portuárias, integrar os modais de transporte e promover o desenvolvimento sustentável do Porto (incluindo a relação Porto Cidade). Para a projeção de demanda, o documento analisa, em conjunto com as séries históricas de movimentação, documentos como o Plano Mestre, o Plano Decenal de Energia, publicado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e as Projeções do Agronegócio, estas disponibilizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Posteriormente, avalia-se os *drivers* específicos para cada tipo de fluxo, os pontos críticos das projeções publicadas por outros instrumentos e as características atuais e futuras dos terminais. Finalmente, o PDZ atualiza, caso necessário, as projeções do Plano Mestre e propõe o reordenamento das áreas com base no agrupamento dos tipos de carga, adensamento de berços e adequação dos acessos ferroviários.

Apesar dos instrumentos utilizarem metodologias amplamente difundidas e os resultados passarem por diversas etapas de consulta e aprovação da sociedade⁵, o presente Estudo de Mercado analisa (i) a adequação das projeções frente aos dados históricos disponíveis, especialmente para o Plano Mestre, que toma como base informações de 2016 e 2017, (ii) a consistência em relação aos estudos mais recentes sobre o Porto de Santos e (iii) o alinhamento com materiais publicados por demais órgãos públicos e referências setoriais. Nesse sentido, avaliou-se, dentro outros, (i) o Estudo e Pesquisa de Obras para a Otimização Morfológica, Náutica e Logística do Canal de Acesso do Porto de Santos, desenvolvido pela USP em 2016, utilizado especialmente para a projeção de frotas, (ii) os estudos entregues para concessão do canal de acesso do Porto de Santos (Chamamento Público 001/2019), (iii) as projeções do Agronegócio, elaborados pelo MAPA, (iv) o Plano Decenal de Expansão de Energia e o Plano Nacional de Energia, ambos elaborados pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), vinculada ao MME, (v) os dados e anuários da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANANDA), (vi) os dados sobre o setor sucroalcooleiro desenvolvidos pela União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (UNICA), (vii) os relatórios e dados da Associação Nacional dos Exportadores de Sucos Cítricos e (viii) os relatórios da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA).

Uma vez propostos os cenários de demanda e frota, embasados nos estudos supracitados, parte-se para a projeção de receitas (Capítulo 5), desenvolvidas a partir (i) da modelagem para cálculo de receitas tarifárias desenvolvida pela SPA com base na RN 32/ANTAQ, (ii) das receitas patrimoniais vigentes da Autoridade Portuária de Santos, (iii) do impacto das projeções de demanda e frota em cada linha de receita e (iv) dos parâmetros e premissas específicas adotadas para cada linha de receita.

Ressalta-se que este Estudo faz suas próprias considerações em relação às conclusões apresentadas nos instrumentos de planejamento e estudos de setores específicos de mercado, apresentando justificativas e análises que embasam os valores adotados nas projeções apresentadas nos próximos capítulos.

⁵ Os estudos do Plano Mestre passam, em relação à metodologia empregada, por etapas de audiência pública, consulta pública e aprovação do TCU. Já o PDZ passa por rodadas de entrevistas e conversas com a sociedade, operadores portuários, concessionários, donos de carga, associações do setor, sindicatos e prefeituras para, ao final, obter aprovação do Ministério da Infraestrutura.

2 APRESENTAÇÃO DO PORTO DE SANTOS

O Complexo Portuário de Santos⁶ destaca-se (i) por seu caráter multiproduto, com participação representativa na movimentação nacional de grãos sólidos vegetais, contêineres e grãos líquidos vegetais, (ii) pela relevância no transporte de cargas do país e (iii) por ser o porto de escoamento do estado mais rico do país (São Paulo), respondendo por cerca de 28% da balança comercial brasileira em 2019⁷. Em termos de infraestrutura, o Complexo é composto pelo Porto Organizado⁸ e por seis Terminais de Uso Privado (TUPs) localizados ao longo do estuário, sendo eles o Terminal Integrador Portuário Luiz Antonio Mesquita (TIPLAM), de propriedade da VLI, o Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TPMC), da Usiminas, a DP World Santos, o Terminal Sucocítrico Cutrale, o Terminal Marítimo Dow e a Base Logística de Tubos, de propriedade da empresa Saipem. Adicionalmente, destaca-se a abrangência da área de influência do Porto de Santos que, além dos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, também engloba outros estados brasileiros, que configuram regiões de influência secundárias e terciárias. Nota-se que a hinterlândia do Porto de Santos foi responsável por 50% do PIB brasileiro em função do parque industrial paulista⁹, com destaque para a indústria de transformação (fornecedora e consumidora de bens de consumo, bens de capital e insumos e do forte setor agropecuário da região Centro-Oeste).

De acordo com dados extraídos dos Mensários Estatísticos publicados pela *Santos Port Authority* (SPA), o Complexo Portuário de Santos foi responsável pela movimentação de 146,6 milhões de toneladas em 2020, com destaque para a movimentação de (i) contêineres (cerca de 46,8 milhões de toneladas e 32% do total do Porto em 2020), (ii) soja (cerca de 21,1 milhões de toneladas e 14% do total do Porto em 2020), (iii) açúcar (cerca de 20,9 milhões de toneladas e 14% do total do Porto em 2020) e (iv) milho (cerca de 14,5 milhões de toneladas e 10% do total do Porto em 2020). Para o desenvolvimento das presentes análises, avaliou-se os dados históricos registrados entre 2002 e 2020 (Figura 3), com destaque para o crescimento médio anual de 7,6% a.a. entre 2002 e 2009 ante a taxa de 4,3% a.a. observada entre 2010 e 2020, período para o qual o crescimento médio dos portos nacionais, segundo a ANTAQ, foi de 3,2% a.a.

⁶ Complexo Portuário de Santos, citado ao longo deste documento como “Complexo”, “Complexo Portuário de Santos”, “Porto” ou “Porto de Santos”, refere-se à integralidade das instalações portuárias, seja relativa ao Porto Organizado ou aos Terminais de Uso Privado (TUPs).

⁷ Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020.

⁸ Porto Organizado refere-se a parte pública incluída dentro dos limites da poligonal, ou seja, não abrange TUPs.

⁹ Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos, 2019.

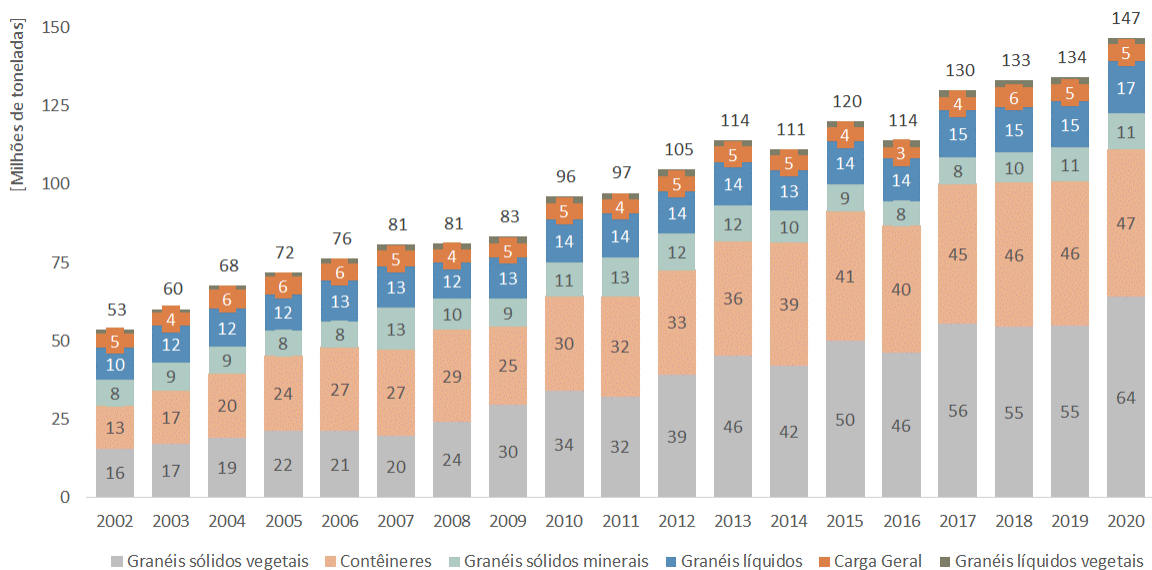


Figura 3: Histórico de movimentação de cargas no Complexo Portuário de Santos¹⁰

Em relação à infraestrutura portuária, a movimentação de cargas no complexo santista é realizada em mais de 60 berços, localizados ao longo dos cerca de 15 km acostáveis do estuário e divididos entre terminais do Porto Organizado e Terminais de Uso Privado (TUPs). Destaca-se que, para as análises do presente Estudo, segmenta-se a infraestrutura entre (i) margem direita do Porto Organizado (Terminais de Granéis Líquidos da Alamoia, Brasil Terminal Portuário – BTP, Cais do Saboó, Cais do Valongo, Cais do Paquetá, Cais de Outeirinhos, Cais do Macuco e Terminais da Ponta da Praia), (ii) margem esquerda do Porto Organizado (Terminal de Veículos de Santos TEV, Terminal de Contêineres da Santos Brasil – TECON, Terminais de Granéis Líquidos da Ilha Barnabé e Terminais de Granéis Sólidos de Conceiçãozinha) e (iii) TUPs (DP World, Cutrale, Terminal Marítimo Dow, TIPLAM, TMPC e Saipem).

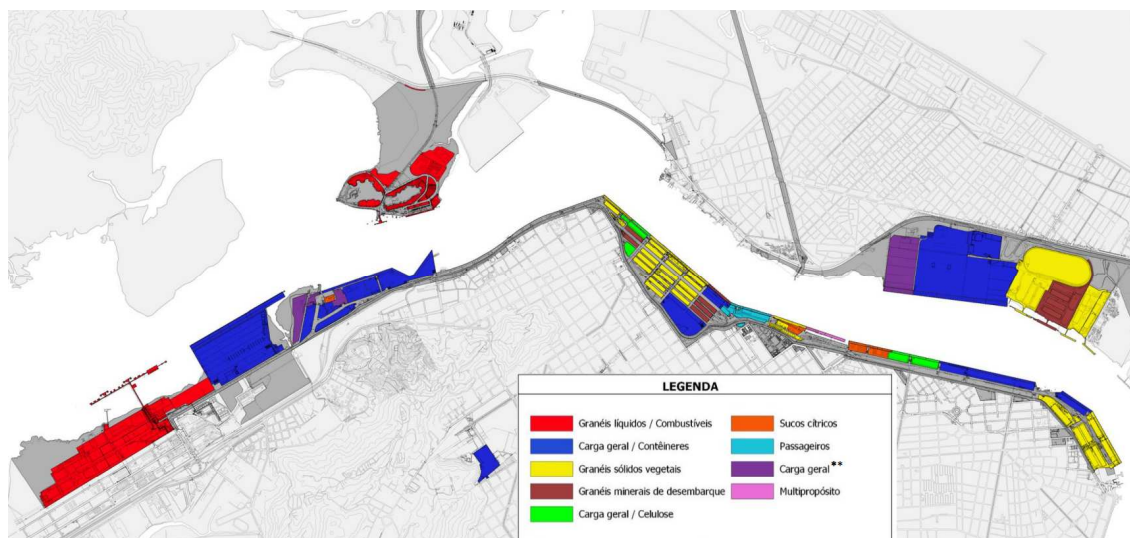


Figura 4: Zoneamento do Complexo Portuário de Santos até Julho/2020 (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

¹⁰ O grupo Carga Geral inclui celulose, veículos e produtos siderúrgicos, categorias tratadas separadamente para fins de projeção.

Além das áreas atualmente utilizadas, o Porto Organizado de Santos passará a contar com uma área *greenfield* na região de Bagres e Caneu com cerca de 8 milhões de m² incorporada à sua poligonal, além da inclusão do Trecho 5 do Canal de Acesso sob a administração da Autoridade Portuária.

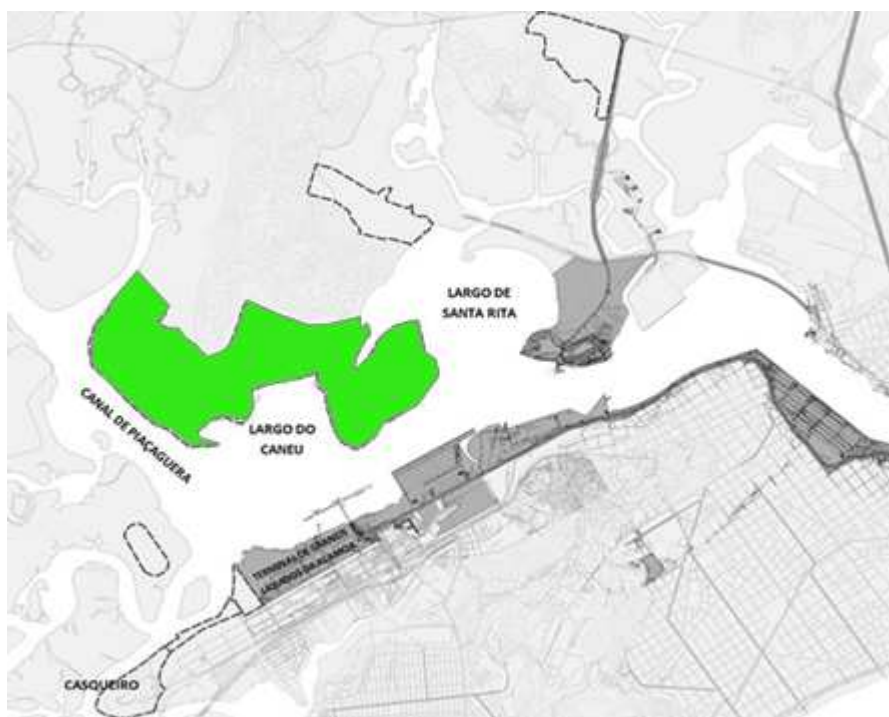


Figura 5: Área *greenfield* na região do Largo do Caneu e Largo de Santa Rita incorporada à poligonal do Porto Organizado de Santos

3 PROJEÇÃO DE DEMANDA

O presente capítulo apresenta as projeções de demanda desenvolvidas para o Complexo Portuário de Santos, que considera as principais cargas movimentadas de acordo com sua natureza, infraestrutura logística e dinâmica de mercado. Os Capítulos 3.1 ao 3.7 apresentam, além da projeção de volumes para o horizonte de 2060, análises sobre os principais fluxos de carga que escalam o Porto, vocação do Complexo e capacidade de atendimento à demanda atual e futura em função dos planos de expansão anunciados.

3.1 Granéis sólidos vegetais

A movimentação de granéis sólidos vegetais no Porto de Santos é composta pela (i) exportação de grãos (soja, milho e farelo de soja), (ii) exportação de açúcar e (iii) importação de trigo, sendo este o menos representativo em volume dentre os granéis vegetais. Nota-se que, apesar da projeção desses produtos ser feita de forma segregada, uma vez que apresentam dinâmicas e fluxos distintos, são considerados de forma conjunta para a análise de capacidade, uma vez que as cargas utilizam a mesma infraestrutura de recepção, armazenagem e embarque para certos terminais.

3.1.1 Grãos

Em relação aos grãos, o Complexo Portuário de Santos é, atualmente, o principal exportador de milho, soja e farelo de soja do país, tendo respondido em 2020, de acordo com os dados da ANTAQ¹¹, por 37% das exportações de milho, 46% das exportações de farelo de soja e 23% das exportações de soja.

De acordo com os dados de 2020 do sistema ComexStat¹² da Receita Federal, os grãos escoados pelo Porto são originados essencialmente nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo e Minas Gerais, que juntos representam mais de 98% do volume total de grãos do Complexo. Em relação aos principais destinos dos produtos, a China corresponde a 82% das exportações da soja, enquanto 68% do farelo é destinado para Tailândia, Indonésia e Holanda e 63% do milho é destinado ao Japão, Vietnã, Coreia do Sul e Taiwan.

No que se refere à infraestrutura portuária dedicada aos grãos, a movimentação no Porto de Santos é realizada (i) na margem esquerda do Porto Organizado, através do Terminal de Granéis Guarujá S.A. (TGG – RUMO, Amaggi e Bunge), do Terminal Exportador do Guarujá Ltda. (TEG), que têm como sócios a Louis Dreyfus e Cargill e do Terminal Exportador de Açúcar do Guarujá (TEAG - Biosev e Cargill), (ii) na margem direita do Porto Organizado, através do Terminal ADM do Brasil Filial Santos, do Terminal Exportador de Santos (TES), com Louis Dreyfus e Cargill, do Terminal XXXIX (Caramuru e RUMO), do T-Grão Cargo Terminal de Granéis S.S. (T-Grão), do Elevações Portuárias (Empresa do Grupo RUMO), Copersucar e do Berço 12A (COFCO) e (iii) pelos TUPs Sucocítrico Cutrale e TIPLAM (TUP do grupo VLI), localizados na margem esquerda do estuário. Nota-se que a representatividade do Porto de Santos na movimentação de grãos se deve à presença de grandes *players* nacionais e globais de *commodities* em seus terminais, atraídos pela integração do Complexo à matriz de transporte nacional e a eficiência dos serviços prestados, vantagens competitivas discutidas no Capítulo 6, que aborda a competitividade do Porto em relação aos demais *players* do país.

De acordo com o histórico apresentado nos Mensários Estatísticos publicados pela *Santos Port Authority* (SPA), o volume de grãos do Porto de Santos apresentou aumento superior a cinco vezes entre 2002 e 2020, passando de 7,7 milhões de toneladas em 2002 para 42,2 milhões de toneladas em 2020, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 9,9% a.a. (Figura 6). É possível identificar que o incremento observado se deve ao crescimento da participação da exportação de milho¹³ a partir de 2008, fluxo que atualmente representa 34% do volume movimentado de grãos no Porto, e ao aumento do volume de soja.

¹¹ Informações disponíveis em: <http://web.ANTAQ.gov.br/anoario/>.

¹² Informações disponíveis em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>

¹³ O aumento associado, principalmente, ao cultivo do chamado milho segunda safra, que é feito entre o período de colheita e de replantio de soja. Algumas poucas regiões no país são propícias ao cultivo do milho segunda safra, entre elas parte do Centro-Oeste, que se encontra na região de influência do Porto de Santos.

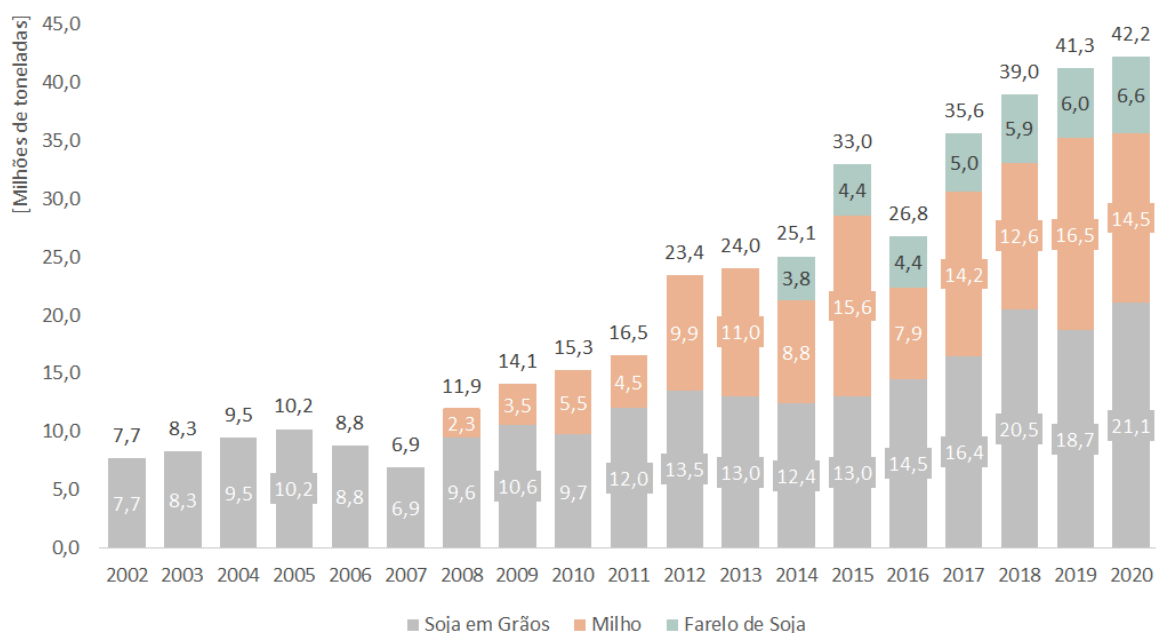


Figura 6: Histórico da movimentação de grãos no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários Estatísticos – SPA e ANTAQ)

Em relação à dinâmica destes produtos no Porto, entende-se que a operação de grãos é associada ao desenvolvimento da malha rodoviária e ferroviária disponível para o escoamento dos grandes estados produtores, de modo que o desenvolvimento dos modais de transporte pode impactar, positivamente ou negativamente, o potencial de captura de cargas do Porto. Isso posto, destaca-se (i) o impacto positivo do início da operação do trecho da Ferrovia Norte-Sul (FNS) entre São Simão (GO) e Estrela d’Oeste (SP), inaugurado em março de 2021¹⁴, que se conectará com o trecho entre Porto Nacional (TO) e Anápolis (GO) e permitirá a captura da produção agrícola de parte de Goiás e Leste do Mato Grosso, potencialmente disputada pela possibilidade de concorrência com o porto de Itaqui (MA), e (ii) o impacto negativo de obras previstas¹⁵ para o período de 2020 a 2035 que tendem a redirecionar parcela do volume do Mato Grosso e Goiás para os portos do Arco Norte¹⁶ e reduzir o volume capturado pelo Porto de Santos, como o início da operação dos trechos entre Mara Rosa (GO), Lucas do Rio Verde (MT) e Porto Velho (RO), da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO), que foi incorporada como obrigação contratual no contrato de renovação antecipada da concessão da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), e o projeto da Ferrogrão, cujo leilão está previsto pelo PPI para ocorrer no 3º trimestre de 2021¹⁷ e que faria concorrência a parte da carga movimentada no Porto de Santos, atualmente já capturada pelo efeito de pavimentação da BR-163.

Apesar do potencial impacto do desenvolvimento da malha ferroviária do país, especialmente para a ligação do Centro-Oeste aos portos do Arco Norte, deve-se destacar a eficiência logística e portuária do Porto de Santos para o escoamento de produtos agrícolas, principalmente tendo em vista o plano de ampliação da capacidade da Malha Paulista, a possível extensão da Malha Norte entre o trecho Rondonópolis (MT) e Cuiabá (MT), que visa a manutenção da região de influência atual que concorre com a BR-163, e os investimentos na Ferrovia Norte-Sul, que deve gerar concorrência para os volumes

¹⁴ Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/10/representantes-do-governo-visitam-obras-da-ferrovia-norte-sul-que-sera-entregue-em-2021>

¹⁵ Considerações feitas pelo Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos, 2019.

¹⁶ O Arco Norte abrange a infraestrutura portuária de Porto Velho (RO), Miritituba (PA), Santarém (PA), Barbacena (PA), Itacoatiara (AM) e Itaqui (MA).

¹⁷ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/ef-170-mt-pa-ferrograo>

movimentados em direção a Itaqui, principalmente originados no Leste do Mato Grosso e Norte de Goiás.

De acordo com o Plano Mestre, fundamentado nas premissas do PNLP, o escoamento através dos portos do Arco Norte deve crescer com o incremento da produção do norte do Mato Grosso e dos estados do Pará, Maranhão, Tocantins e Piauí, considerados como a nova fronteira agrícola nacional e que devem apresentar maiores crescimentos em termos percentuais. Ainda, destaca-se a produção adicional de grãos com origem no centro-norte e leste do Mato Grosso, estado no qual a pecuária extensiva está sendo substituída pela pecuária intensiva e cultivo agrícola, e que será disputada pelo Porto de Santos e por outros portos do Norte. Sendo assim, não se espera uma redução drástica da participação do Porto no corredor Mato Grosso-Santos e sim uma redistribuição da produção das novas fronteiras agrícolas para alternativas logísticas de escoamento.

Nesse sentido, destaca-se os dados de 2010 a 2020 da ANTAQ, que indicam que nesse período cerca de 32% da exportação nacional de grãos foram realizadas pelo Porto de Santos, enquanto 20% e 13% se deram pelos portos de Paranaguá e Rio Grande, respectivamente. Nota-se que a representatividade dos portos do Arco Norte passou de 9% para 27% no período (Figura 7), o que indica a consolidação das instalações da região no cenário nacional, em especial tendo em vista os efeitos da pavimentação da BR-163, que a partir de fevereiro de 2019 passou a capturar volumes do Mato Grosso em função do aumento da competitividade da rota em relação as demais opções de escoamento da região¹⁸.

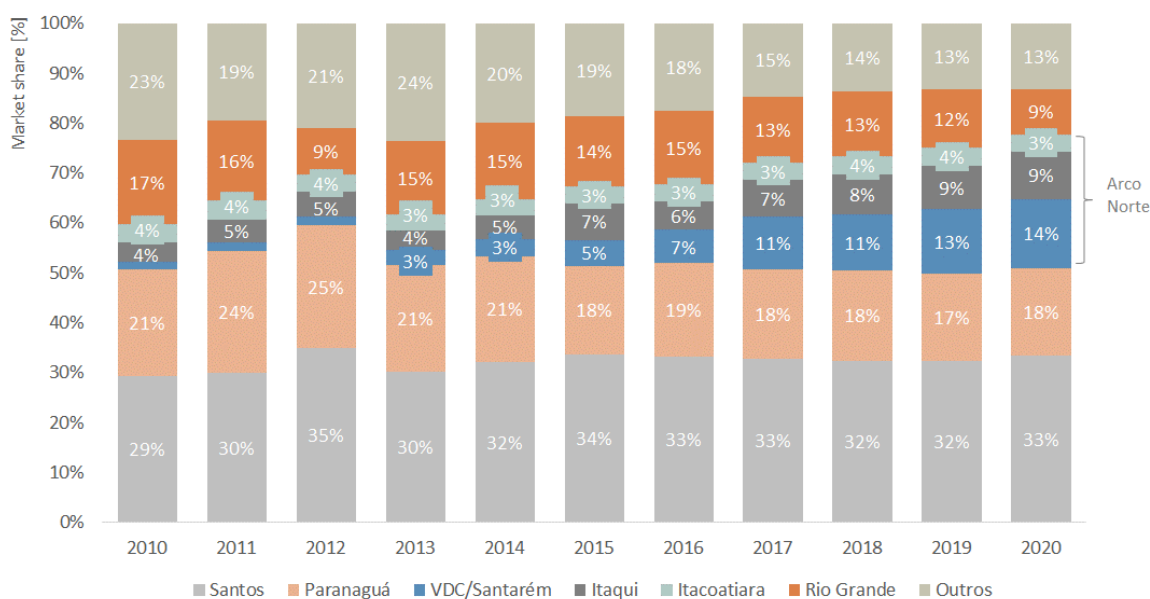


Figura 7: Participação dos principais *players* na exportação de grãos do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Uma vez considerado o histórico de movimentação de grãos no Porto de Santos e sua participação no cenário nacional, parte-se para o desenvolvimento das projeções de demanda. Inicialmente, avalia-se as projeções de exportações de grãos divulgadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)¹⁹, órgão público responsável pelas políticas públicas relativas ao fomento do agronegócio e da agropecuária, bem como pela regulação dos serviços vinculados ao setor, para o horizonte de 2019/20 até 2029/30. De acordo com a publicação, as projeções são desenvolvidas a partir de modelos de séries temporais, mais especificamente pelo método Random Walk, sendo explicitada que “[...] a tendência foi de

¹⁸ Análise de dados fornecidos pelo sistema ComexStat da Receita Federal do Brasil.

¹⁹ Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio>, publicada em agosto/2020.

escolher modelos mais conservadores, e não aqueles que indicam taxas mais arrojadas de crescimento. [...]”. Nota-se que, em adição às simulações econométricas, que utilizam como variáveis a produtividade das lavouras nacionais e tendências das áreas plantadas, as projeções consideram estudos realizados por instituições nacionais e internacionais, a semelhança da *USDA²⁰ Agricultural Projections*, que agregam informações adicionais sobre tendências e cenários do agronegócio.

De acordo com a publicação, apesar da elaboração das projeções considerar o impacto da Covid-19 no agronegócio, a pandemia não afetou a safra de grãos, fertilizantes ou a produção de carnes, sendo 2020 considerado “*[...] como de excelentes resultados para a produção agropecuária e também em faturamento para o setor [...]*”. Inclusive, ressalta que, ainda que as projeções de PIB nacional do Ipeadata²¹, consultadas à época do estudo, indicassem queda de 6,0%, esperava-se crescimento de 2,0% para o PIB Agropecuário, que se concretizou em alta de 3,4% de acordo com dados reais do Ipeadata²².

Isso posto, para o desenvolvimento da demanda de grãos do presente Estudo de Mercado, optou-se pela adoção das projeções desenvolvidas pelo MAPA até 2030, horizonte máximo da publicação, uma vez que se trata das projeções mais atualizadas do agronegócio, com a consideração de efeitos recentes como a pandemia de Covid-19. Nesse sentido, cabe ressaltar que (i) as projeções do Plano Mestre são embasadas em dados de 2016 e 2017 e que (ii) apesar das projeções do PDZ, que utilizam as taxas de crescimento do Plano Mestre, contemplarem dados históricos de 2019 em suas curvas, o instrumento considera granéis sólidos vegetais como um grande grupo, sem distinção entre grãos, açúcar ou trigo em seus materiais.

Sendo assim, avaliou-se, inicialmente, a aderência das projeções anteriores do MAPA frente ao volume efetivamente exportado, especialmente ao se considerar o viés conservador explicitado pela publicação. Conforme ilustrado pela Figura 8, que compara a exportação nacional de grãos entre 2010-2019 com as projeções do MAPA desenvolvidas para o período, a curva do cenário superior elaborado à época se mostrou mais aderente ao volume efetivamente exportado pelo país, sendo as projeções dos cenários base e inferior subestimados em comparação com os dados reais²³.

²⁰ *U.S. Department of Agriculture.*

²¹ De acordo com a publicação, utilizou-se a Conjuntura de junho Dimac-Ipea.

²² Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/pib-do-setor-agropecuario/#:~:text=A%20previs%C3%A3o%20da%20Diretoria%20de,%2C%20de%204%2C1%25>.

²³ O efeito pode ser comprovado ao longo de toda a década, na qual observa-se que as Projeções do Agronegócio elaboradas pelo MAPA para grãos subestimam a produção e exportação brasileira, assim como observado em 2010 (Figura 8).

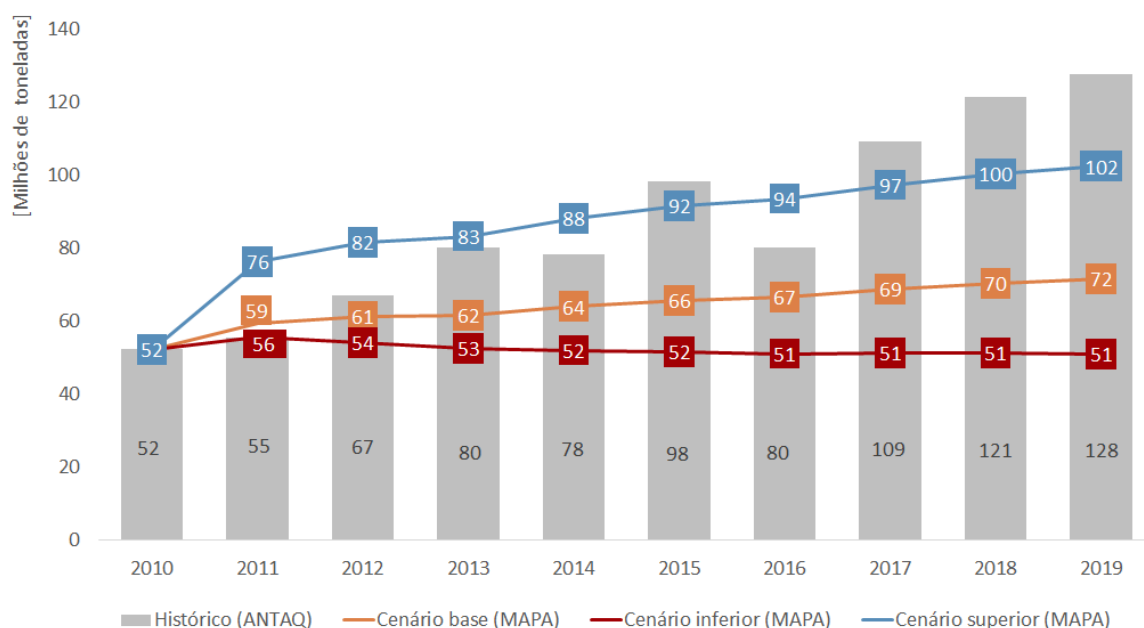


Figura 8: Comparativo entre a exportação histórica de grãos do Brasil e os cenários projetados pelo MAPA para o período (2010 a 2019)

Tendo em vista que as projeções do MAPA consideram 2020²⁴ como primeiro ano projetado, levantou-se as taxas de crescimento do cenário superior do estudo do Ministério para os anos de 2021 a 2030 e aplicou-se ao valor realizado de 2020 extraído da ANTAQ, de modo que se obteve a curva ajustada com os dados mais recentes de movimentação. Para se obter a projeção de grãos para o Porto de Santos, foi projetado o *market share* esperado para o Porto no período, através de análises que consideram a expectativa de crescimento da produção e exportação por unidade federativa, extraídas das Projeções do Agronegócio do MAPA, e a região de influência de cada porto no país, observada através do percentual de volumes exportados por cada porto, estes extraídos do sistema Comexstat da Receita Federal.

As análises indicam que os grãos que chegam ao Porto de Santos são originados nos estados do Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (Figura 9). Observa-se que o Porto vem perdendo representatividade nos volumes originados no Mato Grosso desde 2018 e, em especial, a partir de 2019, devido a conclusão da pavimentação da BR-163, que passou a escoar volumes de grãos para os portos de Santarém e Vila do Conde.

Em relação aos volumes de Goiás e Minas Gerais, o Porto de Santos enfrenta concorrência do Porto de Vitória, sendo parte dos volumes dos estados capturada pela EFVM. Ainda, tem-se que parte da produção de soja no estado de São Paulo encontra-se na região de influência do Porto de Paranaguá, sendo o modal rodoviário utilizado para a movimentação da carga. Parte dos volumes provenientes do Mato Grosso do Sul também são capturados pelo Porto de Santos, principalmente os localizados na parte Norte do Estado, podendo tais volumes serem transportados pelo modal rodoviário ou por hidrovias-ferrovias até o Porto.

²⁴ Ano safra 2019/20.

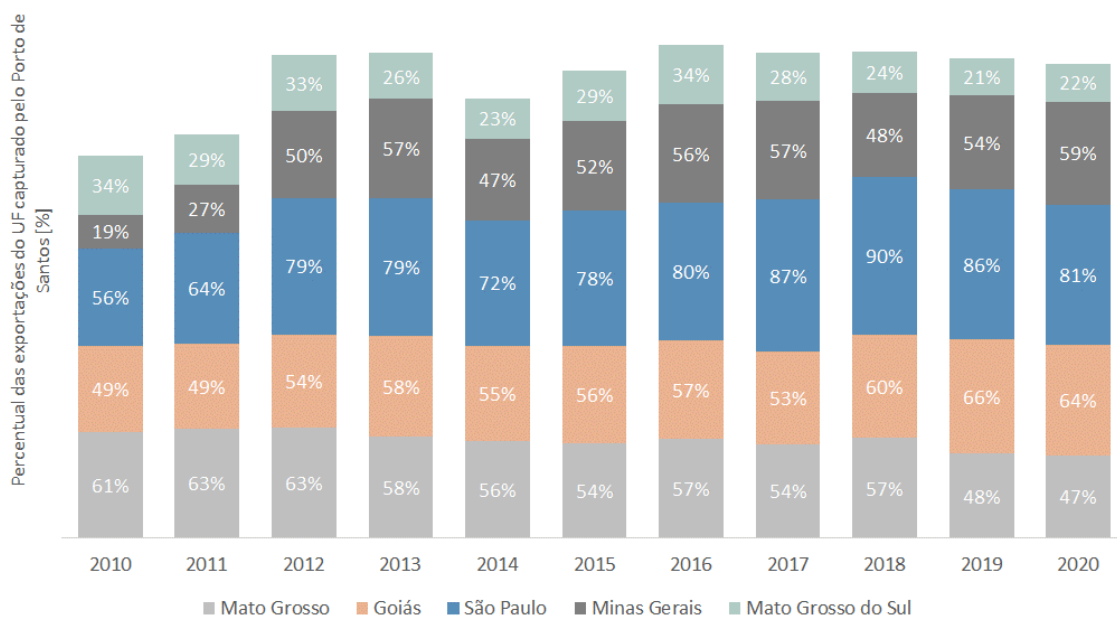


Figura 9: Percentual das exportações de grãos de um Estado que são movimentadas no Porto de Santos. (Fonte: Dados do ComexStat da Receita Federal entre 2010 e 2020. Elaboração: Consórcio DAGNL)

Quando se analisa o escoamento dos Complexos Portuários do Arco Norte (Figura 10), especificamente Santarém e Vila do Conde, que concorrem diretamente com os volumes do Mato Grosso destinados a Santos, observa-se o recente aumento dos fluxos provenientes do Mato Grosso, fruto da pavimentação da rodovia BR-163, que está capturando volumes principalmente da região central e norte do Estado, na mesma região de influência do projeto da Ferrogrão.

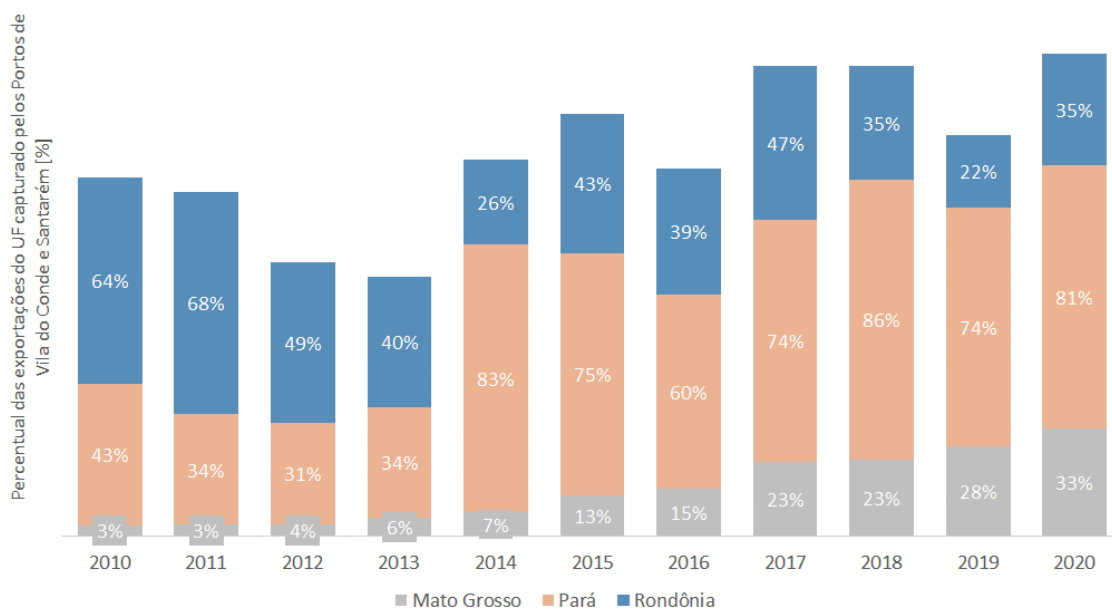


Figura 10: Percentual das exportações de grãos de um Estado que são movimentadas nos Complexos Portuários de Vila do Conde e Santarém. (Fonte: Dados do ComexStat da Receita Federal entre 2010 e 2020. Elaboração: Consórcio DAGNL)

Em relação a ferrovia, ressalta-se que o edital apresentado pela ANTT²⁵ em 13 de julho de 2020, no que tange especificamente ao Estudo de Demanda, indica justamente a região hoje capturada pela BR-163 como potencial para a ferrovia, o que indica que o projeto deva fazer concorrência à rota atual barateando ainda mais os custos logísticos para a região. Ressalta-se ainda que a RUMO tem planos²⁶ de expandir a Malha Norte no trecho Rondonópolis – Cuiabá, de modo a fazer frente à concorrência potencial que o projeto da Ferrogrão impõe, fato este considerado também nos cenários do edital da ferrovia.

Posto isto, espera-se que o Porto de Santos ainda perca adicionais 5% de participação dos volumes do Mato Grosso, considerando: (i) que os volumes atualmente capturados pela BR-163 já perfazem as projeções do edital da Ferrogrão para os volumes que devem ser capturados pelo trecho da ferrovia entre Sinop/MT e Itaituba/PA, o que indica que a ferrovia deverá ser uma solução menos custosa, (ii) que a projeção do edital da Ferrogrão para o trecho Sinop/MT a Lucas do Rio Verde/MT considera a captura integral dos volumes dessa região de influência da ordem de 27 milhões de toneladas por ano, (iii) que a extensão da Malha Norte até Cuiabá deve fazer com que os volumes da extensão da Ferronorte sejam apenas cerca de 60% dos volumes projetados, fazendo-se uma divisão em função do custo logístico para as soluções, e (iv) que a migração desses volumes ocorra ao longo dessa década. Deste modo, espera-se que o *share* de Santos em relação ao Brasil apresente redução nos próximos anos, passando dos atuais 33,1% para cerca de 27,8% até 2030, enquanto o *share* dos portos de Vila do Conde/Santarém passe para cerca de 15%. Após 2030, com a consolidação das infraestruturas, espera-se equilíbrio entre as rotas, o que deve gerar certa estabilidade em relação ao *share* entre os portos.

Conforme mencionado anteriormente, a projeção do MAPA abrange o período compreendido entre 2020 e 2030. Dessa forma, para os anos de 2031 a 2060 utilizou-se, a taxa de crescimento proposta pelo cenário base do Plano Mestre, com o crescimento médio ponderado de 0,9%²⁷ a.a. no período. Tal taxa reflete uma estabilização da região de influência captável, onde as regiões produtoras passam a crescer com base em ganhos de produtividade, e não mais com ganhos em expansão de áreas, cenário em que os aumentos de produção são exponenciais em um curto período de tempo.

Em relação ao cenário superior, estima-se a manutenção do *share* de 2020 de Santos (33,1%) em relação aos demais portos (pressupondo que toda a região de influência que se destina ao Arco Norte já foi capturada pela BR-163) e a manutenção das perspectivas de volumes com o cenário superior do MAPA até 2030. Para os anos seguintes, são aplicadas as taxas de crescimento média do cenário superior do Plano Mestre do Porto de Santos de 1,5% a.a.

Finalmente, para o cenário inferior, assim como para o cenário base, adotou-se a redução da participação do Porto para 27,8% em 2030, aplicada sobre a curva base proposta pelo MAPA, uma vez que não se espera a consolidação de nenhuma outra infraestrutura que capture demanda do Porto de Santos de

²⁵ Disponível em:

<https://participantt.antt.gov.br/Site/AudienciaPublica/VisualizarAvisoAudienciaPublica.aspx?CodigoAudiencia=176>

²⁶ Disponível em: <https://www.agenciainfra.com/blog/rumo-quer-agora-o-norte-do-mato-grosso/>

²⁷ Optou-se por utilizar a taxa média ponderada do Plano Mestre entre 2031 e 2060 uma vez que a projeção do referido instrumento apresenta variação de crescimento de 0,4% a 1,0% para o cenário base. Uma vez que diversos efeitos de entradas de infraestrutura e crescimento estão considerados nesse período, e dadas as incertezas e a utilização do modelo do MAPA para a projeção nos 10 primeiros anos de partida, entende-se que uma taxa média ponderada irá refletir melhor o cenário de longo prazo.

forma incremental ao já considerado no cenário base. Conforme mencionado anteriormente, as projeções do MAPA são usualmente conservadoras.

Por fim, em linha com os outros dois cenários e seguindo o mesmo racional apresentado, para o período após 2030, adota-se as taxas de crescimento médio do cenário base do Plano Mestre de 0,9% a.a., tendo em vista que o cenário inferior do instrumento prevê incrementos mínimos de movimentação (menores que 0,1% a.a.), o que não encontra fundamento com aumentos de produtividade e área observados a décadas nas lavouras brasileiras.

A projeção para a movimentação de grãos nos três cenários é apresentada pela Figura 11.

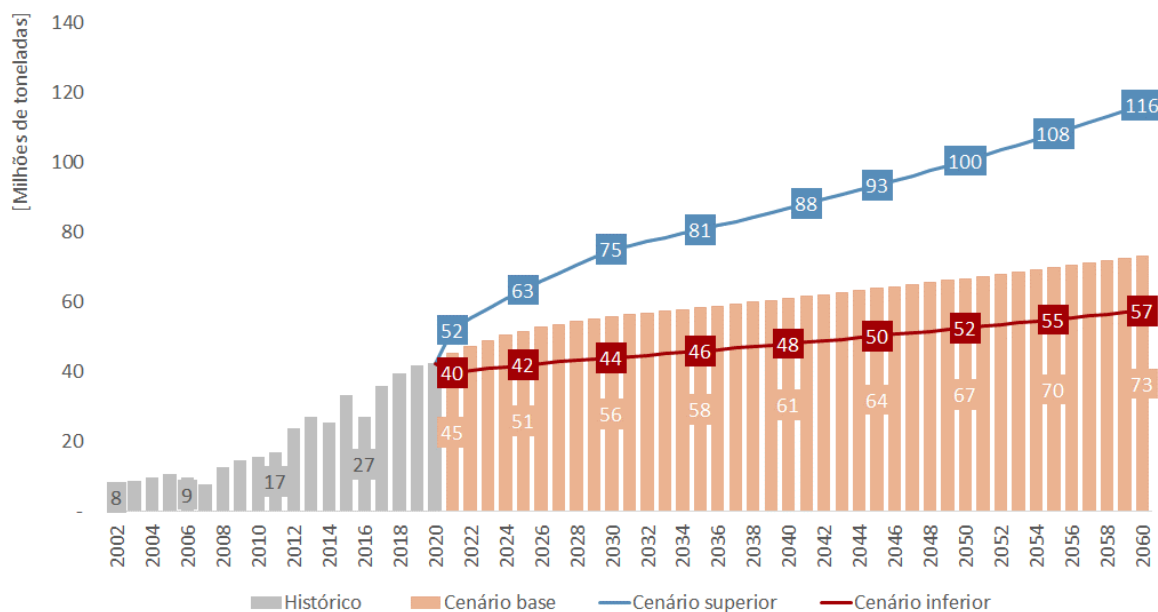


Figura 11: Projeção da demanda de grãos para o Complexo Portuário de Santos

3.1.2 Açúcar

Atualmente, o Porto de Santos é o principal exportador de açúcar do Brasil, com participação de 76% do total embarcado pelo país em 2020, segundo dados registrados pela ANTAQ, reflexo da relevância da região Centro-Sul do país, localizada na hinterlândia do Porto, que respondeu por 91% da produção de açúcar na safra de 2018/19, de acordo com dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA²⁸). Vale destacar que, segundo *ranking* global de exportadores de açúcar desenvolvido pelo *United States Department of Agriculture* (USDA²⁹), o Brasil é o maior produtor e exportador de açúcar do mundo, responsável por cerca de metade da produção global do produto.

Destaca-se que o produto, que figura entre as principais cargas do Complexo, tendo representado 14,3% da movimentação total de 2020, de acordo com dados dos Mensários Estatísticos da SPA, utiliza a mesma infraestrutura de transporte, recepção, armazenagem e embarque de grãos, dado que os terminais de açúcar têm disponibilidade para movimentação de grãos, conforme Figura 12 abaixo. Dessa forma, a análise de capacidade será integrada aos grãos e é apresentada no Capítulo 3.1.4.

²⁸ Disponível em: <https://unica.com.br/setor-sucroenergetico/acucar/>, acessado em 28/01/2021.

²⁹ Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/sugar-world-markets-and-trade>, acessado em 28/01/2021.

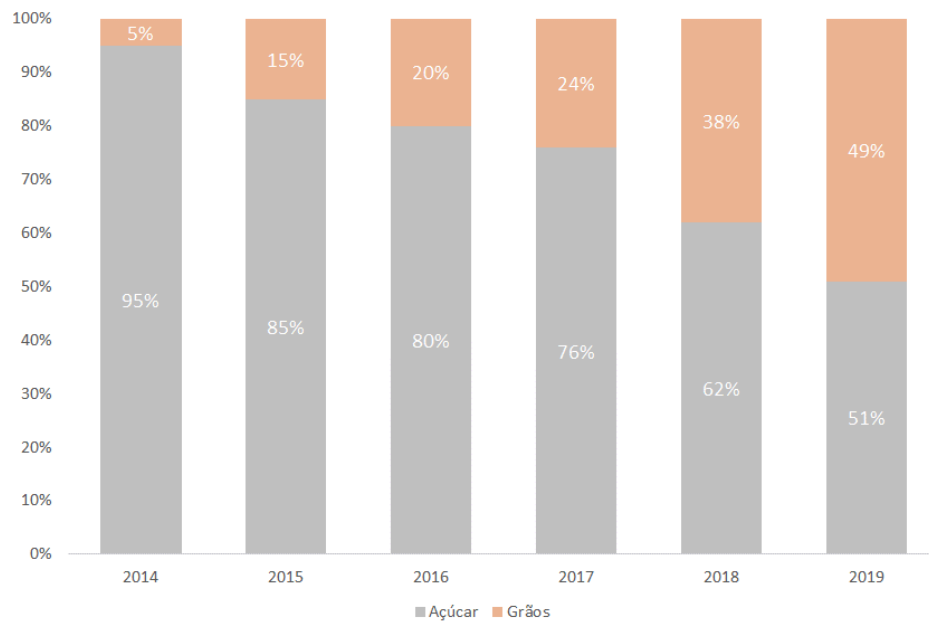


Figura 12: Movimentação dos terminais de açúcar do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

Atualmente, a movimentação da carga ocorre (i) na margem direita, através do terminal da Elevações Portuárias S.A (RUMO) e do terminal da Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais (Copersucar), (ii) na margem esquerda, através do Terminal de Exportação de Açúcar do Guarujá (TEAG – Biosev e Cargill) e (iii) no Tiplam (TUP da VLI), também localizado na margem esquerda do estuário. Nota-se que esses terminais estão atrelados à grandes *players* e *tradings* mundiais de açúcar, o que reforça a posição de destaque do Porto na movimentação deste produto.

Para a avaliação da demanda futura de açúcar no país e, conseqüentemente, no Porto de Santos, deve-se entender a dinâmica particular do Brasil em relação à produção dos subprodutos da cana-de-açúcar (etanol e açúcar), que está associada à variação dos preços destes produtos no mercado internacional e que, portanto, pode gerar variações expressivas no *mix* de movimentação anual.

Nota-se que, enquanto a dinâmica do açúcar é determinada (i) pelo crescimento da população mundial e variação da renda nos países importadores, (ii) pelas políticas comerciais dos países destino e (iii) pelas tendências de redução do teor de açúcar em produtos industrializados, a demanda do etanol é influenciada (i) pelo consumo interno e (ii) pela dinâmica dos preços dos combustíveis, sendo que, de acordo com informações do Plano Mestre, o etanol torna-se mais competitivo para o produtor quando representa até 70% do valor do derivado de petróleo (gasolina e diesel). Ainda de acordo com o instrumento, cerca de 65% das usinas de cana-de-açúcar do país são mistas para contornar oscilações internas e externas ao mercado, de modo que possuem capacidade para atender a demanda de etanol e açúcar, com a ressalva da margem de inversão ser limitada.

Assim como para grãos, avaliou-se, inicialmente, as projeções publicadas em 2010 pelo MAPA para a exportação brasileira de açúcar, que considera os volumes nacionais da produção de açúcar, as áreas plantadas dedicadas à cana-de-açúcar, a capacidade de colheita destas áreas e as tendências para o consumo interno e exportação do produto, e compara-se aos valores históricos registrados pela ANTAQ entre os anos de 2010 e 2019.

Conforme apresentado pela Figura 13, as projeções desenvolvidas pelo órgão são historicamente superiores aos volumes efetivamente realizados, com distorção média de 51% quando se compara o cenário base com os dados reais, o que pode ser explicado pelo fato do órgão não ter considerado, à

época das projeções, aspectos mercadológicos como (i) as novas regulamentações relativas ao teor de etanol na composição de gasolina comum, (ii) as políticas de paridade de preços da Petrobras com o mercado internacional, que implica na maior competitividade do etanol, dado que os combustíveis e derivados nacionais deixam de ser subsidiados, e (iii) a flexibilização das regras de importação de combustíveis. Nesse sentido, cabe mencionar que, conforme apresentado pelos dados da UNICA, a produção nacional de cana-de-açúcar se manteve praticamente estável entre as safras 2010/11 e 2019/20 (crescimento de 3,6% do período), enquanto a produção de açúcar apresentou redução de mais de 22% e a de etanol, por sua vez, foi incrementada em cerca de 30%.

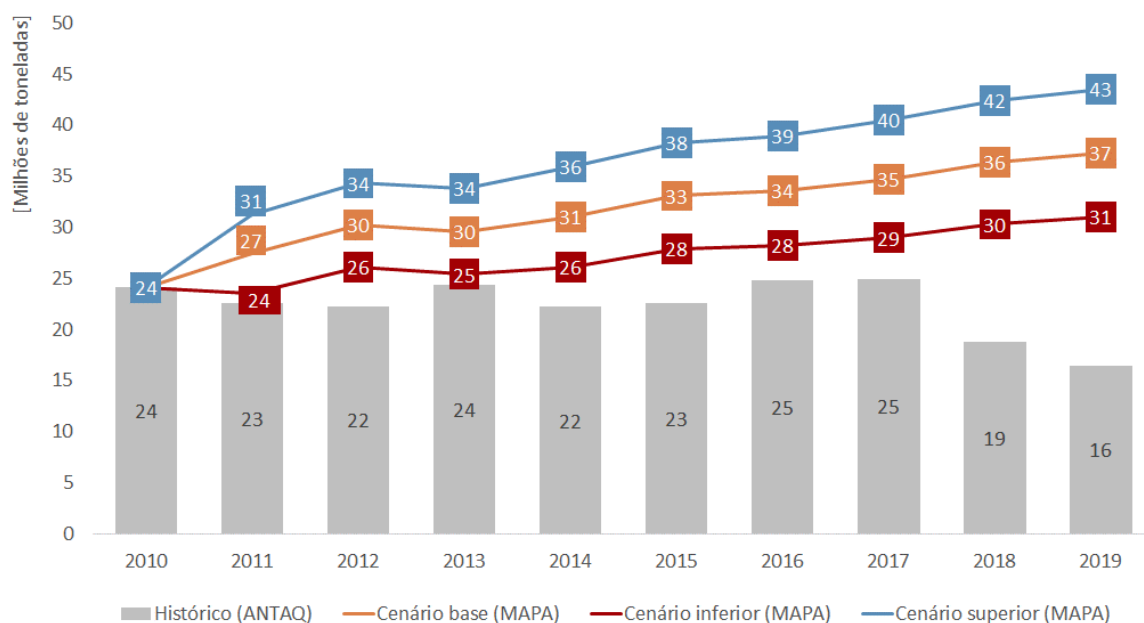


Figura 13: Comparativo entre a exportação histórica de açúcar do Brasil e os cenários projetados pelo MAPA para o período (2010 a 2019)

Tendo em vista o comportamento das projeções do MAPA *vis-à-vis* ao histórico realizado, opta-se pela não adoção das projeções do órgão para a demanda de açúcar deste Estudo de Mercado. Isso posto, avalia-se, inicialmente, a demanda proposta pelo PDZ do Porto que, apesar de se apresentar como o instrumento de planejamento com os dados históricos mais atualizados, avalia a projeção de granéis sólidos vegetais de forma consolidada, sem apresentar dados segmentados entre grãos, açúcar ou trigo. Deve-se destacar que, conforme explicitado pelo próprio PDZ, a demanda de granéis sólidos vegetais do instrumento foi extraída do Plano Mestre do Porto de Santos, que, por sua vez, divulga projeções individualizadas para cada grupo de cargas.

Especificamente para a projeção de açúcar, o Plano Mestre utiliza como principais variáveis explicativas (i) o PIB dos principais países de destino, que, de acordo com dados atualizados da UNICA, são China, Índia, Bangladesh, Indonésia, Argélia, Nigéria, Malásia, Emirados Árabes Unidos, Iraque e Marrocos, e (ii) o comportamento observado no histórico. A partir da aplicação das taxas de crescimento propostas pelos cenários base, superior e inferior do instrumento nos dados reais de exportação³⁰ de açúcar de outubro de 2020, extraídos dos mensários estatísticos da SPA, obtém-se a projeção deste produto.

³⁰ Considerou-se apenas volumes de exportação tendo em vista que respondem por quase que a integralidade da movimentação desta carga (média de 99,7% entre 2010-2020, de acordo com os Mensários Estatísticos da SPA).

Conforme ilustrado pela Figura 14, espera-se que a movimentação de açúcar no Porto de Santos atinja o total de 38 milhões de toneladas no cenário base, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,5%³¹ a.a. para o período entre 2021 e 2060.

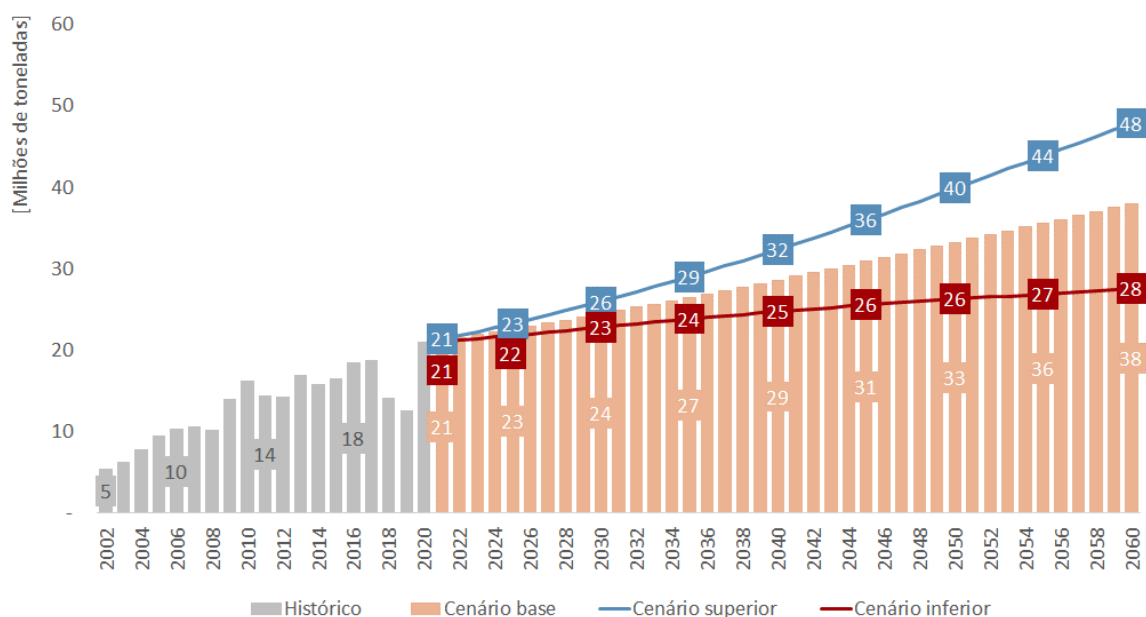


Figura 14: Projeção da demanda de açúcar para o Complexo Portuário de Santos

3.1.3 Trigo

A movimentação de trigo no Porto de Santos acontece essencialmente no sentido de importação, e compartilha com os demais grãos vegetais parte da infraestrutura portuária, especialmente no que se refere a infraestrutura de cais. De acordo com os dados da ANTAQ, o Porto de Santos foi responsável por 21% da importação de trigo do país em 2020, fluxo de grande relevância para a cadeia nacional de suprimentos, tendo em vista que, atualmente, de acordo com o Plano Mestre do Porto, a produção nacional do grão, um dos mais consumidos no país é insuficiente para atender a demanda nacional, o que reforça a importância do fluxo de importação deste produto pelo Porto de Santos.

Atualmente, a movimentação de trigo no Porto de Santos é realizada (i) pela Bunge, que detém os moinhos Tatuí (em Tatuí/SP), Santista (em Santos/SP) e Pacífico (em Santos/SP), (ii) pela Nita Alimentos e Neves e Marinheiro (no antigo Moinho Paulista), e (iii) pelo Terminal Cereal Sul.

Em relação à dinâmica deste produto, destaca-se a suscetibilidade da demanda (i) à produção da safra brasileira - a semelhança do que aconteceu em 2015, ano em que houve queda no desembarque de trigo

³¹ Avaliou-se a coerência da curva projetada pelo Plano Mestre em face aos dados históricos disponíveis. Nos últimos 10 anos, a movimentação de açúcar no Porto cresceu a uma taxa de 2,5% a.a., sendo notadas oscilações no histórico como a queda de cerca de 33% do volume entre 2017 e 2019. Cabe mencionar, no entanto, que o ano de 2020 foi um ano bem atípico, com preços de commodities no geral subindo somado a um efeito câmbio que tornou o produto brasileiro bastante atrativo. Quando se retira 2020 da análise fica clara uma tendência de crescimento mais modesto. Dessa forma, considerou-se adequado o CAGR de 1,5% a.a. projetado pelo Plano Mestre para o período de 2021 e 2060 no cenário base.

em função da produção nacional pontualmente superior, (ii) ao crescimento populacional do país, (iii) às oscilações no padrão de consumo interno e (iv) à desvalorização da moeda brasileira, que inibe fluxos de importações de forma geral. Deve-se notar que os custos logísticos das regiões produtoras do país (Paraná e Rio Grande do Sul) até os principais mercados consumidores podem ser mais elevados do que a importação dos produtos da Argentina e Uruguai, o que potencialmente indica a manutenção da tendência do abastecimento nacional por importações.

Assim como para grãos e açúcar, avaliou-se, inicialmente, as projeções desenvolvidas pelo MAPA para a importação nacional de trigo (Figura 15), que adota variáveis como áreas plantadas, produtividade das lavouras e tendências de consumo do mercado interno, e a partir das quais nota-se a aderência da curva do cenário base com os dados reais registrados pela ANTAQ. De acordo com o órgão, o encerramento das importações de trigo (cenário inferior) se concretizaria com o eventual aumento da produtividade das lavouras nacionais, bem como da qualidade do trigo produzido, o que não foi verificado. Vale mencionar que, apesar de ainda não quantificado, a BR do Mar pode impactar a logística do produto importado e da produção nacional e, nesse sentido, apesar do Porto de Santos concentrar a maior parte da movimentação deste produto, o Porto de Fortaleza possui papel relevante na recepção da carga para o abastecimento da porção setentrional do país.

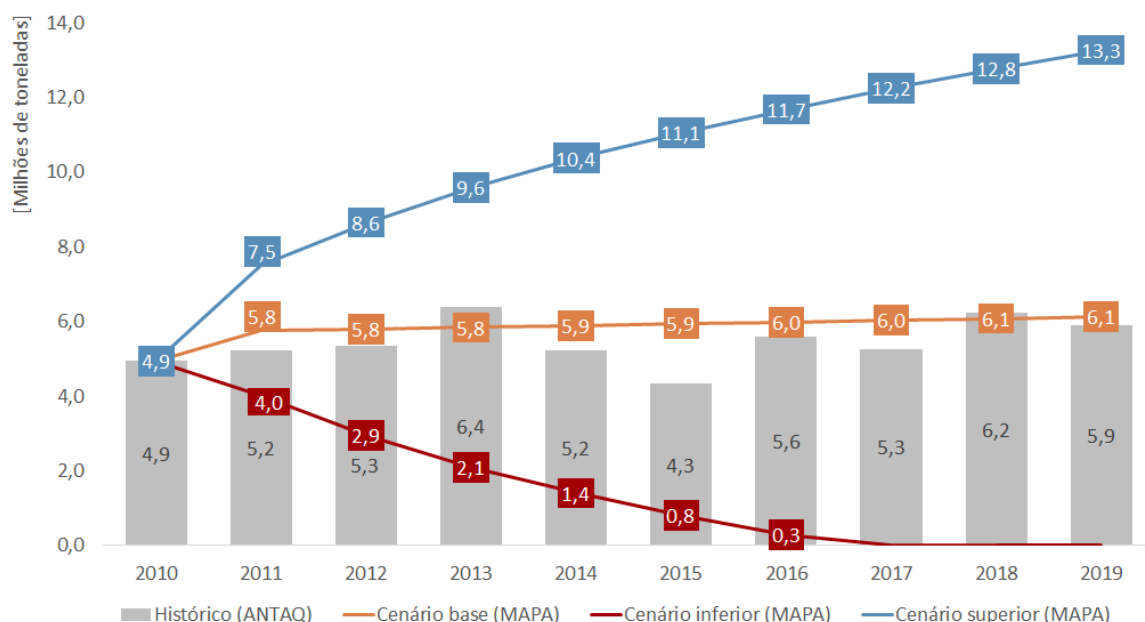


Figura 15: Comparativo entre a importação histórica de trigo do Brasil e os cenários projetados pelo MAPA para o período (2010 a 2019).

Posteriormente, avalia-se as curvas desenvolvidas pelo Plano Mestre para a movimentação de trigo no Porto, que consideram como variáveis explicativas o PIB das microrregiões de destino do produto, a taxa de câmbio e o comportamento verificado no histórico. De acordo com a regressão elaborada pelo instrumento, espera-se que aumentos de 10% na renda das microrregiões importadoras impliquem no incremento de 4,8% da movimentação do produto no Porto.

Ao se comparar as curvas apresentadas pelos documentos para o desenvolvimento da metodologia de projeção, nota-se taxas de crescimento semelhantes para os cenários propostos, conforme ilustrado pela Tabela 1, de modo que opta-se pela adoção das curvas do Plano Mestre por ponderarem, além das variáveis explicativas supramencionadas, particularidades da dinâmica do Porto, como a capacidade instalada para recepção e transformação do trigo no Complexo.

Tabela 1: Comparativo entre os cenários de movimentação de trigo do Plano Mestre vs. MAPA

| CAGR 2021-2030 | Plano Mestre | MAPA |
|------------------|--------------|------------|
| Cenário base | 0,9% a.a. | 0,8% a.a. |
| Cenário superior | 1,1% a.a. | 1,3% a.a. |
| Cenário inferior | 0,6% a.a. | -0,1% a.a. |

Conforme ilustrado pela Figura 16, espera-se que a movimentação de trigo no Porto de Santos atinja, no cenário base, cerca de 1,5 milhão de toneladas em 2060, o que representa o crescimento médio anual de 0,9% a.a. Para os cenários superior e inferior, respectivamente, projeta-se 1,7 e 1,4 milhões de toneladas de trigo movimentadas no Porto de Santos.

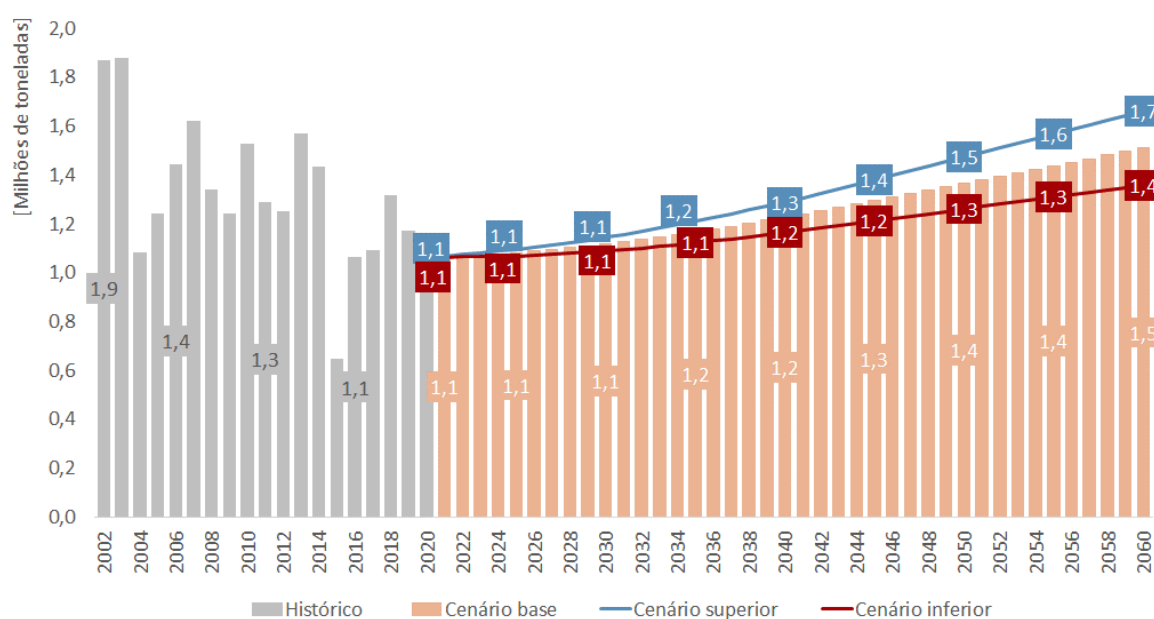


Figura 16: Projeção da demanda de trigo para o Complexo Portuário de Santos

3.1.4 Resultados consolidados e análise de capacidade

A partir das curvas apresentadas nos Capítulos 3.1.1 a 3.1.3, chega-se à projeção consolidada de grãos sólidos vegetais para o Porto de Santos, considerando grãos, açúcar e trigo. Conforme ilustrado pela Figura 17, espera-se a movimentação de cerca de 112 milhões de toneladas de grãos sólidos vegetais no Porto até 2060 para o cenário base, o que representa a taxa de crescimento médio anual de 1,3% a.a. entre 2021 e 2060.

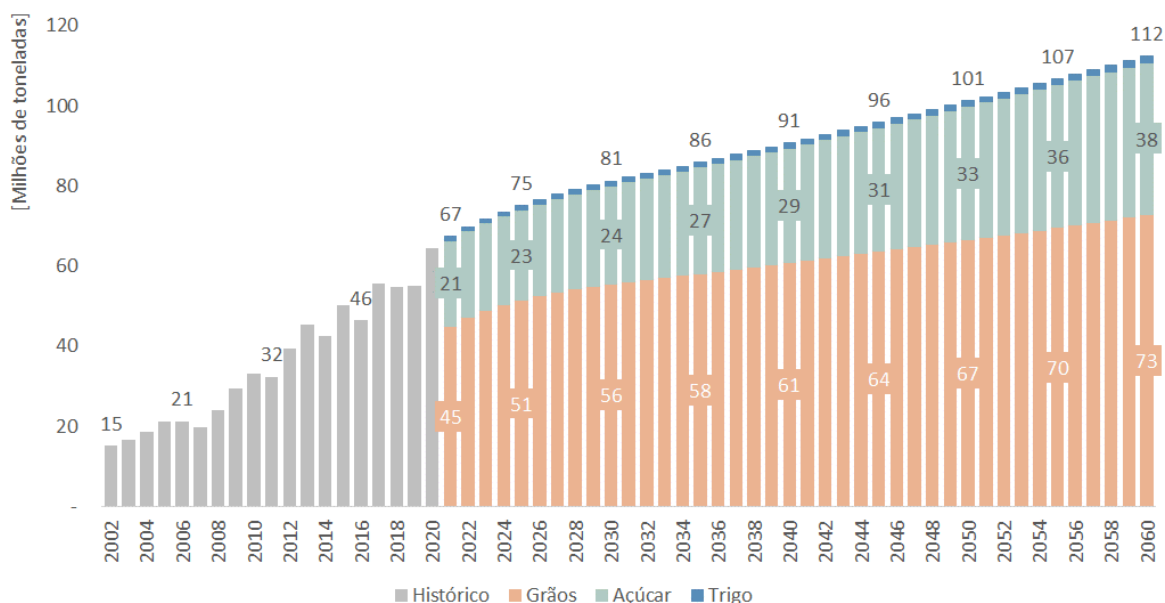


Figura 17: Projeção da demanda de grãos sólidos vegetais para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

Para os cenários superior e inferior, estima-se, respectivamente, movimentações de 166 milhões de toneladas e 86 milhões de toneladas, conforme apresentado pela Figura 18.

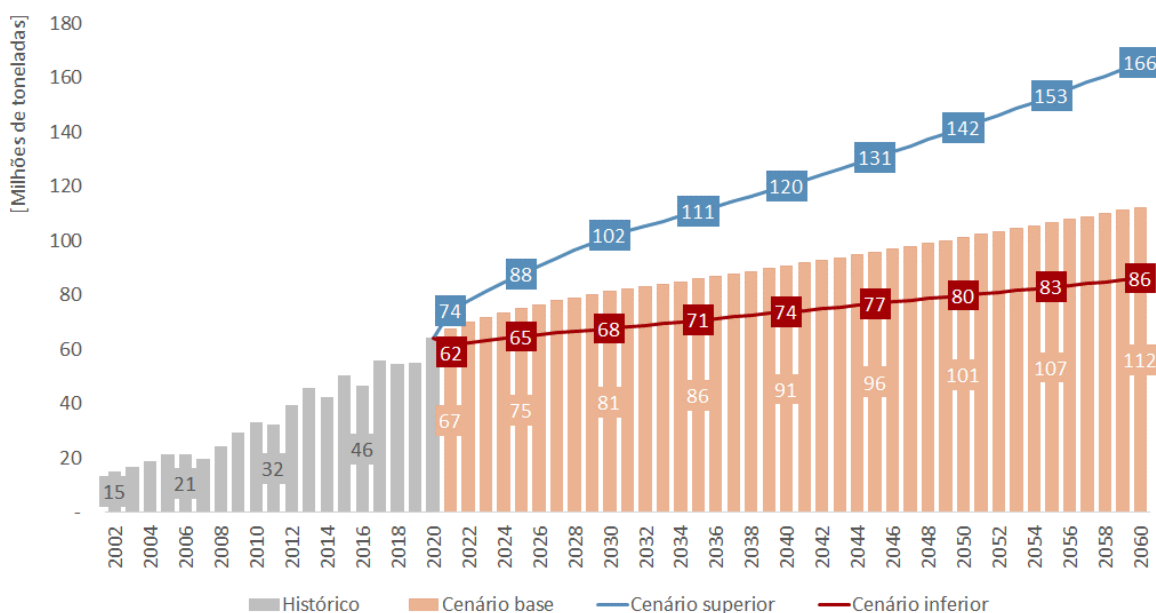


Figura 18: Projeção da demanda de grãos sólidos vegetais para o Complexo Portuário de Santos

Atualmente, dentre os terminais atuais e previstos, avalia-se o *capacity share* dos terminais de grãos e açúcar, uma vez que estas cargas compartilham infraestruturas de recepção, armazenagem e cais. Para o cálculo da capacidade futura, considerou-se os planos de expansão previstos pelo PDZ do Porto de Santos, que englobam (i) a implantação de um novo terminal de grãos sólidos na região do Paquetá

(onde atualmente localiza-se o terminal 12A³², o terminal da Cereal Sul, o Arm. 15, a Rishis³³, e o terminal da Rodrimar), fruto da reordenação das áreas do Porto em *clusters* de grupos de cargas e de responsabilidade da Autoridade Portuária e (ii) investimentos em equipamentos e maior capacidade de armazenagem nos terminais da Ponta da Praia e da margem esquerda, sendo estes de responsabilidade dos arrendatários atuais e em relação aos quais se prevê incremento de pelo menos 30% da capacidade estática.

O horizonte de projeções deste Estudo indica um cenário onde Tiplam, Elevações Portuárias e o Novo Terminal de Grãos do Paquetá respondem por cerca de 40% da capacidade oferecida pelo Porto, como apresentado pela Tabela 2. Ainda, deve-se considerar os investimentos na ampliação da capacidade ferroviária com (i) a nova pera na região de Outeirinhos, que otimizará o carregamento e descarregamento dos granéis vegetais, prevista pelo Plano de Investimentos da nova concessão da Ferrovia Interna do Porto de Santos³⁴ (FIPS) e pelo Relatório Técnico-Operacional³⁵, (ii) o desenvolvimento da 3ª linha do Paquetá, em execução, e (iii) a solução das passagens em nível entre ferrovia e rodovia em diversos pontos do Porto, detalhados no Relatório Técnico-Operacional³⁵ e no projeto de renovação da FIPS³⁴.

Tabela 2: Projeção de *capacity share* para os terminais de grãos e açúcar do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ)

| Terminal | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tiplam | 20,6% | 15,8% | 14,8% | 14,8% | 14,8% | 14,8% | 14,8% | 14,8% | 14,8% |
| Elevações Portuárias | 16,9% | 13,0% | 12,1% | 12,1% | 12,1% | 12,1% | 12,1% | 12,1% | 12,1% |
| TGG | 11,6% | 8,9% | 8,3% | 8,3% | 8,3% | 8,3% | 8,3% | 8,3% | 8,3% |
| ADM do Brasil | 9,0% | 7,7% | 7,2% | 7,2% | 7,2% | 7,2% | 7,2% | 7,2% | 7,2% |
| Teaçu 3 | 9,0% | 6,9% | 6,5% | 6,5% | 6,5% | 6,5% | 6,5% | 6,5% | 6,5% |
| TEG | 8,6% | 6,6% | 6,2% | 6,2% | 6,2% | 6,2% | 6,2% | 6,2% | 6,2% |
| TEAG | 4,4% | 6,5% | 6,1% | 6,1% | 6,1% | 6,1% | 6,1% | 6,1% | 6,1% |
| T-Grão | 4,3% | 5,4% | 5,1% | 5,1% | 5,1% | 5,1% | 5,1% | 5,1% | 5,1% |
| TES | 4,0% | 8,0% | 7,5% | 7,5% | 7,5% | 7,5% | 7,5% | 7,5% | 7,5% |
| Terminal XXXIX | 3,7% | 8,3% | 7,7% | 7,7% | 7,7% | 7,7% | 7,7% | 7,7% | 7,7% |
| Terminal 12A | 3,1% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cutrale | 2,5% | 1,9% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% |
| Paquetá (novo) | - | 9,2% | 15,1% | 15,1% | 15,1% | 15,1% | 15,1% | 15,1% | 15,1% |

A partir do *capacity share* de cada terminal, é calculado o volume distribuído, respeitando o limite das infraestruturas. A Figura 19 apresenta a sobreposição dos cenários de demanda em relação à capacidade. Nota-se que, para o cenário base, a capacidade projetada para o Porto atende à demanda até 2045, enquanto esse horizonte é reduzido para 2025 caso seja considerado cenário superior de volumes.

³² Contrato DP/56.2002, com término previsto para 01/12/2024. Dessa forma, considera-se que a capacidade do terminal seja incorporada ao SSZ 31 em 2025.

³³ Contrato DP-DC/01.2005, com término previsto para 04/11/2029. Prevê-se que a capacidade do terminal seja incorporada ao SSZ 31 em 2030.

³⁴ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/anexo-ii-plano-de-investimentos.pdf>

³⁵ Capítulo 6.2 do Relatório Técnico-Operacional SPA-TOMO II.

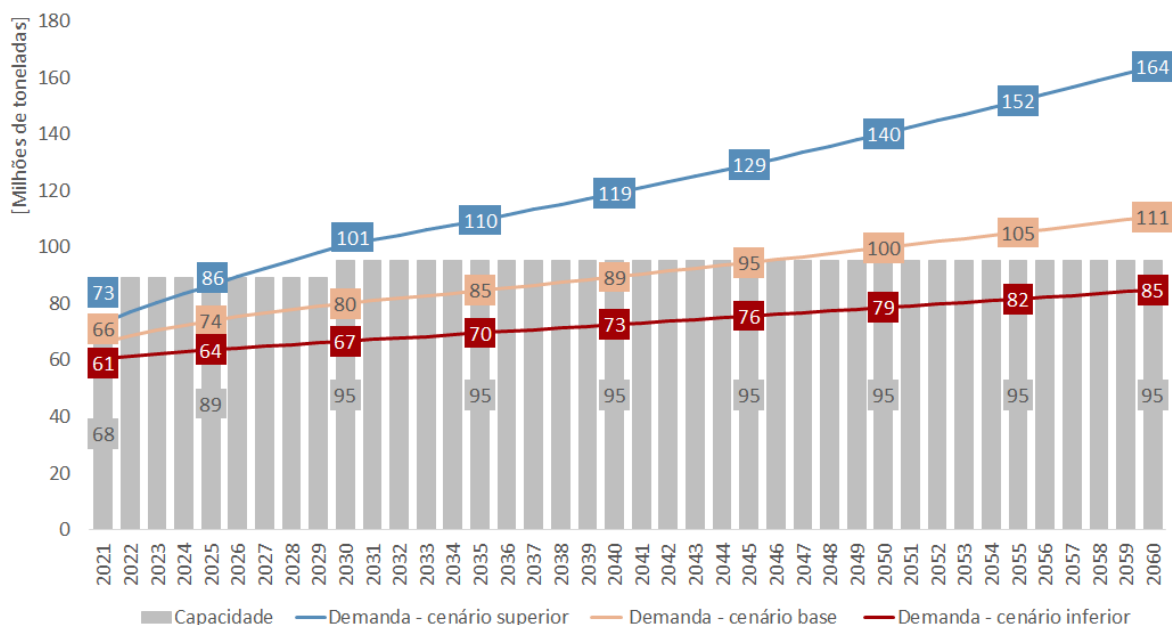


Figura 19: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de grãos e açúcar projetadas para o Complexo Portuário de Santos

De acordo com o Portal Eletrônico da ANTAQ³⁶, há ao menos três pedidos de instalação de novos TUPs na região do Porto de Santos para a movimentação de grãos nos projetos. Adicionalmente, nota-se que, em novembro de 2020, Rumo e DP World assinaram um memorando de entendimento³⁷, com o objetivo de estudar a possibilidade de instalação de um terminal de grãos e fertilizantes na margem esquerda do Porto de Santos, o que adicionaria 8 milhões de toneladas de capacidade para grãos e 3 milhões de toneladas para fertilizantes, segundo o documento. Apesar destes novos anúncios, as capacidades adicionais não são consideradas em função da incerteza em relação à materialização dos projetos mencionados.

Na sequência, avaliou-se a capacidade disponível do Porto de Santos para recepção de trigo. Segundo os dados³⁸ disponibilizados pela SPA, a capacidade dos terminais que movimentam trigo no Complexo é de 1,6 milhões de toneladas, não sendo previstas expansões para atendimento dessa carga até 2060. Diante da demanda projetada, estima-se que haja capacidade de atendimento dos volumes projetados no cenário base de demanda, conforme mostra a Figura 20.

³⁶ Disponível em: <http://portal.ANTAQ.gov.br/index.php/instalacoes-portuarias-2/instalacoes-portuarias/autorizacoes-de-instalacoes-portuarias/requerimentos-de-autorizacao/tup-requerimentos-de-autorizacao/>. Acesso em: 30/11/2020. Os projetos que tratam de grãos em seu pedido são os da: (i) Empresa Brasileira de Terminais e Armazéns Gerais Ltda, e (ii) Terminal Portuário Brites. Não se obteve informações das cargas a serem movimentadas no projeto da Marfort Serviços Marítimos Ltda.

³⁷ A RUMO anunciou no dia 23 de novembro de 2020, em um Comunicado ao Mercado, que celebrou um Memorando de Intenções com a DP World Brasil BV, com o objetivo de estudarem em conjunto a implantação de um terminal de grãos e fertilizantes na área do terminal da DP World Santos, localizado na margem esquerda do Porto de Santos.

³⁸ Os dados de capacidade fornecidos pela SPA ao consórcio dizem respeito às informações que foram publicamente tratadas pelo PDZ 2020 do Porto de Santos.

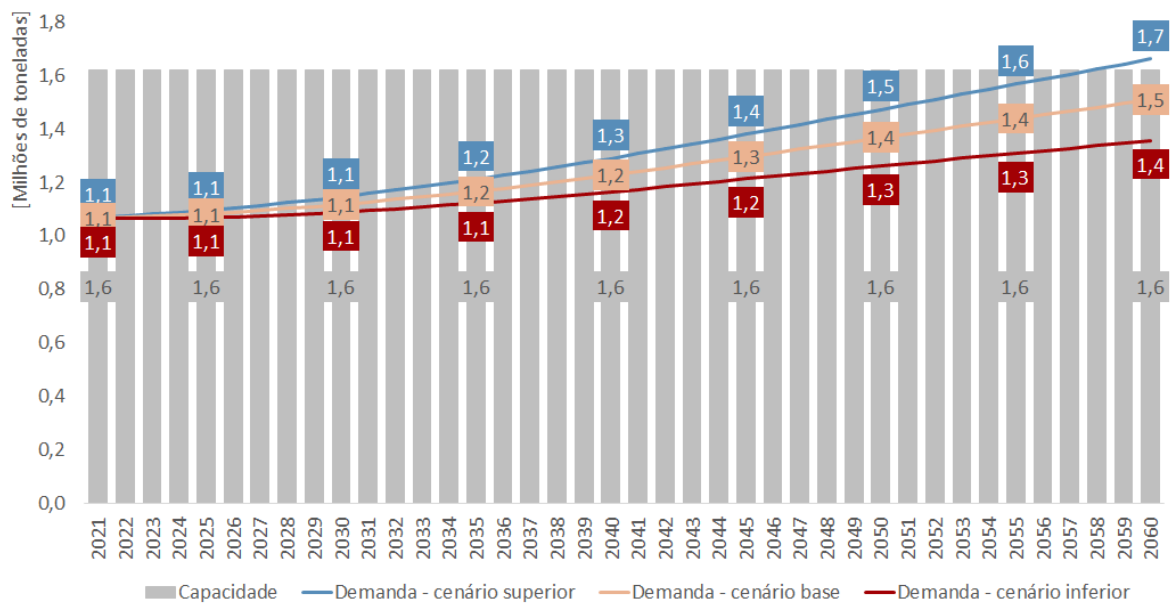


Figura 20: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de trigo projetadas para o Complexo Portuário de Santos

3.2 Contêineres

No que se refere à movimentação de contêineres, o Porto de Santos figura, atualmente, como o maior responsável pela movimentação de cargas containerizadas do país, tendo respondido, de acordo com os dados extraídos da ANTAQ³⁹, por cerca de 36,8% da movimentação brasileira desta carga em 2020, o que se explica pela proximidade da instalação aos principais centros produtores e consumidores de produtos industriais.

Atualmente, os fluxos de longo curso de contêineres do Complexo se destacam pela exportação de açúcar ensacado, produtos químicos, café e papel, enquanto a importação abrange a operação de produtos químicos, produtos alimentícios, minérios e metais. No que se refere a dinâmica de cabotagem, são relevantes os fluxos de embarque com destino aos complexos portuários de Suape e Manaus, que transportam produtos químicos, componentes industriais, embalagens, chapas de alumínio, materiais de construção, produtos de higiene e limpeza e alimentos congelados, e os fluxos provenientes dos complexos portuários de Vitória, Salvador e Manaus, responsáveis pelo transporte de minérios, metais e pedras, produtos químicos, alimentos e bebidas, madeiras e móveis e metais. Cumpre notar que o eixo Manaus-Santos se destaca especialmente pelo envio de produtos eletrônicos em função da Zona Franca de Manaus.

A partir da Figura 21, que apresenta o histórico registrado nos Mensários Estatísticos da SPA, observa-se que, entre 2002 e 2020, a movimentação de cargas containerizadas no Porto apresentou a expressiva taxa de crescimento médio anual, de 7,1% a.a., reflexo (i) do desenvolvimento das plantas industriais da região de influência do Porto e (ii) do fortalecimento do uso de contêineres para o transporte de mercadorias industrializadas e de alto valor agregado. Nesse sentido, cumpre notar que, segundo o relatório “*Mercado de Transporte Marítimo de Contêineres*”⁴⁰, divulgado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em 2018, a introdução maciça de contêineres na malha brasileira de transporte marítimo teve início em 1960 visando simplificar o processo de movimentação, manuseio, armazenagem e transporte de cargas que antes requeriam procedimentos específicos de transporte. Ressalta-se que o primeiro arrendamento de terminal especializado para a carga ocorre apenas em 1990.

O processo de containerização de cargas apresentou, após período inicial de consolidação, crescimento acentuado a partir de 2010, ano em relação ao qual observou-se, em comparação aos dados de 2020 da ANTAQ, crescimento de cerca de 59% nos volumes containerizados do país. Adicionalmente, o relatório ressalta que, apesar das crises econômicas que afetaram a movimentação de contêineres do Brasil em 2009 e 2016 – haja vista a relação do segmento à atividade industrial do país – observou-se rápida recuperação dos volumes nos anos seguintes, o que reforça a robustez do segmento containerizado.

Para o Porto de Santos, destaca-se não apenas os comportamentos alinhados à tendência nacional, como o crescimento expressivo dos volumes de contêineres entre 2002 e 2020 e a rápida recuperação após as crises econômicas de 2009 (retomada de 21% em 2010) e 2016 (retomada de 8% em 2017), como também efeitos particulares da dinâmica portuária, como (i) o início da operação da BTP - Brasil Terminal Portuário e do Terminal de Uso Privado da DP World (antiga Embraport) em 2013, *players* dedicados à movimentação de contêineres e que, além de acrescentarem capacidade para a operação desta carga, fortaleceram o fluxo de cabotagem no Porto, e (ii) o encerramento das atividades da Libra

³⁹ Informações disponíveis em: <http://web.ANTAQ.gov.br/anuario/>.

⁴⁰ Disponível em: <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/publicacoes-dee/caderno-mercado-de-transporte-maritimo-de-containeres-versao-final.pdf>

Terminais em 2019, importante *player* na movimentação de contêineres do Porto de Santos e cuja representatividade média atingiu cerca de 14% entre 2010 e 2018.

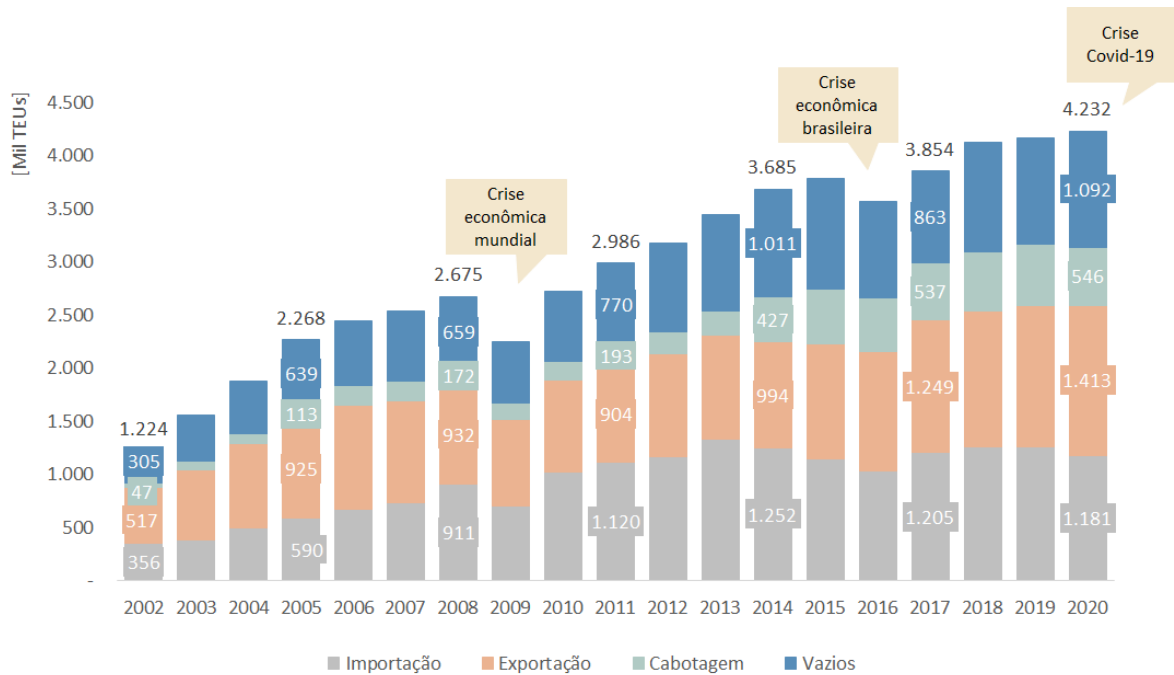


Figura 21: Histórico da movimentação de contêineres no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários Estatísticos - SPA)

Assim como apresentado pela Figura 22, elaborada a partir das informações disponibilizadas pela ANTAQ, nota-se (i) a estabilidade da participação do Porto de Santos na movimentação nacional entre 2010 e 2020, respondendo por cerca de 39% do total de movimentação para a carga no país, e (ii) a posição consolidada de liderança do Porto em relação aos demais complexos portuários, com diferença de 31 p.p em relação ao Porto de Paranaguá e 27% em relação ao Porto de Itajaí⁴¹ segundo e terceiro *player*, respectivamente, na movimentação de cargas contêinerizadas em 2020.

⁴¹ A movimentação de contêineres no Porto de Itajaí se dá no Terminal de Uso Privado da Portonave e no Terminal da APM.

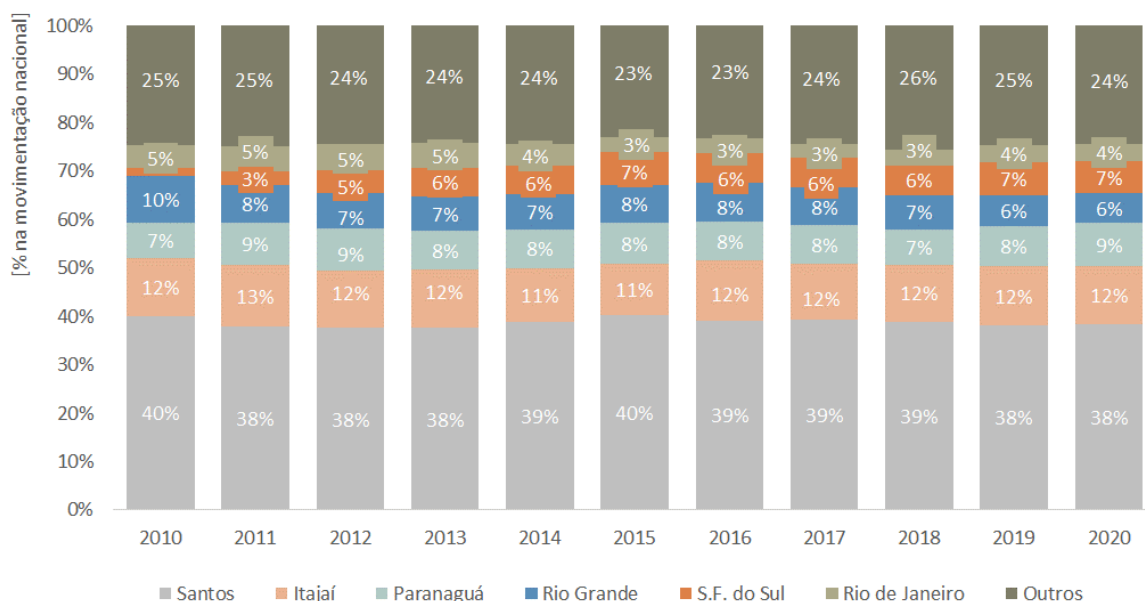


Figura 22: Principais *players* na movimentação de contêineres do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Cabe destacar que a representatividade do Porto de Santos no mercado de contêineres permaneceu inalterada mesmo ante mudanças estruturais do segmento, como o início da operação de dois novos terminais de contêineres em Santa Catarina (Portonave em 2007 e Itapoá, em São Francisco do Sul, em 2011), atualmente os maiores *players* privados do setor, e o supracitado encerramento das operações da Libra Terminais (Libra) em 2019, que reduziu em cerca de 780⁴² mil TEUs⁴³ a capacidade dedicada aos contêineres no Porto de Santos. Ressalta-se que o encerramento das operações da Libra no Porto de Santos não comprometeu à movimentação de contêineres na região, uma vez que todos os serviços que atracavam no terminal foram redistribuídos aos demais terminais de contêineres do Porto (Santos Brasil, BTP, e DP World, principalmente).

Além da posição estratégica do Porto na dinâmica de cargas do país, tendo em vista que, de acordo com o Plano Mestre, 94% das linhas internacionais de contêineres com rotas no Brasil escalam o Complexo, pode-se depreender que (i) a pujança econômica da região de influência da instalação, que abriga os principais centros consumidores e produtores de itens industrializados (principais mercadorias transportadas em contêineres), (ii) a possibilidade de escoamento ferroviário oferecido pelo Porto e (iii) a competitividade dos terminais de contêineres atuais do Complexo, asseguram a posição hegemônica de Santos mesmo com a entrada/saída de competidores.

Nota-se, inclusive, que o Porto de Santos é considerado o potencial *hub port* brasileiro, dado que as vantagens competitivas supracitadas são potencializadas pela presença de grandes armadores em seus terminais, como é o caso da BTP, fruto da *joint venture* entre APM Terminals (Grupo Maersk) e Terminal Investment Limited (Grupo MSC), sendo estes grupos os principais armadores no que diz respeito ao oferecimento de capacidade para a movimentação de contêineres⁴⁴ no mundo (17% da capacidade da frota pertencente à Maersk e 16% à MSC em 2021). Deve-se destacar, ainda, a homologação da Marinha

⁴² Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos – volume 3, pág. 142.

⁴³ *Twenty Foot Equivalent Unit*: medida padrão, que equivale a um contêiner de 20 pés, utilizada para contabilizar o transporte de contêineres.

⁴⁴ Disponível em: <https://alphaliner.axsmarine.com/PublicTop100/>. Acesso em 06 de abril de 2021.

do Brasil, em fevereiro de 2021, para o recebimento de navios com comprimento de 366 metros⁴⁵ no Porto de Santos, sendo essas as maiores embarcações previstas para a Costa Leste da América do Sul.

Soma-se a todos esses fatores o avanço recente do Ministério da Infraestrutura em relação ao estímulo à cabotagem, principalmente no que tange ao projeto BR do Mar⁴⁶, que pode consolidar o Porto de Santos como *hub* nacional e da região da Bacia do Plata (mercado de *feeder* para Argentina e Uruguai, principalmente), de modo a integrar toda a navegação de cabotagem ao longo da costa da América do Sul.

À luz do panorama atual da movimentação de contêineres no Porto, parte-se para a identificação dos *drivers* determinantes para a projeção da demanda de cargas containerizadas em Santos. De acordo com o Plano Nacional de Logística Portuária publicado pelo Ministério da Infraestrutura em 2019, a movimentação portuária brasileira é relacionada à conjuntura econômica do país, sendo, por exemplo, o nível da atividade econômica determinante para o desenvolvimento de atividades produtivas, como a industrial, e o posicionamento do Brasil no comércio internacional favorável ou desfavorável para a demanda dos produtos e insumos nacionais no mercado externo. Nesse sentido, o instrumento avalia uma cesta de variáveis macroeconômicas para a avaliação da demanda dos portos nacionais, dentre elas o Produto Interno Bruto (PIB), principal indicador econômico do país.

Para a movimentação de contêineres, observa-se a correlação histórica do fluxo de contêineres *gateway* cheios do Porto de Santos, que abrange os volumes de exportação e importação de longo curso e embarque e desembarque de cabotagem, com o PIB Real do Brasil. Deve-se notar que a correlação é válida para a movimentação a partir de 2000, após consolidação inicial do transporte containerizado de cargas no país. A partir da Figura 23, que ilustra o comportamento dos volumes de contêineres *gateway* cheios movimentados pelo Porto de Santos em relação ao histórico do PIB Brasil⁴⁷ (em termos reais), observa-se a alta aderência entre as duas variáveis, sendo o indicador R^2 de 77% e p-value de 2,70E-06, considerado de alta relevância e significância estatística. Isso posto, pode-se considerar que os volumes *gateway* cheios acompanham o nível de atividade econômica do país.

⁴⁵ Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2021/02/santos-e-homologado-para-receber-navios-de-366-metros>

⁴⁶ Programa de incentivo à cabotagem desenvolvido pelo Governo Federal, que atualmente tramita na Câmara como PL 4199/2020, que tem como objetivo aumentar a oferta da cabotagem, incentivar a concorrência, criar novas rotas e reduzir custos associados (<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/brdomar>).

⁴⁷ Informações disponíveis em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>.

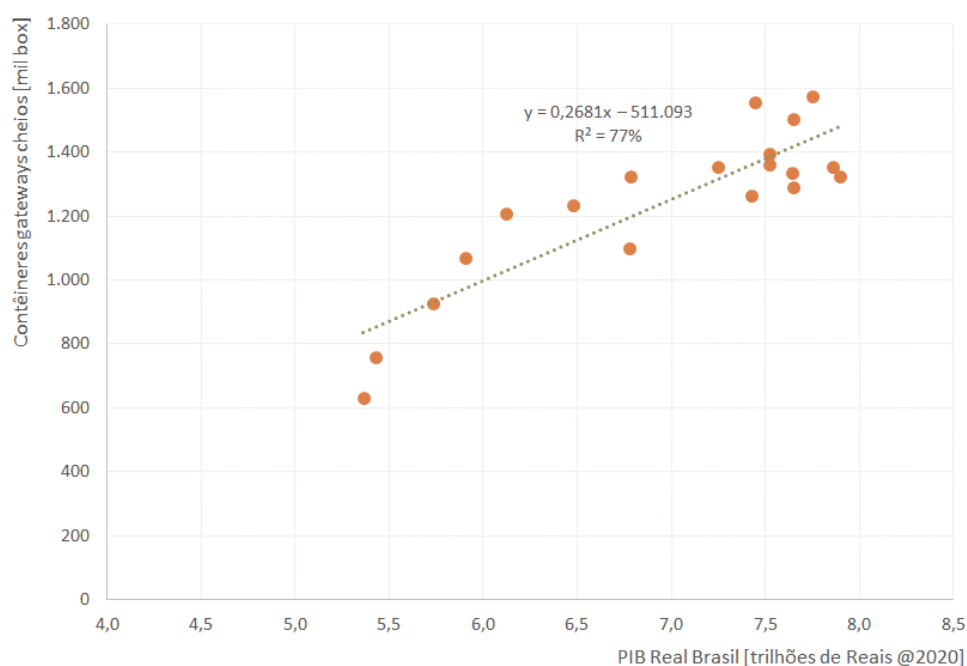


Figura 23: Correlação entre volumes de contêineres gateway cheios e PIB Brasil⁴⁸ (em termos reais)

Para a definição da curva de volumes, avaliou-se, as projeções de PIB Brasil atualizadas, tendo em vista refletir na demanda as flutuações econômicas naturais do período, bem como o impacto da pandemia de Covid-19, em função da qual se espera redução das expectativas de PIB, com efeitos mais significativos em 2021. Dessa forma, para o desenvolvimento dos cenários base, superior e inferior de contêineres *gateway* cheio, adotou-se três cenários de PIB, de instituições nacionais e internacionais reconhecidas, que refletem diferentes expectativas para o comportamento da variável ao longo do horizonte projetado. Para o período entre 2021-2024, adotou-se as expectativas publicadas pelo relatório Focus⁴⁹ do Bacen, com as curvas média, máxima e mínima, respectivamente, utilizadas para os cenários base, superior e inferior. Já a partir de 2025, utilizou-se (i) a curva da OCDE⁵⁰ para o cenário base, (ii) a projeção de longo prazo publicada Santander⁵¹ até 2041, ano máximo das projeções do banco, e a curva da OCDE até 2060 para o cenário inferior e (iii) a publicação da Euromonitor⁵² para a projeção superior de demanda. A Tabela 3 apresenta as curvas de crescimento de PIB adotadas pelo presente estudo.

Tabela 3: Expectativa para as taxas de crescimento do PIB nacional nos cenários de projeção

| Ano | Base | Superior | Inferior |
|------|------|----------|----------|
| 2021 | 3,4% | 5,8% | 0,5% |
| 2022 | 2,4% | 4,0% | 1,0% |
| 2023 | 2,4% | 3,1% | 1,0% |
| 2024 | 2,3% | 3,4% | 1,8% |
| 2025 | 2,4% | 2,4% | 1,8% |
| 2026 | 2,2% | 2,4% | 1,8% |
| 2027 | 2,2% | 2,4% | 1,8% |

⁴⁸ p-value da regressão: 6,18E-06

⁴⁹ Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>, acessado em 27/11/2020.

⁵⁰ Disponível em: <https://data.oecd.org/gdp/gdp-long-term-forecast.htm>, acessado em 27/11/2020.

⁵¹ Disponível em: <https://www.santander.com.br/analise-economica>, acessado em 07/02/2021.

⁵² Disponível em: <https://www.euromonitor.com/>, acessado em 27/11/2020.

| Ano | Base | Superior | Inferior |
|------|------|----------|----------|
| 2028 | 2,1% | 2,3% | 1,8% |
| 2029 | 2,1% | 2,2% | 1,8% |
| 2030 | 2,0% | 2,1% | 1,8% |
| 2031 | 2,0% | 2,1% | 1,8% |
| 2032 | 2,0% | 2,1% | 1,8% |
| 2033 | 1,9% | 2,1% | 1,8% |
| 2034 | 1,9% | 2,1% | 1,8% |
| 2035 | 1,9% | 2,1% | 1,8% |
| 2036 | 1,9% | 2,1% | 1,8% |
| 2037 | 1,8% | 2,1% | 1,8% |
| 2038 | 1,8% | 2,1% | 1,8% |
| 2039 | 1,8% | 2,1% | 1,8% |
| 2040 | 1,8% | 2,1% | 1,7% |
| 2041 | 1,7% | 2,1% | 1,7% |
| 2042 | 1,7% | 2,1% | 1,7% |
| 2043 | 1,7% | 2,1% | 1,6% |
| 2044 | 1,6% | 2,1% | 1,6% |
| 2045 | 1,6% | 2,1% | 1,6% |
| 2046 | 1,6% | 2,1% | 1,5% |
| 2047 | 1,5% | 2,1% | 1,5% |
| 2048 | 1,5% | 2,1% | 1,5% |
| 2049 | 1,5% | 2,1% | 1,4% |
| 2050 | 1,4% | 2,1% | 1,4% |
| 2051 | 1,4% | 2,1% | 1,4% |
| 2052 | 1,4% | 2,1% | 1,3% |
| 2053 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2054 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2055 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2056 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2057 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2058 | 1,3% | 2,1% | 1,3% |
| 2059 | 1,3% | 2,1% | 1,2% |
| 2060 | 1,2% | 2,1% | 1,2% |

Uma vez projetada a demanda de contêineres cheios, avalia-se a divisão entre os fluxos de longo curso, segmentado entre exportação e importação, e cabotagem. Para o cálculo, considera-se a manutenção da média observada entre 2010-2020, em que 92,4% dos volumes *gateway* cheios são representados pelos volumes de longo curso, enquanto 7,6% são compostos pela cabotagem. Através da aplicação do *share* de cada fluxo no volume total de *gateways* cheios, tem-se a projeção devidamente segmentada. Para o longo curso, ainda deve-se avaliar o *mix* de exportação e importação, determinado essencialmente por variações da taxa cambial, fenômeno inclusive apresentado pelo PDZ do Porto de Santos, que afirma que “[...] a movimentação de contêineres (soma de exportação e importação) mantém uma relação positiva (isto é, apresenta coeficiente positivo) com variação cambial, indicando que quando o dólar aprecia frente ao real, tem-se um aumento das exportações que é maior do que a diminuição das importações, gerando um líquido (net) positivo.”.

Destaca-se que, com base nos dados da ANTAQ, os volumes de exportação representaram aproximadamente 54% do total de longo curso cheio entre 2002 e 2020.

Além dos contêineres *gateway* cheios, projeta-se os fluxos de contêineres vazios no Porto, sendo estes utilizados para corrigir o *inbalance* entre contêineres de importação ou exportação, de 20 ou 40 pés e *dry* ou *reefers*. Para o cálculo, adota-se a manutenção da relação histórica entre os volumes de contêineres vazios e cheios do Porto de Santos para o período entre 2010-2020, equivalente a 30%, e aplica-se à curva de *gateways* cheios.

Por fim, são projetados os volumes de transbordo, fluxo que consolida contêineres que chegam ou partem do país através do Porto de Santos, mas que são destinados ou originados em outras regiões. Para a projeção, deve-se considerar a decisão dos armadores em utilizar *hub ports* para consolidar seus volumes em busca de economias de escala, otimização do uso da frota e redução dos custos logísticos. Isso posto, foram considerados os efeitos positivos relativos à BR do Mar e à consolidação do Porto de Santos como um *hub port* nacional, principalmente após adequar sua infraestrutura de acesso e acostagem para o recebimento de embarcações de maior porte, fatores que potencialmente promovem a concentração de cargas de transbordo no Porto. Dessa forma, para o desenvolvimento dos cenários, avaliou-se a representatividade deste fluxo em relação à soma dos contêineres vazios e *gateways* cheios para o período entre 2012-2020, sendo que, para o cenário base, adotou-se que o valor máximo observado no período, em que o transbordo respondeu por 30% do montante, seria alcançado em 2030. Para o cenário superior, considerou-se o incremento de 5% no *share*, enquanto o cenário inferior considerou a média do período, que resulta em 23% de participação do transbordo.

No cenário base estima-se que a movimentação de transbordo passe de cerca 391 mil TEUs em 2020 para mais de 1,9 milhões de TEUs em 2060, sendo importante para a consolidação desse cenário a conclusão das obras de aprofundamento do canal para a cota -17 metros, que pelo cronograma de obras⁵³ deve ocorrer até o ano de 2033 e o amadurecimento dos programas de incentivo à cabotagem.

Em adição à avaliação de cada fluxo, deve-se considerar os efeitos da Covid-19 na projeção, tendo em vista que a movimentação de contêineres guarda relação positiva com a atividade econômica do país. Apesar da demanda por cargas containerizadas ser fomentada pelo crescimento do PIB, fenômeno demonstrado pela Figura 23, os dados dos Mensários Estatísticos da SPA apontam, para o acumulado do ano, crescimento de 1,6% em relação ao total de contêineres movimentados em 2019 (diferença de cerca de 67 mil TEUs), com impactos significativos em função da Covid-19 a partir de maio de 2020 e início da recuperação dos volumes em outubro de 2020, que registrou recorde de movimentação para o mês (Tabela 4).

Tabela 4: Movimentação de contêineres no Complexo Portuário de Santos entre 2019 e 2020 (em TEUs)

| Movimentação de contêineres | 2019 | 2020 | Δ YoY |
|-----------------------------|---------|---------|--------|
| Janeiro | 291.295 | 338.476 | +16,2% |
| Fevereiro | 278.935 | 343.794 | +23,3% |
| Março | 313.327 | 337.246 | +7,6% |
| Abril | 330.096 | 358.636 | +8,6% |
| Maio | 362.341 | 333.079 | -8,1% |
| Junho | 356.993 | 308.970 | -13,5% |
| Julho | 370.407 | 323.383 | -12,7% |
| Agosto | 370.485 | 323.347 | -12,7% |

⁵³ Capítulo 6.3 do Relatório de Avaliação Técnico-Operacional SPA-TOMO II.

| | | | |
|----------|---------|---------|--------|
| Setembro | 386.165 | 344.427 | -10,8% |
| Outubro | 383.264 | 383.933 | +0,2% |
| Novembro | 357.550 | 399.335 | +4,0% |
| Dezembro | 364.390 | 437.416 | +9,6% |

A partir das metodologias explanadas ao longo do Capítulo, chega-se à projeção de contêineres para o Porto de Santos, na qual espera-se a movimentação de 10,3 milhões de TEUs em 2060, o que representa o crescimento médio anual de 2,4% a.a. (Figura 24) entre 2021-2060.

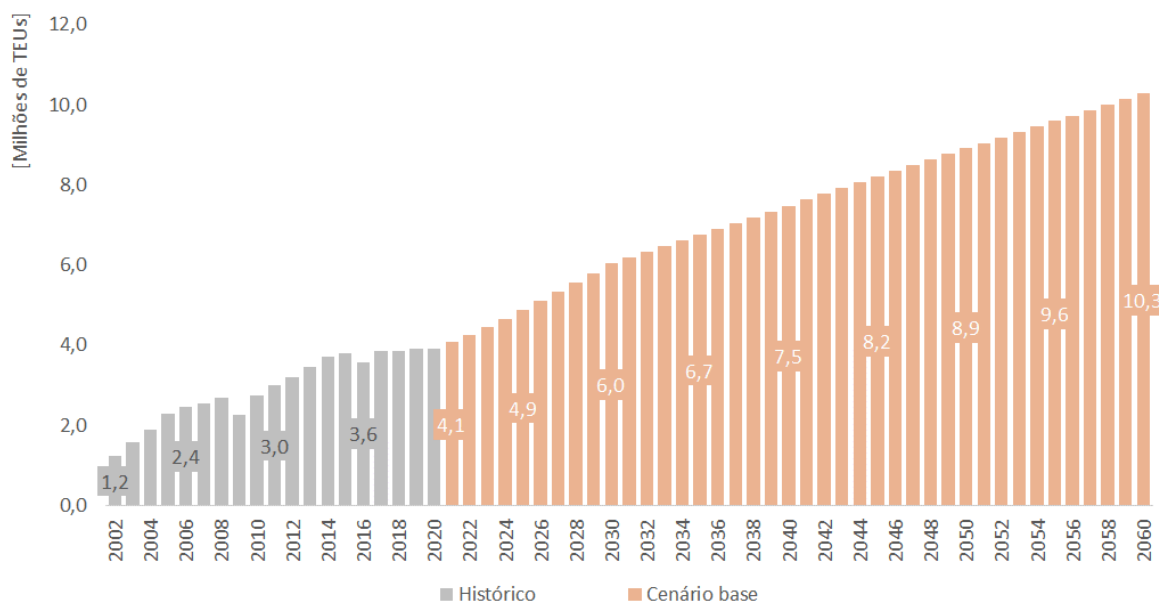


Figura 24: Projeção da demanda de contêineres para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

Conforme apresentado anteriormente, adota-se, para a curva superior, cenários econômicos mais otimistas, além de impactos acentuados relativos à captura de volumes de transbordo e cabotagem do Porto de Santos, com a consolidação de volumes de outras regiões, como a Bacia do Plata, na América do Sul, e até mesmo a migração mais célere do que imaginado dos fluxos de cabotagem.

Para o cenário superior, projeta-se que a movimentação de cerca de 14,2 milhões de TEUs em 2060, o que representa uma taxa média de crescimento de 3,1% a.a. (Figura 25). Já para o cenário inferior, que além de cenário de crescimentos econômicos menores do que o cenário base, considera impactos moderados da BR do Mar ou da consolidação de Santos como porto concentrador, espera-se a operação de 8,6 milhões de TEUs em 2060, o que representa o crescimento médio anual de 2,0% a.a.

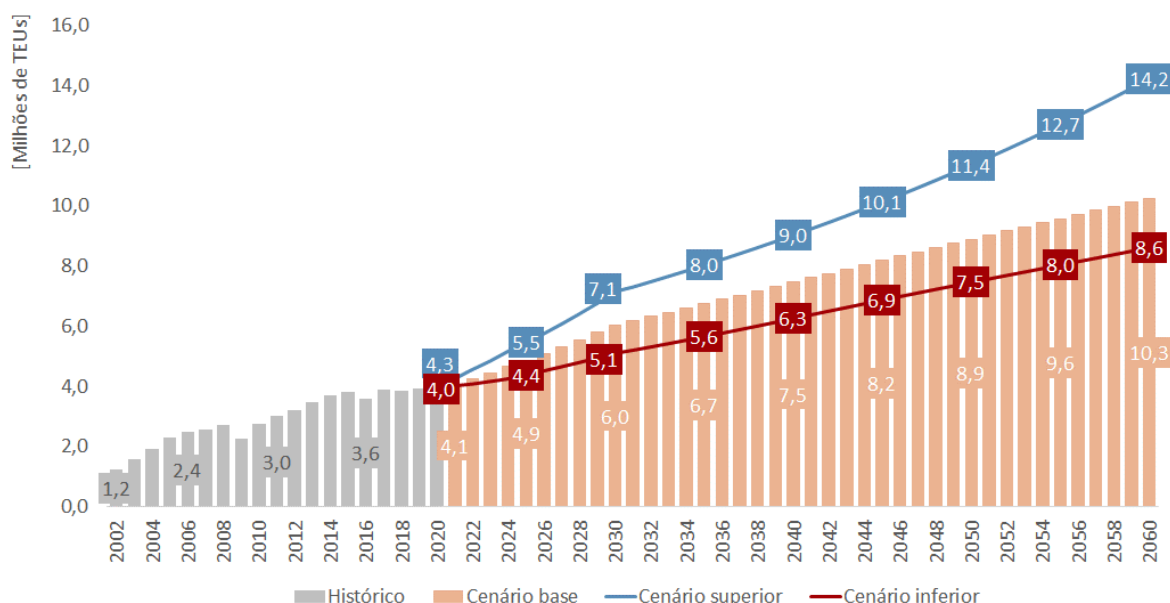


Figura 25: Projeção da demanda de contêineres para o Complexo Portuário de Santos (cenários alternativos)

Uma vez determinada a projeção de demanda de contêineres para o Porto de Santos, parte-se para a distribuição dos volumes entre os *players* atuais do Porto e potenciais novos entrantes. Atualmente, a movimentação das cargas contêinerizadas de Santos se dá principalmente, de acordo com os dados da ANTAQ de 2020, (i) no terminal da BTP – Brasil Terminal Portuário, que representa 41% da movimentação total de contêineres do Porto, (ii) no terminal da Santos Brasil, com representatividade de 38% da movimentação, e (iii) no terminal privado (TUP) da DP World, com 21% da movimentação total. Nota-se que estes são *players* verticalizados ou com amplo acesso ao mercado de capitais, reflexo da tendência de redução progressiva da movimentação de contêineres em terminais de pequeno porte, como ocorreu com o Ecoporto de Santos, que não registra movimentações relevantes de contêineres desde janeiro de 2016. A concentração de cargas em grandes terminais tem se mostrado uma tendência global em função do aumento do porte dos navios porta-contêineres e a busca por economia de escala nas operações.

Para a distribuição dos volumes, adotou-se a métrica de *capacity share*, em que a captura dos terminais é proporcional à capacidade ofertada, de modo que o efeito da entrada de novos terminais é avaliado de acordo com a capacidade adicional introduzida ao sistema. Para o cálculo do *capacity share*, considerou-se as capacidades propostas pelo PDZ, fornecidas pela SPA, que consideram os planos de expansão dos *players* atuais, bem como as futuras licitações. Para contêineres, especificamente, projeta-se a entrada do novo terminal do Saboó em 2026⁵⁴, estrutura que integrará o *cluster* de cargas contêinerizadas desenvolvido pelo PDZ e, adicionalmente, o encerramento do contrato do Ecoporto⁵⁵, em junho de 2023, decisão que não havia sido formalmente definida na época da elaboração do PDZ.

O reordenamento concentrará os terminais de contêineres na mesma região do Porto e, além de considerar o avanço do cais na direção do canal, com ganhos de capacidade de embarque e desembarque, tem como objetivo de (i) aproximar os terminais portuários dos retroportuários, (ii) reorganizar o fluxo

⁵⁴ O projeto do novo terminal de contêineres na área do Saboó ainda está na fase preliminar de estudos pela SPA e Ministério da Infraestrutura, sem que haja nenhum cronograma oficial em relação à potencial licitação.

⁵⁵ Contrato PRES/028.98, com término previsto para 11/06/2023.

de caminhões, e (iii) propiciar o acesso ferroviário à carga na Margem Direita. Tais medidas beneficiam a mobilidade urbana nas áreas do município.

A partir da Figura 26, que ilustra a disposição de capacidade para os terminais de contêineres do Porto de Santos, nota-se, além da entrada do novo terminal do Saboó em 2026, com cerca de 2,2 milhões de TEUs/ano de capacidade, (i) a expansão prevista em 2022 para os sistemas de cais e armazenagem da BTP, cuja capacidade passará de 1,8 milhões de TEUs/ano para 2,4 milhões de TEUs/ano em 2022 e (ii) a expansão prevista em 2022 e 2030 para os sistemas de cais e armazenagem da Santos Brasil, cuja capacidade passará de aproximadamente 2,0 milhões de TEUs/ano para 3,0 milhões de TEUs/ano ao final do horizonte de projeção. Foi considerada a manutenção das capacidades projetadas até 2060.

Ressalta-se que, além de não serem consideradas expansões para a DP World ou Ecoporto, os incrementos de capacidade propostos pelo PDZ são atribuídos aos investimentos previstos em novos equipamentos e automação, à melhor utilização das áreas de pátio, com racionalização da capacidade estática e proposição de *layouts* mais eficientes para os *slots*, e a redução prevista para o *dwell time* médio dos terminais, consequência da simplificação de processos alfandegários, como o Despacho Sobre Águas (DSA).

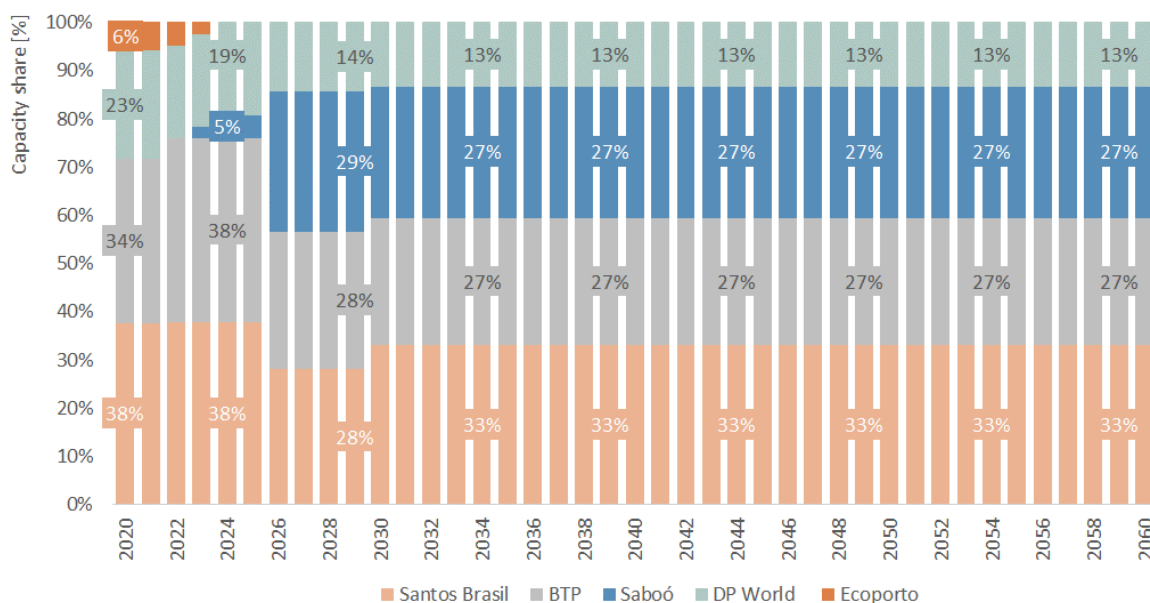


Figura 26: Projeção de *capacity share* para os terminais de contêineres do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ e Consórcio DAGNL)

Uma vez determinado o *capacity share* de cada terminal, calcula-se o volume potencialmente alocado e compara-se com a projeção de capacidade, de modo que cada terminal não capture além do permitido pela infraestrutura. A partir da Figura 27, que apresenta a capacidade projetada para contêineres em comparação às curvas de demanda, nota-se que, para o cenário base, são necessárias novas expansões em 2052, sendo a demanda atendida até 2051.

É importante notar que alguns fatores econômicos podem se materializar e afetar positivamente a demanda de contêineres, como (i) a maior abertura da economia brasileira, com a possibilidade de serem firmados tratados de livre comércio com a União Europeia, Canadá e Coréia do Sul, através dos quais seriam incrementados os fluxos de mercadorias entre os países e (ii) a consolidação de volumes de outros portos da costa nacional e da América do Sul, que trariam volumes adicionais aos projetados no cenário base.. Nesse sentido, se concretizado o cenário superior de volumes, onde esses efeitos se materializam

com maior impacto, a infraestrutura portuária deve ser expandida em 2041, mesmo com o início da operação do terminal de contêineres da região do Saboó e a ampliação dos terminais existentes.

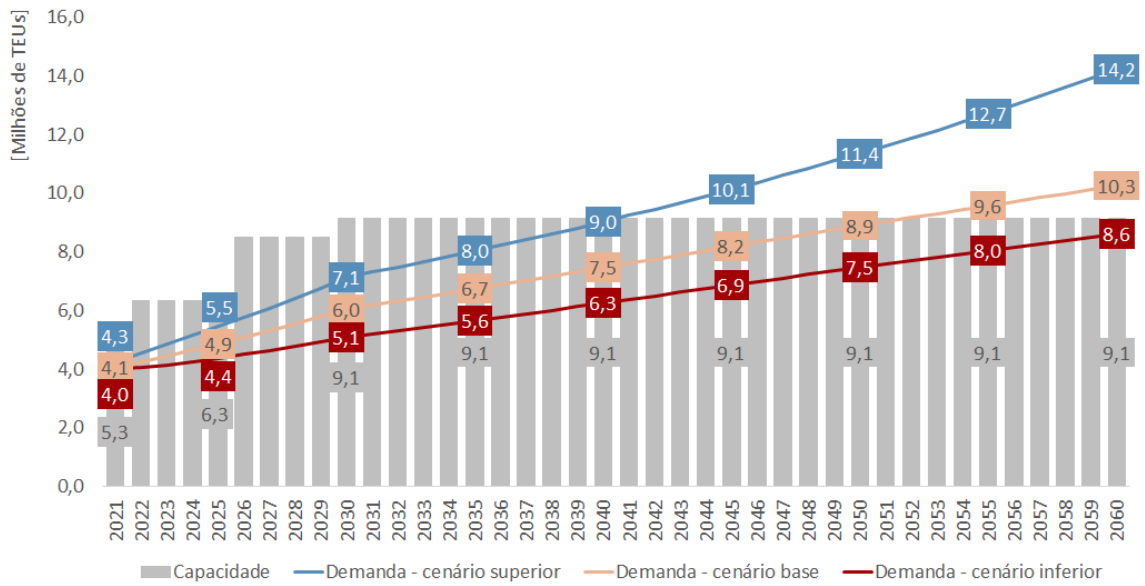


Figura 27: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de contêineres projetadas para o Complexo Portuário de Santos

3.3 Granéis líquidos

A movimentação de granéis líquidos é separada em três grupos: (i) combustíveis e químicos, (ii) óleos vegetais e (iii) sucos cítricos que, por apresentarem dinâmicas de mercado significativamente distintas, serão avaliados separadamente.

3.3.1 Combustíveis e químicos

Atualmente, a movimentação de combustíveis e químicos do Porto de Santos é composta, em sua maioria, por (i) derivados de petróleo, grupo que abrange os combustíveis (como gasolina, óleo diesel e querosene de aviação) e o GLP, (ii) biocombustíveis (etanol e biodiesel) e (iii) produtos químicos (como soda cáustica, amônia e caulim). De acordo com as informações dos Mensários Estatísticos publicados pela *Santos Port Authority* (SPA), a movimentação de combustíveis e químicos do Porto atingiu cerca de 16,8 milhões de toneladas em 2020, sendo aproximadamente 66% deste montante representado por derivados de petróleo, grupo com maior representatividade dentre os combustíveis e químicos. Nota-se, a partir da Figura 28, que a movimentação deste tipo de produto apresentou crescimento aproximado de 2,8% a.a. no período analisado.

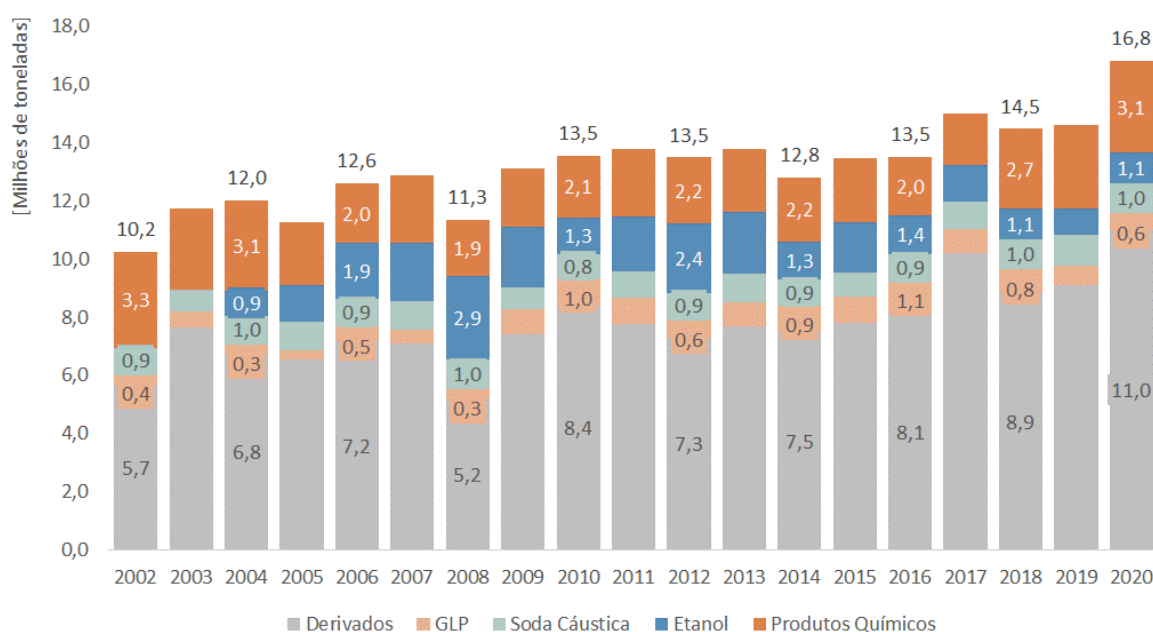


Figura 28: Histórico da movimentação de combustíveis e químicos no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários Estatísticos – SPA)

Deve-se destacar que, de acordo com o histórico apresentado pela SPA, registrou-se movimentações pontuais de petróleo exclusivamente nos anos de 2005 e 2006 (cerca de 310 toneladas e 557 mil toneladas, respectivamente), não incluídas na Figura 28, de modo que não se espera a movimentação do produto ao longo do horizonte de projeção. Nesse sentido, inclusive ressalta-se que o PDZ do Porto de Santos considera que todo petróleo extraído das plataformas na região de influência de Santos deve ser desembarcado no Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), terminal privado da Petrobras localizado no Porto de São Sebastião e operado pela Transpetro, e transportado por dutos até (i) a Refinaria de Paulínia (REPLAN), localizada em Paulínia (SP) e conectada diretamente ao TEBAR, sendo

responsável por grande parte do processamento do petróleo brasileiro e 20% do refino⁵⁶, (ii) a Refinaria de Capuava (RECAP), localizada na região metropolitana de São Paulo e responsável por 30% do combustível consumido na cidade de São Paulo⁵⁷, (iii) a Refinaria Henrique Lage (Revap), localizada em São José dos Campos, e (iv) a Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC), localizada na Serra do Mar. A infraestrutura descrita viabiliza o refino de petróleo e direciona os produtos gerados para outros componentes da rede, como o Terminal de Granéis Líquidos da Alamoia, no Porto de Santos.

Em relação aos derivados de petróleo, categoria mais representativa dentre os combustíveis e químicos, destaca-se os fluxos de (i) importação de combustíveis de países como, segundo dados da ANTAQ de 2020, Estados Unidos (70% do total importado pelo Porto), Trinidad e Tobago (6% do total importado pelo Porto) e Argentina (5% do total importado pelo Porto) e (ii) cabotagem de combustíveis, com óleo combustível em menor escala, para os portos de Vitória (22% do total cabotado) e Suape (18% do total cabotado).

Nota-se, portanto, que o Porto de Santos é responsável pelo abastecimento de combustíveis da Região Sudeste, através do fluxo de importação, e da Região Nordeste, que recebe gasolina, óleo combustível e diesel através da navegação de cabotagem que parte do Terminal da Alamoia, atualmente operado pela Transpetro. Vale ressaltar que, atualmente, a movimentação de derivados de petróleo ocorre nos Terminais de Granéis Líquidos da região da Alamoia, que abriga as operações da Transpetro e dos terminais retroportuários da Vopak, Ultracargo, Stolthaven e Granel Química (Odfjell), e nos Terminais de Granéis Líquidos da Ilha Barnabé (cinco contratos de arrendamento), local onde operam as empresas Ageo e Adonai Química.

No que se refere à dinâmica destes produtos, tem-se que estão estritamente associados (i) ao consumo interno do país e, portanto, ao nível de atividade econômica, (ii) à variação dos preços de combustíveis internacionais, (iii) ao desenvolvimento da estrutura de refinarias do país, especialmente no Nordeste, e (iv) mais recentemente, às iminentes transformações no mercado de refino brasileiro⁵⁸. Nesse sentido nota-se a tendência de crescimento das importações de derivados observada desde 2016, ano em que houve um aumento médio de 119% em função da abertura do mercado de combustíveis pela Petrobras e do aumento dos preços praticados no mercado interno em relação ao internacional (paridade de preços nacionais com os internacionais, não sendo mais o produto local subsidiado pela Petrobras).

Em relação ao etanol, também movimentado nos Terminais de Granéis Líquidos da Alamoia e Ilha Barnabé, tem-se que o Porto de Santos foi responsável, segundo dados da ANTAQ, por 60% da movimentação nacional em 2020, sendo a exportação o fluxo principal deste produto, tendo respondido por cerca de 91% do total das operações, e cujos principais destinos foram os Estados Unidos (40% do volume exportado pelo Porto) e a Coreia do Sul (35% do volume exportado). Nota-se que o etanol exportado teve origem essencialmente no estado de São Paulo, que concentra, de acordo com dados do Plano Mestre do Complexo, 75% das usinas de cana-de-açúcar do Brasil.

⁵⁶ Informações disponíveis em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-de-paulinia-replan.htm>

⁵⁷ Informações disponíveis em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-capuava-recap.htm>

⁵⁸ As modificações referem-se (i) ao reposicionamento estratégico da Petrobras, que envolve o desinvestimento em ativos diversos, concentrando sua atuação nas áreas de exploração e produção de petróleo, (ii) ao termo de compromisso⁵⁸ assinado pela Petrobras com o CADE em 2019 (SEI/CADE - 0623999 - Termo de Compromisso de Cessação - TCC), pelo qual a companhia se compromete a vender oito refinarias de petróleo e seus ativos associados ao transporte e (iii) à resolução nº 9 de maio de 2019 do Conselho Nacional de Políticas Energéticas - CNPE, que estabelece diretrizes para a promoção da livre concorrência na atividade de refino do país.

Em relação às perspectivas para a movimentação de etanol em Santos, tem-se como principal *driver* o consumo dos países de destino do produto, o que é determinado pelo PIB local. No entanto, outros efeitos podem impactar a projeção de demanda, como (i) a transformação da matriz energética para o uso de fontes sustentáveis, (ii) a desaceleração do consumo mundial de açúcar e a conversão maior da cana-de-açúcar em etanol, (iii) a flexibilização das usinas atuais para a produção do etanol de milho e (iv) a produção do etanol de segunda geração, feito a partir da celulose da cana-de-açúcar. Nota-se que os potenciais *upsides* mencionados podem ser contrapostos pelos avanços tecnológicos no âmbito de carros elétricos e biocombustíveis não líquidos, o que pode afetar o volume de exportação do etanol no longo prazo. Nesse sentido, ressalta-se que as projeções para o crescimento de etanol adotadas neste Estudo estão em linha com a expectativa de exportação de açúcar, carga abordada no Capítulo 3.1.2.

Finalmente, avalia-se a movimentação de produtos químicos no Porto de Santos, infraestrutura que atende à demanda da indústria química e petroquímica de São Paulo, estado que concentra empresas como Basf, Bayer, Syngenta, White Martins, Rhodia, Dow Química e mais da metade das plantas industriais desse setor. De acordo com os dados da ANTAQ, o Complexo movimentou, entre soda cáustica, amônia, caulim e outros produtos químicos, nos Terminais de Granéis Líquidos da Alamoia, Ilha Barnabé e Terminal Marítimo Dow (TUP), cerca de 2,6 milhões de toneladas em 2020.

Dentre os produtos químicos movimentados, avalia-se brevemente o fluxo da soda cáustica, carga atualmente mais relevante desta categoria, que possui aplicações nas indústrias de produtos orgânicos e inorgânicos, celulose e papel, sabão, tecidos, alumínio e tratamento de água. Para esse produto, cuja movimentação totalizou, de acordo com informações da ANTAQ, cerca de 1,0 milhão de toneladas em 2020, destaca-se (i) a importação (71% do total movimentado), sendo 86% do volume importado com origem nos Estados Unidos, e o (ii) desembarque de cabotagem (21% do total movimentado), com origem essencialmente no Terminal Marítimo da Dow em Aratu (BA), que produz a própria soda cáustica na planta de Candeias (BA) e embarca através do seu terminal privado em Aratu.

Para este produto, aponta-se, além taxa de câmbio, como variável determinante para os fluxos de importação, a demanda das regiões de destino da carga, de forma que o parque industrial na região de influência é um fator decisivo para a movimentação de soda cáustica no Porto de Santos. Isso posto, destaca-se as indústrias de papel e celulose e alumínio na área de influência de Santos, como Eldorado Brasil, Suzano Papel e Celulose, Bracell, *International Paper* e Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), do Grupo Votorantim.

Em relação aos demais produtos químicos operados, tem-se a amônia, que é essencialmente importada de Trinidad e Tobago e movimentada no Tiplam. Destaca-se que a amônia é estritamente associada a evolução da produção da agrícola, dado que é a matéria-prima para fabricação de fertilizantes agrícolas.

Uma vez avaliado o panorama atual da movimentação de combustíveis e químicos no Porto de Santos, parte-se para a projeção destas cargas até o horizonte considerado. Inicialmente, avaliou-se os estudos⁵⁹ do edital de licitação para as áreas do STS 08 e STS 08A, localizadas na região da Alamoia e destinadas à armazenagem e distribuição de combustíveis, cujo leilão está previsto para o 2º trimestre de 2021. Os documentos avaliam o mercado potencial do Porto de Santos de acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 (PDE) e a Nota de Esclarecimento⁶⁰ desenvolvida pela Empresa de

⁵⁹ Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/audiencia-publica-2/audiencias-relativas-a-licitacao-de-areas-portuarias-e-outros-temas/>

⁶⁰ NE-EPE-DPG-SDB-02 (2020)

Planejamento Energético (EPE) especificamente para o estudo supracitado, que visa complementar as expectativas do PDE com atualizações de mercado e projeções de maior prazo.

De acordo com os estudos⁶¹, a demanda por combustíveis na área de influência do Porto deve crescer menos de 2% a.a. ao longo do horizonte projetado, o que se espera que seja refletido na movimentação do Porto. A Tabela 5 apresenta o crescimento das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, zonas naturais de captura do Porto, e indica o crescimento médio de 1,14% a.a. para as regiões.

Tabela 5: Taxa de crescimento da demanda de combustível (Fonte: EPE, elaborado para os estudos de mercado das áreas do STS08 e STS08A)

| Sudeste | 2020 | 2030 | 2040 | 2045 | 2020-2030 | 2030-2040 | 2020-2045 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Gasolina A | 11.81 9 | 11.77 8 | 13.75 8 | 13.58 0 | -0,03% | 1,60% | 0,60% |
| Óleo Diesel A | 22.18 8 | 24.20 6 | 27.60 1 | 29.17 9 | 0,87% | 1,30% | 1,10% |
| Óleo Combustível (<i>bunker</i>) | 3.440 | 4.793 | 5.939 | 6.561 | 3,37% | 2,20% | 2,60% |
| Total Sudeste | 37.44 7 | 40.77 7 | 47.29 8 | 49.32 0 | 0,86% | 1,50% | 1,10% |
| Centro Oeste | | | | | | | |
| Gasolina A | 2.653 | 2.847 | 3.550 | 3.579 | 0,71% | 2,20% | 1,20% |
| Óleo Diesel A | 8.132 | 9.303 | 10.12 3 | 10.49 1 | 135% | 0,80% | 1,00% |
| Óleo Combustível (<i>bunker</i>) | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Total Centro Oeste | 10.786 | 12.151 | 13.674 | 14.071 | 1,20% | 1,20% | 1,10% |
| Total Gasolina A | 14.47 2 | 14.62 5 | 17.30 8 | 17.15 9 | 0,10% | 1,70% | 0,70% |
| Total Óleo Diesel A | 30.32 0 | 33.50 9 | 37.72 4 | 39.67 0 | 1,00% | 1,20% | 1,10% |
| Total Óleo Combustível (<i>bunker</i>) | 3.441 | 4.794 | 5.940 | 6.562 | 3,40% | 2,20% | 2,60% |
| Total Sudeste + Centro-Oeste | 48.23 3 | 52.92 8 | 60.97 2 | 63.391 | 0,93% | 1,40% | 1,10% |

Desse modo, adota-se as projeções de derivados apontadas pelos estudos supracitados até 2045, sendo considerado, após esse período, o crescimento previsto pelo Plano Mestre para cada um dos cenários avaliados. No que se refere a projeção da movimentação de GLP, também se adota, até o ano de 2045, as premissas de projeção dos estudos citados. É importante mencionar que como não é projetado nenhum crescimento, estima-se que a demanda se mantenha constante entre 2045 e 2060.

Destaca-se que, apesar do PDZ apresentar curvas de demanda com base em dados atualizados do Porto, o documento apresenta os resultados para granéis líquidos de modo consolidado, sem distinção entre combustíveis, químicos e óleos vegetais até 2040, de modo que se optou pelo Plano Mestre no desenvolvimento da metodologia.

Para soda cáustica e produtos químicos, pode ser observado, a partir do histórico, que não houve grandes oscilações nos volumes movimentados pelo Porto, de modo que, a não ser que haja expansões ou alterações significativas no parque industrial da região de influência de Santos, não se espera crescimentos significativos na movimentação dessas cargas. No que se refere à soda cáustica, considera-se, para o cenário base, a manutenção da média de 925 mil toneladas/ano registrada entre 2002-2020. Já para os

⁶¹ Para o desenvolvimento das projeções, a EPE considera, dentre outros, parâmetros como (i) o crescimento populacional, (ii) a projeção de frota de veículos e (iii) o aumento da eficiência energética, entre outros.

cenários superior e inferior adota-se, respectivamente, a movimentação máxima observada no período e o valor do primeiro quartil⁶² da série histórica. Tais racionais foram também adotados para produtos químicos, sendo a média histórica para o período de 2,5 milhões de toneladas.

Por fim, adota-se para o etanol a curva de crescimento prevista pelo Plano Mestre do Porto de Santos, na qual prevê-se a taxa de crescimento médio anual de 1,4% a.a. entre 2021-2060 no cenário base. O instrumento considera o aumento nas exportações do produto, seguindo as perspectivas de aumento da produção de cana-de-açúcar e os níveis de produção e exportação de açúcar, abordados no Capítulo 3.1.2 em detalhes.

Isso posto, chega-se ao total de 27,5 milhões (Figura 29) de toneladas em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,3% a.a. entre 2021 e 2060. Já para os cenários superior e inferior, espera-se 31,1 milhões de toneladas (CAGR de 1,5% a.a.) e 25,1 milhões de toneladas (CAGR de 1,2% a.a.) em 2060, que levam em consideração diferentes cenários macroeconômicos, de perspectiva de exportações, e cenários de consumo para os diversos produtos que englobam este grupo de carga.

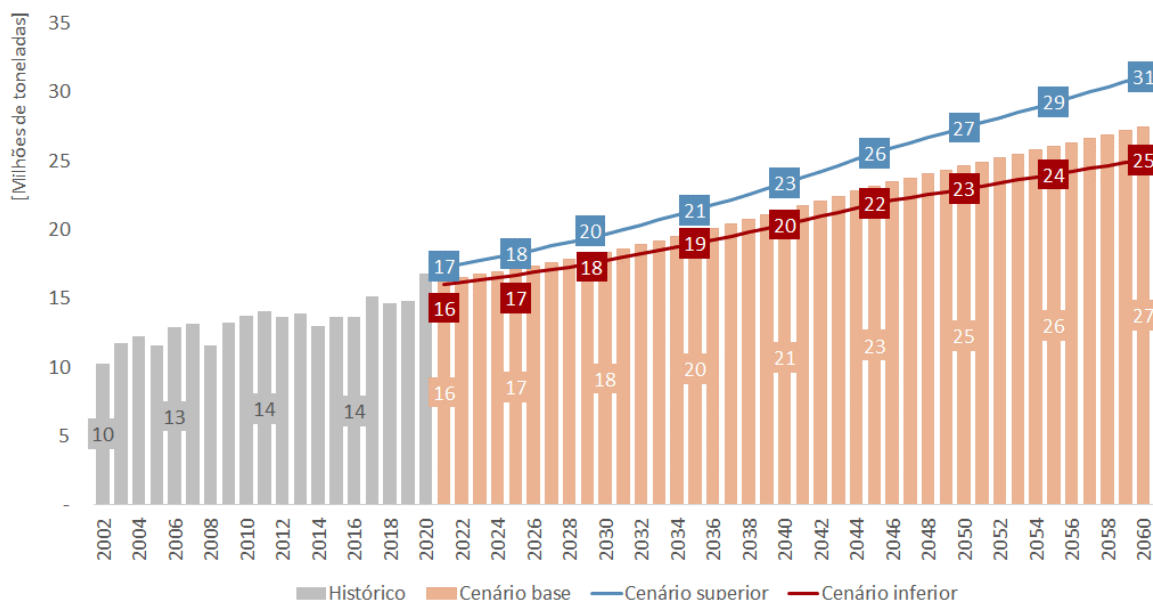


Figura 29: Projeção da demanda para combustíveis e químicos para o Complexo Portuário de Santos

A infraestrutura projetada para o atendimento dos volumes de combustíveis e químicos será analisada em conjunto com os óleos vegetais no final do Capítulo 3.3.2.

3.3.2 Óleos vegetais

Os óleos vegetais podem ser divididos em dois produtos, o óleo de soja, utilizado principalmente como insumo no setor alimentício, e o óleo de palma, mais representativo dentre eles, utilizado para suprir a demanda da indústria alimentícia e de biocombustível. Nota-se que os produtos são, de forma geral, movimentados nos terminais retroportuários de grãos líquidos da Alamoá.

Como apresentado na Figura 30, o Porto de Santos registrou, de acordo com dados dos Mensários Estatísticos da SPA, a movimentação de 145 mil toneladas de óleos vegetais em 2020, essencialmente

⁶² Primeiro quartil é o valor abaixo do qual localiza-se 25% da amostra, sendo esta ordenada de forma crescente.

composta pela importação (99% do total) e tendo como principal país de origem a Indonésia. Deve-se notar que não são registradas exportações do produto desde 2013, o que resultou na queda da movimentação deste produto no Porto de Santos de forma geral. Adicionalmente, destaca-se a redução de 98% do desembarque de cabotagem de óleos vegetais no Porto em 2020, fluxo que anteriormente era originado na unidade de Belém (PA) da Agropalma⁶³ através do Terminal de Uso Privado da empresa no Pará, fato que responde parcialmente pela queda de 25% no total desta carga no ano. Infere-se que a queda desses volumes no Porto se justifica pela migração da carga para o modal rodoviário, haja vista que os volumes de embarque no Porto de Vila do Conde e de desembarque no Porto de Santos caíram na mesma proporção, ou pelo fato do mercado paulista estar sendo abastecido por outras instalações, como o Porto de Paranaguá, que apresentou aumento nos volumes movimentados de importação do produto.

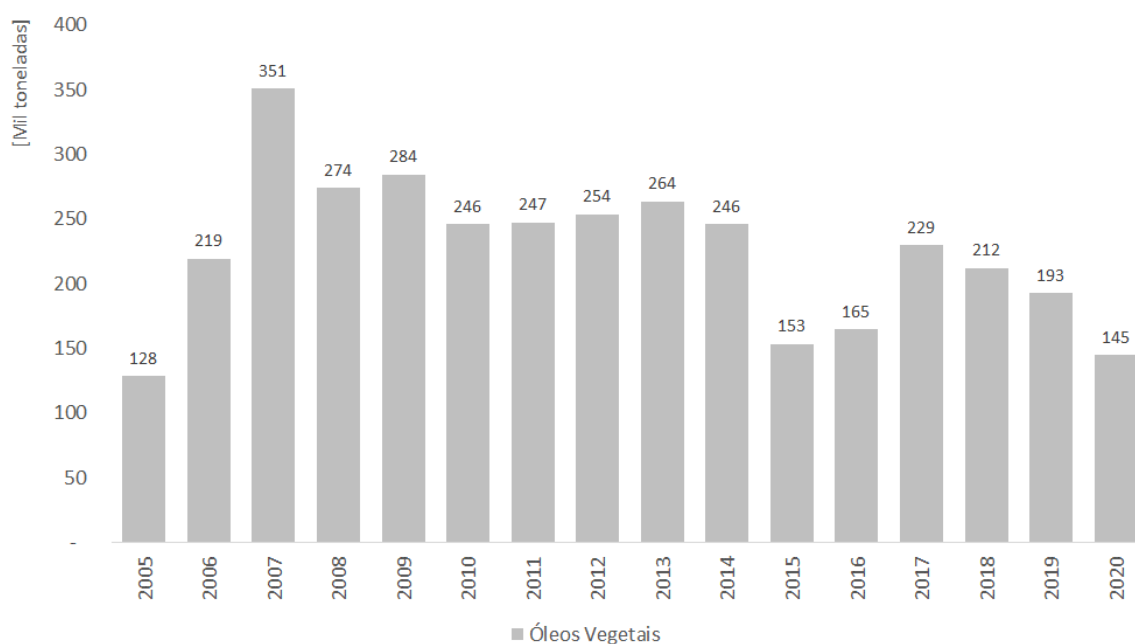


Figura 30: Histórico da movimentação de óleos vegetais no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários Estatísticos – SPA)

Para a demanda de óleos vegetais do Porto de Santos, inicialmente avaliou-se a projeção desenvolvida pelo Plano Mestre do Porto, que adota como variáveis explicativas o PIB das microrregiões de destino, a taxa de câmbio e o comportamento observado no histórico. De acordo com o documento, previa-se o aumento na movimentação dessa carga em função (i) da previsão de aumento do consumo das regiões importadoras, vinculado ao aumento populacional e ao aumento da atividade econômica e (ii) da previsão de aumento da produção de biocombustíveis no país. Para 2020, esperava-se cerca de 198 mil toneladas para o fluxo de importação e aproximadamente 132 mil toneladas para o desembarque de cabotagem, enquanto os dados reais, conforme mencionado anteriormente, indicam 144 mil toneladas de importação (redução de 37% em relação ao esperado) e 780 toneladas de cabotagem. Isso posto, se optou pela não utilização das curvas do instrumento tendo em vista que o cenário dos últimos anos mostra uma alteração da dinâmica do mercado em relação aos dados que embasaram o Plano Mestre. Cumpre mencionar que, apesar do PDZ refletir o cenário operacional mais atualizado do Porto de Santos, o documento elaborado pela SPA apresenta os resultados consolidados para grânéis líquidos, sem distinção entre combustíveis, químicos ou óleos vegetais.

⁶³ Disponível em: <https://www.agropalma.com.br/quem-somos/a-agropalma>

Apesar da queda registrada na importação, que pode ser explicada pelo incremento do fluxo no Porto de Paranaguá, que abriga o terminal privado da Cattalini, *player* relevante na movimentação nacional de óleos vegetais, os volumes do Porto de Santos abastecem, de acordo com o Plano Mestre, o mercado do interior de São Paulo, como a própria planta da Agropalma em Limeira (SP), de modo que se espera a manutenção do fluxo, mesmo que em patamares reduzidos. Portanto, projeta-se, para o cenário base, (i) a manutenção do patamar dos fluxos de importação observado entre 2018-2020, dado que em 2017 registou-se queda de 13% nesses volumes e relativa estabilidade a partir de então e (ii) encerramento da cabotagem no Porto. Conforme ilustrado pela Figura 31, espera-se, o total de 148 mil toneladas de óleo vegetal até 2060.

Para o cenário superior, considera-se, para a importação de óleos vegetais, a manutenção do 3º quartil dos valores históricos registrados entre 2005-2020, enquanto adota-se a média observada nos volumes de cabotagem entre 2017-2019 em função da alteração de dinâmica de abastecimento do produto para São Paulo. Para o cenário, chega-se ao total de 206 mil toneladas para o horizonte da concessão. Finalmente, o cenário inferior considera apenas o fluxo de importação e com o patamar do 1º quartil dos dados históricos, o que resulta em 110 mil toneladas do produto até 2060.

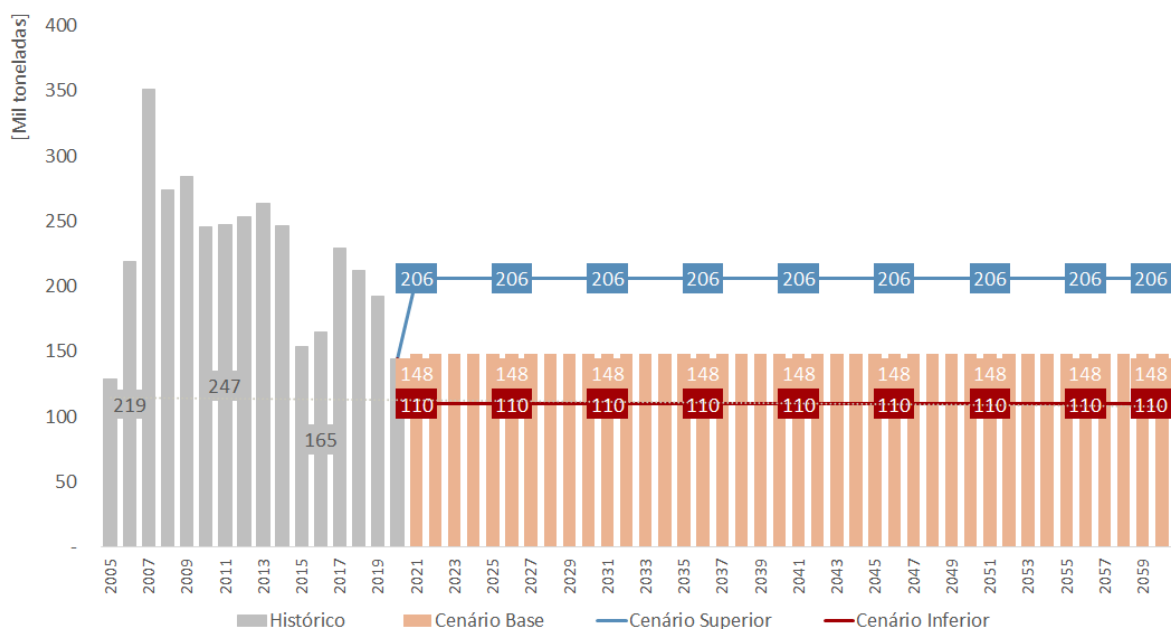


Figura 31: Projeção da demanda de óleos vegetais para o Complexo Portuário de Santos

3.3.3 Infraestrutura para combustíveis e óleos vegetais

Em relação à infraestrutura projetada para o atendimento de combustíveis, químicos e óleos vegetais, tem-se que os maiores *players* do Porto de Santos são a Transpetro e Ageo⁶⁴, que representam, respectivamente, 30% (cerca de 5,0 milhões de toneladas/ano) e 20% (cerca de 3,4 milhões de toneladas/ano) da capacidade disponível para a movimentação destes produtos. Para o horizonte considerado pelo PDZ, espera-se a entrada do STS13A em 2024, com capacidade de 805 mil toneladas/ano, e das áreas STS08 e STS08A também em 2024, que devem adicionar cerca de 3,5 milhões de toneladas/ano em relação ao atual terminal da Transpetro, principalmente devido à construção de

⁶⁴ Consideradas as capacidades da Ageo, Ageo Norte e Ageo Leste.

dois novos berços de atracação na região, sendo estes de responsabilidade dos novos arrendatários das áreas e, portanto, não apresentados pelo Relatório Técnico-Operacional.

Conforme apresentado pela Figura 32, prevê-se que a demanda do cenário base não seja integralmente atendida apenas em 2049, sendo necessárias expansões adicionais às previstas no parágrafo anterior. Para o cenário superior, se prevê déficit em 2042, sendo a demanda do cenário inferior atendida integralmente até 2055.

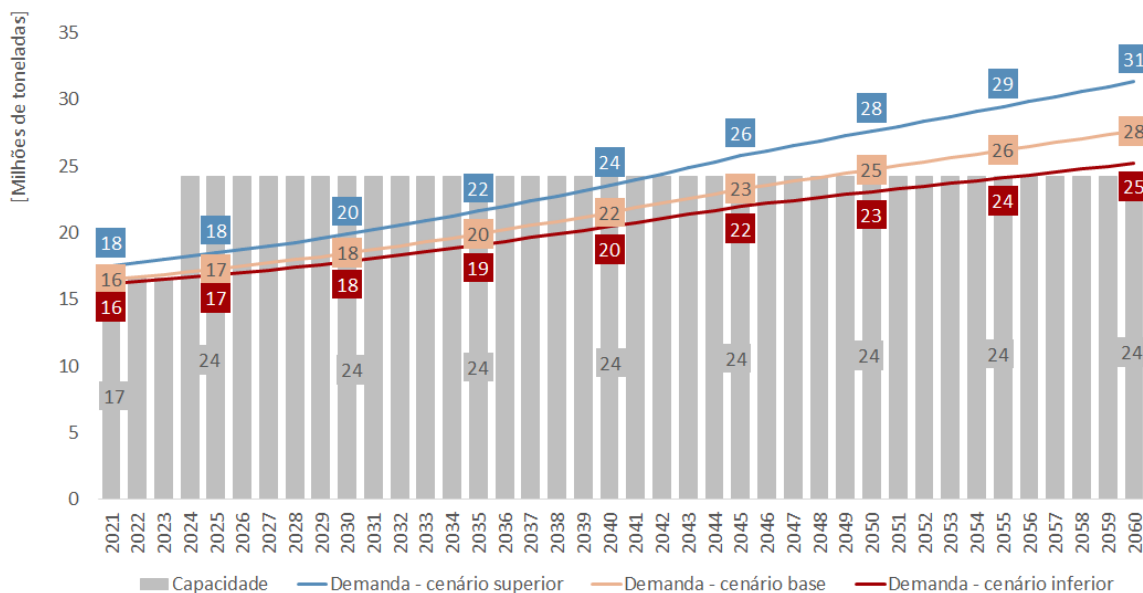


Figura 32: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de graneis líquidos (combustíveis e químicos e óleos vegetais) projetadas para o Complexo Portuário de Santos

Deve-se ressaltar que, além das expansões previstas, existe a possibilidade de incremento adicional de capacidade com (i) o aumento de produtividade dos berços atuais em função do incremento previsto na prancha média, que superará a marca de 380 t/hora em 2028 frente ao valor atual de 300 t/hora, e (ii) da construção de três novos berços dedicados à movimentação de graneis líquidos⁶⁵, sendo um na Ilha Barnabé, de responsabilidade contratual da AGEO e em execução, e dois no novo píer da Alamoia, estes previstos para serem executados pelo vencedor do certame do STS08A.

3.3.4 Gás Natural Liquefeito (GNL)

Atualmente, não são registradas movimentações de Gás Natural Liquefeito (GNL) no Porto de Santos, carga que pode ser introduzida à matriz de produtos movimentados no Complexo a partir da instalação de um Terminal de Uso Privado (TUP) da Comgás entre a Ilha dos Bagres e o Canal de Piaçaguera. Os estudos para a implantação do terminal, que tem como objetivo o atendimento da crescente demanda de gás natural no Brasil, tiveram início em 2015, sendo obtida a Licença Prévia em 2019. Atualmente, a

⁶⁵ PDZ do Porto de Santos, 2020.

empresa aguarda a Licença de Instalação, cuja expectativa era obtenção ainda em 2020, para o início das obras⁶⁶. A expectativa da empresa é que o início da operação se dê no 1º trimestre de 2022⁶⁷.

O projeto inclui um píer de atracação para os navios e um equipamento do tipo FRSU (*Floating, Storage and Regasification Unit*), constantemente acoplado ao píer e utilizado para armazenagem, processamento e distribuição do gás natural até o planalto. De acordo com o pedido de autorização, espera-se que o terminal movimente 3,4 milhões toneladas de GNL por ano⁶⁸, o que corresponde ao recebimento de 40 navios carregados com 170 mil m³ do produto por ano. Para este Estudo, adota-se a demanda apresentada no pedido de autorização.

3.3.5 Sucos cítricos

No que diz respeito à movimentação de sucos cítricos, destaca-se como principal produto o suco de laranja, para o qual o Brasil é o principal exportador mundial, tendo representado aproximadamente 80% das exportações mundiais em 2020, com bases nos dados atualizados da USDA⁶⁹. De acordo com dados do MAPA, grande parte da produção brasileira de sucos é escoada pelo Porto de Santos para mais de 90 países, sendo EUA e Bélgica os principais destinos.

De acordo com os dados históricos dos Mensários Estatísticos da SPA, ilustrado pela Figura 33, houve aumento substancial nos volumes de sucos cítricos operados entre 2002 e 2007, período após o qual a movimentação ficou estagnada no patamar médio de 1,85 milhões de toneladas/ano, o que se explica, de acordo com o Plano Mestre do Porto de Santos, (i) pela queda na produção nacional de laranja devido a fatores climáticos e doenças nas plantações e (ii) pela redução do consumo nos Estados Unidos e Europa, principais destinos das exportações brasileiras.

Para o desenvolvimento da metodologia de projeção, avaliou-se, inicialmente, as perspectivas do Plano Mestre para a carga, que, à época do desenvolvimento das curvas, considerou a retomada da produção nacional e das exportações no curto prazo em função das expectativas de fortalecimento do consumo da China. Após recuperação acelerada, o instrumento projeta estabilização no longo prazo, com taxas de crescimento moderadas. De acordo com o documento, esperava-se a movimentação de 2,4 milhões de toneladas em 2020, o que representaria o crescimento médio anual de 7,5% a.a. a partir de 2017, volume que não se materializou, tendo em vista que o Porto de Santos registrou 1,8 milhões de toneladas em 2020, de acordo com dados da SPA, valor 25% inferior ao projetado pelo instrumento e com queda de 1,6% a.a. desde 2017.

Isso posto, parte-se para a avaliação das projeções desenvolvidas pelo MAPA⁷⁰ para a exportação de sucos, que consideram (i) as áreas dedicadas à plantação de laranjas (ii) produtividade das lavouras, (iii) restrições comerciais relativas à exportação de sucos e (iv) padrões de consumo dos mercados destino. Nota-se, a partir da Figura 33, que compara os dados reais da operação brasileira de sucos e as projeções do MAPA elaboradas em 2010⁷¹, a aderência da curva proposta para o cenário base ao histórico, de modo que se valida a consistências das projeções do MAPA.

⁶⁶ Disponível em: <https://www.compassbr.com/sobre-a-compass-gas-e-energia/compass-infraestrutura/>

⁶⁷ Apesar da expectativa da empresa, considera-se, para este Estudo, o início das operações em 2023 em função do atraso no cronograma de licenciamento e obras.

⁶⁸ Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/TRSP-12-06-2020.pdf>

⁶⁹ Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/citrus.pdf>

⁷⁰ Projeções do Agronegócio 2019/2020 - 2029/2030, disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio>.

⁷¹ Projeções do Agronegócio 2011/2012 - 2021/2022, disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio>.

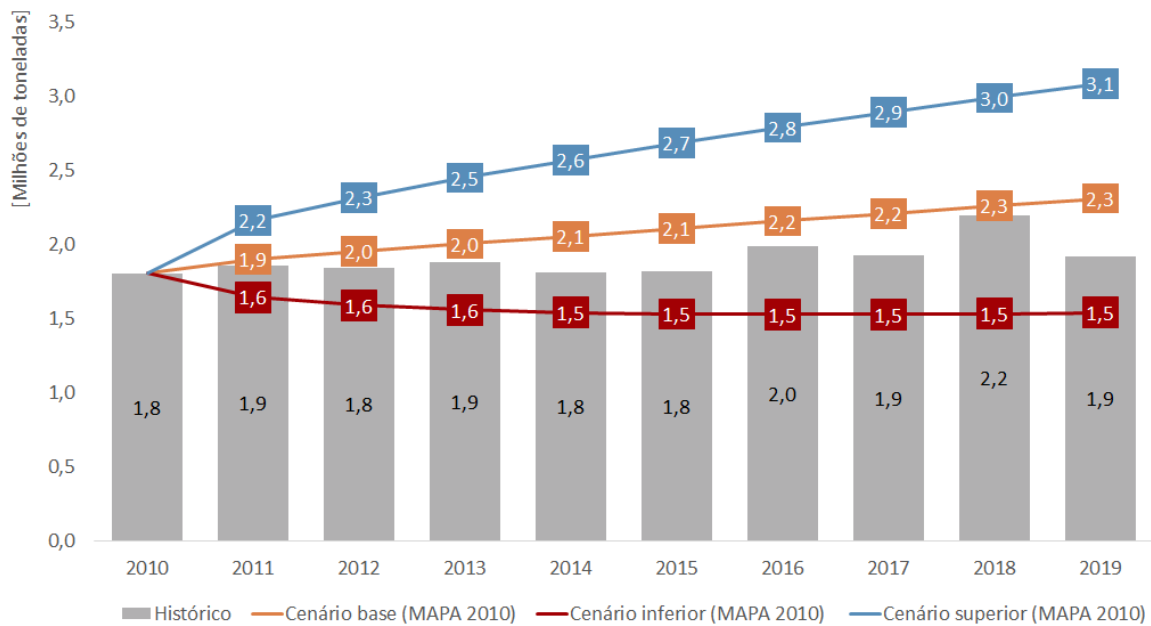


Figura 33: Comparativo entre o histórico da exportação de sucos do Brasil e as projeções do MAPA para o período (2010 a 2019)

Para o período entre 2021-2030, a publicação do MAPA considera o crescimento médio anual de 1,5% a.a., haja vista que, apesar da tendência de aumento da demanda pelo produto, dado que o consumo de cítricos é fomentado pela busca por alimentos ricos em vitamina C, tem-se o comprometimento parcial das lavouras em função de doenças nas plantações, como *greening*, além de eventuais novas medidas de protecionismo por parte dos países consumidores, especialmente após a pandemia de Covid-19.

Tendo em vista que, de acordo com informações da ANTAQ, a exportação de sucos cítricos se dá majoritariamente no Porto de Santos (média 99,5% do *market share* nacional entre 2010 e 2019), pode-se considerar que as curvas de projeção do MAPA referem-se ao Porto, de modo que, para a projeção, aplica-se as taxas de crescimento do órgão a partir dos dados registrados pela SPA em 2020. Assim, espera-se, para 2030, a movimentação de 2,3 milhões de toneladas de sucos cítricos no Porto, o que representa o crescimento médio anual de 1,5% a.a. a partir de 2021.

Para o período entre 2031-2060, considerou-se as taxas de crescimento apresentadas pelo Plano Mestre do Porto, dado que, ao contrário do ritmo acelerado considerado no curto prazo, não concretizado se comparado aos dados reais, o Plano Mestre espera um CAGR de 0,8% a.a. no período. Para a projeção, o instrumento considera como variáveis explicativas: o PIB dos países destino, a taxa de câmbio e o comportamento da movimentação passada. De acordo com a publicação, incrementos de 10% na renda dos países consumidores implicam em aumentos de 4,2% na movimentação de sucos do Porto de Santos.

A partir das metodologias apresentadas acima, chega-se ao total de 2,9 milhões de toneladas em 2060 no cenário base, com crescimento médio anual de 1,0% a.a. entre 2021 e 2060 (Figura 34). Para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se o total de 3,6 milhões de toneladas (CAGR de 1,3% a.a.) e 2,3 milhões de toneladas (CAGR de 0,6% a.a.).

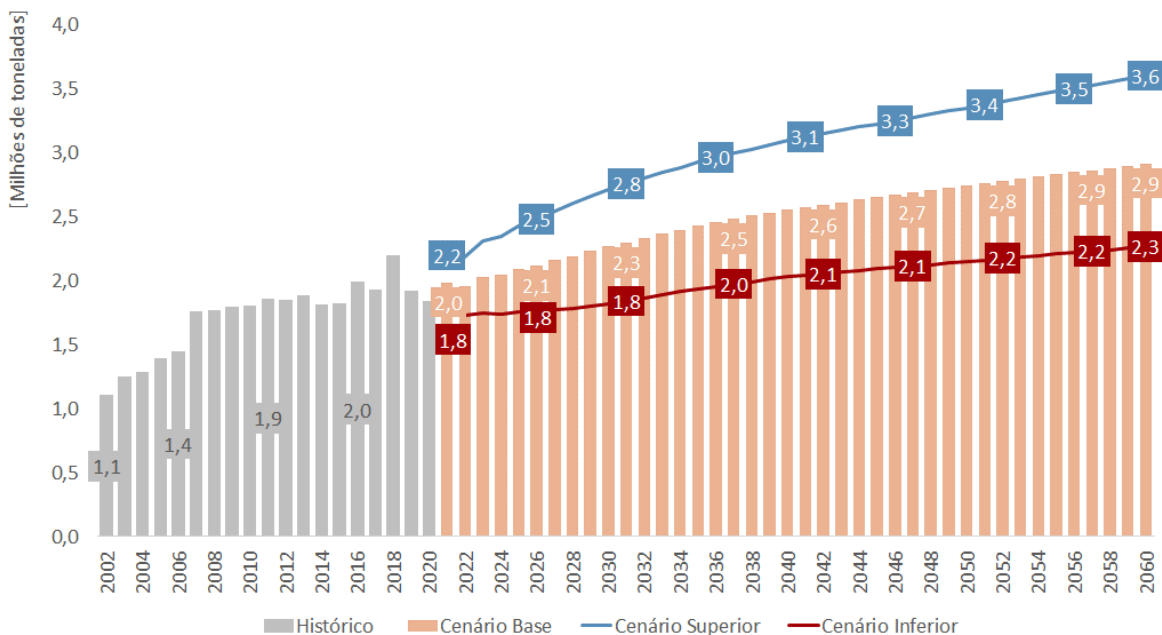


Figura 34: Projeções da demanda de suco cítrico para o Complexo Portuário de Santos

No que se refere à capacidade, considera-se que a infraestrutura disponível estará em linha com os volumes projetados para a carga em função da verticalização dos *players*. Atualmente, a capacidade instalada para sucos cítricos, composta pela Citrosuco, NST e Cutrale, é aproximadamente 4 milhões de toneladas/ano, não sendo previstas expansões ou novas estruturas pelo PDZ do Porto. Conforme apresentado pela Figura 34, espera-se o atendimento integral da demanda projetada até o horizonte de 2060.

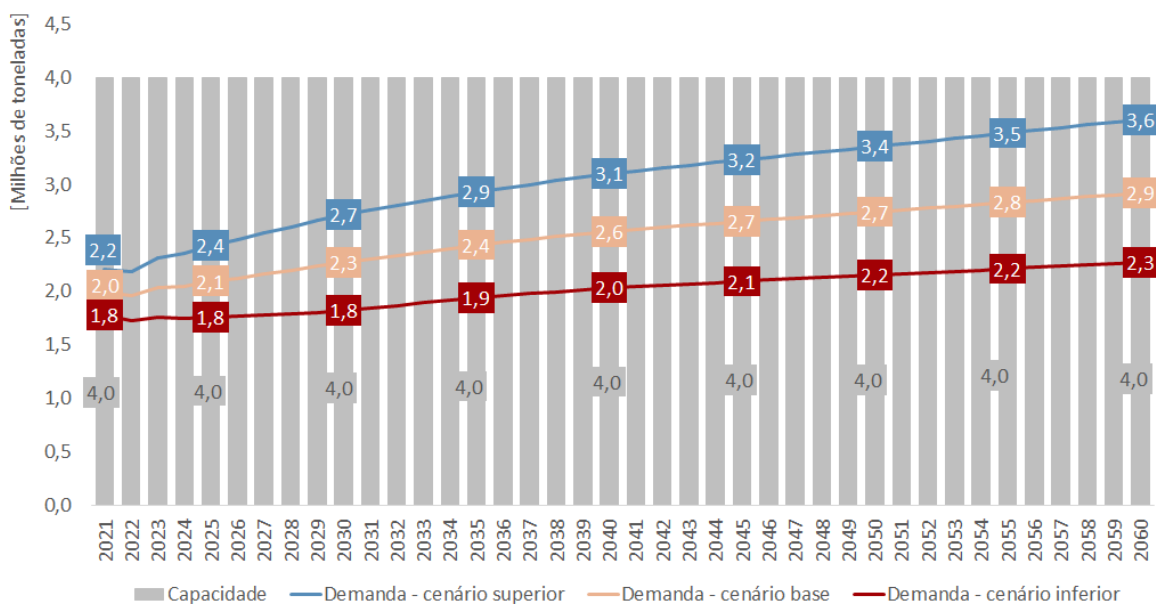


Figura 35: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de suco cítrico projetadas para o Complexo Portuário de Santos

3.4 Granéis sólidos minerais

No que diz respeito aos granéis sólidos minerais, os principais produtos operados no Porto de Santos são fertilizantes, enxofre e sais. De forma geral, os fertilizantes⁷², essencialmente utilizados no setor agrícola, devem ser avaliados sob a ótica logística como cargas de retorno, transportados no sentido contrário ao escoamento de produtos agrícolas. Disto, surge uma correlação entre o escoamento de granéis sólidos vegetais e a importação de fertilizantes, sendo mantida, respectivamente, a proporção entre os volumes de embarque e desembarque destas cargas, mesmo considerando as particularidades de cada região do país, como cultura, clima e condições de solo.

Em análise feita com base nos dados da ANTAQ, observa-se o desequilíbrio entre os fluxos dessas cargas no Porto, o que indica a fuga de fertilizantes da região de influência de Santos para outros portos em função da falta de capacidade disponível nos últimos anos, em especial de cais. Isso posto, com o objetivo de mitigar a falta de capacidade para a movimentação de fertilizantes, a SPA aprovou, em 2019, em conjunto com o Ministério da Infraestrutura, alterações pontuais no PDZ de 2006, vigente à época, para flexibilizar o uso de áreas ociosas no Porto (principalmente na região do Saboó e no cais do antigo terminal da Libra no Macuco) e viabilizar a descarga direta de fertilizantes na margem direita.

A referida alteração proporcionou aumento de cerca de 900 mil toneladas na movimentação de 2019, tendência que se confirmou em 2020, cuja movimentação apresentou acréscimo de 786 mil toneladas (Figura 36).

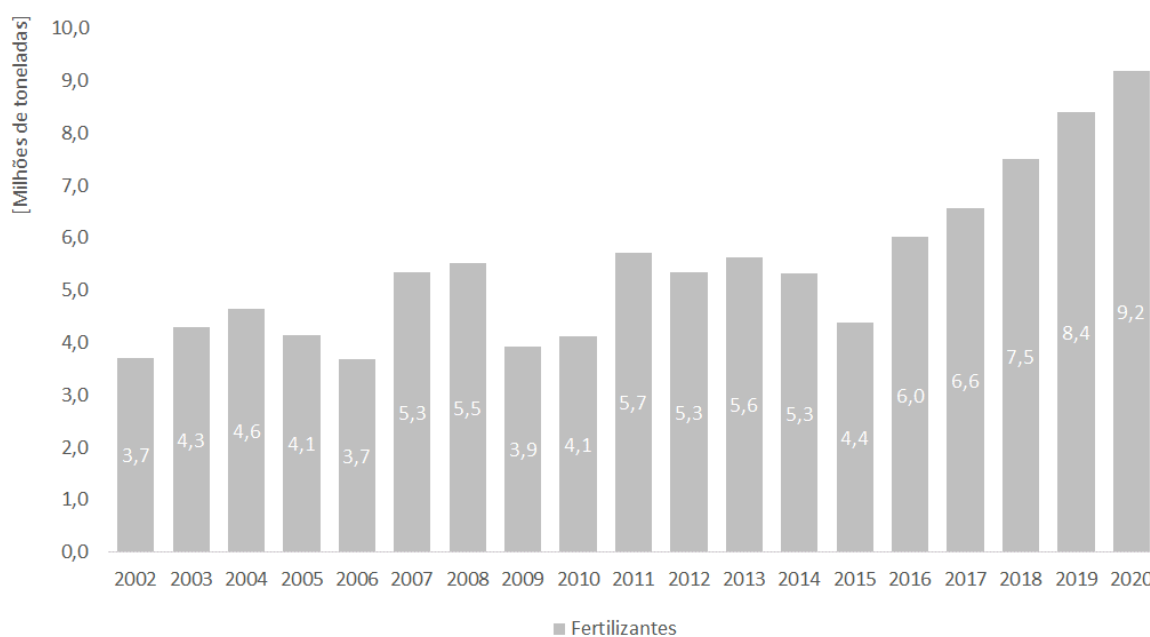


Figura 36: Histórico da movimentação de fertilizantes no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários estatístico – SPA)

O aumento histórico da movimentação de fertilizantes também está atrelado ao (i) mercado interno de produção, que apresentou queda de mais de 23% nos últimos 7 anos, e ao (ii) aumento da demanda por insumos, que acompanhou o aumento da produção de setores relevantes da agricultura, em especial soja,

⁷² São considerados produtos classificados na ANTAQ como adubos (fertilizantes), enxofre e fosfatos de cálcio naturais.

milho e cana-de-açúcar. Tais fatores contribuíram para o aumento de aproximadamente 37% nas importações entre 2013 e 2019, conforme ilustrado pela Figura 37.

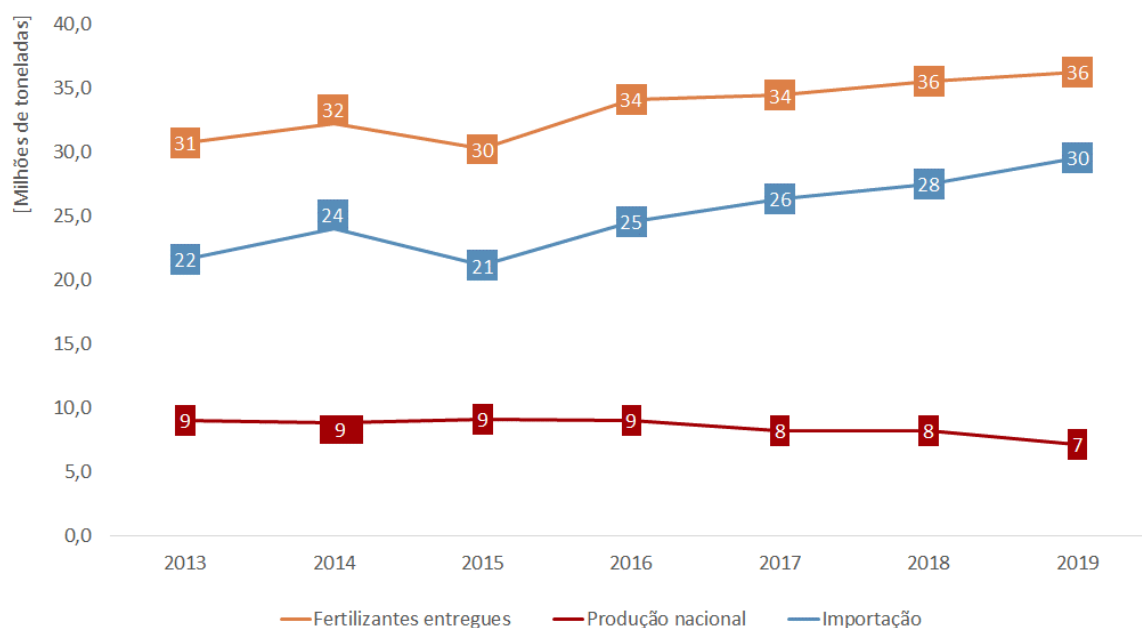


Figura 37: Evolução do consumo, produção e importação de fertilizantes pelo mercado brasileiro. (Fonte: Anuários Estatísticos da Associação Nacional para Difusão de Adubos – ANDA)

A projeção de graneis minerais tratada neste Estudo é fundamentada em modelos econométricos que consideram séries históricas de movimentação e variáveis específicas para cada tipo de produto⁷³. Para fertilizantes, que constituem majoritariamente fluxos de importação e tratados como carga de retorno, considera-se como variáveis determinantes (i) volumes de escoamento agrícola, (ii) o custo logístico para transporte na região de influência e (iii) a disponibilidade de capacidade no Porto, sendo este último fator um dos principais responsáveis por fazer com que o Porto tenha perdido parte da sua demanda natural⁷⁴ para portos concorrentes. Em relação ao item (i), destaca-se os diferentes cenários de projeção agrícola do Capítulo 3.1, em que se prevê ritmo de crescimento em linha com as projeções do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) ao longo do horizonte de projeções.

Os resultados econométricos e os aspectos mercadológicos foram discutidos com os principais *players* dos setores e possibilitaram projetar para o cenário base de demanda, o volume total de fertilizantes de aproximadamente 14,4 milhões de toneladas do produto em 2030 e 16,1 milhões de toneladas em 2040, o que representa uma taxa de crescimento anual média de 3,7% a.a. entre 2021 e 2030 e 1,0% a.a. entre 2031 e 2040. Os cenários superior e inferior para carga utilizam os mesmos racionais empregados para o cenário base, sendo a demanda atrelada principalmente aos cenários de graneis sólidos vegetais. Os resultados são apresentados na Figura 38 abaixo.

⁷³ Analisados dados fornecidos pela SPA, ANTAQ e ANDA (Associação Nacional de Difusores de Adubo)

⁷⁴ Neste caso, considera-se que a demanda natural seria a carga que faria uso do Porto de Santos como primeira alternativa logística, considerando principalmente parâmetros relacionados à custos logísticos.

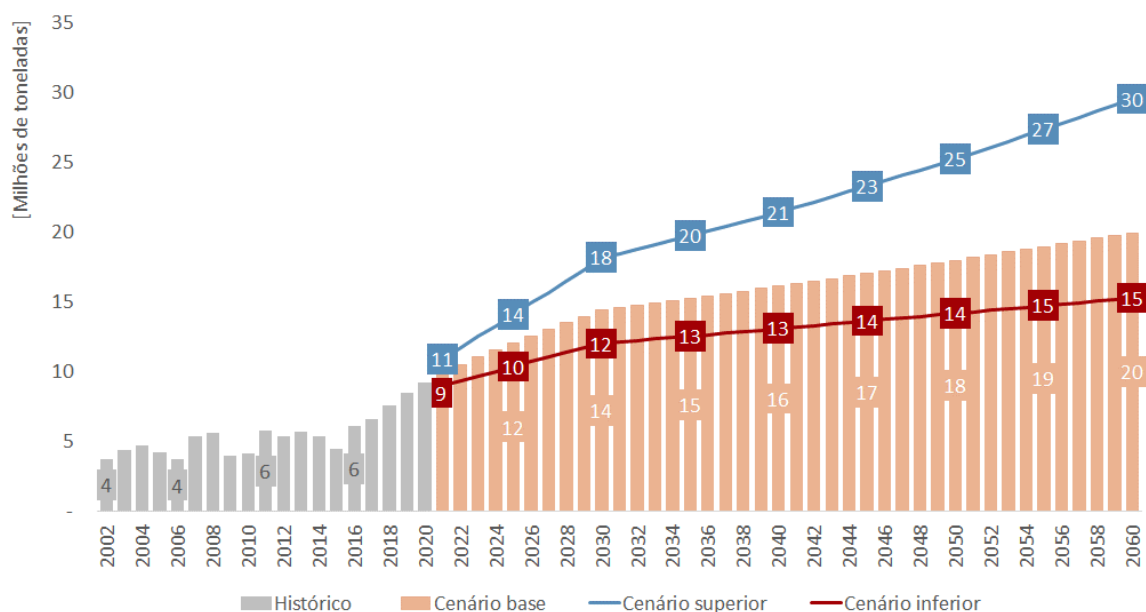


Figura 38: Projeção da demanda de fertilizantes para o Complexo Portuário de Santos

Além dos fertilizantes, destaca-se a movimentação de (i) sais, em especial cloreto de sódio, (ii) sulfato e barrilha e (iii) carvão mineral. O primeiro é utilizado não apenas para alimentação humana, mas como insumo da indústria agrícola, têxtil, farmacêutica e petrolífera, sendo principalmente importado do Chile e cabotado do Rio Grande do Norte. Historicamente, projetava-se aumento da importação do produto, com a possibilidade de isenção da alíquota sobre o sal chileno⁷⁵ e o crescimento dos fluxos de cabotagem, o que não se concretizou nos últimos 5 anos tendo em vista a constância do patamar de volume observado para a carga. Em relação à barrilha e ao sulfato, tem-se que são mais utilizados pelas indústrias de celulose, vidros e produtos de limpeza, setores dependentes da importação dos insumos, enquanto o carvão mineral possui usos diversos, na indústria siderúrgica ou para usinas termelétricas.

Deve-se notar que a dinâmica dessas cargas é cíclica, sendo observados ciclos de aproximadamente 10 anos para cada uma delas. Isso posto, foram adotados raciais de projeção de acordo com tendências observadas recentemente, de modo que se utilizou média ou quartis de acordo com o que seria mais aderente ao comportamento dos produtos. Em suma, é considerado no cenário base, a manutenção do caráter estacionário do cloreto de sódio e a manutenção dos patamares históricos de barrilha, sulfato e carvão mineral. Ressalta-se que este Estudo não considera volumes de minério de ferro, que pararam de ser movimentados no Porto de Santos em 2018. Para o cenário superior, é prevista a retomada da movimentação de carvão observada no período anterior a 2014 e a manutenção dos valores do 3º quartil⁷⁶ observados entre 2002-2020 para a movimentação de sal e demais granéis minerais, enquanto para o cenário inferior é previsto o fim da movimentação de carvão, assim como proposto pelo Plano Mestre do Porto. A Figura 39 ilustra as projeções para outros granéis em seus diferentes cenários.

⁷⁵ A proposta de isenção para o sal chileno é abordada pelo Protocolo Ouro Preto.

⁷⁶ Terceiro quartil é o valor abaixo do qual localiza-se 75% da amostra, sendo esta ordenada de forma crescente.

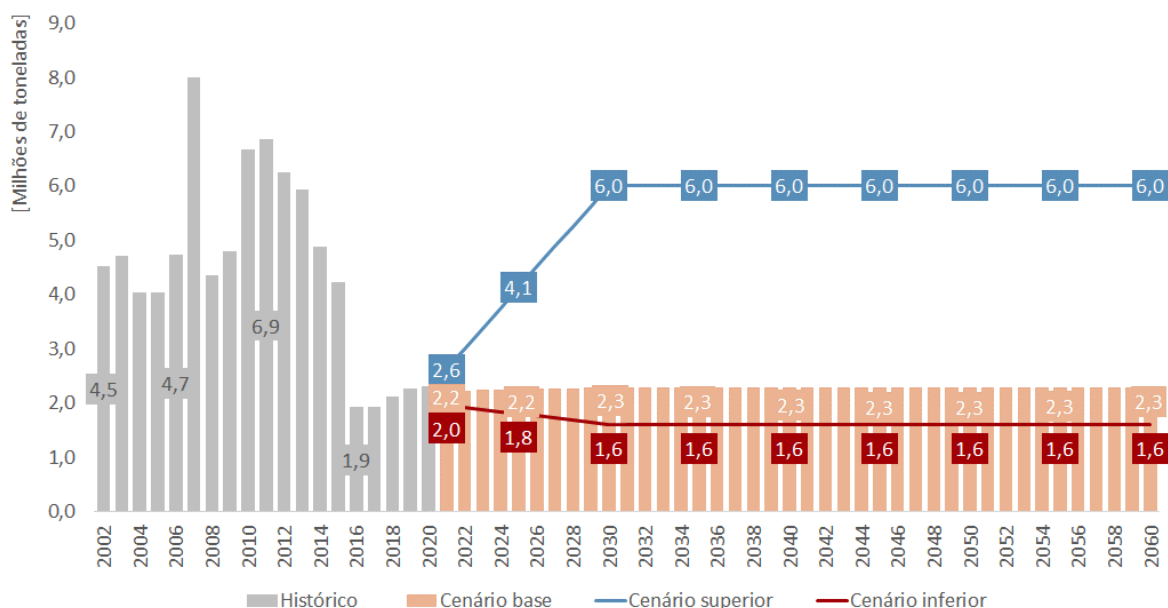


Figura 39: Projeção da demanda de outros granéis minerais para o Complexo Portuário de Santos

Em termos de capacidade, a infraestrutura do Porto de Santos deverá atender a demanda projetada no cenário base até 2026 (Figura 40), mesmo considerando a destinação de novas áreas para armazenagem e implementação de novos berços para fertilizantes na região de Outeirinhos em 2023, intervenções de responsabilidade da Autoridade Portuária. É importante notar que não foram consideradas (i) as capacidades de movimentação anunciadas⁷⁷ pelo memorando de entendimento assinado entre RUMO e DP World, que estuda a possibilidade de instalar um terminal de grãos e fertilizantes na margem esquerda do Porto, com capacidade de 11 milhões de toneladas no total, sendo 3 milhões de toneladas dedicadas aos fertilizantes, e (ii) a capacidade prevista pelas empresas que requereram à ANTAQ⁷⁸ a instalação de novos TUPs na região do Complexo Portuário de Santos, assim como apresentado para grãos no Capítulo 3.1.4.

⁷⁷ A RUMO anunciou no dia 23 de novembro de 2020 em um Comunicado ao Mercado que celebrou um Memorando de Intenções com a DP World Brasil BV, com o objetivo de estudarem em conjunto a implantação de um terminal de grãos e fertilizantes na área do terminal da DP World Santos, localizado na margem esquerda do Porto de Santos.

⁷⁸ Disponível em: <http://portal.ANTAQ.gov.br/index.php/instalacoes-portuarias-2/instalacoes-portuarias/autorizacoes-de-instalacoes-portuarias/requerimentos-de-autorizacao/tup-requerimentos-de-autorizacao/>, acessado em 30/11/2020. Os projetos que tratam de fertilizantes em seu pedido são os da: (i) Empresa Brasileira de Terminais e Armazéns Gerais Ltda, e (ii) Terminal Portuário Brites. Não foram encontradas referências das cargas pretendidas para o projeto da Marfort Serviços Marítimos Ltda.

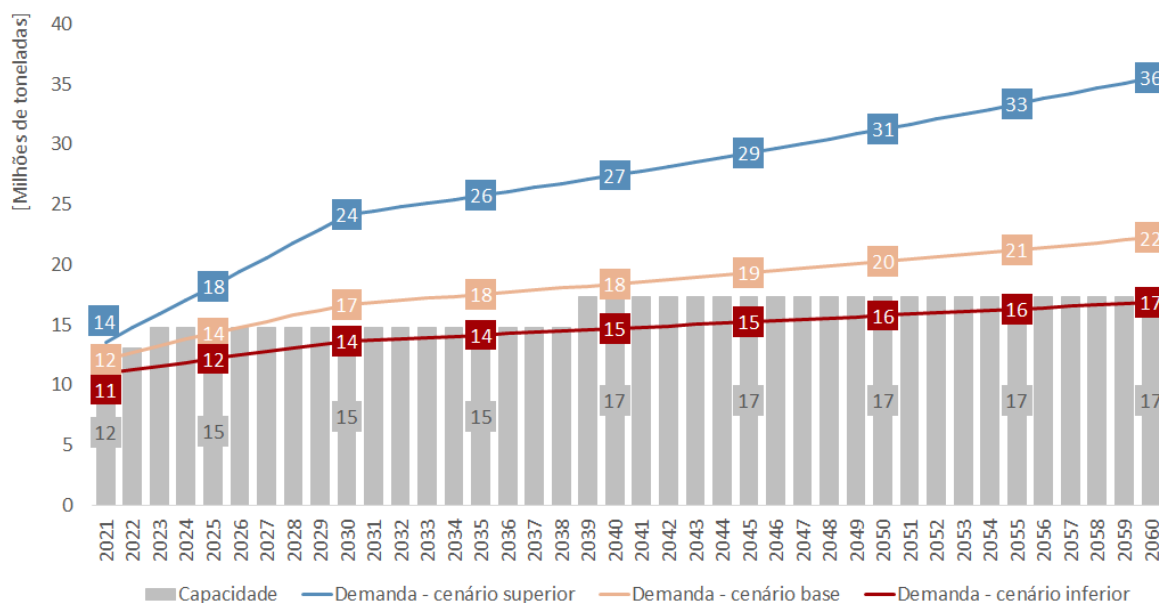


Figura 40: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de granéis minerais projetadas para o Complexo Portuário de Santos

Com a previsão de déficit na capacidade de atendimento de granéis minerais já em 2026, deve-se planejar, para o cenário base de demanda, novos investimentos para ampliação da capacidade instalada no Porto e buscar alternativas para a sua movimentação, como por exemplo, o uso de áreas ociosas para a realização da operação de descarga direta, assim como é feito hoje em dia durante o período de ociosidade dos berços na região do Saboó e Macuco. Ressalta-se, contudo, que este tipo de solução é temporário até que seja disponibilizada infraestrutura adequada para a movimentação da carga.

Um projeto que poderia ampliar a capacidade de movimentação de fertilizantes no Porto é a migração do atual terminal de passageiros do Porto de Santos, localizado em Outeirinhos, para a região do Valongo. Tal solução é abordada pelo PDZ 2020, mas com previsão de execução apenas em 2038, seguindo a vigência contratual do Concais. Com a saída do atual terminal de passageiros, poderiam ser disponibilizados novos berços e armazéns na região de Outeirinhos, o que ampliaria a capacidade de operação do Porto para cerca de 17,9 milhões de toneladas ao ano.

3.5 Carga geral

A movimentação de carga geral é segmentada em (i) celulose, (ii) veículos e (iii) produtos siderúrgicos, sendo que não são contempladas nas projeções a movimentação de carga de apoio *offshore*⁷⁹, dado que não apresentaram movimentação expressiva nos últimos 5 anos.

3.5.1 Celulose

O Brasil é destaque mundial na produção e exportação de celulose, sendo a qualidade de seu produto reconhecida em função da matéria-prima utilizada, no caso o Eucalipto (fibra curta), que confere propriedades interessantes ao mercado de papéis sanitários, papéis especiais e papéis de imprimir. A celulose nacional tem como destino principal países da Ásia e Europa, como China, Holanda e Itália. Historicamente, as movimentações de celulose no Porto de Santos apresentam patamares estabelecidos desde 2010, passando de 2,0 a 2,5 milhões de toneladas até 2017 para 4,0 milhões de toneladas partir de 2018, reflexo das expansões das plantas localizadas região de influência do Porto (Figura 41).

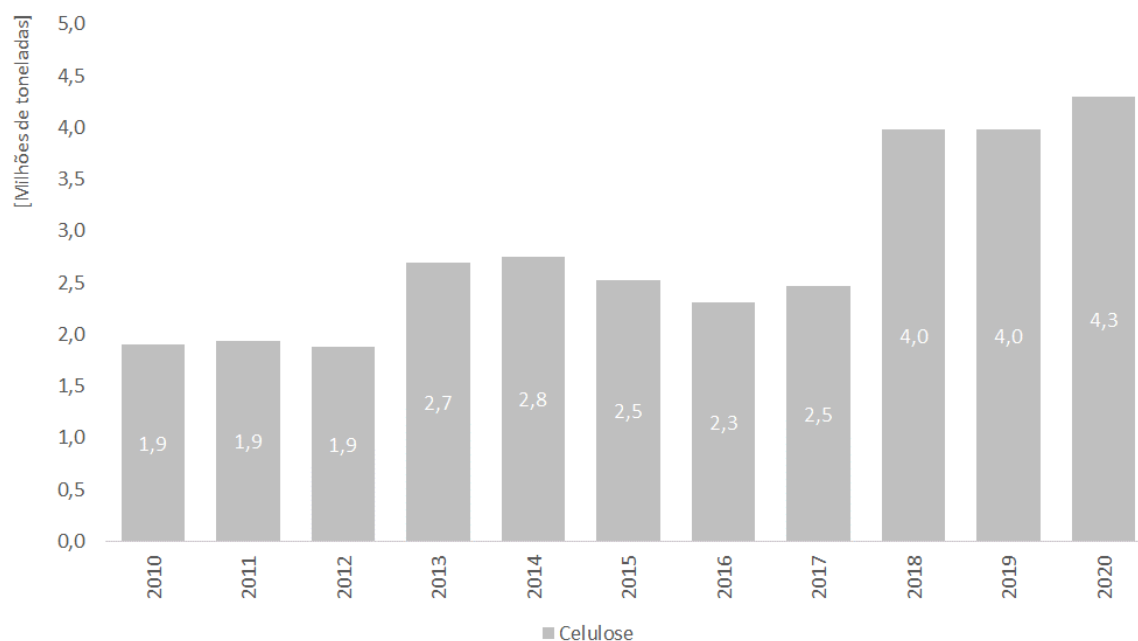


Figura 41: Histórico da movimentação de celulose no Complexo Portuário de Santos. (Fonte: ANTAQ)

Para o desenvolvimento das projeções de demanda de celulose, deve-se avaliar os atuais *players* do setor e as possíveis expansões previstas para as plantas, dado que as grandes empresas do setor buscam rotas de transporte otimizadas para os seus produtos, sendo que os custos de transação para mudanças do modal de transporte tendem a onerar muito a operação, tanto no que se refere ao plantio, que quanto mais próximo da planta, mais vantajoso para o negócio, quanto em relação às rotas para escoamento da produção. Tal dinâmica pode ser observada em portos nacionais, nos quais o escoamento de produtos

⁷⁹ A movimentação de carga de apoio, que chegou a ser de 29 mil toneladas em 2016, diminuiu nos últimos anos. Em 2018 não houve movimentação, já em 2019 foram movimentadas apenas 225 toneladas. É importante mencionar que o TUP da Saipem tem infraestrutura para a movimentação dessa carga e o Complexo está na região de influência das bacias de Santos e de Campos. Nesse período a carga acabou sendo movimentada por outros portos ao longo da costa, como por exemplo, Açu.

está intrinsecamente associado às unidades produtivas geograficamente próximas, a semelhança (i) das plantas da Suzano em Imperatriz (MA) com escoamento dos produtos pelo Porto de Itaqui (MA), (ii) das plantas da Suzano em Aracruz (ES) com escoamento dos produtos pelo Porto de Vitória (ES) e (iii) das fábricas da Klabin no Paraná com escoamento pelo Porto de Paranaguá (PR).

Isso posto, entender a dinâmica dos *players* situados na hinterlândia do Porto de Santos, concentrados nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, é essencial para se ponderar a evolução dessa carga de acordo com as capacidades produtivas atuais e futuras das operações. Conforme destacado pela Figura 42, a Suzano, arrendatária do Armazém 32 do Porto de Santos, localizado na região do Macuco, possui fábricas que escoam de Jacareí (SP) e Três Lagoas (MS), sendo que esta cidade sul-mato-grossense também sedia a planta industrial da Eldorado, empresa que recentemente se sagrou vencedora do certame do STS 14, novo terminal de celulose na região do Macuco e dona da Rishis, arrendatária de terminal na região do Paquetá, mas que encontra dificuldades operacionais por ser um terminal retroportuário e não possuir acesso direto ao berço, o que compromete sua capacidade de movimentação em relação aos demais terminais que movimentam a carga.

Ressalta-se, ainda, a Bracell, vencedora do certame da área do STS14A, na região do Macuco, que deve concluir em 2021 a instalação da fábrica em Lençóis Paulistas (SP) para produção de celulose. Ainda, a empresa arrematou o processo seletivo para contrato transitório do Armazém 15, na região do Paquetá (anteriormente operado pela Suzano)⁸⁰.

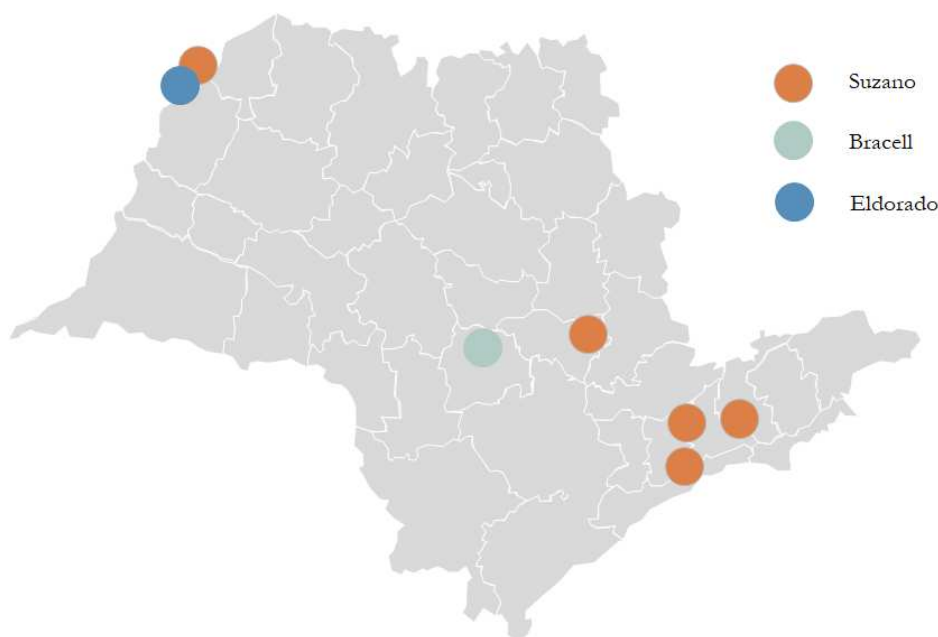


Figura 42: Mapa das fábricas de celulose na região de influência de Santos

Para a elaboração da projeção de demanda⁸¹, avaliou-se não apenas a produção atual e os volumes exportados de cada *player*, como também anúncios de expansão das plantas atuais e projetos de novos entrantes na região de influência do Porto de Santos. Para tal, a metodologia de projeção se apoia nas

⁸⁰ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/2021/01/14/bracell-santos-brasil-e-conport-sao-as-mais-bem-classificadas-na-disputa-por-contratos-transitorios/>

⁸¹ Considera apenas as parcelas em *breakbulk*, sendo o transporte de celulose em contêineres já considerado no Capítulo 3.2.

curvas de demanda desenvolvidas pelos estudos de mercado realizados para a licitação dos terminais STS14 e STS14A⁸², arrematados, respectivamente, pelas empresas Eldorado e Bracell.

De acordo com os documentos, a projeção de demanda de celulose para o Porto leva em consideração a relação entre capacidade nominal e produzida das plantas e o volume exportado por cada competidor, informações apuradas com os próprios *players*. Isso posto, os documentos apresentam, para as plantas atuais e esperadas, as projeções para os volumes produzidos e exportados, sendo as datas de início da operação eventualmente ajustadas pelo presente Estudo para refletir anúncios recentes das empresas⁸³. Para o cenário base, adotou-se os volumes apresentados pela Tabela 6 e Tabela 7, a partir das quais extrai-se a média de 81% dos volumes exportados em relação à capacidade produtiva.

Tabela 6: Projeção dos volumes de produção das plantas (P) e linhas produtivas (L) de celulose na região de influência do Porto de Santos

| Volume de produção | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027-60 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Eldorado (P1) | 1.715 | 1.715 | 1.715 | 1.715 | 1.715 | 1.715 | 1.715 | 1.715 |
| Eldorado (P2) | - | - | - | 500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Suzano (Suzano) | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Suzano (Limeira) | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 |
| Suzano (Jacareí) ⁸⁴ | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 |
| Suzano (Três Lagoas L1) ⁸¹ | 1.212 | 1.212 | 1.212 | 1.212 | 1.212 | 1.212 | 1.212 | 1.212 |
| Suzano (Três Lagoas L2) ⁸¹ | 1.818 | 1.818 | 1.818 | 1.818 | 1.818 | 1.818 | 1.818 | 1.818 |
| Bracell (L1) | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Bracell (L2) | - | - | 667 | 1.900 | 2.000 | 2.000 | 2.100 | 2.200 |
| TOTAL | 6.546 | 6.546 | 7.213 | 8.946 | 11.051 | 11.051 | 11.146 | 11.251 |

Tabela 7: Projeção dos volumes de exportação das plantas (P) e linhas produtivas (L) de celulose na região de influência do Porto de Santos

| Volume de exportação | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027-60 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Eldorado (P1) | 1.054 | 1.204 | 1.355 | 1.418 | 1.418 | 1.418 | 1.418 | 1.418 |
| Eldorado (P2) | - | - | - | 405 | 2.025 | 2.025 | 2.025 | 2.025 |
| Suzano (Suzano) | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Suzano (Limeira) | 287 | 287 | 287 | 287 | 287 | 287 | 287 | 287 |
| Suzano (Jacareí) ⁸¹ | 831 | 831 | 831 | 831 | 831 | 831 | 831 | 831 |
| Suzano (Três Lagoas L1) ⁸¹ | 981 | 981 | 981 | 981 | 981 | 981 | 981 | 981 |
| Suzano (Três Lagoas L2) ⁸¹ | 1.472 | 1.472 | 1.472 | 1.472 | 1.472 | 1.472 | 1.472 | 1.472 |
| Bracell (L1) | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 |
| Bracell (L2) | - | - | 600 | 1.710 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 |
| TOTAL | 4.944 | 5.094 | 5.845 | 7.423 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |

Para o desenvolvimento do cenário superior, considerou-se, em adição às plantas do cenário base, dois projetos, ainda não maduros em termos de desenvolvimento e anúncios, sendo eles (i) a instalação da planta da Euca Energy, em Alto Araguaia (MT), cuja previsão para o início da operação é 2030, sendo a

⁸² Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/leiloes/leiloes-encerrados/>, acessado em 27/11/2020.

⁸³ Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/11/23/fila-de-novos-projetos-de-celulose-soma-us-18-bilhoes.ghtml>, acessado em 27/11/2020.

⁸⁴ Plantas e linhas produtivas de Jacaré e Três Lagoas incorporadas pela Suzano em março de 2018 pela fusão com a Fibria.

capacidade produtiva esperada de 2,1 milhões de tonelada/ano e (ii) o projeto de instalação da planta da Suzano em Ribas do Rio Pardo (MS), cuja previsão para o início da operação é 2030, sendo a capacidade produtiva esperada de 2,3 milhões de toneladas/ano. Destaca-se que foi considerado, para o início da operação desses projetos, *ramp-up* análogo ao projetado para a linha 2 da Bracell. Para este cenário, chega-se à média de 81% dos volumes de exportação.

Já para o cenário inferior, adotou-se os mesmos volumes de produção do cenário base, mas com a redução de 21% no potencial de exportação das unidades produtivas, queda observada em 2018 quando registrou-se a redução dos níveis de exportação nacional. Isso posto, projeta-se que cerca de 64% dos volumes produzidos sejam exportados no cenário.

Conforme ilustrado pela Figura 43, projeta-se, para o cenário base, a movimentação de 9,1 milhões de toneladas em 2060, o que representa a taxa de crescimento médio anual de 1,5% a.a. a partir de 2021. Já para os cenários superior e inferior, espera-se, respectivamente, o total de 12,7 milhões de toneladas (CAGR de 2,4% a.a.) e 7,2 milhões de toneladas (CAGR de 1,5% a.a.).

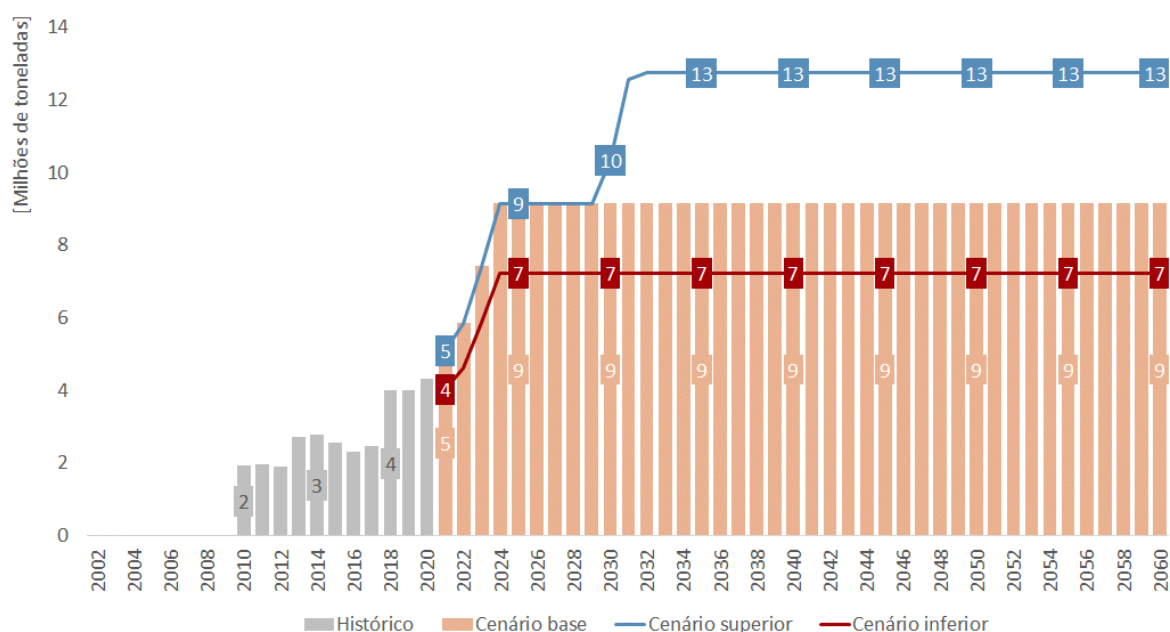


Figura 43: Projeção da demanda de celulose para o Complexo Portuário de Santos

Em relação à capacidade, atualmente as operações de celulose ocorrem (i) na margem direita, através dos berços públicos da região do Saboó, dos Armazéns 15, contrato em caráter transitório, e 32 (Suzano), Armazéns 30/31 (NST) e do armazém da Rishis (Grupo Eldorado), sem frente molhada, e (ii) pelo TUP da DP World na margem esquerda, cujo contrato de longo prazo com a Suzano faz com que dedique parte de sua estrutura para celulose.

De acordo com o PDZ, em 2019 tornou-se permitida, no Porto de Santos, a operação temporária de celulose nos berços em frente à Marinha do Brasil⁸⁵ até o início da operação dos terminais STS14 e STS14A, o que está previsto para ocorrer até o fim de 2022. Vale destacar que se espera a incorporação da área da Rishis no novo terminal de granéis vegetais do Paquetá em 2030 (Capítulo 3.1.4), dado que o

⁸⁵ As permissões para operação de celulose nos berços em frente à Marinha do Brasil no Porto de Santos são transitórias e não devem ser mantidos no longo prazo.

contrato com a Eldorado será encerrado em novembro de 2029. Dessa forma, a capacidade não é contabilizada a partir do referido ano para o atendimento de celulose.

Em termos de acesso terrestre, a capacidade de escoamento de celulose só deve atingir patamar ideal com o reordenamento e a ampliação da capacidade ferroviária, principalmente no que diz respeito à margem direita do Porto. Nesse sentido, destaca-se, de acordo com o Plano de Investimento da FIPS⁸⁶, a implantação de um novo pátio no Macuco dotado de três linhas férreas para o atendimento do STS14 e STS14A.

A partir da Figura 44, que apresenta a evolução da demanda projetada e da capacidade de atendimento do Porto de Santos, tem-se que os volumes dos cenários base e inferior serão integralmente atendidos ao longo do horizonte de projeto, enquanto a curva do cenário superior demandará novas expansões já em 2030.

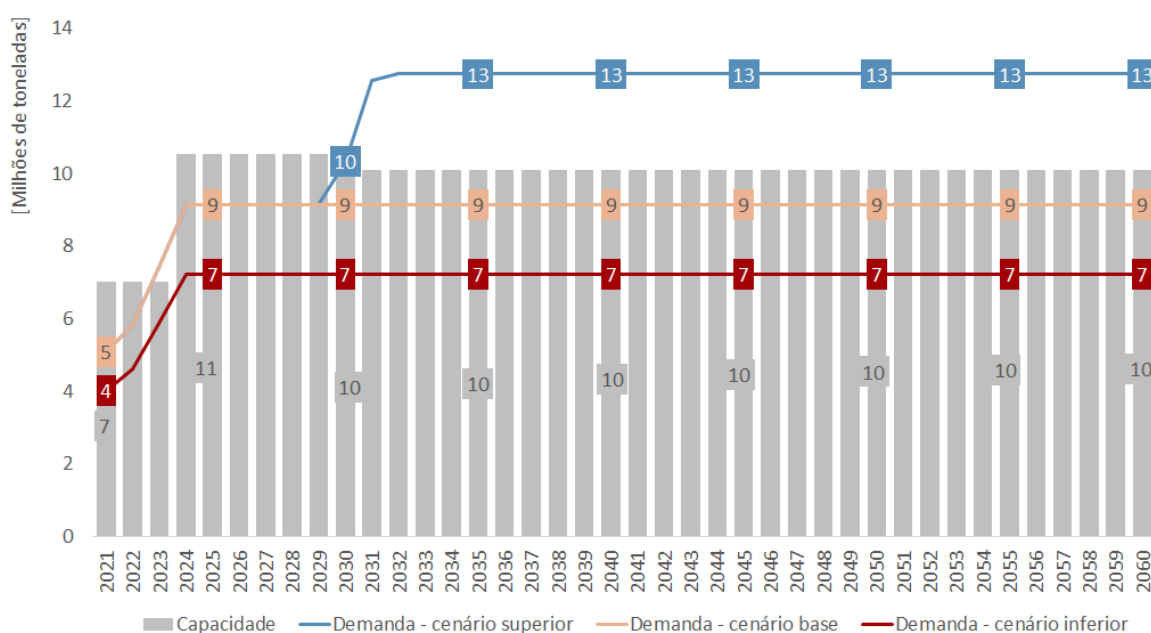


Figura 44: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de celulose projetadas para o Complexo Portuário de Santos

3.5.2 Veículos

Em relação à movimentação de veículos, o Porto de Santos foi responsável, de acordo com dados da ANTAQ, por 38% da movimentação nacional de veículos em 2020, apresentando-se como principal operador de veículos do país no referido ano. Embora ocupe posição de destaque na operação dessa carga em nível nacional, o histórico referente aos embarques e desembarques de veículos em Santos apresenta significativas oscilações ao decorrer dos anos, reflexo, principalmente, (i) da crise mundial em 2008, (ii) da crise econômica argentina em 2014, principal origem e destino dos veículos movimentados no Porto de Santos, (iii) da desaceleração da economia brasileira a partir de 2015, (iv) dos acordos internacionais firmados no âmbito do setor automotivo e (v) das instalações de plantas automotivas localizadas na região de influência do Porto (Figura 45).

⁸⁶ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/anexo-ii-plano-de-investimentos.pdf>

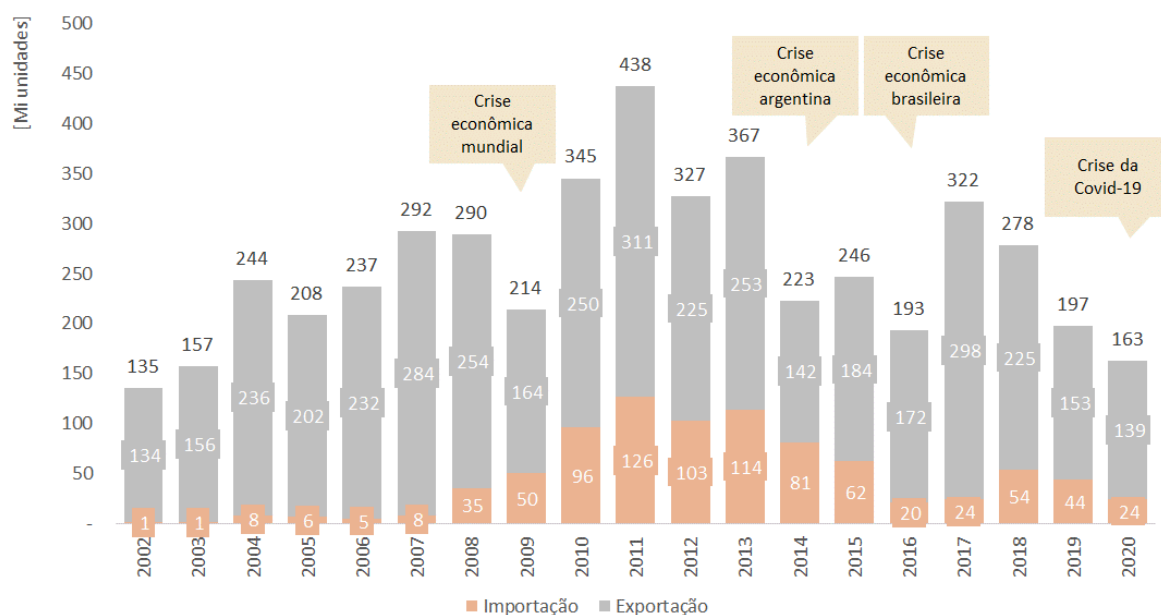


Figura 45: Histórico da movimentação de veículos no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Mensários Estatísticos - SPA)

Entre 2002-2020, a movimentação do Porto apresentou taxa de crescimento médio anual de 1,0% a.a., sendo que em 2011 a operação de veículos atingiu o pico de 438 mil unidades com posterior queda de 51% entre 2012-2020, reflexo da redução no fluxo global de veículos, que acompanhou a tendência das montadoras de se instalarem próximas aos seus mercados consumidores, movimento fomentado, principalmente, por incentivos fiscais⁸⁷.

A movimentação de veículos no Porto ocorre tanto no sentido de exportação, fluxo que reflete o escoamento da produção das fábricas localizadas na região de influência do Porto de Santos, quanto de importação, reflexo da demanda por produtos internacionais e destinados ao mercado consumidor de São Paulo. Nota-se que a importação é composta principalmente por veículos de passageiros e de transportes de mercadorias, enquanto a exportação é representada por veículos de passeio e máquinas agrícolas.

As exportações originam-se principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e, em menores proporções, no Rio de Janeiro, com destaque para as microrregiões de São Paulo (SP) e São José dos Campos (SP). Para além da Argentina, o México destaca-se como uns principais destinos dos veículos produzidos no Brasil, com cerca de 20% do total das exportações, segundo dados da ANTAQ de 2020. Ressalta-se que o Brasil possui acordos bilaterais referentes ao setor automotivo com esses dois países.

Deve-se destacar que, segundo informações da ANTAQ, a Argentina foi responsável por 44% das exportações de veículos produzidos no Brasil em 2020, percentual que atingiu 80% em 2011, pico das exportações de veículos produzidos em solo nacional. Em 1991, o país firmou com o Brasil o Acordo de Complementação Econômica nº 14 (ACE-14), cujo objetivo era facilitar a criação das condições necessárias para o estabelecimento do mercado comum entre os países signatários⁸⁸ e estabeleceu cotas

⁸⁷ Destaca-se o Programa Pró-Veículo, programa de incentivo ao setor automotivo paulista que fomentou o fluxo de investimentos em novas fábricas no interior do estado, como a Hyundai em Piracicaba, a Cherry em Jacaré, a Toyota em Sorocaba e em Porto Feliz, a Honda em Itirapina e a Mercedes-Benz em Iracemópolis.

⁸⁸ Internalizado no ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 60, de 15 de março de 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D060.htm

de intercâmbio de veículos e outras peças automotivas entre os dois países. Cabe salientar que em 2019 o acordo foi prorrogado por mais dez anos.

Adicionalmente, em 2002, firmou-se o Acordo de Complementação Econômica nº 55 (ACE-55) entre o Mercosul e o México, com objetivo de estabelecer o livre comércio no setor automotivo e promover a integração e complementação produtiva entre os países⁸⁹. Embora assinado em 2002, entrou em vigor apenas em 2019.

Nesse cenário, tem-se que a exportação de veículos produzidos no Brasil relaciona-se com o PIB dos países de destino e a taxa de câmbio, o que é evidenciado na Figura 45, em que se observa o impacto negativo da crise econômica argentina de 2014 nas exportações brasileiras em função da aceleração da inflação, do aumento na taxa de juros básica do país e da depreciação da moeda, que resultou uma diminuição significativa da compra de veículos pelos argentinos.

Já em relação ao fluxo de importações, no qual, segundo dados da ANTAQ de 2020, destacam-se a Argentina (45%), a África do Sul (14%) e a Coreia do Sul (10%), tem-se o acompanhamento da economia brasileira, especialmente no que se refere o PIB das microrregiões de destino, sendo que períodos de recessão naturalmente levam a queda nos volumes movimentados. Nesse sentido, explora-se a crise econômica brasileira de 2015 que, somada com a desvalorização do Real, reduziu significativamente a importação de veículos.

Para além dos fatores macroeconômicos, deve-se avaliar as plantas presentes na região de influência do Porto de Santos, que impactam a captura de volumes, sendo que destacam-se (i) a General Motors em São Caetano do Sul e São José dos Campos, (ii) a Toyota em Sorocaba, Porto Feliz, Indaiatuba e São Bernardo do Campo, (iii) a Hyundai em Piracicaba, (iv) a Honda em Sumaré e Itirapina, (v) a Volkswagen em Taubaté e São Bernardo do Campo; (vi) a Mercedes-Benz em Juiz de Fora e São Bernardo do Campo e (vii) a CAO Cherry em Jacareí. A presença dessas plantas eleva a competição na indústria automotiva no que se refere ao preço e qualidade, de modo a favorecer o consumidor final.

Tendo em vista os fatores que afetam a movimentação de veículos, parte-se para o desenvolvimento das curvas de demanda esperadas para o Porto de Santos. Isso posto, avalia-se, inicialmente, o Plano Mestre do Porto de Santos, que, conforme mencionado anteriormente, considera, para a importação, o PIB das microrregiões de destino, a taxa de câmbio e a tendência histórica como variáveis explicativas, ao passo que, para as exportações, adota-se, o PIB dos países de destino, o câmbio e o comportamento observado no histórico. De acordo com o documento, incrementos de 10% na renda das microrregiões importadoras implicam em aumentos de 5,1% nos desembarques de veículos no Porto de Santos. Já para exportações, aumentos de 10% na renda dos países destino implicam em crescimentos de 3,9% no embarque de veículos.

Para o desenvolvimento dos cenários de demanda, o instrumento considera, além das perspectivas positivas para a retomada do setor automobilístico, especialmente no que se refere ao fluxo de exportações, os novos investimentos na área de influência do Porto de Santos, a semelhança (i) da ampliação da capacidade produtiva da fábrica da Hyundai em Piracicaba (SP), (ii) da construção da nova linha de montagem da fábrica da Toyota em Porto Feliz (SP) e (iii) da modernização das plantas da Mercedes Benz em São Bernardo do Campo (SP) e Juiz de Fora (MG).

⁸⁹ Internalizado no ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 4.458, de 5/11/2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4458.htm#:~:text=D4458&text=DECRETO%20N%C2%BA%204.458%2C%20DE%205,27%20de%20setembro%20de%202002.

Nota-se que, apesar do presente Estudo de Mercado ter também avaliado a demanda projetada pelo PDZ do Porto de Santos, tem-se que o documento aplica, a partir dos dados reais de 2019, as taxas de crescimento do cenário base do Plano Mestre, de modo que fundamentalmente utiliza a metodologia proposta pelo documento do Governo Federal. Cumpre mencionar que, entre 2021-2040, a demanda projetada pelo PDZ é aproximadamente 80% inferior ao proposto pelo Plano Mestre, o que se explica pela alteração do ponto de partida da projeção: enquanto o Plano Mestre parte dos dados registrados em 2017, cerca de 322 mil unidades, o PDZ parte da movimentação real de 2019, cerca de 199 mil unidades.

Cabe salientar que, em 2019, o Porto de São Sebastião, concorrente do Porto de Santos para algumas plantas, encerrou a movimentação veículos tendo em vista, principalmente, a decisão da fábrica da General Motors, localizada em São José dos Campos, de escoar os produtos pelo Porto de Santos em busca de sinergias operacionais e logísticas com as demais fábricas da companhia em São Caetano do Sul.

Além das metodologias desenvolvidas e parâmetros utilizados pelos documentos supracitados, deve-se avaliar os impactos da Covid-19 no setor automobilístico. De acordo com o balanço de 2020 publicado pela ANFAVEA⁹⁰, a exportação nacional registrou o pior patamar desde 2002 em função da pandemia, o que representa o retrocesso de duas décadas. Para 2021, a associação prevê a recuperação de 9% para as exportações, o que é insuficiente para atingir o patamar registrado em 2019. Especificamente para o Porto de Santos, observou-se queda de 18% nos volumes movimentados do Porto em 2020, menor registro desde 2003, quando se movimentou 157 mil unidades.

Tendo em vista que as exportações representam, de acordo com dados dos Mensários Estatísticos da SPA, cerca de 84%⁹¹ da movimentação de veículos do Porto de Santos, considera-se o crescimento de 9% para o ano de 2021, conforme expectativas da ANFAVEA para a recuperação do setor pós-covid. Entre 2022-2060, consideram-se as taxas de crescimento propostas pelo Plano Mestre do Porto, cuja metodologia de projeção foi explanada anteriormente.

Isso posto, projeta-se, no cenário base, o total de 291 mil veículos movimentados no Porto de Santos, que representa o crescimento médio anual de 1,3% a.a. Para os cenários superior e inferior, espera-se, respectivamente, o total de 311 mil unidades (CAGR de 1,4% a.a.) e 271 mil unidades (CAGR de 1,1% a.a.), conforme apresentado pela Figura 46.

⁹⁰ Disponível em: https://anfavea.com.br/docs/release_coletiva_08_01_2021.pdf, acessado em 02/02/2021.

⁹¹ Média entre 2002 e 2020.

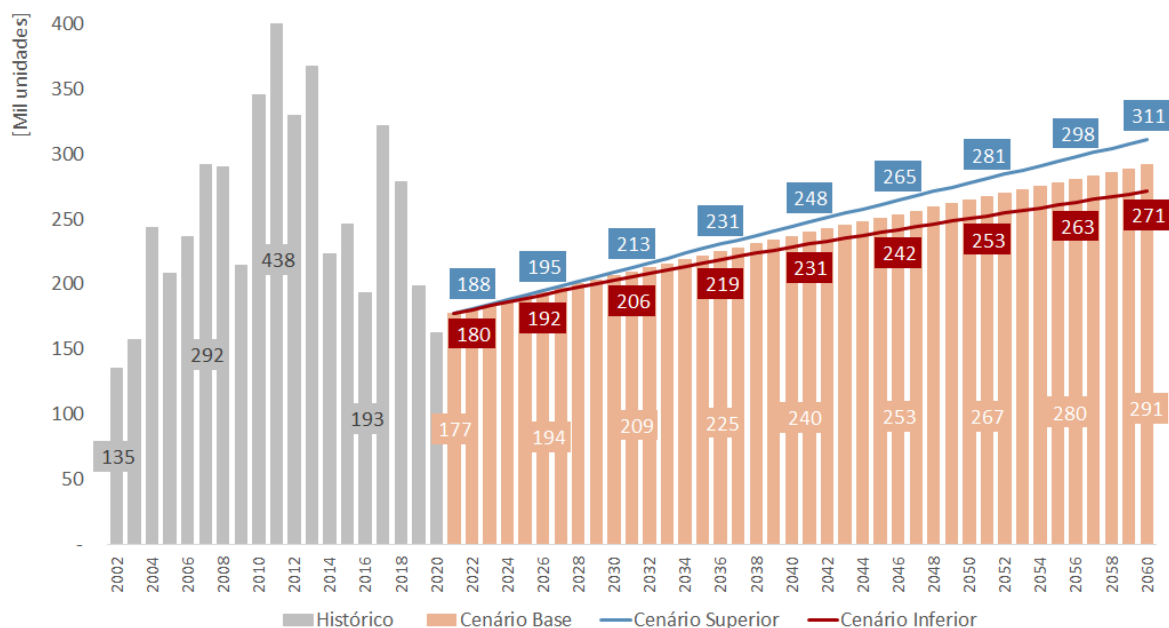


Figura 46: Projeção da demanda de veículos para o Complexo Portuário de Santos

Em termos de capacidade, a movimentação de veículos no Porto de Santos acontece no Terminal de Veículos (TEV), da Santos Brasil, responsável por 83,2% da capacidade dedicada para esta carga, e em menor escala no Ecoporto, área que será incorporada no Saboó a partir do segundo trimestre de 2023, quando o contrato de arrendamento⁹² será encerrado. De acordo com a Figura 47, que compara as curvas de demanda previstas e a capacidade projetada para veículos pelo PDZ, nota-se que, apesar de não serem previstas expansões dos terminais atuais ou a entrada de novos competidores, os volumes dos cenários base e inferior são integralmente atendidos até 2060. Caso se concretize a demanda do cenário superior, apenas em 2059 será necessária capacidade adicional.

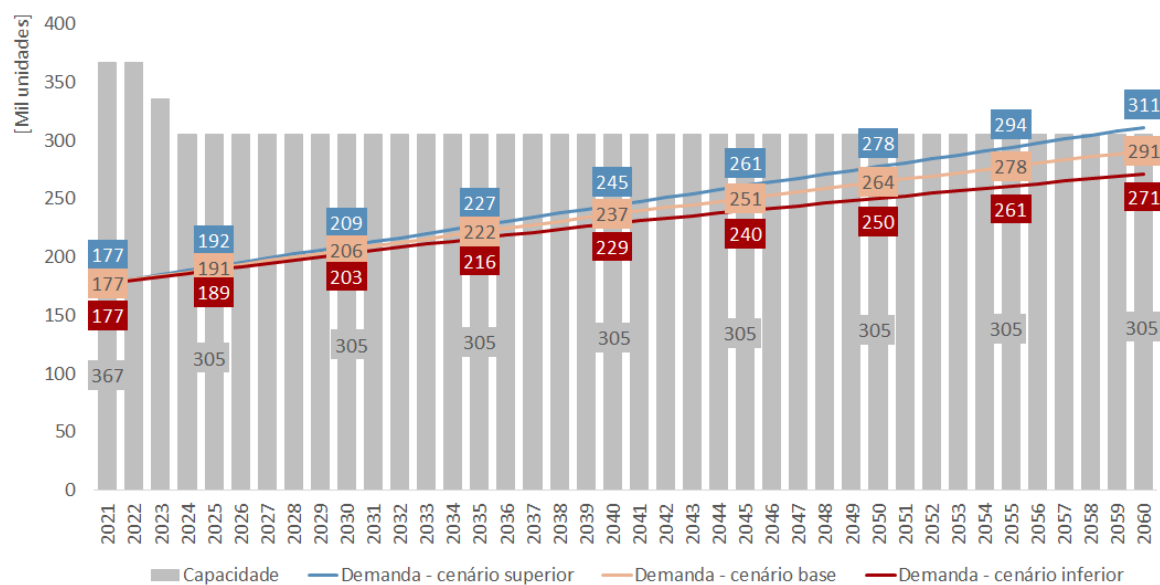


Figura 47: Comparativo entre capacidade e curvas de demanda de veículos projetadas para o Complexo Portuário de Santos

⁹² Contrato PRES/028.98, com término previsto para 11/06/2023.

3.5.3 Produtos siderúrgicos

Os produtos siderúrgicos são movimentados, principalmente, no Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TMPC), instalado na planta da Usiminas em Cubatão. Embora o terminal esteja localizado fora do Porto Organizado, a dinâmica da carga demanda a passagem pelo canal de acesso do Porto de Santos, o que implica na cobrança da Tabela I (Canal de Acesso). Nesse sentido, faz-se necessário projetar a demanda por produtos siderúrgicos tendo em vista sua contribuição para a receita portuária.

Apesar do TMPC ser um dos maiores complexos siderúrgicos da América Latina, o terminal registrou queda na demanda por produtos siderúrgicos em função do excesso da capacidade produtiva mundial de aço, especialmente na China. Dessa forma, a Usiminas interrompeu parte de suas operações em 2015, bem como a movimentação de matérias-primas, como carvão e minérios.

Atualmente, a Usiminas atua a partir do recebimento de placas de aço nacionais, principalmente do Rio de Janeiro, e importadas, com origem na Rússia, transformadas no processo de laminação e de produção de bobinas de aço, destinadas a países como Argentina, Arábia Saudita e Estados Unidos⁹³. Em momentos de alta competitividade da China, a produção orienta-se ao abastecimento do mercado interno, principalmente da região Nordeste, por meio de cabotagem, rodovia e ferrovia.

A análise do histórico brasileiro indica tendência de migração dos volumes movimentados nas linhas de longo curso para a cabotagem, reflexo da alta competitividade do mercado internacional e a consequente destinação da produção ao mercado interno. De acordo com dados da ANTAQ, nota-se, entre 2010 e 2020, queda de 3,4% a.a. na exportação, crescimento de 3,6% a.a. nos volumes importados e incremento expressivo de 8,5% a.a. na cabotagem.

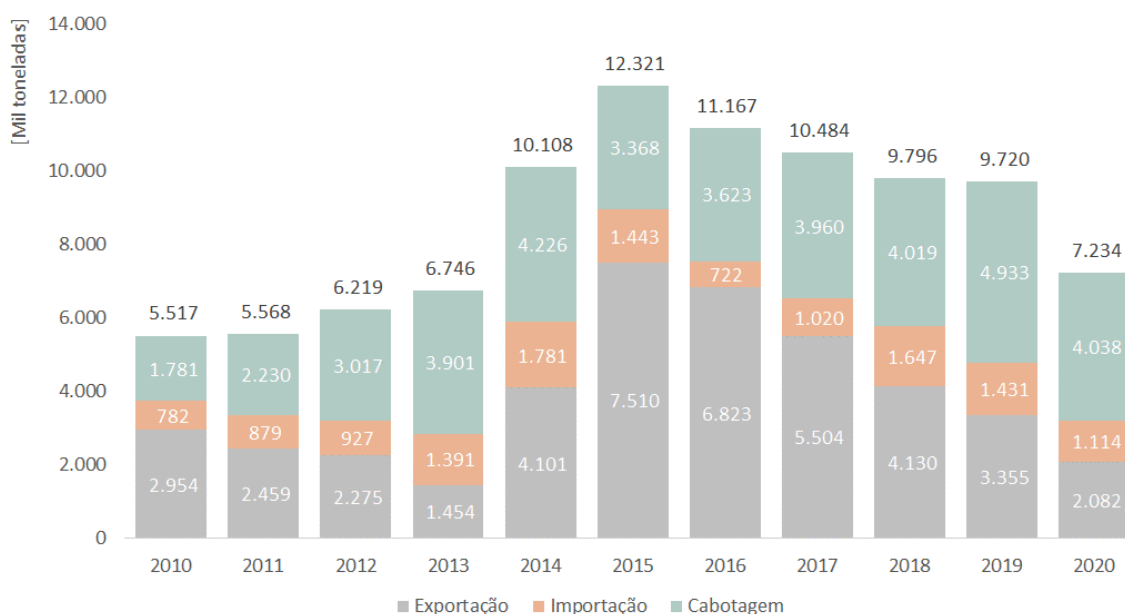


Figura 48: Histórico da movimentação de produtos siderúrgicos no Brasil (Fonte: ANTAQ)

À luz do panorama histórico da movimentação de produtos siderúrgicos no Porto, parte-se para a identificação dos *drivers* determinantes para a projeção de demanda. O consumo de aço, matéria-prima para a produção de produtos siderúrgicos, está diretamente ligado ao crescimento econômico, uma vez que o aço e seus subprodutos estão presentes em itens utilizados no cotidiano da população e em toda

⁹³ ANTAQ, 2020.

a infraestrutura do país. No Brasil, os maiores consumidores de produtos siderúrgicos são os setores da construção civil, automobilístico e de máquinas, equipamentos e bens de capital, que responderam por aproximadamente 82% de todo o consumo do produto no país em 2019, segundo dados do Instituto Aço Brasil⁹⁴.

Para o desenvolvimento da projeção de demanda, dado que o PDZ não desenvolve projeções para este grupo de cargas, uma vez que é movimentada fora do Porto Organizado, avalia-se as curvas propostas pelo Plano Mestre do Porto que utiliza como variáveis explicativas para a importação o PIB das microrregiões de destino, o câmbio e as tendências históricas, ao passo que para a exportação considera-se o PIB dos países destino, a taxa de câmbio e a tendência histórica. De acordo com o documento, incrementos de 10% na renda das microrregiões de destino implicam em aumentos de 6,2% no desembarque de produtos siderúrgicos, enquanto aumentos de 10% na renda de países destino acarretam crescimentos de 3,8% no embarque dos produtos.

Para além das ponderações sobre o Plano Mestre, deve-se avaliar os impactos da pandemia de Covid-19 no setor. De acordo com informações publicadas pela Usiminas⁹⁵, foi aprovado no 2º trimestre de 2020, com o objetivo de adequar a produção à demanda do mercado, em queda em função da retração da economia nacional, o desligamento temporário dos altos fornos 1 e 2 de Ipatinga em abril, com a consequente paralisação das atividades da Aciaria 1 desta mesma usina, além da paralisação temporária das atividades da planta de Cubatão. No entanto, com a retomada dos níveis de demanda dos mercados consumidores, a Companhia optou, em agosto, pela retomada do alto forno 1 e da Aciaria 1, além das atividades de laminação de Cubatão.

A recuperação observada pela Usiminas é reforçada por dados do Instituto Aço Brasil⁹⁶, que registrou, em 2020, crescimento de 2,4% no consumo interno, resultado da acelerada recuperação vista a partir do 2º trimestre do ano. Apesar da queda nos volumes de longo curso, o abastecimento nacional é o principal fluxo de produtos siderúrgicos do Porto de Santos, de modo que a recuperação do setor é positiva para a movimentação do Complexo.

Para refletir a recuperação observada pelo mercado, considera-se que os volumes operados pelo Porto de Santos em 2021 retomem o patamar observado no período anterior à pandemia, de modo que se adota o valor proposto pelo Plano Mestre para o ano, aproximadamente 742 mil toneladas no cenário base (frente ao total de 721 toneladas registrado em 2019). Para o período entre 2022-2060, utiliza-se as taxas de crescimento propostas pelo instrumento, o que resulta no total de 1,7 milhão de toneladas em 2060 e no crescimento médio anual de 2,2% a.a. a partir de 2021 (Figura 49). Para as curvas superior e inferior de demanda, respectivamente, projeta-se 2,1 milhões de toneladas (CAGR de 2,6% a.a.) e 1,3 milhão de toneladas (CAGR de 1,6% a.a.).

⁹⁴ Disponível em: https://acobrasil.org.br/site/wp-content/uploads/2020/08/MBA_Edi%C3%A7%C3%A3o-2020.pdf, acessado em 25/11/2020.

⁹⁵ Release de Resultados 3T20, disponível em: <http://ri.usiminas.com/informacoes-financeiras/central-de-resultados/>, acessado em 03/02/2021.

⁹⁶ Disponível em: <https://acobrasil.org.br/site/estatistica-mensal/>, acessado em 03/02/2021.

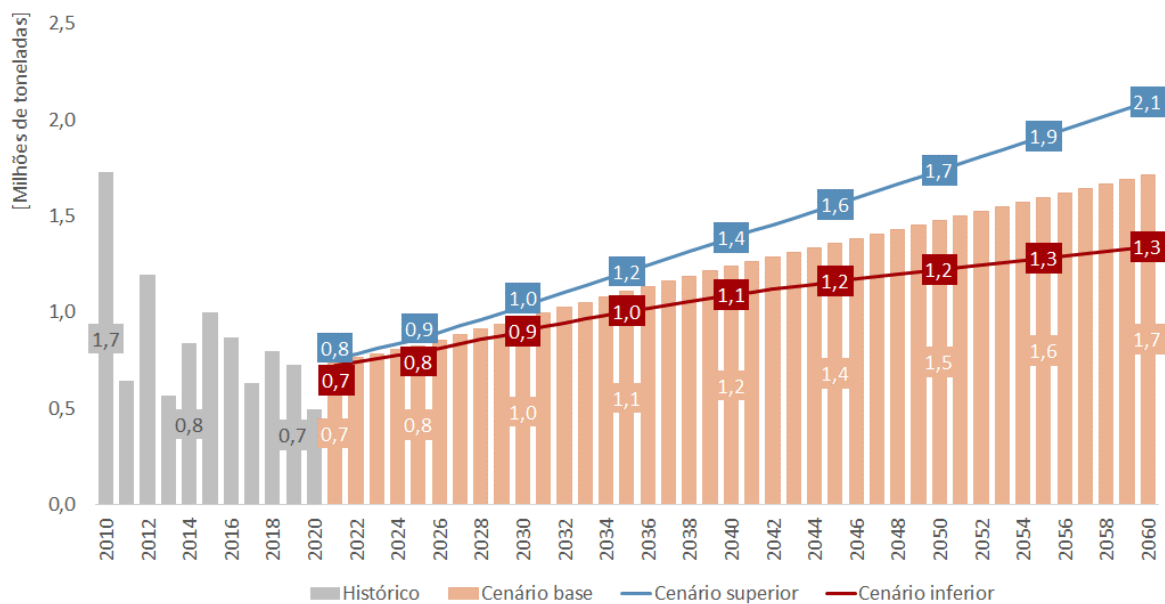


Figura 49: Histórico e projeção de volumes para produtos siderúrgicos nos cenários base, superior e inferior

Em relação à capacidade, tem-se que os ativos portuários da Usiminas estão diretamente associados à capacidade produtiva de suas plantas, sendo que eventuais expansões do terminal para atendimento da demanda projetada devem ser realizadas pela própria empresa para que não haja gargalos logísticos em sua atividade fim. Portanto, este estudo não faz considerações a respeito da capacidade de atendimento atual e futuro para a carga.

3.6 Passageiros

Em relação ao transporte de passageiros, o Porto de Santos figura como um dos grandes *home ports* do Brasil, local em que os passageiros iniciam ou terminam a viagem de cruzeiro, atrás apenas do Porto do Rio de Janeiro. A representatividade do Porto de Santos no setor de cruzeiros remonta ao período da chegada dos imigrantes ao Brasil, nos séculos 19 e 20, e consolidou-se a partir de 1995, quando foi permitido que transatlânticos estrangeiros realizassem escalas no Brasil.

Atualmente, a movimentação de passageiros acontece no Terminal Marítimo de Passageiros Giusfredo Santini, operado pela empresa Concais S.A., considerado o maior terminal da América Latina e com capacidade para atender 42 mil passageiros por dia⁹⁷ no terminal, sem considerar capacidade de berço para atracação dos cruzeiros. A movimentação de navios de passageiros no Porto caracteriza-se por atracações de rotas internacionais e nacionais, tendo sua sazonalidade limitada ao período de cinco a sete meses contínuos, dado que os navios permanecem na costa brasileira apenas no verão.

A partir dos dados disponibilizados pelo Concais (Figura 50), nota-se que o Porto de Santos registrou queda significativa na movimentação de navios de cruzeiros entre a temporada de 2010/2011, em que registrou 1.120.830 passageiros, e 2019/2020, em que registrou 574.377 passageiros. De acordo com publicação da Associação Brasileira de Cruzeiros Marítimos (CLIA Brasil)⁹⁸, desenvolvido em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) para a temporada de cruzeiros 2019/2020, a redução contínua no número de passageiros observada entre as temporadas 2011/2012 a 2016/2017 é fruto da queda observada no número de cruzeiros com escala no Porto de Santos, dada a limitação de roteiros envolvendo a baixada santista por parte dos armadores, e conseqüente redução no número de leitos oferecidos, sendo estes reflexos do momento desfavorável da economia brasileira no período. Apesar da tímida recuperação observada nas temporadas 2017/2018 e 2018/2019, a pandemia de Covid-19 impactou de forma sem precedentes o setor de turismo, como será abordado ao longo deste Capítulo.

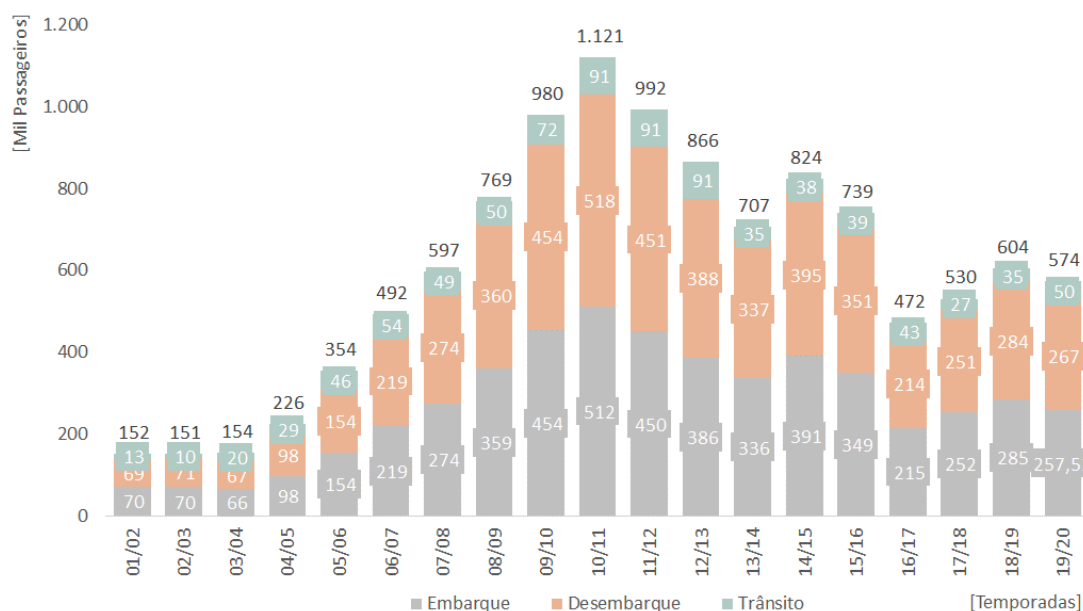


Figura 50: Histórico da movimentação de passageiros no Complexo Portuário de Santos (Fonte: Concais)

⁹⁷ Disponível em: <https://www.concais.com/quem-somos/pt/inicial/>, acessado em 27/11/2020.

⁹⁸ Disponível em: https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/clia-brasil-estudo-de-perfil-e-impactos-economicos-de-cruzeiros-maritimos-no-brasil-temporada-2019-2020_.pdf.

Para o desenvolvimento das curvas de passageiros previstas, avaliou-se, inicialmente, o Plano Mestre do Porto de Santos, cuja metodologia, como primeiro passo, projeta, a nível nacional, o número de navios por temporada com base (i) na capacidade (em leitos) dos cruzeiros que os armadores destinarão ao Brasil nas temporadas seguintes e (ii) da relação leitos/navios. Posteriormente, distribui-se as escalas nos portos brasileiros a partir da Tabela de Escalas da Associação Brasileira de Terminais de Cruzeiros Marítimos, sendo que se calcula o total de passageiros esperados por temporada com base na relação passageiros/leito. Deve-se notar que o PDZ adota, em sua projeção, as taxas de crescimento propostas pelo Plano Mestre, com a única alteração do ponto de partida em função da disponibilidade de dados mais atuais.

Conforme mencionado anteriormente deve-se avaliar os efeitos da Covid-19 na elaboração das curvas de passageiros para o Porto de Santos, tendo em vista que, a partir dos dados apurados pela FGV para a Associação⁹⁹, estima-se que o impacto econômico no Brasil em função da suspensão das atividades turísticas seja de cerca de R\$ 2,62 bilhões, especialmente quando se considera que cada cruzeirista gera, aproximadamente, R\$ 557 nas cidades visitadas.

Tendo em vista a retomada progressiva das atividades após a primeira onda da pandemia no país, a expectativa do Concais¹⁰⁰ era de 13 escalas do navio MSC Seaview (com capacidade para 5.331 passageiros) e de 9 escalas do MSC Preziosa (com capacidade para 3.502 passageiros), o que resultaria no total de 101.821 mil passageiros na temporada, queda de 82% em relação à 2019/2020. No entanto, em dezembro de 2020, a MSC¹⁰¹ anunciou a extensão do cancelamento das viagens até 31 de março de 2021, o que implica no cancelamento dos cruzeiros da temporada de verão no Brasil. Isso posto, o Porto de Santos não recebeu nenhum passageiro na temporada 2020/2021.

Já para a temporada 2021/2022, avaliou-se (i) o estudo “*The travel industry turned upside down: Insights, analysis and actions for travel executives*”¹⁰², desenvolvido pela consultoria McKinsey, em que foi apurado que entre 50% e 75% dos passageiros optaram pelo crédito para cruzeiros futuros no lugar de reembolsos, fato que contribuiu para o incremento de 15% nos reagendamentos em relação à temporada anterior, (ii) o estudo “*Covid-19 impacts on global cruise industry*”, publicado pela consultoria KPMG¹⁰³, que também afirma que até 76% dos passageiros optaram pelo crédito para cruzeiros futuros e que dados iniciais apontam para o incremento nos agendamentos para cruzeiros em 2021 em relação ao ano de 2019. Ainda nesse sentido, deve-se destacar que, de acordo com dados da CLIA¹⁰⁴, já estão confirmados sete navios para a costa brasileira na temporada, o que faz com que, para a presente projeção de demanda, adote-se, para a temporada 2021/2022, a retomada do patamar observado em 2018/2019, tendo em vista que os dados da temporada 2019/2020 já estão contaminados com o início da pandemia, apesar do baixo impacto.

⁹⁹ Disponível em: <https://abremar.com.br/clia-brasil-se-pronuncia-sobre-a-nao-realizacao-da-temporada-2020-2021/>.

¹⁰⁰ Disponível em: <https://www.concais.com/estatisticas/navios-temporada>.

¹⁰¹ Disponível em: https://www.panrotas.com.br/mercado/cruzeiros/2020/12/msc-cruzeiros-cancela-temporada-de-verao-no-brasil_178777.html e <https://www.msccruzeiros.com.br/atualizacoes-itinerarios>, acessados em 03/02/2021.

¹⁰² Disponível em:

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/travel%20transport%20and%20logistics/our%20insights/the%20travel%20industry%20turned%20upside%20down%20insights%20analysis%20and%20actions%20for%20travel%20executives/the-travel-industry-turned-upside-down-insights-analysis-and-actions-for-travel-executives.pdf>

¹⁰³ Disponível em: <https://home.kpmg/xx/en/blogs/home/posts/2020/07/covid-19-impacts-on-global-cruise-industry.html>.

¹⁰⁴ Disponível em: <https://abremar.com.br/clia-brasil-se-pronuncia-sobre-a-nao-realizacao-da-temporada-2020-2021/>.

Para as temporadas a partir de 2022/2023, adota-se os crescimentos dos cenários propostos pelo Plano Mestre de Santos. Conforme ilustrado pela Figura 51, espera-se, no cenário base, 964 mil passageiros na temporada 2059/2060, enquanto nos cenários superior e inferior, espera-se cerca de 1,1 milhão e 838 mil cruzeiristas, respectivamente.

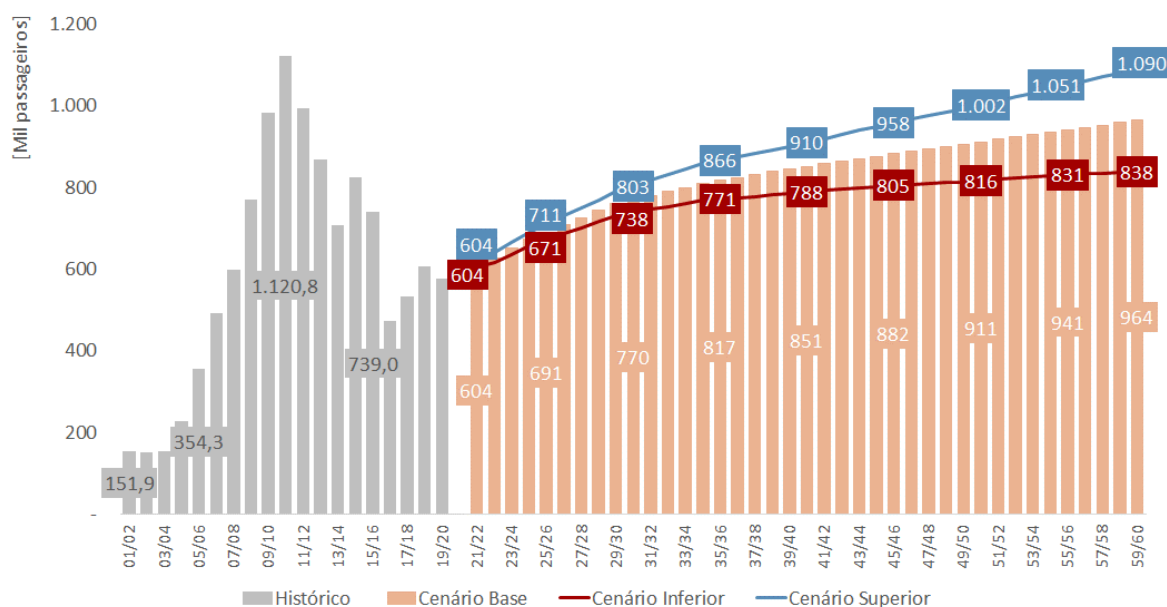


Figura 51: Projeção de passageiros para o Complexo Portuário de Santos

No que se refere à infraestrutura disponível, deve ser construído, de acordo com o PDZ, um novo terminal de passageiros na região do Valongo, no qual prevê-se (i) 4 a 8 berços dedicados à passageiros, (ii) integração porto cidade, especialmente tendo em vista a proximidade da região do Valongo com o centro histórico de Santos e (iii) infraestrutura adequada para o serviço nos arredores do terminal, com estacionamentos, hotéis e restaurantes. Prevê-se que o terminal seja licitado até o final de 2022, sendo que pode entrar em operação até 2025, o que deve suprir a falta de capacidade para o atendimento de passageiros.

Ressalta-se, que o novo Regramento de Atracação do Porto de Santos¹⁰⁵ (RN 150.2020) prevê, entre as temporadas 2020/2021 e 2022/2023, a disponibilização adicional de 4 berços para navios de passageiros como forma de suprir a falta de infraestrutura de recepção do Porto. Em sequência, prevê-se, a partir da temporada 2023/2024, a preferência apenas para 2 berços adicionais, o que pode limitar, no futuro próximo, a capacidade de atendimento do Porto. Conforme será apresentado no Capítulo 4.10, são esperadas 178 atracações de navios de passageiros por ano até 2060.

3.7 Conclusões do estudo de demanda

Conforme apresentado ao longo do presente Capítulo, as projeções de demanda para o Complexo Portuário de Santos foram desenvolvidas com base (i) nos dados históricos registrados pelo Porto, (ii) nos instrumentos referencias de planejamento de diferentes setores da economia, fundamentados em variáveis macroeconômicas determinantes para a projeção de demanda de cada produto, como PIB Brasil, taxa de câmbio e PIB internacional, e (iii) em fatores exógenos e particulares de cada carga.

¹⁰⁵ Disponível em: http://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/doc_codesp_pdf_site.asp?id=129785, acessado em 27/10/2020.

A partir das metodologias desenvolvidas no Capítulo 3, projeta-se a demanda total para o Complexo Portuário de Santos, para o qual se espera a movimentação de cerca de 291 milhões de toneladas para 2060, o que representa a taxa de crescimento médio anual de 1,7% a.a. Nota-se que, do total esperado para 2060, parte se traduz na movimentação de cargas containerizadas, cerca de 10,3 milhões de TEUs.

Nota-se, com base na Figura 52, que as cargas containerizadas representam o grupo com maior taxa de crescimento no período, 2,4% a.a., com o incremento de 9 p.p. na representatividade da movimentação total do Porto de Santos, que passa de 30% em 2021 para 39% em 2060. Destaca-se também o grupo de granéis sólidos vegetais que, apesar do crescimento de 1,3% a.a., apresentou perda de 6 p.p. na participação do total do Porto entre 2021 e 2060, passando de 45% do volume total para 39% ao final da projeção.

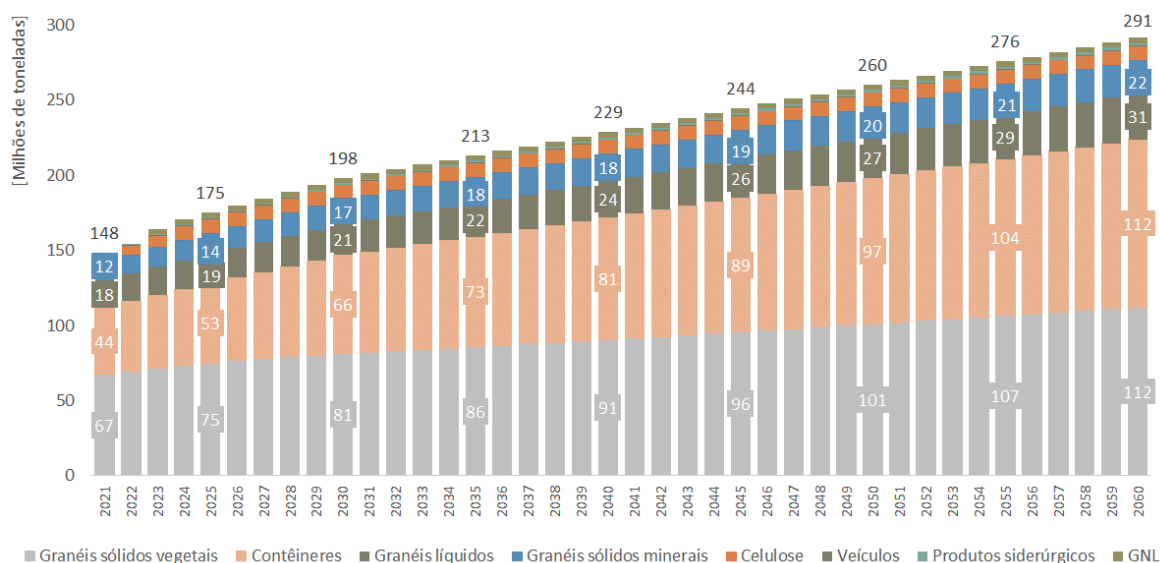


Figura 52: Projeção de demanda para o Complexo Portuário de Santos¹⁰⁶ (exceto passageiros)

Em relação à infraestrutura portuária, o desenho atual do PDZ, embasado no conceito de clusterização das áreas, prevê regiões dedicadas para a movimentação de cada tipo de carga. O *layout* proposto visa não apenas aproveitar a sinergia operacional entre terminais congêneres, como também promover o compartilhamento de infraestruturas, o que pode ser exemplificado pela construção de novas linhas e peras ferroviárias estruturadas para o atendimento de diversos terminais. Nesse sentido, nota-se que a concepção do PDZ desincentiva a operação de terminais multicargas, em geral menos eficientes, dado que a nova organização do porto é fundamentada em grupos específicos de produtos.

A partir das análises para cada tipo de carga e infraestruturas associadas, prevê-se a necessidade de ampliação (i) da capacidade de armazenagem dos terminais, (ii) dos sistemas de recepção e expedição terrestre, (iii) dos sistemas de embarque e desembarque aquaviário e (iv) das infraestruturas de acesso terrestre e aquaviários.

Especificamente para contêineres, espera-se a implantação de um novo terminal na região do Saboó para o aumento da capacidade dedicada para esta carga, reduzindo o nível de ocupação dos terminais atuais, que já operam em níveis de saturação, e incrementar o nível de serviço oferecido ao mitigar a potencial

¹⁰⁶ Contêineres e veículos em toneladas. Para contêineres foram consideradas 10,88 toneladas por TEU, com base na média histórica. Já para veículos foi considerada 1,7 tonelada por unidade, seguindo a média da projeção do Plano Mestre

geração de filas. Adicionalmente, as capacidades dos terminais atuais devem ser ampliadas, de acordo com o PDZ, com a troca de equipamentos e modernização das instalações, conforme destacado pela Tabela 8.

Tabela 8: Projeção de capacidade para contêineres do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (TEUs) | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-25 | 2026-29 | 2030-60 |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| BTP | 1.811.689 | 2.422.000 | 2.422.000 | 2.422.000 | 2.422.000 | 2.422.000 |
| Santos Brasil | 2.018.367 | 2.400.000 | 2.400.000 | 2.400.000 | 2.400.000 | 3.024.000 |
| DP World | 1.210.339 | 1.210.339 | 1.210.339 | 1.210.339 | 1.210.339 | 1.210.339 |
| Ecoporto | 300.823 | 300.823 | 150.411 | - | - | - |
| Saboó (novo) | - | - | 150.411 | 300.823 | 2.480.623 | 2.480.623 |
| TOTAL | 5.341.218 | 6.333.162 | 6.333.162 | 6.333.162 | 8.512.962 | 9.136.962 |

Cabe ressaltar que alguns fatores econômicos e iniciativas podem se materializar e afetar positivamente a demanda de contêineres, como (i) a maior abertura da economia brasileira, com a possibilidade de serem firmados tratados de livre comércio com a União Europeia, Canadá e Coréia do Sul, através dos quais seriam incrementados os fluxos de mercadorias entre os países e (ii) a consolidação de volumes de outros portos da costa nacional e da América do Sul, que podem trazer volumes adicionais aos projetados no cenário base.

Esses impactos são traduzidos em todos os cenários através das projeções econômicas e das taxas de cabotagem e transbordo esperadas para o Porto, sendo considerados diferentes níveis desses impactos em cada um dos cenários avaliados. Isso posto, em um eventual cenário de demanda superior, o Porto de Santos deve buscar alternativas para ampliação de sua capacidade já em 2041, seja internamente ao Porto Organizado ou fora da atual poligonal. A recente incorporação das regiões do Largo do Canéu e do Largo Santa Rita à poligonal permitem que o novo concessionário tenha opções para a expansão do Porto Organizado à medida que sejam demandados novos terminais.

No que se refere aos grãos sólidos vegetais, espera-se forte crescimento da movimentação para os próximos 10 anos (2,4% a.a.), fruto (i) da expansão agrícola brasileira, fomentada principalmente pela taxa de câmbio favorável às exportações e (ii) da consolidação de infraestruturas de escoamento que beneficiam o Porto de Santos, como a ampliação da Malha Norte e a conclusão de trechos da Ferrovia Norte-Sul licitados no ano de 2019. Adicionalmente, de acordo com o contrato de renovação da Malha Paulista¹⁰⁷ e com notícias veiculadas do setor¹⁰⁸, prevê-se o aumento da capacidade ferroviária em cerca de 2,1 vezes, de 35 milhões de toneladas/ano para 75 milhões de toneladas/ano, o que deve ser refletido diretamente nos volumes movimentados pelo Porto de Santos nos próximos anos. Isso posto, espera-se o aumento na movimentação portuária até 2030 de cerca de 15 milhões de toneladas de grãos e 3 milhões de toneladas de açúcar. Em relação à infraestrutura, projeta-se, conforme apresentado pela Tabela 9, que a capacidade instalada no Porto, já considerando o novo terminal de grãos do Paquetá e melhorias no acesso ferroviário, seja capaz de atender a demanda do cenário base até 2045.

¹⁰⁷ 2º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão da Rumo Malha Paulista S/A. Disponível em: https://portal.antt.gov.br/documents/359178/0/2_TERMO_ADITIVO__RMP+-+ATUALIZADO.pdf/03ce92d3-80e1-0190-5380-238b739a6a6e?t=1595280731100

¹⁰⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/05/novo-contrato-de-concessao-ferroviaria-da-malha-paulista-e-assinado>

Tabela 9: Projeção de capacidade para grãos e açúcar do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (toneladas) | 2021 | 2022-29 | 2030-60 |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| ADM do Brasil | 6.286.421 | 6.984.000 | 6.984.000 |
| Teaçu 3 | 6.286.421 | 6.286.421 | 6.286.421 |
| Cutrale | 1.717.112 | 1.717.112 | 1.717.112 |
| Elevações Portuárias | 11.783.863 | 11.783.863 | 11.783.863 |
| TEAG | 3.079.787 | 5.940.000 | 5.940.000 |
| TEG | 5.977.686 | 5.977.686 | 5.977.686 |
| Terminal 12A | 2.163.016 | - | - |
| TGG | 8.062.106 | 8.062.106 | 8.062.106 |
| TES | 2.766.025 | 7.260.000 | 7.260.000 |
| Terminal XXXIX | 2.598.894 | 7.500.000 | 7.500.000 |
| T-Grão | 3.022.991 | 4.935.794 | 4.935.794 |
| Tiplam | 14.326.126 | 14.326.126 | 14.326.126 |
| Paquetá (novo) | - | 7.568.601 ¹⁰⁹ | 14.687.444 |
| TOTAL | 68.070.449 | 89.152.840 | 95.460.553 |

Nota-se que, assim como para contêineres, diversos fatores podem afetar positivamente às projeções de carga, o que ensejaria a expansão do Porto para fora da atual poligonal. Ressalta-se, nesse cenário, o recente memorando assinado pela Rumo Logística e DP World para estudar a possibilidade de uso de parte da área da atual DP World para a instalação de um novo terminal de grãos e fertilizantes com capacidade total de 11 milhões de toneladas/ano. Alternativamente, a expansão portuária poderia ocorrer no Largo do Canéu e Largo Santa Rita, supracitadas novas áreas adicionadas à poligonal.

Em relação aos granéis sólidos minerais, destaca-se a demanda de fertilizantes, que acompanha a curva de crescimento da produção agrícola nacional, com o ajuste relativo ao fato de a capacidade nacional de produção de fertilizantes ter reduzido na última década, reflexo da falta e competitividade do produto nacional frente ao importado, por exemplo. Além do efeito positivo da produção agrícola, nota-se a recaptura da carga na região de influência de Santos, antes movimentada em outros portos brasileiros em função da falta da infraestrutura para o recebimento desses volumes no passado recente. Inclusive, nota-se que, em 2019, foram previstas alterações pontuais no PDZ vigente à época (publicado em 2006) para a liberação dos berços públicos do Saboó e Macuco para movimentação de fertilizantes, o que permitiu o aumento de cerca 900 mil toneladas entre 2018 e 2019. Já o novo PDZ do Porto, publicado em 2020, prevê que a região de Outeirinhos se consolide como o futuro cluster de fertilizantes, sendo previsto um novo terminal já em 2023, onde atualmente encontram-se os terminais da Bandeirantes e Marimex. Apesar desta expansão prevista para 2023, conforme ilustrado pela

Tabela 10, a expectativa de aumento de movimentação para a carga nos próximos anos (cerca de 5,0 milhões de toneladas até 2030) deve fazer com que a capacidade de atendimento dessa carga seja ultrapassada já em 2026, o que demandaria pelo menos um novo terminal nos próximos anos.

Tabela 10: Projeção de capacidade para granéis minerais do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (toneladas) | 2021 | 2022 | 2023-38 | 2039-60 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Descarga direta | 2.901.028 | 3.348.295 | 2.282.928 | 1.934.019 |
| Hidroviás do Brasil | 2.130.733 | 2.739.514 | 2.739.514 | 2.739.514 |

¹⁰⁹ 2022-2024: 6.216.715 toneladas e 2025-2029: 8.379.732 toneladas.

| | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| TERMAG | 3.232.776 | 3.232.776 | 3.232.776 | 3.232.776 |
| Tiplam | 3.744.002 | 3.744.002 | 3.744.002 | 3.744.002 |
| Outeirinhos (novo) | - | - | 2.739.514 | 5.707.320 |
| TOTAL | 12.008.540 | 13.064.587 | 14.738.734 | 17.357.632 |

Reiterasse que se o memorando de intenções firmado entre Rumo e DP World progredir até 2026, a demanda de fertilizantes do Porto seria plenamente atendida até 2038, ano em que está previsto o uso da atual área do terminal de passageiros (Concais) para fertilizantes. Caso esse cenário não se concretize, ou seja, a capacidade do Porto de Santos não atenda a demanda estimada, espera-se perda de volumes de granéis sólidos minerais para portos concorrentes, a semelhança dos anos passados, em especial para Paranaguá, cuja infraestrutura de cais e armazenagem está apta ao atendimento dos volumes excedentes de Santos.

Para granéis líquidos, em especial combustíveis, químicos e óleos vegetais, espera-se que os volumes sejam atendidos até 2048, uma vez que a licitação das áreas denominadas STS08 e STS08A devem ampliar significativamente a capacidade de armazenagem do Porto e ainda adicionar dois novos berços dedicados à carga na margem direita (Tabela 11). Para a margem esquerda, são previstas obras de ampliação dos terminais existentes e a construção um novo berço pelo arrendatário atual. Em termos de demanda, espera-se o aumento de cerca de 12% nos volumes entre 2021 e 2030, o que deve resultar em um aumento de cerca de 2,0 milhões de toneladas de carga no período.

Tabela 11: Projeção de capacidade para combustíveis, químicos e óleos vegetais do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (toneladas) | 2021-23 | 2024-60 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Adonai | 695.768 | 1.272.910 |
| Ageo | 3.373.015 | 5.962.911 |
| Cap Bunker | 1.315.449 | 1.315.449 |
| Dow | 696.949 | 696.949 |
| Granel Química | 512.460 | 512.460 |
| Stolthaven | 1.307.718 | 1.490.800 |
| Ultracargo | 1.574.907 | 1.574.907 |
| Tiplam | 368.864 | 368.864 |
| Transpetro | 4.950.839 | - |
| Vopak | 1.816.264 | 1.816.264 |
| STS13A | - | 815.412 |
| STS08 | - | 2.806.384 |
| STS08A | - | 5.612.768 |
| TOTAL | 16.612.233 | 24.246.077 |

Em relação às cargas gerais, o Porto de Santos deve atender toda a demanda projetada para celulose ao longo do horizonte de projeções. A licitação das áreas do STS14 e STS14A adicionam capacidade para atender à nova planta da Bracell em Lençóis Paulistas e à expansão da planta da Eldorado em Três Lagoas, sendo estas as empresas que se sagraram vencedoras dos certames (Tabela 12).

Tabela 12: Projeção de capacidade para celulose do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (toneladas) | 2021-23 | 2024-29 | 2030-60 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| DP World | 3.529.456 | 3.529.456 | 3.529.456 |

| | | | |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| NST | 1.280.782 | 1.280.782 | 1.280.782 |
| Rishis | 442.452 | 442.452 | - |
| Suzano | 1.746.521 | 1.746.521 | 1.746.521 |
| STS 14 | - | 1.764.728 | 1.764.728 |
| STS 14A | - | 1.764.728 | 1.764.728 |
| TOTAL | 6.999.211 | 10.528.667 | 10.086.215 |

Assim como para celulose, espera-se que a capacidade disponibilizada para veículos seja suficiente para que o Porto atenda a demanda projetada dos cenários base e inferior (Tabela 13), sendo os volumes superiores apenas não atendidos em 2059.

Tabela 13: Projeção de capacidade para veículos do Complexo Portuário de Santos (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

| Capacidades (toneladas) | 2021-22 | 2023 | 2024-60 |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| TEV | 305.200 | 305.200 | 305.200 |
| Ecoporto | 61.600 | 30.800 | - |
| TOTAL | 366.800 | 336.000 | 305.200 |

Por fim, para produtos siderúrgicos, movimentados majoritariamente pelo TUP da Usiminas, espera-se a retomada dos volumes de acordo com as perspectivas do Plano Mestre.

Finalmente, aborda-se a demanda de passageiros no Porto de Santos, impactada significativamente na temporada 2020/21 em função da paralisação integral das atividades de cruzeiros devido à pandemia da Covid-19, mas que deve ser retomada na temporada 2021/22 de acordo com estimativas do setor. No que se refere à infraestrutura, o Porto dispõe de apenas um terminal dedicado, que, por sua vez, possui apenas um berço exclusivo para o embarque e desembarque de passageiros, de modo que o Complexo não possui capacidade suficiente para atender a demanda da alta temporada e, atualmente, necessita até quatro berços adjacentes usualmente dedicados a outros produtos.

Dentre as alternativas para a movimentação de passageiros, observa-se a possibilidade de migrar a operação para a região do Valongo, onde há um projeto para a instalação de um novo terminal que comportaria até 8 berços de atracação e possibilitaria a integração porto cidade, dado que a região se encontra no centro histórico da cidade de Santos. A previsão é que o projeto seja licitado ao final de 2022 e entre em operação já em 2025, sendo que o novo terminal deve enfrentar a concorrência do Concais até 2038, quando vence o contrato da empresa com o Porto de Santos.

A Figura 53 resume as principais expansões previstas no Porto de Santos para o atendimento da demanda projetada para cada grupo de carga, sendo apontados pontos críticos relativos à infraestrutura portuária atual e que precisam ser endereçados para a ampliação de capacidade efetiva.

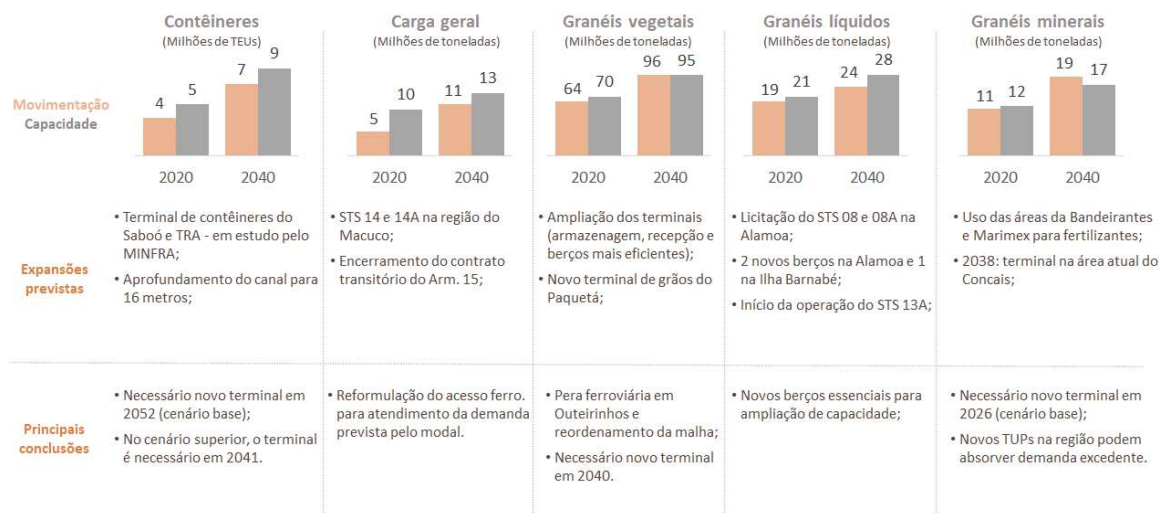


Figura 53: Resumo das expansões previstas por grupo de carga e principais conclusões (Fonte: Consórcio DAGNL)

Ainda em relação ao desenvolvimento da capacidade portuária, o portal eletrônico da ANTAQ¹¹⁰ apresenta quatro pedidos de autorização portuária para instalação de TUPs no Complexo Portuário de Santos de cargas diversas, sendo eles (i) o Alemoa S.A. Imóveis e Participações, (ii) a Empresa Brasileira de Terminais e Armazéns Gerais Ltda, (iii) o Terminal Portuário Brites e (iv) o Marfort Serviços Marítimos Ltda. O Ministério da Infraestrutura paralisou todas as análises e pedidos de instalação de TUPs na região do Complexo até que o estudo para a desestatzização do Porto fosse concretizado.

A partir das análises desenvolvidas pelo presente estudo, concluiu-se que a capacidade de atendimento prevista para o Porto será insuficiente para o atendimento da demanda projetada no médio e longo prazo, o que enseja a necessidade de novas áreas para a exploração portuária. Assim, a inclusão de áreas declaradas no PDZ como “áreas de interesse para expansão portuária” (Figura 54), em especial as regiões do Largo do Canéu e Largo Santa Rita foram incluídas à poligonal do Porto Organizado e permitirão ao concessionário seu desenvolvimento e exploração, de modo a comportar as necessidades de aumento de capacidade projetados para Santos. As demais áreas, não incorporadas à poligonal e mantidas para os TUPs, devem gerar concorrência ao Porto Organizado no futuro, de forma a coibir eventuais abusos econômicos do concessionário, sendo também uma alternativa de expansão portuária para a região.

¹¹⁰ Disponível em: <http://portal.ANTAQ.gov.br/index.php/instalacoes-portuarias-2/instalacoes-portuarias/autorizacoes-de-instalacoes-portuarias/requerimentos-de-autorizacao/tup-requerimentos-de-autorizacao/>

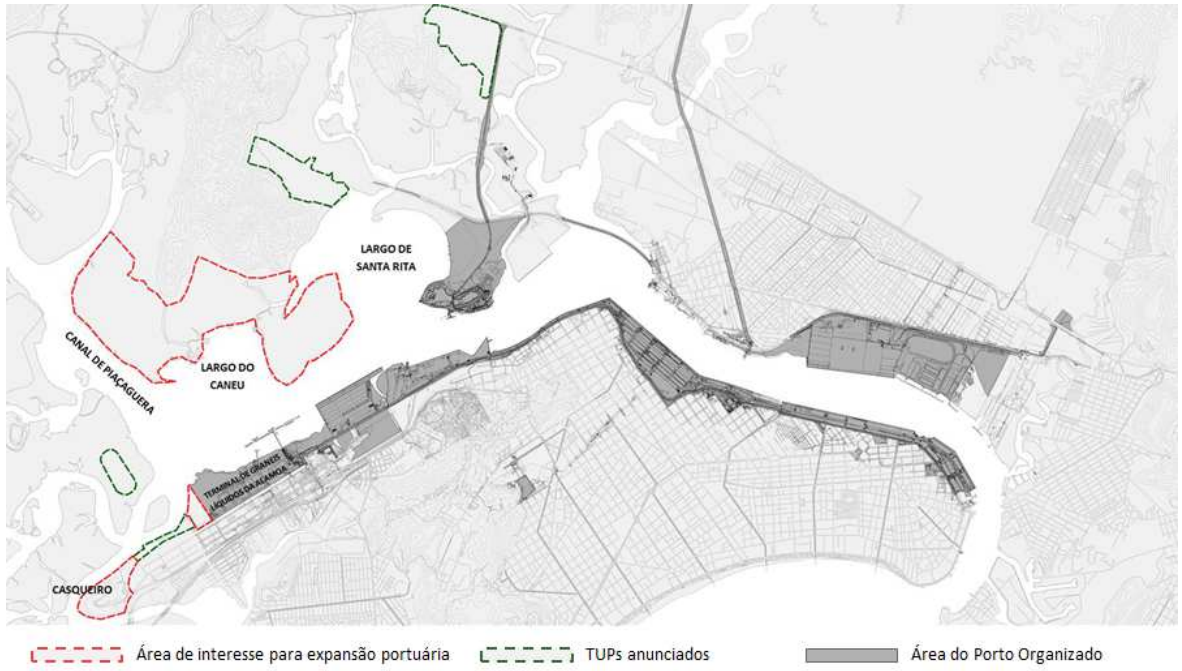


Figura 54: Áreas de interesse para expansão portuária (Fonte: PDZ do Porto de Santos, 2020)

4 PROJEÇÃO DE FROTA

4.1 Metodologia de projeção

O desenvolvimento da projeção de frota para o Porto de Santos, em termos de números de acessos, atracções e tipo/classe de navio, é de suma importância (i) para a projeção de receitas, uma vez que a utilização do acesso aquaviário e dos berços de atracção é cobrada dos armadores e/ou donos das cargas e convertida em receita para a Autoridade Portuária do Porto de Santos (Tabela I e Tabela II), e (ii) para a correta avaliação da infraestrutura atual e expansões necessárias, tendo em vista que o porte das embarcações que escalam o Porto de Santos está estritamente associado às condições do canal de acesso aquaviário (profundidade do canal, regras de manobrabilidade e infraestrutura de cais disponível).

Tendo em vista a relevância do tema para a apuração de receitas e, principalmente, para a avaliação da infraestrutura portuária, a projeção de frota foi elaborada por tipo de carga e de acordo com as classes de embarcação que podem acessar o Porto, de modo a capturar as especificidades da dinâmica de movimentação de cada produto e os impactos associados nas estruturas atualmente disponíveis. Nesse sentido, avaliou-se, inicialmente, as metodologias apresentadas pelo Plano Mestre do Porto de Santos e pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso, elaborado pela Universidade de São Paulo (USP) em 2016 e posteriormente atualizado pelo Estudo de Concessão do Canal de Acesso de 2019.

De acordo com a metodologia desenvolvida pelo Plano Mestre, a caracterização da frota do Porto está intimamente relacionada ao perfil de carga movimentado nas embarcações e às características dos terminais que recebem tais navios, de forma que a projeção foi embasada (i) nos dados históricos de atracção fornecidos pela SPA à época, com informações relativas ao tipo de produto movimentado e ao porte das embarcações associadas para cada terminal e (ii) nas tendências do setor portuário em relação à oferta de navios, o que captura o movimento observado no setor portuário de incrementos progressivos no porte das embarcações.

Inicialmente, determina-se a frota atualmente atendida pelo Porto de Santos a partir da classificação dos navios presentes no histórico da SPA em porta-contêineres, navios-tanque e outros (conjunto que inclui embarcações de carga geral e graneleiros) e, a partir das bases disponíveis na Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ) e no site *Vessel Finder*, segrega-se de acordo com o porte das embarcações. A partir da caracterização da frota atual do Porto, o Plano Mestre apresenta, para cada tipo de carga e terminal, a projeção do perfil de embarcações de acordo com (i) o comportamento histórico das classes, (ii) as perspectivas dos principais *players* do setor, (iii) as carteiras de encomendas dos principais armadores e (iv) as particularidades das dinâmicas das cargas.

Uma vez definido o perfil de atracções atual e esperado, o Plano Mestre apresenta, a partir da relação entre as curvas de volume projetadas pelo instrumento e o lote médio movimentado para cada tipo de carga, a projeção do número de acessos para o Complexo, posteriormente adotada para a avaliação da capacidade do acesso aquaviário.

Em relação à metodologia desenvolvida pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso, elaborado em 2016 pela USP e cujos valores foram atualizados em 2019 pelo Estudo de Concessão do Canal de Acesso, tem-se que a projeção de frota, considera, além dos dados históricos fornecidos à época pela SPA,

aspectos levantados na literatura do setor portuário, tendências destacadas em entrevistas com *players* do setor, aspectos regulatórios da legislação vigente e modelos numéricos desenvolvido no contexto do estudo pelo Tanque de Provas Numérico (TPN), localizado na Universidade de São Paulo.

De acordo com o Estudo de Otimização do Canal de Acesso, que também considera o Plano Mestre para o desenvolvimento da metodologia, a dinâmica de movimentação das cargas e, portanto, do perfil de atracções dos portos, depende de fatores como (i) o tamanho dos lotes médios de comercialização, (ii) o tipo de navio usado para o transporte das cargas e, portanto, a capacidade associada (iii) a rota a ser percorrida, dado que os portos escalados podem impor restrições ao porte das embarcações, (iv) a frequência do serviço e (v) as potenciais economias de escala relacionadas ao aumento da capacidade de carga e diminuição do consumo de combustível do navio. A partir do perfil de atracções projetado e do lote médio de cada carga para as classes de embarcação, o estudo determina o número de acessos previstos no Porto de Santos.

Deve-se destacar que a projeção de frota do Porto de Santos desenvolvida parte do cenário que considera a infraestrutura de forma irrestrita, isto é, desconsiderando possíveis restrições operacionais, de modo a avaliar as readequações necessárias no Porto de Santos para o atendimento da frota projetada. Nesse sentido, destaca-se que as frentes técnico-operacional e econômico-financeiro determinaram os cenários ótimos do ponto de vista financeiro e de engenharia, o que trará implicações e restrições às projeções ora apresentadas – a principal restrição observada é a limitação do calado do canal de acesso: definiu-se que o aprofundamento e obras de dragagem para 16m de profundidade deveria ser executadas em 2026, já considerando prazo para obtenção do licenciamento ambiental e execução dos serviços, e que a dragagem para 17 metros, para atendimento de navios da Classe 7 de contêineres, deverá ser concluída até 2033, data em que será incorporado o Trecho 5 do canal de acesso à gestão da Autoridade Portuária e que coincide com a data prevista para uso das áreas *greenfields* na região de Bagres e Caneu.

A partir do histórico apresentado pela Figura 55, extraído a partir de dados da ANTAQ e SPA, observa-se queda de 15% no número de atracções no Porto de Santos entre 2010 e 2020, o que se deve (i) ao aumento significativo do porte das embarcações que escalam o Porto, especialmente navios porta-contêineres e graneleiros, e (ii) ao incremento dos lotes médios (18 mil toneladas/atracção em 2010 para 24 mil toneladas/atracção em 2020), haja vista que o volume movimentado no Porto apresentou aumento médio de 54% no período (94.923 mil toneladas para 146.322 mil toneladas).

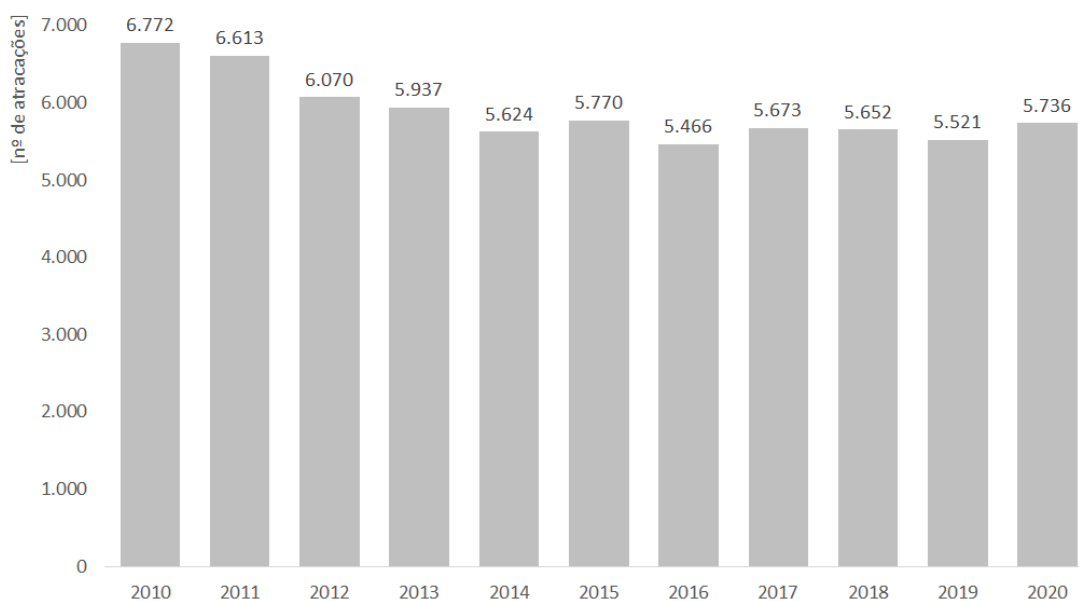


Figura 55: Histórico de atracções do Complexo Portuário de Santos (Fonte: ANTAQ, SPA e Consórcio DAGNL)

Tendo em vista a gama de fatores que compõe o perfil de atracções para cada tipo de carga, avaliou-se as dinâmicas dos produtos e a representatividade nas atracções totais do Porto, de modo que, assim como proposto pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso, considerou-se metodologia específica para contêineres, uma vez que (i) utilizam embarcações de maior porte em relação aos demais produtos e, portanto, são mais suscetíveis a restrições operacionais, (ii) existem navios dedicados ao transporte dessas cargas já restritos pelas condições de acesso ao Porto de Santos, a semelhança da linha Emma Maersk, com comprimento de 400 metros e calado de 16 metros, e que (iii) representam o grupo de navios com o maior incremento de porte nos anos recentes.

Conforme apresentado em detalhes no Capítulo 4.2, a metodologia considerada para contêineres parte da análise da evolução histórica da frota no Porto e da compreensão da dinâmica internacional de transporte, sendo as premissas de evolução do perfil de atracções definidas de acordo com tendências observadas em portos internacionais, como é o caso do Porto de Rotterdam (Holanda), principal porto da Europa e referência mundial na movimentação de contêineres.

Para as demais cargas, adota-se a metodologia disposta no Plano Mestre do Porto de Santos, inclusive utilizada pela própria USP no desenvolvimento das projeções das demais cargas do estudo. Cumpre mencionar que, tanto para o Plano Mestre, quanto para o Estudo de Otimização do Canal de Acesso, atualizou-se os parâmetros com dados recentes fornecidos pela ANTAQ e SPA, de modo a refletir o cenário atual das operações do Porto de Santos.

Conforme ilustrado pela Figura 56, os contêineres representam a maior parcela das atracções do Porto, fato que reitera a necessidade de metodologia específica para o produto.

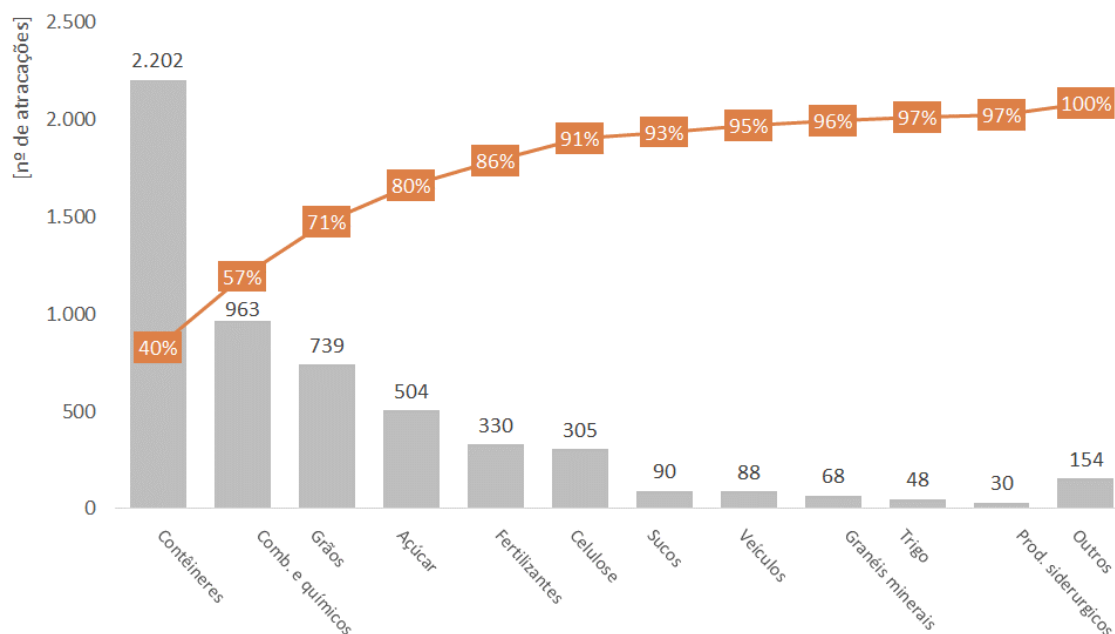


Figura 56: Distribuição das atracções do Complexo Portuário de Santos em 2019 (Fonte: ANTAQ, SPA e Consórcio DAGNL)

A Tabela 14 e a Tabela 16 apresentam as classificações dos navios para cada tipo de carga, sendo estas definidas de acordo (i) com o documento referencial que embasa a metodologia de projeção e (ii) as unidades de medida utilizadas para a apresentação dos resultados de demanda (Capítulo 3).

Para contêineres, adota-se a classificação apresentada pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso, medida em TEUs, enquanto a classificação para os demais tipos de carga segue a proposição do Plano Mestre e é apresentada em DWT (*Deadweight*).

Tabela 14: Classificação dos navios porta-contêineres (Fonte: Estudo de Otimização do Canal de Acesso)

| PORTA CONTÊINERES | Porte (TEUs) | Porte (DWT) ¹¹¹ |
|-------------------|-----------------|----------------------------|
| Classe 1 | < 2.500 | 24.674 |
| Classe 2 | 2.501 - 5.000 | 46.920 |
| Classe 3 | 5.001 - 7.500 | 73.222 |
| Classe 4 | 7.501 - 10.000 | 103.781 |
| Classe 5 | 10.001 - 12.500 | 124.972 |
| Classe 6 | 12.501 - 15.000 | 140.973 |
| Classe 7 | 15.001 > | 214.733 |

Tabela 15: Classificação dos navios-tanque (Fonte: Plano Mestre)

| NAVIOS-TANQUE | Porte (DWT) |
|---------------|-------------|
| Handysize | < 35.000 |

¹¹¹ Apesar da projeção do número de atracções e acessos de porta-contêineres se dar em função das classes de embarcações em TEUs, haja vista que é a unidade de medida da projeção de demanda, as receitas (Capítulo 1) são calculadas com base no DWT médio das embarcações.

| | |
|--|-------------------|
| <i>Handymax</i> | 35.001 – 60.000 |
| <i>Panamax</i> | 60.001 – 80.000 |
| <i>Aframax</i> | 80.001 – 120.000 |
| <i>Suezmax</i> | 120.001 – 200.000 |
| <i>Very Large Crude Carriers (VLCC)</i> | 200.001 – 320.000 |
| <i>Ultra Large Crude Carriers (ULCC)</i> | > 320.001 |

Tabela 16: Classificação de outros navios (Fonte: Plano Mestre)

| OUTROS NAVIOS | Porte (DWT) |
|--------------------------------------|--------------------|
| <i>Handysize</i> | < 35.000 |
| <i>Handymax</i> | 35.001 – 50.000 |
| <i>Panamax</i> | 50.001 – 80.000 |
| <i>Mini-capesize</i> | 80.001 – 120.000 |
| <i>Capesize</i> | 120.001 – 175.000 |
| <i>Very Large Ore Carrier (VLOC)</i> | 175.001 – 379.999 |
| <i>Valemax</i> | > 380.000 |

A partir da caracterização da frota atual do Porto de Santos, serão apresentadas, para cada tipo de carga, a projeção do perfil de embarcações de acordo com (i) o comportamento histórico das classes consideradas, (ii) as perspectivas dos principais *players* do setor¹¹², (iii) as carteiras de encomendas dos principais armadores, que indicam a tendência de crescimento do porte das embarcações que escalam o porto e (iv) as particularidades da dinâmica das cargas.

Uma vez determinado o perfil de atracações atual e esperado para o Porto, determina-se, a partir da projeção de volumes disposta no Capítulo 3 do presente Estudo e do lote médio das cargas para as classes de embarcação, a projeção do número de acessos para o Complexo Portuário, posteriormente adotada para a avaliação da capacidade do acesso aquaviário.

Determinado o perfil de acessos e atracações para cada carga, avaliou-se eventuais restrições no canal de acesso ou na infraestrutura de cais a partir da comparação entre as características das embarcações (Tabela 17) e dos terminais, de modo a verificar intervenções necessárias ou, caso não seja confirmada a viabilidade de tais obras, redimensionar o percentual de atracações previsto para cada classe, o que resultará no cenário restrito de projeções.

Uma vez adotada essa abordagem, a vinda de navios de Classe 7 depende da dragagem do canal de acesso de 16m para 17m. No entanto, ao avaliar os seguintes preceitos: (i) econômico, em que a postergação da dragagem gera economicidade à concessão de forma geral e menores tarifas praticadas aos usuários, e (ii) quantidade de navios atendidos, onde o percentual de navios contêineres atendidos até 2033 representa menos de 3% das atracações de navios de contêineres – podendo a demanda ser atendida por navios da Classe 6 até esse período –, o Ministério de Infraestrutura optou por realizar referida dragagem apenas

¹¹² Obtidas a partir de entrevistas realizadas no âmbito do Plano Mestre do Porto de Santos (2019) e do Estudo de Otimização do Canal de Acesso.

em 2033, data em que coincide com a inclusão do Trecho 5 do canal sob responsabilidade da Autoridade Portuária. .

Tabela 17: Dimensões médias por classe de navios (LOA (m), calado(m), boca(m) e DWT)

| | | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 | Classe 5 | Classe 6 ¹¹³ | Classe 7 ¹¹⁴ |
|------------------------|--------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| Contêineres | LOA | 193 | 241 | 280 | 303 | 332 | 366 | 399 |
| | Calado | 10,07 | 12,33 | 13,88 | 14,10 | 14,32 | 15,60 | 16,60 |
| | TEU | 1.863 | 3.587 | 5.839 | 8.677 | 10.740 | 13.092 | 18.270 |
| | | <i>Handysize</i> | <i>Handymax</i> | <i>Panamax</i> | <i>Aframax</i> | <i>Suezmax</i> | <i>VLCC</i> | <i>Handysize</i> |
| Combustível e Químicos | LOA | 147 | 184 | 221 | 240 | - | - | - |
| | Calado | 9,42 | 12,05 | 13,35 | 14,51 | - | - | - |
| | DWT | 20.284 | 43.306 | 72.743 | 101.459 | - | - | - |
| Sucos Cítricos | LOA | 166 | 197 | 229 | - | - | - | - |
| | Calado | 25,55 | 31,21 | 32,30 | - | - | - | - |
| | DWT | 20.942 | 41.516 | 82.000 | - | - | - | - |
| | | <i>Handysize</i> | <i>Handymax</i> | <i>Panamax</i> | <i>Mini-capesize</i> | <i>Capesize</i> | <i>VLOC</i> | <i>Valemax</i> |
| Açúcar | LOA | 166 | 187 | 196 | 230 | - | - | - |
| | Calado | 9,95 | 11,20 | 12,86 | 14,51 | - | - | - |
| | DWT | 25.954 | 41.925 | 58.775 | 85.594 | - | - | - |
| Grãos | LOA | 172 | 190 | 220 | 230 | 270 | 290 | - |
| | Calado | 10,00 | 11,01 | 13,77 | 14,54 | 17,53 | 18,30 | - |
| | DWT | 29.317 | 41.902 | 72.119 | 85.257 | 150.073 | 183.316 | - |
| Trigo | LOA | 176 | 184 | 190 | - | - | - | - |
| | Calado | 10,20 | 10,70 | 12,45 | - | - | - | - |
| | DWT | 30.065 | 38.108 | 54.473 | - | - | - | - |
| Celulose | LOA | 162 | 199 | 207 | 302 | - | - | - |
| | Calado | 10,31 | 12,23 | 14,13 | 14,50 | - | - | - |
| | DWT | 25.785 | 48.687 | 66.514 | 85.808 | - | - | - |
| Veículos | LOA | 196 | 209 | 201 | 210 | - | - | - |
| | Calado | 9,70 | 10,50 | 10,80 | 11,42 | - | - | - |
| | DWT | 19.571 | 37.677 | 58.698 | 98.218 | - | - | - |
| Produtos Siderúrgicos | LOA | 113 | 188 | 195 | - | - | - | - |
| | Calado | 6,76 | 10,92 | 12,69 | - | - | - | - |
| | DWT | 16.276 | 39.512 | 56.861 | - | - | - | - |
| Fertilizantes | LOA | 176 | 187 | 195 | 229 | - | - | - |
| | Calado | 10,25 | 11,29 | 12,82 | 14,43 | - | - | - |
| | DWT | 30.761 | 39.901 | 58.111 | 83.385 | - | - | - |
| | LOA | 170,47 | 193,34 | 197,57 | - | - | - | - |

¹¹³ Para o navio-tipo de porta-contêineres da Classe 6, utilizou-se a embarcação MSC PERLE (IMO 9503732) por possuir calado e LOA (segundo a plataforma *Marine Traffic*) adequados aos parâmetros determinados pelo Estudo de Otimização do Canal de 2016.

¹¹⁴ Para o navio-tipo de contêineres da Classe 7, utilizou-se a embarcação MARIT MAERSK (IMO 9632167) por possuir calado e LOA (segundo a plataforma *Marine Traffic*) adequados aos parâmetros determinados pelo Estudo de Otimização do Canal de 2016.

DESESTATIZAÇÃO DOS PORTOS SANTOS E SÃO SEBASTIÃO

Produto EM020 | Estudo de Mercado



| | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|---|---|---|---|
| Sais e outros minerais | Calado | 10,00 | 11,51 | 13,17 | - | - | - | - |
| | DWT | 28.577 | 43.517 | 57.882 | - | - | - | - |
| Passageiros | LOA | 261 | - | - | - | - | - | - |
| | Calado | 7,91 | | | | | | |
| | DWT | 8.082 | | | | | | |

4.2 Contêineres

Atualmente, a dinâmica do mercado de contêineres é pautada pela baixa diferenciação entre os serviços oferecidos pelos *players* e pelo potencial reduzido de fidelização dos clientes – exceto nos terminais que contam como armadores como sócios – resultando, dessa forma, em menores margens operacionais. De acordo com o estudo *The Impact of Ships*¹¹⁵, publicado pela OCDE em 2015, a sensibilidade do mercado aos ganhos de escala impulsionou a adoção de navios sucessivamente maiores por parte dos armadores, de modo a diluir os custos de transporte em volumes maiores de carga. Apesar de contribuir para a redução do frete marítimo dos contêineres, o aumento do porte dos navios demanda não apenas infraestrutura portuária adaptada, com sistema de cais com comprimento e potencial resistivo adequado ao tamanho das embarcações, como também o desenvolvimento do sistema de escoamento da hinterlândia, de modo que a expedição/recepção não comprometa a mobilidade da região do porto.

Conforme será detalhado a seguir, a projeção do perfil de porta-contêineres que atracará no Porto de Santos é obtida a partir da composição dos perfis de cada *tradelane*¹¹⁶ que atualmente faz uso do Porto, em função das especificidades das linhas, além de parâmetros como o histórico de atracações por tipo de embarcação e a carteira de encomendas dos armadores. De acordo com o Estudo de Otimização do Canal de Acesso, o tipo de frota utilizado pelas *tradelanes* varia de acordo com a distância percorrida e volume carregado, de forma que rotas longas e com grandes volumes utilizam navios maiores, ao passo que rotas mais curtas e com menos carregamento fazem uso de embarcações menores. Atualmente, os navios que conectam o Porto de Santos ao Oriente Extremo (*Far East*) são os maiores que escalam o Complexo Portuário (com capacidade de até 10.000 TEUs), seguido das embarcações que ligam o Porto à Europa e à América do Norte. Em relação às embarcações que percorrem a América do Sul, usualmente em navegação de cabotagem e *feeder*, nota-se que, de forma geral, possuem capacidade de até 5,0 mil TEUs.

Para a avaliação e projeção do perfil de cada *tradelane*, são consideradas duas possíveis dinâmicas para a entrada de novos navios no Porto de Santos: (i) a compra de novas embarcações específicas para as rotas envolvendo o Porto, o que já pondera eventuais restrições de acesso aquaviário¹¹⁷, e (ii) a migração de frota entre rotas, efeito mais representativo para o Porto de Santos e conhecido no setor portuário como “efeito cascata”, em que navios maiores e mais novos são alocados em rotas principais, enquanto os navios anteriormente usados são alocados em rotas secundárias, como aquelas que conectam a América do Sul¹¹⁸. A suscetibilidade do Porto de Santos ao “efeito cascata” das embarcações é exemplificada a partir da comparação com o Porto de Rotterdam, principal porto da Europa, localizado na Holanda, e referência mundial na movimentação de contêineres. De acordo com o Estudo de Otimização do Canal

¹¹⁵ Disponível em: <https://www.itf-oecd.org/impact-mega-ships>, acessado em 21/10/2020.

¹¹⁶ *Tradelane* é a rota percorrida pelo contêiner desde o carregamento até o seu ponto de descarga, incluindo todos os pontos de trânsito.

¹¹⁷ Em fevereiro de 2021, o Porto de Santos recebeu a homologação da Marinha do Brasil para o recebimento de navios com comprimento de 366 metros. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2021/02/santos-e-homologado-para-receber-navios-de-366-metros>

¹¹⁸ Observa-se o “efeito cascata” entre portos internacionais que incorporam em suas frotas navios maiores e mais modernos e portos nacionais em que são alocados os navios menores. Isso posto, este efeito não é notado analisando apenas o Porto de Santos, de modo que só se vê o efeito mencionado em comparações com Rotterdam, por exemplo. Para referência, a comparação completa está no Anexo 2 do Estudo de Concessão do Canal de Acesso (2016), página 22.

de Acesso, a dinâmica da frota dos portos localizados em países desenvolvidos, como a Holanda, pode ser adotada como uma referência para o comportamento das atracções do Porto de Santos, com a ressalva de que os portos a serem comparados devem apresentar características operacionais semelhantes. Além de notavelmente eficiente, o Porto de Rotterdam, assim como Santos (i) figura como *hub port*, (ii) não possui restrições físicas a embarcações maiores que atracam atualmente na costa brasileira e (iii) não possui altos níveis de transbordo, ao contrário do que acontece nos portos que servem as rotas *East-West Trade*, responsáveis pela redistribuição dos contêineres para outras linhas que abastecem diversas regiões.

Assim como avaliado pelo estudo desenvolvido pela USP, enquanto o Porto de Rotterdam opera navios com capacidade de 8.000 TEUs desde 1997, essa categoria de embarcações apenas foi recebida no Porto de Santos em 2012, com atraso de cerca de 15 anos. Defasagens semelhantes foram observadas para outras categorias de embarcações, sendo 15 anos para navios de 4.000 TEUs (1990 – 2005), 13 anos para navios de 5.000 TEUs (1995 – 2008), 13 anos para navios 6.000 TEUs (1996 – 2009) e 8 anos para navios de 10.000 TEUs (2006 – 2014). Além do “efeito cascata” entre rotas principais e secundárias, são levantados outros fatores que podem contribuir para a defasagem entre as embarcações de Santos e Rotterdam, como evolução da demanda de cada porto, a disponibilidade de infraestrutura portuária e políticas de subsídio e desenvolvimento de cada país.

Isso posto, parte-se para a avaliação do perfil de frota atual e futuro das *tradelanes* de Rotterdam para se estimar o comportamento futuro das embarcações no Porto de Santos. Assim como Santos, os maiores navios que atualmente atracam em Rotterdam pertencem a *tradelane* que conecta o Porto ao Oriente Extremo (*Far-East*), de forma que representa o grupo de embarcações com o maior nível de solicitação à infraestrutura portuária. Por se tratar de navios tipicamente maiores, além da ponderação de fatores abordados no Estudo de Otimização do Canal de Acesso, como o patamar de demanda e a adequação da infraestrutura do Porto para atender navios maiores, considera-se uma defasagem de 15 anos para que as embarcações de Rotterdam operem em Santos.

A Figura 57 ilustra o perfil de atracções esperado para a *tradelane Far East* no Porto de Santos ainda de forma irrestrita.

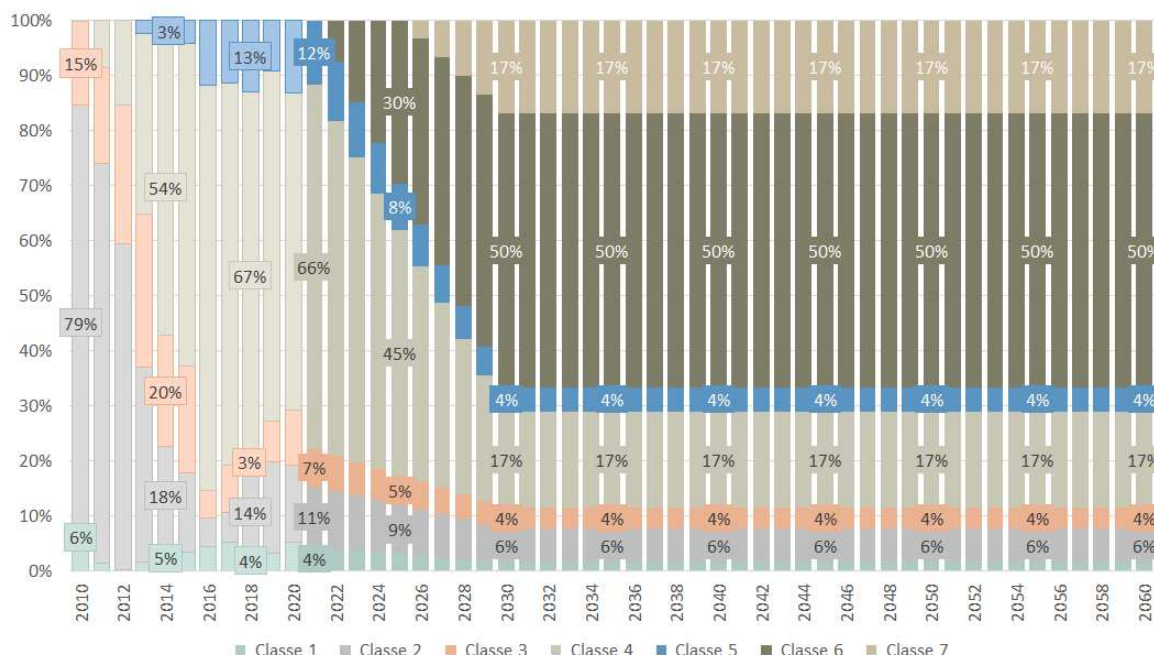


Figura 57: Histórico e projeção do perfil de atracções para a linha de porta-contêineres *Far East* do Complexo Portuário de Santos – Cenário irrestrito

Nota-se a progressiva substituição dos navios da Classe 3 e Classe 4 (capacidade de até 10.000 TEUs) para embarcações de Classe 6 (capacidade de até 15.000 TEUs), cuja representatividade será de cerca de 50% a partir de 2030, tendo como base o perfil de frota de Rotterdam de 2015. Adicionalmente, destaca-se a participação de navios de Classe 7 (capacidade superior a 15.000 TEUs), que após avaliação e decisão das frentes técnica e econômica, não serão mais atendidos a partir de 2026 e passarão a ser atendidos a partir de 2033¹¹⁹, quando ocorrerá a execução do aprofundamento do canal de acesso do Porto de -16m para a cota de -17 metros, conforme abordado pelo Relatório Técnico-Operacional¹²⁰.

Para as *tradelanes* que conectam Europa e América do Norte ao Porto de Santos, espera-se defasagem adicional de 5 anos¹²¹ em relação ao *Far East*, o que totaliza 20 anos de descompasso em relação ao Porto de Rotterdam. Atualmente, tais rotas são percorridas por navios usualmente menores, de forma que navios de grande porte são apenas designados quando há a substituição de frota nas rotas principais (“efeito cascata”).

Conforme ilustrado pela Figura 58 e Figura 59, espera-se que o perfil de atracções da *tradelane* Europa e América do Norte atinja o mesmo perfil de Rotterdam em 2040, sendo que também se observa (i) a migração expressiva das embarcações de Classe 3 e Classe 4 (capacidade de até 10.000 TEUs) para embarcações de Classe 6 (capacidade de até 15.000 TEUs) e (ii) o início da operação dos navios de Classe

¹¹⁹ A projeção de frotas de forma irrestrita previa a chegada de navios de Classe 7 no Porto de Santos já em 2026, onde previa-se o aprofundamento do canal para a cota -17m para atendimento desta Classe. Por decisão de ordens técnica e econômica, optou-se por postergar a dragagem para a cota -17m de 2026 para 2033, ano em que o Trecho 5 do canal do Porto de Santos passará a ser gerido pela Autoridade Portuária. A projeção de frotas para o ano de 2033 prevê que o número de navios de Classe 7 será a mesma do que o cenário irrestrito, assumindo que a eventual demanda reprimida passa a operar de imediato.

¹²⁰ Capítulo 6.3 do Relatório de Avaliação Técnico-Operacional SPA-TOMO II.

¹²¹ Como a incidência de navios de grande porte diminui para rotas menores, considera-se defasagem adicional de 5 anos para as rotas da Europa e América do Norte.

7 (capacidade superior a 15.000 TEUs) que, assim como para a *tradelane Far East*, as embarcações europeias terão a supressão da demanda inicial em 2031 para 2033, momento no qual serão concluídas as obras de infraestrutura para aprofundamento do canal para -17 metros.

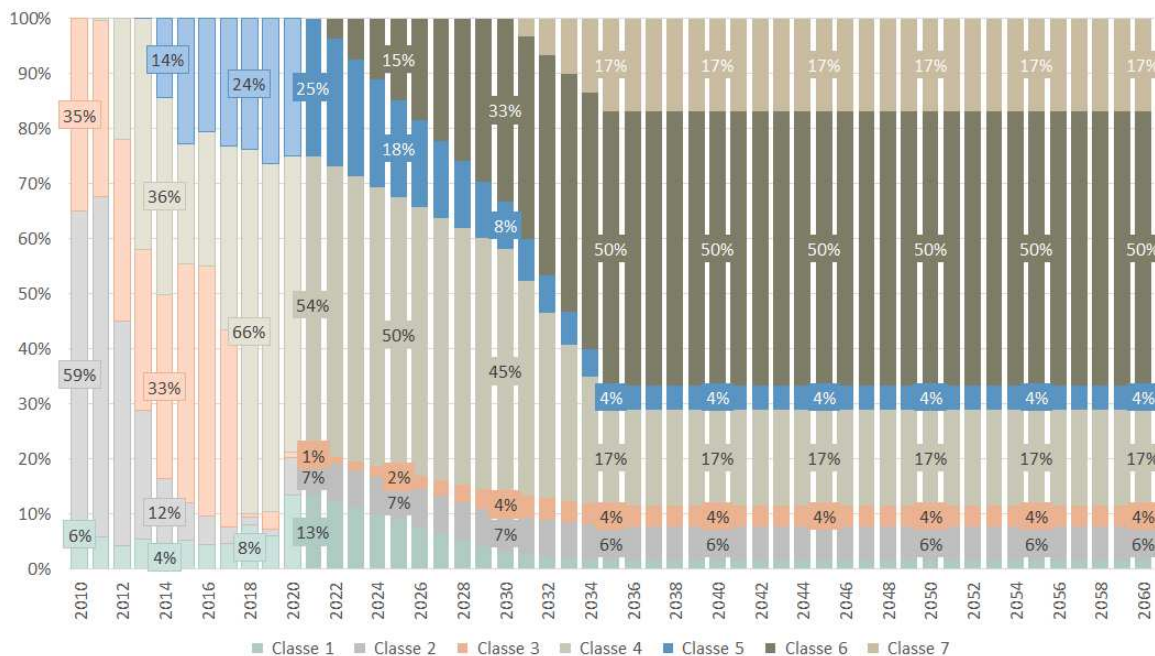


Figura 58: Projeção do perfil de atracções para a linha de contêineres da Europa do Complexo Portuário de Santos – Cenário irrestrito

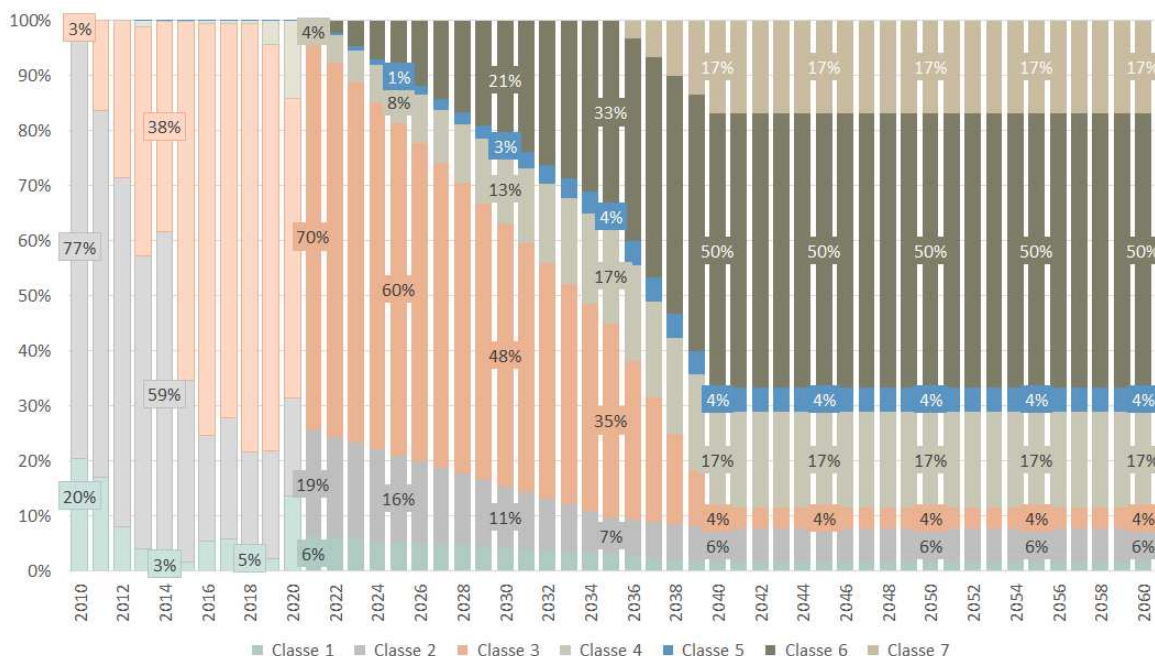


Figura 59: Projeção do perfil de atracções para a linha de contêineres da América do Norte do Complexo Portuário de Santos – Cenário irrestrito

Para as embarcações que atendem a América do Sul e cabotagem, usualmente de cabotagem e *feeder*, e dissociadas da dinâmica internacional de frota, considerou-se os dados levantados pelo Estudo de

Concessão do Canal de Acesso, publicado em 2019, que avaliou a carteira de encomendas das principais empresas do setor e eventuais anúncios de desativação de modelos de embarcações. Isso posto, assumiu-se a manutenção observada entre 2016-2020 ao longo do horizonte de projeção, essencialmente composta por navios da Classe 1 (capacidade de até 2.500 TEUs), Classe 2 (capacidade de até 5.000 TEUs) e Classe 3 (capacidade de até 7.500 TEUs). Para as demais rotas, também se assumiu a manutenção do perfil atual.

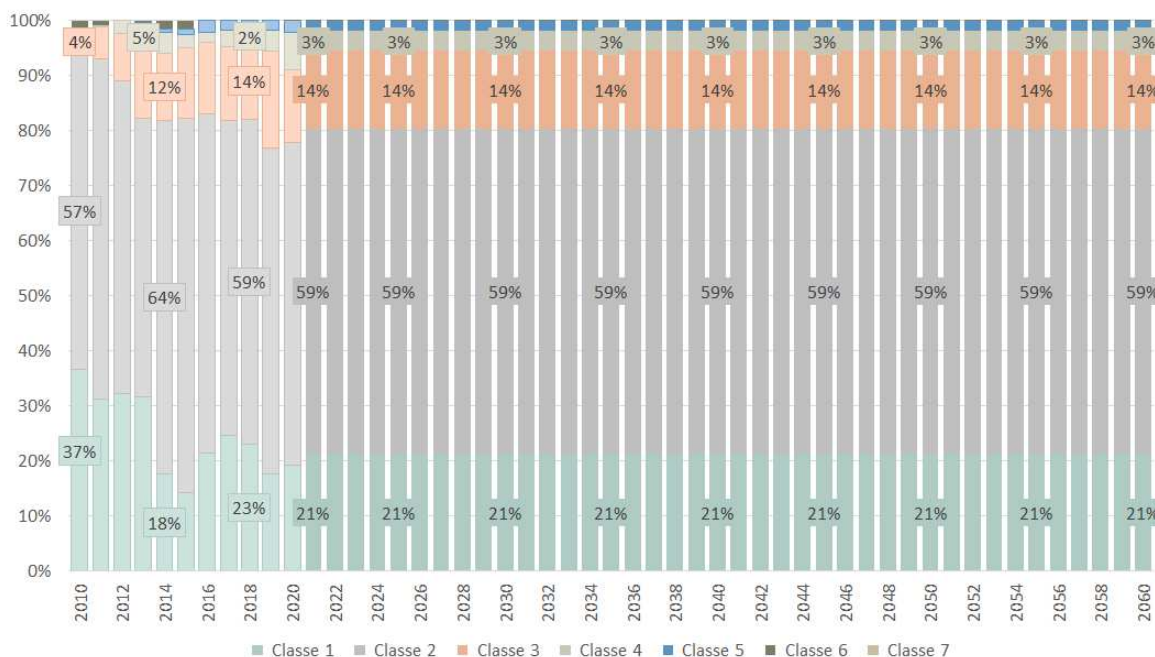


Figura 60: Projeção do perfil de atracções para a linha de contêineres da América do Sul do Complexo Portuário de Santos – Cenário irrestrito

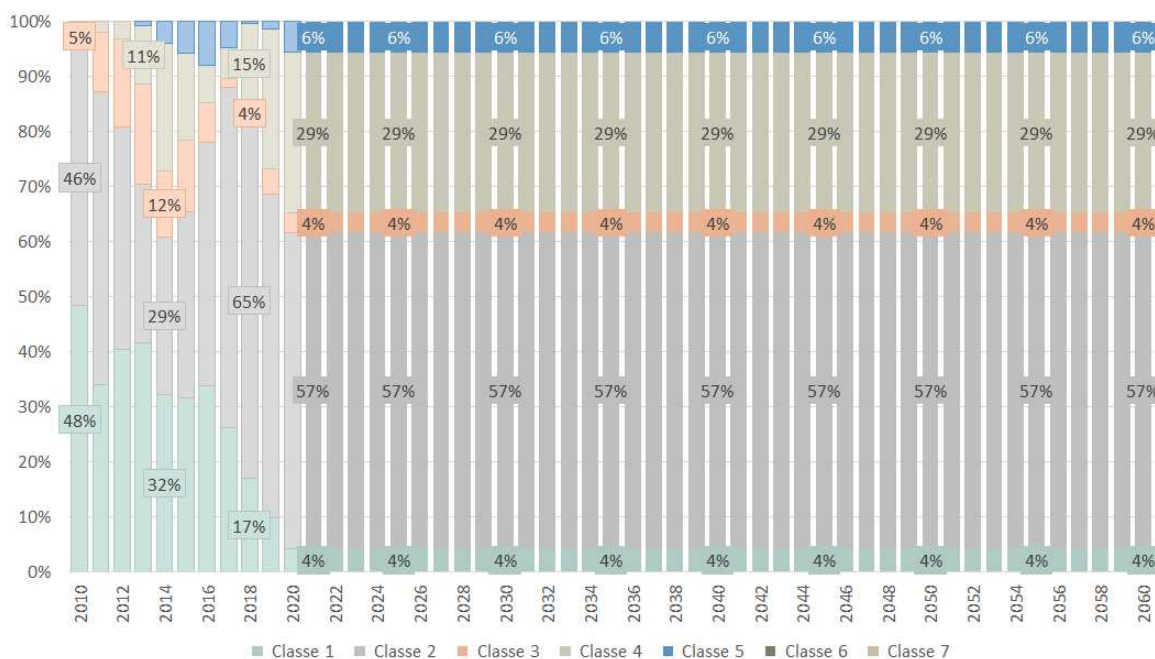


Figura 61: Projeção do perfil de atracções para as demais linhas de contêineres do Complexo Portuário de Santos – Cenário irrestrito

A partir das projeções individuais das linhas, obtém-se, com base na representatividade esperada para cada *tradelane* nas atracções de contêineres, considerada como a participação média observada nos três últimos anos¹²², o perfil de atracções projetado para o Porto de Santos. Para este cálculo, inicialmente determina-se a expectativa de demanda alocada em cada linha a partir (i) da demanda projetada para o Porto de Santos, apresentada no Capítulo 3, e (ii) do *market share* de cada linha no volume de cargas containerizadas movimentado no Porto. A partir da alocação dos volumes nas *tradelanes*, determina-se o número de atracções com base nas consignações médias¹²³, calculadas com base nos dados históricos da SPA e ANTAQ, para cada classe de navios porta-contêineres.

Tabela 18: Consignação média (TEUs) por atracção de contêineres por classe

| Classe | Consignação |
|----------|-------------|
| Classe 1 | 561 |
| Classe 2 | 1.379 |
| Classe 3 | 1.937 |
| Classe 4 | 2.575 |
| Classe 5 | 3.663 |
| Classe 6 | 4.244 |
| Classe 7 | 4.984 |

Conforme ilustrado pela Figura 62, que apresenta o perfil de atracções para o Porto de Santos, espera-se que as embarcações com até 5.000 TEUs de capacidade representem cerca de 54% das atracções totais do Porto em 2060¹²⁴, em linha com o processo de fortalecimento das operações de cabotagem e *feeder* na costa brasileira. Deve-se notar que o aumento dos navios de longo curso é semelhante ao crescimento da demanda de importações e exportações¹²⁵, de modo que, naturalmente, não se observa o crescimento significativo de atracções para o fluxo¹²⁶.

Além disso, ressalta-se que a profundidade do canal de acesso deverá passar da cota atual de -15m para -16m até 2026, enquanto o aprofundamento para a cota de -17m deverá ocorrer somente em 2033, data em que também será incluído o Trecho 5 do canal de acesso sob gestão da Autoridade Portuária, conforme Relatório Técnico-Operacional¹²⁷. Tal fato impacta a previsão irrestrita das operações de navios Classe 7 das *tradelanes* *Far East* e Europa, que teriam o início das suas operações em 2026 e 2031, respectivamente. Em 2033, quando será disponibilizada a infraestrutura adequada para o atendimento

¹²² Que já indica alterações no perfil da frota se comparado a um período maior de histórico.

¹²³ Os armadores otimizam a alocação dos navios em cada rota de acordo a consignação média prevista para cada porto. Nesse sentido, a manutenção das consignações por classe de navio é a mais aderente para as projeções de contêineres. Pode-se, inclusive, chegar a uma regressão com R² superior a 90% de R², significância estatística que mostra a correlação entre classe e consignação de navios.

¹²⁴ Apesar do processo de substituição dos navios atuais por outros maiores nas *tradelanes*, cerca de 44% das atracções do Porto de Santos serão representadas pela linha de América do Sul ao longo do horizonte de projeto (fortalecimento da cabotagem), de modo que, de maneira ponderada, as classes associadas a essa linha sejam mais significativas.

¹²⁵ Tal premissa apresenta-se como uma relação causal, onde o aumento da demanda de longo curso, de forma geral, acompanha o aumento do porte da frota.

¹²⁶ O *mix* de exportação e importação é desenvolvido a partir de regressões com a taxa de câmbio, conforme abordado no Capítulo 3.

¹²⁷ Capítulo 6.3 do Relatório de Avaliação Técnico-Operacional SPA-TOMO II.

desses navios, projeta-se a entrada das embarcações destas *tradelanes* no mesmo montante que estariam caso não houvesse a restrição da infraestrutura.

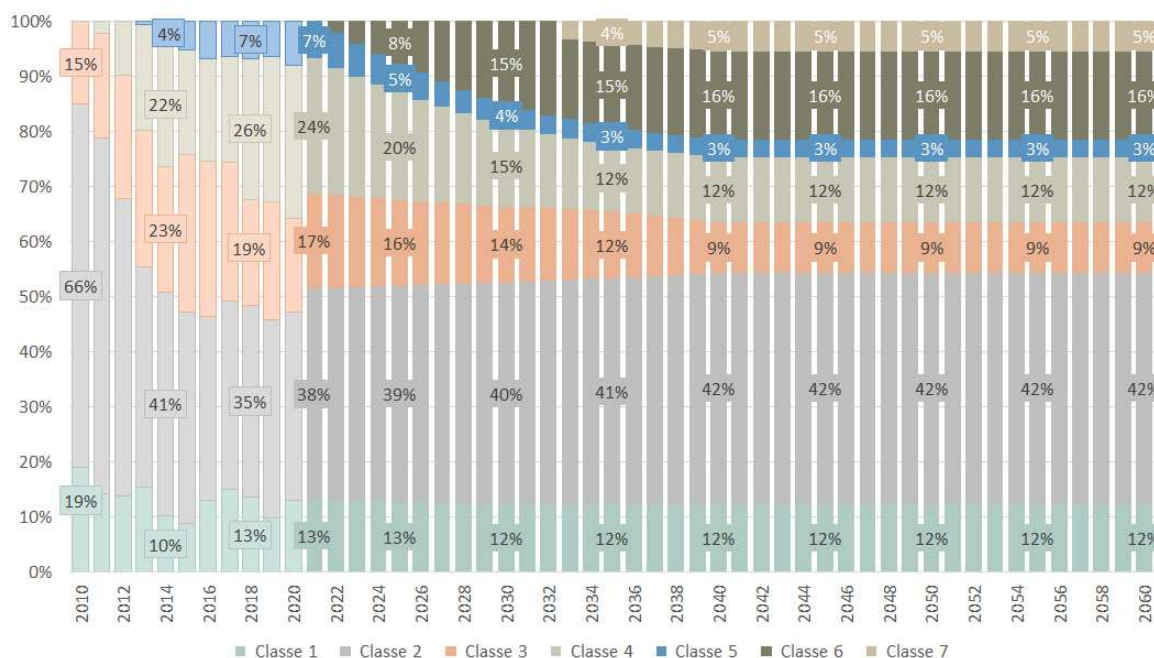


Figura 62: Projeção do perfil de atracções de porta-contêineres para o Complexo Portuário de Santos – projecção restrita de frotas

Em termos de atracção, espera-se que o Porto de Santos, no cenário base, atinja 4.664 atracções de porta-contêineres em 2060 (Tabela 19), o que representa o crescimento médio anual de 1,9% a.a. a partir de 2021. Para as curvas superior e inferior, projeta-se, respectivamente, 6.466 atracções (CAGR de 2,6% a.a.) e 3.920 atracções (CAGR de 1,5% a.a.).

Tabela 19: Projeção do número de atracções de porta-contêineres para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Classe 1 | 501 | 216 | 220 | 294 | 319 | 359 | 385 | 420 | 461 | 500 | 539 | 577 |
| Classe 2 | 1.731 | 932 | 804 | 855 | 985 | 1.186 | 1.289 | 1.420 | 1.558 | 1.692 | 1.821 | 1.952 |
| Classe 3 | 394 | 692 | 480 | 387 | 390 | 405 | 385 | 316 | 346 | 376 | 405 | 434 |
| Classe 4 | 2 | 460 | 593 | 546 | 490 | 432 | 373 | 398 | 437 | 474 | 510 | 547 |
| Classe 5 | - | 129 | 142 | 152 | 133 | 107 | 104 | 111 | 122 | 132 | 142 | 153 |
| Classe 6 | - | - | - | - | 194 | 450 | 478 | 544 | 596 | 647 | 697 | 747 |
| Classe 7 | - | - | - | - | - | - | 127 | 185 | 203 | 220 | 237 | 254 |
| TOTAL | 2.628 | 2.429 | 2.238 | 2.234 | 2.511 | 2.939 | 3.141 | 3.394 | 3.723 | 4.041 | 4.351 | 4.664 |

Finalmente, avalia-se a projeção do número de acessos no Porto de Santos desconsiderando o efeito de duplas atracções¹²⁸, conforme metodologia proposta pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso da USP. Para isso, calcula-se, a partir dos dados publicados pela ANTAQ, a média dos percentuais de

¹²⁸ Referem-se aos navios que acessam o Porto de Santos e atracam em múltiplos berços na mesma viagem.

duplas atracações entre 2010 e 2020 e retira-se este percentual do número de atracações calculadas. Para a movimentação de contêineres, tem-se que cerca de 9,6% das embarcações fazem mais de uma atracação, de forma que, em número de acessos, espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 4.220 em 2060. Para os cenários superior e inferior, projeta-se, respectivamente, 5.848 e 3.546 acessos.

Tabela 20: Projeção do número de acessos de porta-contêineres para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Classe 1 | 477 | 201 | 203 | 266 | 289 | 325 | 348 | 380 | 417 | 452 | 488 | 522 |
| Classe 2 | 1.649 | 867 | 741 | 773 | 891 | 1.073 | 1.166 | 1.284 | 1.409 | 1.530 | 1.647 | 1.766 |
| Classe 3 | 376 | 644 | 443 | 350 | 353 | 366 | 348 | 286 | 313 | 340 | 366 | 393 |
| Classe 4 | 2 | 428 | 547 | 494 | 443 | 391 | 337 | 360 | 395 | 429 | 461 | 495 |
| Classe 5 | - | 120 | 131 | 137 | 120 | 97 | 94 | 100 | 110 | 119 | 128 | 138 |
| Classe 6 | - | - | - | - | 175 | 407 | 432 | 492 | 539 | 585 | 630 | 676 |
| Classe 7 | - | - | - | - | - | - | 115 | 167 | 184 | 199 | 214 | 230 |
| TOTAL | 2.504 | 2.260 | 2.065 | 2.020 | 2.271 | 2.659 | 2.840 | 3.069 | 3.367 | 3.654 | 3.934 | 4.220 |

Cumprir notar que, atualmente, a infraestrutura portuária de Santos está preparada para receber navios da Classe 6 (com capacidade entre 12.501 e 15.000 TEUs) com restrições¹²⁹, mas não está preparada para receber navios da Classe 7 (com capacidade superior a 15.000 TEUs). As obras previstas visam o (i) aprofundamento do canal de acesso para suportar embarcações com 16 metros de calado sem que haja necessidade de se esperar maré e condições de carregamento específicas da embarcação, dado que a profundidade atual do canal é de 15 metros, (ii) adequação das regras de manobra e bacia de evolução para atendimento de navio com até 396 metros, atualmente homologados para navios com até 366 metros, (iii) adequação dos berços de contêineres para recebimento de navios da Classe 7, principalmente no que diz respeito a reforços estruturais e aumento da profundidade, e (iv) substituição dos equipamentos dos terminais portuários por portêineres¹³⁰ que atendam a quantidade de filas e boca destas embarcações.

Nesse sentido, faz-se necessária a homologação e adequação dos berços de contêineres de Santos para o recebimento deste tipo de embarcação. Do ponto de vista de planejamento portuário, o PDZ prevê a consolidação da região do Saboó para o atendimento da movimentação de contêineres, plano que contempla o alinhamento e ampliação do cais atual para permitir, em termos de comprimento, a

¹²⁹ Em condições específicas de maré e de carregamento do navio, que por vezes pode não estar plenamente carregado.

¹³⁰ Conforme página 183 do PDZ do Porto de Santos: “A SPA tem ciência de que são necessários estudos e projetos complementares para subsidiar uma nova dragagem de aprofundamento do canal visando a recepção de navios de maiores dimensões. O estudo realizado pela USP/SPA, em 2017, referente à melhora no acesso aquaviário ao porto, indicou que o canal de acesso deve ser dragado a 16m de profundidade no curto prazo, de modo a colher o melhor benefício econômico-financeiro em relação as demais alternativas. Atualmente, a SPA encontra-se em tratativas com o Ibama visando o licenciamento da dragagem de aprofundamento para a cota -17m.”. De acordo com informações fornecidas pela SPA, os estudos internos para a contratação do EIA/RIMA para o aprofundamento para as cotas 16 e 17 metros já estão em andamento.

atracação de mais de um navio de Classe 7 concomitantemente¹³¹. A partir dos parâmetros mapeados e consolidados na Tabela 21, navios da Classe 6 e 7 atualmente extrapolam as capacidades do Complexo.

Tabela 21: Infraestrutura dos berços de contêineres (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|----------------------|---------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| BTP 01 | BTP | 354,0 | 14,2 | 14,5 |
| BTP 02 | BTP | 354,0 | 14,2 | 14,5 |
| BTP 03 | BTP | 400,0 | 14,2 | 14,5 |
| CS 01 ¹³² | Saboó | 184,0 | 10,4 | 10,7 |
| CS 02 ¹³² | Saboó | 200,0 | 10,7 | 11,0 |
| CS 03 ¹³² | Saboó | 202,0 | 10,4 | 10,7 |
| CS 04 ¹³² | Saboó | 184,0 | 11,9 | 12,2 |
| CORTE | Saboó | 197,0 | 10,4 | 10,7 |
| Valongo | Saboó | 320,0 | 13,4 | 13,7 |
| Tecon 1 | Santos Brasil | 350,0 | 13,8 | 14,1 |
| Tecon 2 | Santos Brasil | 383,0 | 14,2 | 14,5 |
| Tecon 3 | Santos Brasil | 229,0 | 14,2 | 14,5 |
| Berço 1 | DP World | 319,0 | N/A | N/A |
| Berço 2 | DP World | 319,0 | N/A | N/A |

¹³¹ Ressalta-se que o efetivo recebimento de navios de maior porte depende também do aprofundamento do canal e berços.

¹³² De acordo com o Plano Mestre, os berços do Saboó são destinados à movimentação de contêineres, celulose, produtos siderúrgicos, veículos e cargas de projeto.

4.3 Grãos

Para a projeção do perfil de atracções de navios graneleiros no Porto de Santos, é desenvolvida uma metodologia específica com base nas particularidades da dinâmica internacional de grãos e a realidade operacional deste produto no Porto de Santos. Para 2020, observa-se, de acordo com informações da ANTAQ, que cerca de 98% das atracções foram representadas por embarcações com porte entre 50.000 e 120.000 DWT, conforme apresentado pela Figura 63, tendência observada desde 2013, o que indica estabilidade da frota utilizada.

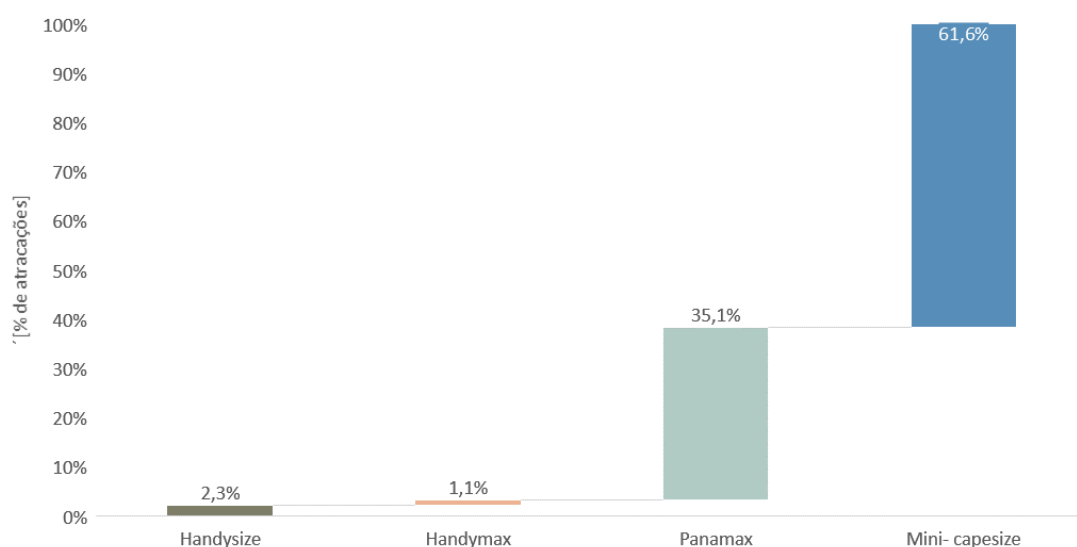


Figura 63: Perfil de frota de navios graneleiros no Complexo Portuário de Santos em 2020

Tendo em vista a constância do perfil das embarcações que escalam o Porto de Santos, avalia-se, para a definição de tendências para a frota de graneleiros, a dinâmica apresentada pelo Estudo de Otimização do Canal de Acesso das embarcações nos principais portos internacionais, como o Porto de Rotterdam (Holanda) e o Porto de Tianjin (China), líderes na importação de grãos, e o Porto de Seattle (EUA), Porto de Tacoma (EUA) e Porto de Itaquí (Brasil), destaques no fluxo de exportação desse produto.

Além da relevância na movimentação internacional de grãos, a comparação do Porto de Santos com os portos selecionados visa verificar a hipótese de que grandes profundidades (acima de 16 metros) não são determinantes para a operação de terminais de granéis vegetais, dado que, apesar dos altos níveis de movimentação desses portos e profundidades médias de 22 metros, os dados históricos apurados pela USP (Figura 64) indicam poucas atracções de embarcações com capacidades acima de 100.000 toneladas, sugerindo o uso esporádico para o transporte de granéis vegetais.

Adicionalmente, a comparação com os demais portos internacionais indica que frota de graneleiros do Porto de Santos é uma das maiores do mundo, atrás apenas do Porto de Tacoma.

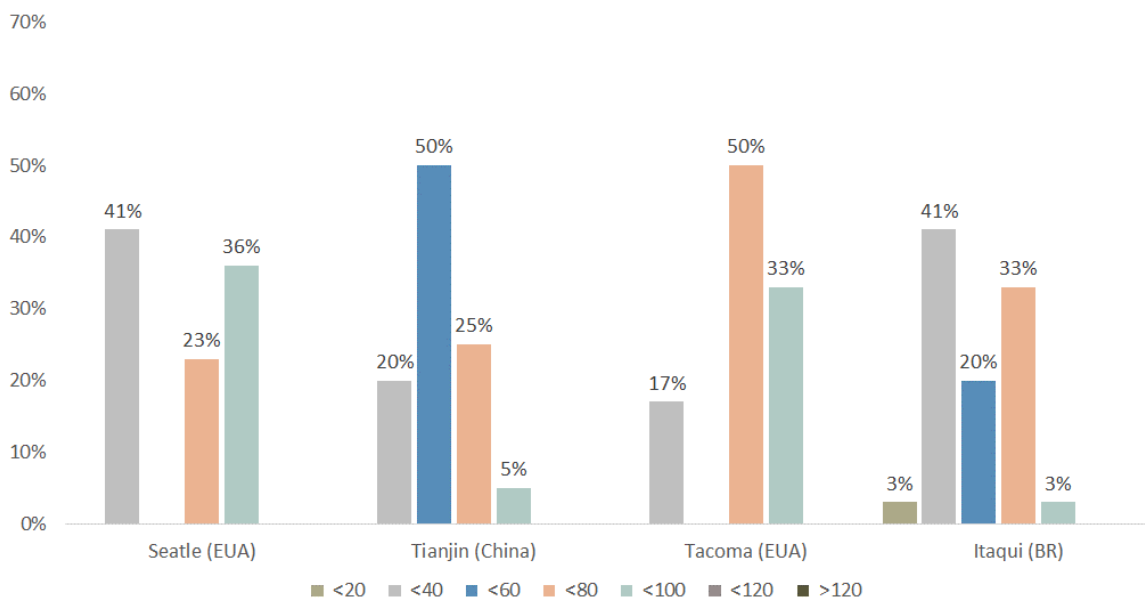


Figura 64: *Benchmark* do perfil de frotas de grãos em 2016 em mil DWT (Fonte: Estudo de Otimização do Canal de Acesso Santos, 2016)

A partir dos dados apresentados, depreende-se que embarcações com grandes capacidades, acima de 100.000 toneladas, continuam em caráter esporádico e com a mesma frequência dos anos recentes. Para a projeção da frota futura de grãos para o Porto, o Estudo de Otimização do Canal de Acesso avaliou a idade média dos navios graneleiros que escalam o Porto de Santos e o percentual médio de demolição por idade dos navios, métrica desenvolvida pela empresa de construção naval Clarkson, de modo a verificar a necessidade ou não da renovação das embarcações por parte dos armadores.

Uma vez avaliadas as premissas apresentadas pelo estudo da USP, verifica-se as projeções apresentadas pelo Plano Mestre, que assim como o Estudo de Otimização do Canal de Acesso, não vislumbra alterações expressivas no perfil de atracções do Porto de Santos. Para a projeção, adota-se o perfil de atracções do Plano Mestre para os diferentes tipos de granéis vegetais (soja, farelo de soja e milho) e, para se obter o perfil consolidado para granéis sólidos vegetais, pondera-se o perfil individual de cada carga pela representatividade na projeção de demanda total de granéis sólidos do instrumento. Conforme ilustrado pela Figura 65, espera-se a manutenção do perfil atual de atracções, com a hegemonia de embarcações *Panamax* e *Mini-capesize*, com capacidade máxima de 120.000 toneladas.

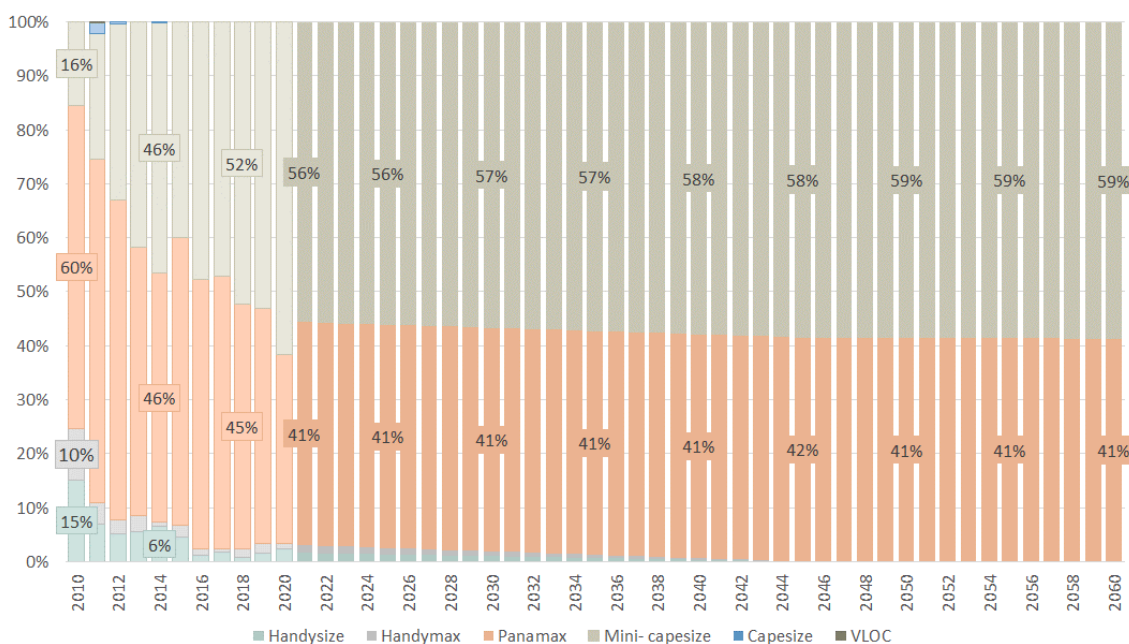


Figura 65: Projeção do perfil de atracções de navios graneleiros para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para o cálculo do número de atracções a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações para as classes de navios, consideradas como a média entre 2010 e 2020¹³³. Cumpre notar que, assim como observado para contêineres, os lotes médios de grãos são proporcionais ao porte das embarcações, de modo que, haja vista que não são previstas alterações significativas na capacidade dos navios graneleiros, se considera a manutenção das consignações históricas para cada classe.

Tabela 22: Consignação média em toneladas por atracção de grãos por classe

| Classe | Consignação |
|----------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 26.556 |
| <i>Handymax</i> | 31.123 |
| <i>Panamax</i> | 55.328 |
| <i>Mini-capesize</i> | 60.192 |
| <i>Capesize</i> | 91.959 |

Conforme apresentado pela Tabela 23, projeta-se, para o cenário base, 1.251 atracções de navios de grãos em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,2% a.a. no período. Para os cenários superior e inferior, espera-se, respectivamente, 1.997 atracções (CAGR de 2,1% a.a.) e 985 atracções (CAGR de 0,9% a.a.) conforme respectivas projeções de demanda.

Tabela 23: Projeção do número de atracções de navios graneleiros para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

¹³³ Adotou-se a média entre 2010 e 2020 por não terem sido observadas grandes oscilações no período.

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Handysize</i> | 61 | 29 | 12 | 12 | 12 | 9 | 7 | 3 | - | - | - | - |
| <i>Handymax</i> | 38 | 14 | 13 | 11 | 11 | 9 | 6 | 3 | - | - | - | - |
| <i>Panamax</i> | 242 | 339 | 332 | 325 | 371 | 400 | 417 | 435 | 454 | 474 | 495 | 517 |
| <i>Mini-capesize</i> | 63 | 255 | 403 | 438 | 503 | 548 | 577 | 607 | 640 | 670 | 701 | 734 |
| TOTAL | 404 | 637 | 761 | 786 | 897 | 966 | 1.007 | 1.048 | 1.094 | 1.144 | 1.196 | 1.251 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracções, que representa cerca de 3,2% do total de atracções entre 2010 e 2020. Dessa forma, chega-se, no cenário base, ao total de 1.211 acessos em 2060 para os navios de grãos do Porto de Santos. Para os cenários superior e inferior, espera-se 1.934 e 954 acessos, respectivamente.

Tabela 24: Projeção do número de acessos de navios graneleiros para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Handysize</i> | 44 | 24 | 10 | 12 | 12 | 9 | 7 | 3 | - | - | - | - |
| <i>Handymax</i> | 28 | 11 | 12 | 11 | 11 | 9 | 6 | 3 | - | - | - | - |
| <i>Panamax</i> | 176 | 277 | 287 | 315 | 359 | 387 | 404 | 421 | 440 | 459 | 479 | 500 |
| <i>Mini-capesize</i> | 46 | 209 | 348 | 424 | 487 | 531 | 559 | 588 | 620 | 649 | 679 | 711 |
| TOTAL | 294 | 521 | 657 | 762 | 869 | 936 | 976 | 1.015 | 1.060 | 1.108 | 1.158 | 1.211 |

Tendo em vista a projeção do número de acessos previstos para cada classe de navios graneleiros, avalia a adequação da infraestrutura disponível no Porto de Santos para a atracção e desatracção dos navios. De acordo com os dados do Plano Mestre, a movimentação de grãos acontece em doze berços, com calados operacionais homologados que variam entre 9,7 e 14,9 metros, a depender das condições de maré, e habilitados a receber navios com comprimento máximo entre 165 e 354 metros, de modo que a infraestrutura atualmente suporta navios *mini-capesize*, com calado médio de até 14,5 metros.

Tabela 25: Restrições da infraestrutura do Porto de Santos para a movimentação de grãos (Fonte: SPA)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|---------------------------|----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| Armazém 12A (s/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 9,1 | 10,1 |
| Armazém 12A (c/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 12,4 | 13,4 |
| Armazém 16/17 | Outeirinhos | 267,0 | 13,2 | 14,2 |
| Armazém 19 | Outeirinhos | 270,0 | 13,0 | 14,0 |
| Armazém 20/21 | Outeirinhos | 251,0 | 12,9 | 13,9 |
| Outeirinhos 03 | Seção Sul | 305,0 | 12,9 | 13,9 |
| Armazém 37 | Ponta da Praia | 374,0 | 13,4 | 13,7 |
| Armazém 38 | Ponta da Praia | 319,0 | 13,5 | 14,5 |
| Armazém 39 | Ponta da Praia | 289,0 | 13,5 | 14,5 |
| TGG | Conceiçãozinha | 277,0 | 13,3 | 14,3 |
| TEAG | Conceiçãozinha | 174,0 | 12,7 | 13,7 |
| TEG | Conceiçãozinha | 168,0 | 13,0 | 14,0 |

| | | | |
|-------------------------|--------|-------|------|
| Tiplam 2 ¹³⁴ | Tiplam | 230,0 | 13,2 |
|-------------------------|--------|-------|------|

¹³⁴ Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/portos/tiplam-sp/>

4.4 Outros granéis sólidos vegetais

Atualmente, a movimentação de granéis sólidos vegetais do Porto de Santos é composta pelos fluxos de soja, milho e farelo de soja, classificados no grupo grãos e cuja dinâmica de transporte foi abordada no Capítulo 4.3, além da exportação de açúcar e importação de trigo, produtos que usualmente fazem uso de embarcações menores em relação aos demais produtos.

De maneira geral, espera-se que os navios de menor porte atualmente utilizados para a movimentação de açúcar e trigo, pertencentes a frotas mais antigas, sejam substituídos progressivamente por embarcações maiores e mais modernas, fruto do processo de renovação da frota.

No entanto, nota-se que, apesar da tendência citada, a frota alocada para trigo deve permanecer correlacionada ao tamanho típico dos lotes do produto, fator atrelado à capacidade de atendimento e recebimento do produto nos moinhos. Tendo em vista que não se prevê ampliações dos moinhos da área de influência do Porto de Santos ou o desenvolvimento de novas instalações¹³⁵, espera-se que o lote médio de trigo não sofra grandes alterações no horizonte de projeto, o que é corroborado pelo Plano Mestre, que prevê a manutenção da hegemonia das classes *Handysize* e *Handymax* para a operação de trigo no Porto de Santos. Vale mencionar que o crescimento da parcela dos navios *Panamax* é fruto da substituição parcial dos navios que fazem a descarga do produto em mais de um porto, como é o caso das embarcações que escalam o Porto de Santos e o Porto de Mucuripe na mesma viagem (Figura 66).

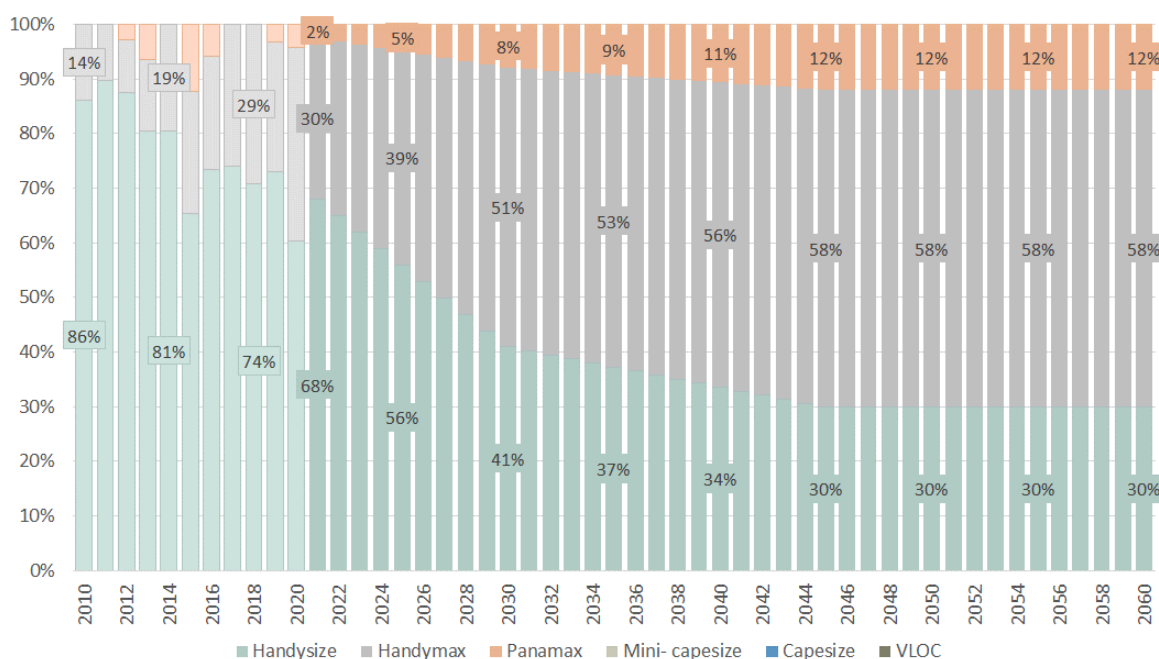


Figura 66: Projeção do perfil de atracações de trigo para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracações a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias (Tabela 26) para as classes de navios consideradas na projeção entre 2010 e 2020.

¹³⁵ Informação depreendida do Plano Mestre do Porto de Santos, que não mapeia expansões ou alterações para o mercado de trigo.

De acordo com a análise do histórico da movimentação de trigo no Porto de Santos, os lotes médios variam em torno de 18 mil toneladas, de modo que se define, a partir do histórico das consignações médias das bases da ANTAQ e SPA, que o lote médio de trigo se manterá constante em relação aos valores médios de 2010 a 2019.

Tabela 26: Consignação média em toneladas por atracação de trigo por classe

| Classe | Consignação |
|------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 18.625 |
| <i>Handymax</i> | 18.885 |
| <i>Panamax</i> | 19.373 |

Conforme apresentado pela Tabela 27, projeta-se que o Porto de Santos atinja 80 atracações de navios de trigo em 2060 no cenário base, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 0,9% a.a. Para os cenários superior e inferior, projeta-se, respectivamente, 88 atracações (CAGR de 1,1% a.a.) e 73 atracações (CAGR de 0,6% a.a.).

Tabela 27: Projeção do número de atracações de navios de trigo para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Handysize</i> | 49 | 32 | 46 | 39 | 32 | 24 | 23 | 22 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| <i>Handymax</i> | 8 | 11 | 15 | 17 | 22 | 30 | 33 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 |
| <i>Panamax</i> | - | 6 | 2 | 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| TOTAL | 57 | 49 | 63 | 57 | 57 | 59 | 62 | 65 | 69 | 73 | 76 | 80 |

A partir do número de atracações, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracações, que representa cerca de 1,2% do total de atracações para o período entre 2010 e 2020. Finalmente, chega-se, para o cenário base, ao total de 79 acessos em 2060 para a movimentação de trigo no Porto de Santos (Tabela 28). Já para os cenários superior e inferior, espera-se 87 e 72 acessos, respectivamente.

Tabela 28: Projeção do número de acessos de navios de trigo para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Handysize</i> | 36 | 26 | 40 | 39 | 32 | 24 | 23 | 22 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| <i>Handymax</i> | 6 | 9 | 13 | 17 | 22 | 30 | 33 | 36 | 40 | 41 | 43 | 45 |
| <i>Panamax</i> | - | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| TOTAL | 42 | 40 | 55 | 57 | 57 | 59 | 62 | 65 | 69 | 72 | 75 | 79 |

A partir da análise do histórico das dimensões das embarcações atracadas em Santos entre 2010 e 2020, os navios *Panamax* carregados de trigo possuem 190 metros de comprimento máximo e 12,4 metros de calado, de modo que, atualmente, todos os terminais estão aptos a receber as embarcações (Tabela 29), com exceção do Armazém 13/14, 15 e 30. Ressalta-se que, conforme apresentado anteriormente, a projeção de frotas não contempla o recebimento de classes de navios com porte superior aos navios *Panamax*.

Tabela 29: Infraestrutura dos berços de trigo (Fonte: SPA)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|---------------------------|-----------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| Armazém 12A (s/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 9,1 | 10,1 |
| Armazém 12A (c/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 12,4 | 13,4 |
| Armazém 13/14 | Paquetá | 216,0 | 11,0 | 11,3 |
| Armazém 15 | Paquetá | 198,0 | 11,0 | 11,3 |
| Outeirinhos 02 | Seção Sul | 210,0 | 12,9 | 13,9 |
| ARM 30 | Macuco | 155,0 | 11,4 | 11,7 |

Avaliada a dinâmica das operações de trigo, parte-se para a projeção das atracções e acessos dedicados ao açúcar, para a qual adotou-se o perfil de embarcações proposto pelo Plano Mestre¹³⁶ do Porto de Santos. Conforme apresentado na Figura 67, espera-se que os novos navios contratados atendam progressivamente lotes maiores, de forma que se observa a redução gradual de *Handysize* e *Handymax* e o consequente aumento da participação de *Panamax* e *Mini-capesize* que responderão por cerca de 92% das atracções de açúcar do Porto de Santos em 2060.

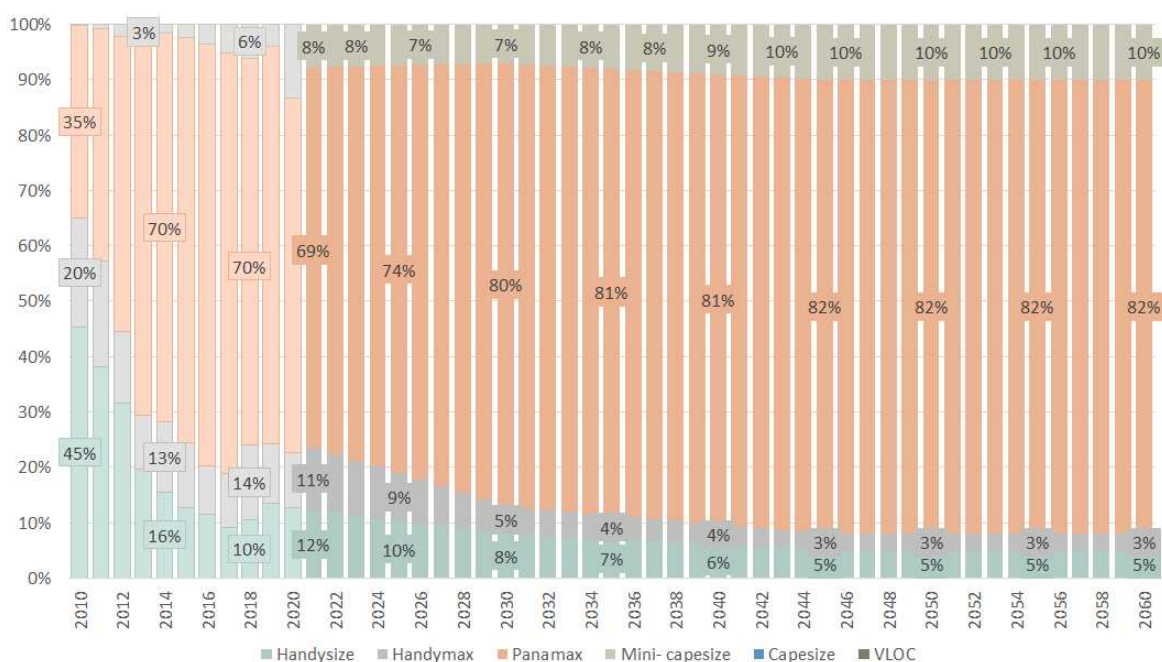


Figura 67: Projeção do perfil de atracções de açúcar para o Complexo Portuário de Santos

A partir do perfil de embarcações, projeta-se o número de atracções no Porto de Santos com base (i) na curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) nas consignações médias (Tabela 30) para as classes de navios entre 2010 a 2020. Nota-se que se considera a manutenção das consignações dos navios de açúcar haja vista que não são previstas alterações disruptivas nos modelos das embarcações.

¹³⁶ Conforme metodologia, o Plano Mestre realiza estimativas de contratação de novas embarcações, descarte e características específicas da carga. Com base nessas informações, não foram identificados drivers que alterassem a projeção realizada pelo Plano Mestre, tendo o próprio histórico corroborado para a conclusão.

Tabela 30: Consignação média em toneladas por atracação de açúcar por classe

| Classe | Consignação |
|----------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 27.410 |
| <i>Handymax</i> | 34.318 |
| <i>Panamax</i> | 41.362 |
| <i>Mini-capesize</i> | 57.328 |

Conforme apresentado pela Tabela 31, projeta-se, no cenário base, 902 atracções de navios de açúcar em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,4% a.a. Para os cenários superior e inferior, espera-se 1.139 atracções (CAGR de 2,0% a.a.) e 655 atracções (CAGR de 0,6% a.a.), respectivamente.

Tabela 31: Projeção do número de atracções de navios de açúcar para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 276 | 56 | 45 | 65 | 58 | 48 | 45 | 41 | 37 | 40 | 42 | 45 |
| <i>Handymax</i> | 119 | 52 | 36 | 60 | 48 | 30 | 28 | 25 | 22 | 24 | 25 | 27 |
| <i>Panamax</i> | 212 | 324 | 241 | 364 | 410 | 477 | 517 | 558 | 603 | 648 | 694 | 740 |
| <i>Mini-capesize</i> | 1 | 11 | 13 | 41 | 41 | 42 | 51 | 62 | 73 | 79 | 85 | 90 |
| TOTAL | 608 | 442 | 335 | 530 | 557 | 597 | 641 | 686 | 735 | 791 | 846 | 902 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracções, que representa cerca de 2,1% do total de atracções de navios de granel sólido para o período entre 2010 e 2020. Finalmente, chega-se ao total de 883 acessos para a movimentação de açúcar em 2060 no cenário base (Tabela 32). Já para os cenários superior e inferior, espera-se 1.116 e 642 acessos, respectivamente.

Tabela 32: Projeção do número de acessos de navios de açúcar para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 201 | 46 | 39 | 64 | 57 | 47 | 44 | 40 | 36 | 39 | 41 | 44 |
| <i>Handymax</i> | 87 | 43 | 31 | 59 | 47 | 29 | 27 | 24 | 22 | 24 | 24 | 26 |
| <i>Panamax</i> | 155 | 265 | 208 | 356 | 401 | 467 | 506 | 546 | 590 | 635 | 680 | 725 |
| <i>Mini-capesize</i> | 1 | 9 | 11 | 40 | 40 | 41 | 50 | 61 | 71 | 77 | 83 | 88 |
| TOTAL | 444 | 363 | 289 | 519 | 545 | 584 | 627 | 671 | 719 | 775 | 828 | 883 |

A partir da projeção da Tabela 32 e da análise do histórico de atracções registradas no Porto de Santos, espera-se que os terminais de açúcar do Porto de Santos sejam demandados essencialmente por navios *Panamax* e *Mini-capesize*, de modo que, a partir da Tabela 33, que apresenta as características da infraestrutura dos berços dedicados à açúcar, infere-se que o Porto de Santos atualmente não suporta embarcações *Mini-capesize* em função do calado, o que indica a necessidade de reforços estruturais e aumentos de profundidade para que todos os terminais possam receber navios de maior porte.

Tabela 33: Infraestrutura dos berços de açúcar (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|---------------------------|----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| Armazém 12A (s/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 9,1 | 10,1 |
| Armazém 12A (c/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 12,4 | 13,4 |
| Armazém 16/17 | Outeirinhos | 267,0 | 13,2 | 14,2 |
| Armazém 19 | Outeirinhos | 270,0 | 13,0 | 14,0 |
| Armazém 20/21 | Outeirinhos | 251,0 | 12,9 | 13,9 |
| TEAG | Conceiçãozinha | 174,0 | 12,7 | 13,7 |
| Tiplam 2 ¹³⁷ | Tiplam | 230,0 | | 13,2 |

¹³⁷ Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/portos/tiplam-sp/>

4.5 Granéis líquidos

Atualmente, a movimentação de granéis líquidos no Porto de Santos é composta por (i) derivados de petróleo, categoria que abrange combustíveis (como gasolina, óleo diesel e querosene de aviação) e GLP, (ii) biocombustíveis (etanol e biodiesel) e (iii) produtos químicos (como soda cáustica, amônia e caulim). Conforme apresentado no Capítulo 3, a movimentação de petróleo não foi considerada para o Porto de Santos, tendo em vista que todo petróleo extraído das plataformas é desembarcado no Terminal Almirante Barroso (TEBAR), localizado no Porto de São Sebastião.

Destaca-se que, para granéis líquidos, o porte dos navios é correlacionado com os lotes típicos da carga (definidos em função do mercado em que se encontra a instalação e não conforme o porte do navio) e também associados a parâmetros como infraestrutura disponível e capacidade de recepção/expedição dos produtos. Para a projeção do perfil de atracações, considera-se as representatividades propostas pelo Plano Mestre para cada classe de navio e tipo de produto¹³⁸ ao longo do horizonte de projeção e pondera-se pela participação do volume de cada produto no total esperado para a demanda de granéis líquidos.

Conforme apresentado pela Figura 68, projeta-se o aumento da participação dos navios *Panamax* e *Aframax*, o que implica nas reduções observadas nas classes *Handysize* e *Handymax*. Assim como observado ao longo do histórico, em que não se registrou oscilações substanciais no perfil de atracações do Porto, espera-se a manutenção da predominância das classes *Handysize* e *Handymax* no perfil de embarcações, o que reflete as perspectivas do mercado de granéis líquidos de que não haja alterações substanciais nos lotes médios transportados.

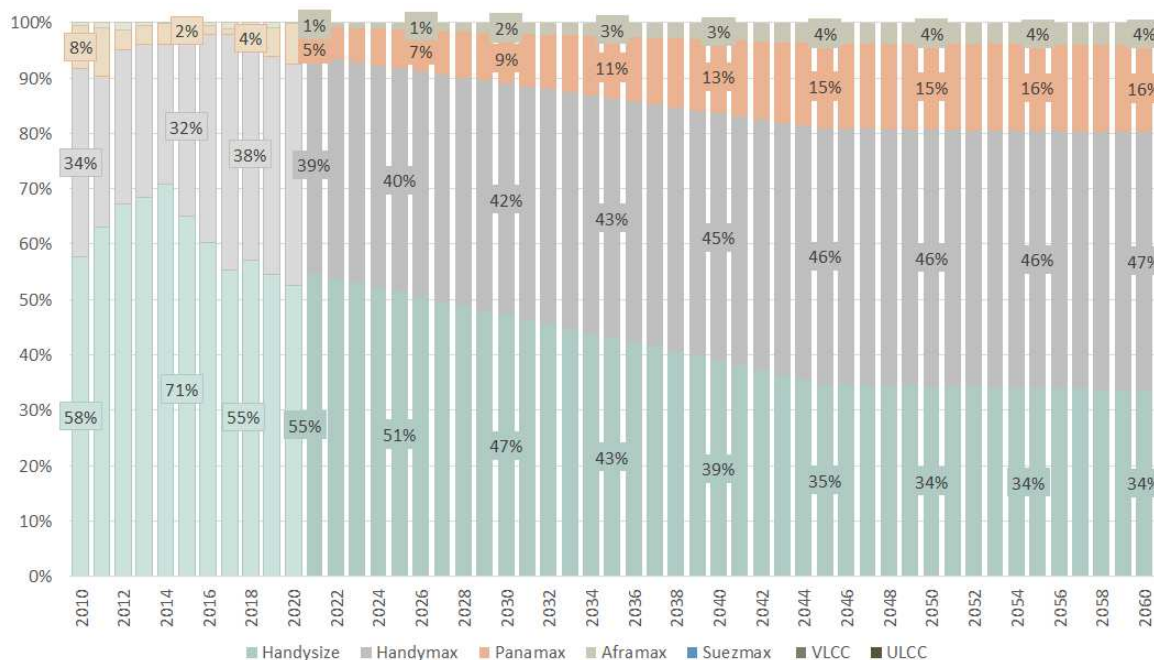


Figura 68: Projeção do perfil de atracações de granéis líquidos para o Complexo Portuário de Santos

¹³⁸ Derivados de petróleo, Etanol, GLP, Óleos, Químicos e Soda Cáustica.

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias para as classes de navios consideradas¹³⁹ no período entre 2016 e 2020. A partir do histórico disponibilizado pela ANTAQ e SPA, calcula-se a curva de crescimento dos lotes médios para granéis líquidos.

Tabela 34: Consignação média em toneladas por atracção de granéis líquidos por classe

| Classe | Consignação |
|------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 8.939 |
| <i>Handymax</i> | 18.031 |
| <i>Panamax</i> | 33.420 |
| <i>Aframax</i> | 30.025 |

Conforme apresentado pela Tabela 21, espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 1.547 atracções 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 0,7% a.a. Para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se 1.753 atracções (CAGR de 0,9% a.a.) e 1.410 atracções (CAGR de 0,5% a.a.).

Tabela 35: Projeção do número de atracções de navios de granéis líquidos para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Handysize</i> | 700 | 612 | 506 | 646 | 609 | 568 | 531 | 495 | 458 | 480 | 501 | 521 |
| <i>Handymax</i> | 411 | 304 | 364 | 463 | 478 | 503 | 534 | 569 | 608 | 645 | 683 | 720 |
| <i>Panamax</i> | 94 | 23 | 48 | 64 | 83 | 109 | 138 | 168 | 202 | 216 | 230 | 245 |
| <i>Aframax</i> | 6 | 2 | 9 | 8 | 14 | 22 | 31 | 40 | 50 | 54 | 58 | 61 |
| TOTAL | 1.211 | 941 | 927 | 1.181 | 1.184 | 1.202 | 1.234 | 1.272 | 1.318 | 1.395 | 1.472 | 1.547 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracções, que representa cerca de 10% do total de atracções de granéis líquidos. Finalmente, chega-se ao total de 1.393 acessos em 2060 (Tabela 36). Para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se 1.578 e 1.270 acessos.

Tabela 36: Projeção do número de acessos de navios de granéis líquidos para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Handysize</i> | 602 | 565 | 474 | 582 | 548 | 511 | 478 | 446 | 412 | 432 | 451 | 469 |
| <i>Handymax</i> | 354 | 280 | 341 | 417 | 430 | 453 | 481 | 512 | 547 | 581 | 615 | 648 |
| <i>Panamax</i> | 81 | 21 | 45 | 58 | 75 | 98 | 124 | 151 | 182 | 194 | 207 | 221 |
| <i>Aframax</i> | 5 | 2 | 8 | 7 | 13 | 20 | 28 | 36 | 45 | 49 | 52 | 55 |
| TOTAL | 1.042 | 868 | 868 | 1.064 | 1.066 | 1.082 | 1.111 | 1.145 | 1.186 | 1.256 | 1.325 | 1.393 |

¹³⁹ Nos últimos 10 anos, notou-se que alteração no comportamento das consignações médias, com navios de maior porte carregados com menores lotes de carga. A mudança se deve à dinâmica de importação de combustível, na qual navios maiores são utilizados para transportar os produtos do ponto de origem e distribuir ao longo da costa em pequenos lotes.

Tendo em vista a projeção do número de acessos, parte-se para a avaliação da infraestrutura disponível para a movimentação de granéis líquidos no Porto de Santos. Com base na Tabela 37, que apresenta os principais parâmetros operacionais dos terminais de granéis líquidos de Santos, depreende-se que (i) em termos de calado, os terminais atualmente não suportam navios iguais ou superiores ao *Panamax* e *Aframax* e, (ii) no que se refere ao comprimento máximo dos navios, os terminais da Ilha Barnabé são os únicos que apresentam restrições para tais classes.

Tabela 37: Infraestrutura dos berços de granéis líquidos (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|--------|-----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| AL 01 | Alamoia | 307,0 | 12,3 | 12,6 |
| AL 02 | Alamoia | 307,0 | 12,4 | 12,7 |
| AL 03 | Alamoia | 272,0 | 12,4 | 12,7 |
| AL 04 | Alamoia | 272,0 | 11,4 | 11,7 |
| IB SP | Ilha de Barnabé | 215,0 | 10,0 | 10,3 |
| IB BC | Ilha de Barnabé | 215,0 | 10,0 | 10,3 |
| Ageo I | Ilha de Barnabé | 230,0 | 11,9 | 12,2 |
| Dow | TUP Dow | N/A | N/A | N/A |

Apesar de verificar-se a necessidade de reforço estrutural dos berços e o aumento da profundidade para o recebimento de navios maiores, nota-se que, usualmente, as embarcações de maior porte que atracam no Porto de Santos realizam operações sucessivas ao longo da costa brasileira com o objetivo de trazer produtos importados para internalização em diversos mercados. A dinâmica é observada nos navios originados no Golfo do México, que escalam o Complexo Santista aliviados e não demandam as condições máximas da infraestrutura¹⁴⁰. Ainda, destaca-se a licitação dos terminais STS 08 e STS 08A, que conta com dois novos berços capacitados para o atendimento de navios com capacidade superior a 100.000 toneladas, de modo que não são previstas restrições para o atendimento das embarcações de granéis líquidos.

¹⁴⁰ A partir da avaliação da consignação média histórica vs. porte das embarcações, nota-se que a consignação é cerca de 30% da capacidade dos navios.

4.6 Gás Natural Liquefeito (GNL)

Para a projeção de atracções e acessos de navios de GNL no Complexo Portuário de Santos, recorreu-se aos parâmetros disponíveis nas documentações¹⁴¹ para a instalação do Terminal de Regaseificação de São Paulo (TRSP), através dos quais se extraiu a consignação média de 170 mil m³ por navio e 40 atracções anuais, valor adotado para a projeção deste Estudo. Conforme elucidado no Capítulo 3.3.4, a estrutura será composta por um píer e uma unidade FRSU, acoplada ao píer e utilizada para armazenagem, processamento e distribuição do gás natural até o planalto.

Apenas para referência, foi consultado no site *Marine Traffic* as dimensões médias de navios de GNL e, à semelhança do PGN FSRU LAMPUNG, verificou-se dimensões similares¹⁴² às apresentadas no pedido de autorização para a construção do terminal TRSP. De acordo com o site, o DWT do navio consultado é de 94.399 toneladas, valor que foi adotado para projetar o porte das embarcações esperadas para o terminal de regaseificação e resultou no perfil de atracções de 100% de *Aframax*.

¹⁴¹ Pedido de autorização para a construção do terminal, de junho de 2020 e Estudo de Impacto de Vizinhança do TRSP de 2020.

¹⁴² Segundo o *Marine Traffic*, o navio PGN FSRU LAMPUNG possui capacidade máxima de 170 mil m³, calado de 11,3 m, LOA de 302,7 m e boca de 46 m. Comparando-se ao porte esperado no pedido de autorização para a construção do terminal TRSP, a embarcação de GNL deverá ter capacidade máxima de 170 mil m³, calado de 12,3m, LOA de 292,5m e boca de 43,4m.

4.7 Graneis líquidos vegetais (sucos cítricos)

Atualmente, a movimentação de graneis líquidos vegetais, com especial destaque para o suco de laranja, ocorre em embarcações das *Handysize* e *Handymax* (Figura 69). Assim como para veículos e produtos siderúrgicos, analisados mais adiante, o perfil de frota para graneis líquidos vegetais é correlacionado à dinâmica das indústrias instaladas na região de influência do Porto e ao nível de demanda pelo produto. Especificamente para sucos cítricos, o caráter verticalizado da indústria, que abrange as etapas de produção, processamento, transporte rodoviário e transporte marítimo, com detenção do terminal portuário e frota de navios, implica na personalização dos lotes médios por parte das indústrias, de modo a compatibilizá-los com a frota própria e a capacidade de suas instalações (nos pontos de origem e destino). O dimensionamento das embarcações em função dos lotes típicos de cada mercado é evidenciado pela dinâmica (i) dos Estados Unidos, maior importador de sucos cítricos, que recebe os produtos através de navios de maior porte, (ii) da Europa, cuja frota é composta por navios de porte intermediário, e (iii) de mercados menores, que movimentam os produtos em embarcações de pequeno porte.

Tendo em vista que não são esperadas alterações significativas na dinâmica atual da indústria, projeta-se a manutenção do perfil de atracções atual ao longo do horizonte de projeto, com a predominância dos navios *Handysize* e *Handymax*.

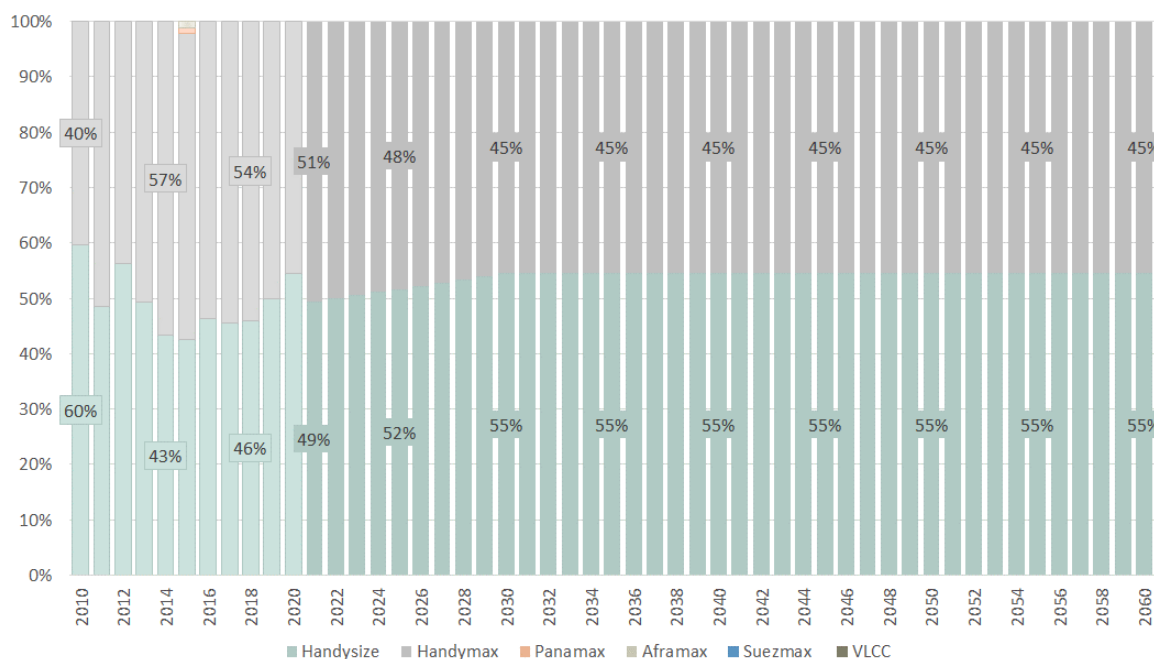


Figura 69: Projeção do perfil de atracções de graneis líquidos vegetais para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias para as classes de navios consideradas entre 2010 e 2020. Define-se, a partir do histórico das consignações médias das bases da ANTAQ e SPA, a curva de crescimento do lote médio para granel líquido vegetal.

Tabela 38: Consignação média em toneladas por atracação de graneis líquidos vegetais por classe

| Classe | Consignação |
|------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 14.178 |
| <i>Handymax</i> | 23.718 |

Conforme apresentado pela Tabela 39 espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 158 atracações de navios de granel líquidos vegetal em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,1% a.a. Para os cenários superior e inferior projeta-se 194 atracações (CAGR 1,3% a.a.) e 123 atracações (CAGR 0,7% a.a.), respectivamente.

Tabela 39: Projeção do número de atracações de navios de graneis líquidos vegetais para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 86 | 40 | 51 | 52 | 58 | 67 | 72 | 75 | 78 | 81 | 83 | 86 |
| <i>Handymax</i> | 58 | 52 | 51 | 53 | 54 | 56 | 60 | 63 | 65 | 67 | 69 | 72 |
| <i>Panamax</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aframax</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 144 | 93 | 102 | 105 | 112 | 123 | 132 | 138 | 143 | 148 | 152 | 158 |

A partir do número de atracações, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracações entre 2010 e 2020, que representa cerca de 0,6% do total de atracações de navios de graneis líquidos vegetais. Finalmente, chega-se, para o cenário base, ao total de 157 acessos em 2060 (Tabela 40). Para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se 192 e 123 acessos.

Tabela 40: Projeção do número de acessos de navios de granel líquido vegetal para o Porto de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 74 | 37 | 48 | 52 | 58 | 67 | 72 | 75 | 78 | 80 | 82 | 85 |
| <i>Handymax</i> | 50 | 48 | 48 | 53 | 54 | 56 | 60 | 63 | 65 | 67 | 69 | 72 |
| <i>Panamax</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aframax</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 124 | 86 | 96 | 105 | 112 | 123 | 132 | 138 | 143 | 147 | 151 | 157 |

A partir da Tabela 41 e das características das embarcações projetadas, avalia-se a infraestrutura do Porto de Santos para o atendimento de granel líquido vegetal. Verifica-se limitação de atendimento em relação ao comprimento dos navios apenas nos berços ARM29/30 e ARM30 da região do Macuco, que não comportam operações superiores à Classe 1 (LOA de 165m). Para mitigar tal restrição, esses berços, que são contíguos, são utilizados de forma simultânea, o que permite a atracação de navios maiores. Tendo em vista o caráter verticalizado das empresas instaladas no Porto, não se espera restrições ao porte das embarcações.

Tabela 41: Infraestrutura dos berços de granel líquido vegetal (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|--------|--------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| ARM 29 | Macuco | 179,0 | 11,4 | 11,78 |

| | | | | |
|-----------|---------|-------|------|------|
| ARM 29/30 | Macuco | 125,0 | 11,4 | 11,7 |
| ARM 30 | Macuco | 155,0 | 11,4 | 11,7 |
| Cutrale | Cutrale | 260,0 | N/A | N/A |

4.8 Granéis sólidos minerais

A partir da análise do histórico de movimentações de granéis minerais no Porto de Santos, identificou-se que, entre 2002 e 2020, cerca de 55% do volume foi representado por fertilizantes, de modo que, por se tratar do produto mais representativo, terá sua dinâmica analisada e considerada para as demais cargas do grupo, como enxofre e sais.

Em relação aos fertilizantes, nota-se o recente movimento de substituição das embarcações *Handysize* e *Handymax* por outras de maior porte e mais modernas, que ainda assim são menores em comparação aos graneleiros, o que se deve em função do lote típico dos fertilizantes, reduzido em comparação aos demais produtos. Para o perfil de embarcações esperado para o Porto de Santos, adota-se a projeção do Plano Mestre (Figura 70), na qual nota-se o incremento da representatividade dos navios *Panamax* (de 48% em 2020 para 65% a partir de 2045) como resultado da redução da participação dos navios de *Handysize* (de 16% em 2020 para 5% em 2060).

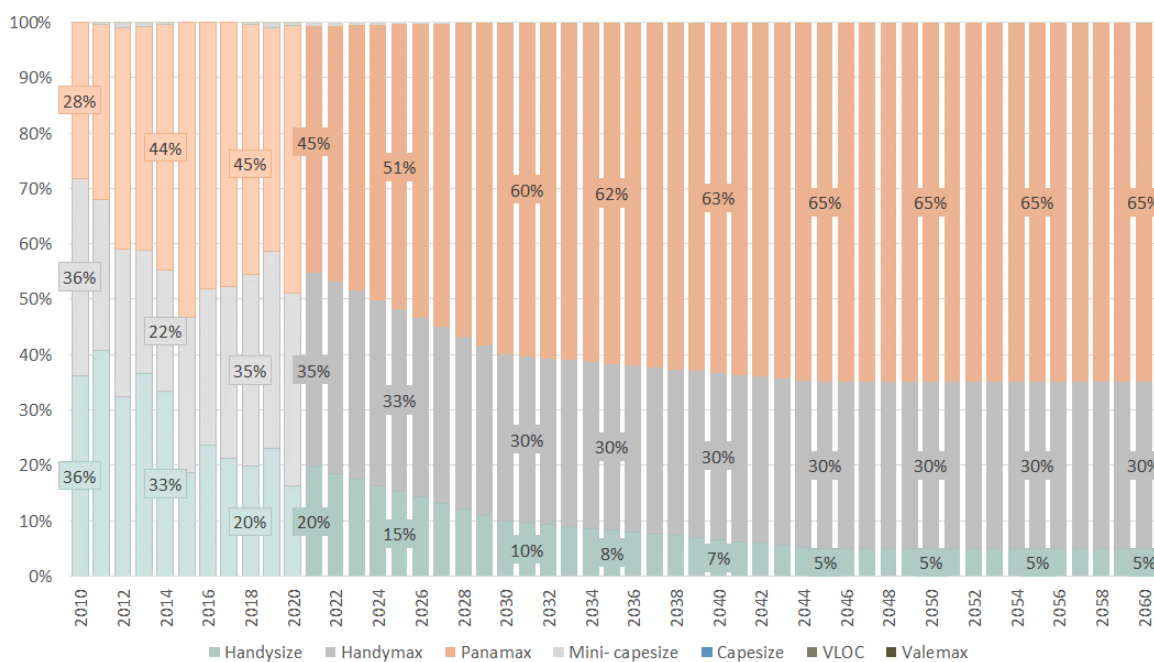


Figura 70: Projeção do perfil de atracções de fertilizantes para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias para as classes de navios consideradas entre 2015 e 2020, período que melhor reflete a operação atual de fertilizantes no Porto. A partir do histórico da ANTAQ e SPA, define-se a curva de crescimento do lote médio para fertilizantes.

Tabela 42: Consignação média em toneladas por atracção de fertilizante por classe

| Classe | Consignação |
|------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 21.408 |
| <i>Handymax</i> | 24.873 |
| <i>Panamax</i> | 30.775 |

| | |
|-----------------------|--------|
| <i>Mini- capesize</i> | 58.355 |
|-----------------------|--------|

Conforme apresentado pela Tabela 43, espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 699 atracções de navios de fertilizantes em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 1,7% a.a. Para os cenários superior e inferior, espera-se 1.036 atracções (CAGR de 2,4% a.a.) e 536 atracções (CAGR de 1,2% a.a.).

Tabela 43: Projeção do número de atracções de navios de fertilizantes para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 91 | 35 | 64 | 72 | 67 | 51 | 45 | 38 | 30 | 31 | 33 | 35 |
| <i>Handymax</i> | 90 | 53 | 100 | 128 | 144 | 154 | 162 | 170 | 179 | 189 | 199 | 210 |
| <i>Panamax</i> | 71 | 101 | 112 | 162 | 225 | 308 | 333 | 359 | 388 | 409 | 432 | 454 |
| <i>Mini- capesize</i> | - | - | 3 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 252 | 190 | 279 | 364 | 438 | 513 | 540 | 567 | 597 | 629 | 664 | 699 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracções, que representou cerca de 7,3% do total de atracções de navios de granéis minerais entre 2010 e 2020. Finalmente, chega-se a 648 acessos em 2060 (Tabela 48) no cenário base. Já para os cenários superior e inferior, projeta-se 960 e 497 acessos.

Tabela 44: Projeção do número de acessos de navios de fertilizantes para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 67 | 29 | 55 | 67 | 62 | 47 | 42 | 35 | 28 | 29 | 31 | 32 |
| <i>Handymax</i> | 65 | 44 | 86 | 119 | 134 | 143 | 150 | 158 | 166 | 175 | 185 | 195 |
| <i>Panamax</i> | 52 | 83 | 97 | 150 | 209 | 286 | 309 | 333 | 360 | 379 | 401 | 421 |
| <i>Mini- capesize</i> | - | - | 3 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 184 | 156 | 241 | 338 | 407 | 476 | 501 | 526 | 554 | 583 | 617 | 648 |

Uma vez feita a projeção para fertilizantes, estima-se o perfil de frota para outros granéis minerais com base no histórico observado e nas projeções propostas pelo Plano Mestre. Conforme apresentado pela Figura 72, espera-se a predominância dos navios *Panamax* apesar do ganho de representatividade dos navios *Handysize* e *Handymax*.

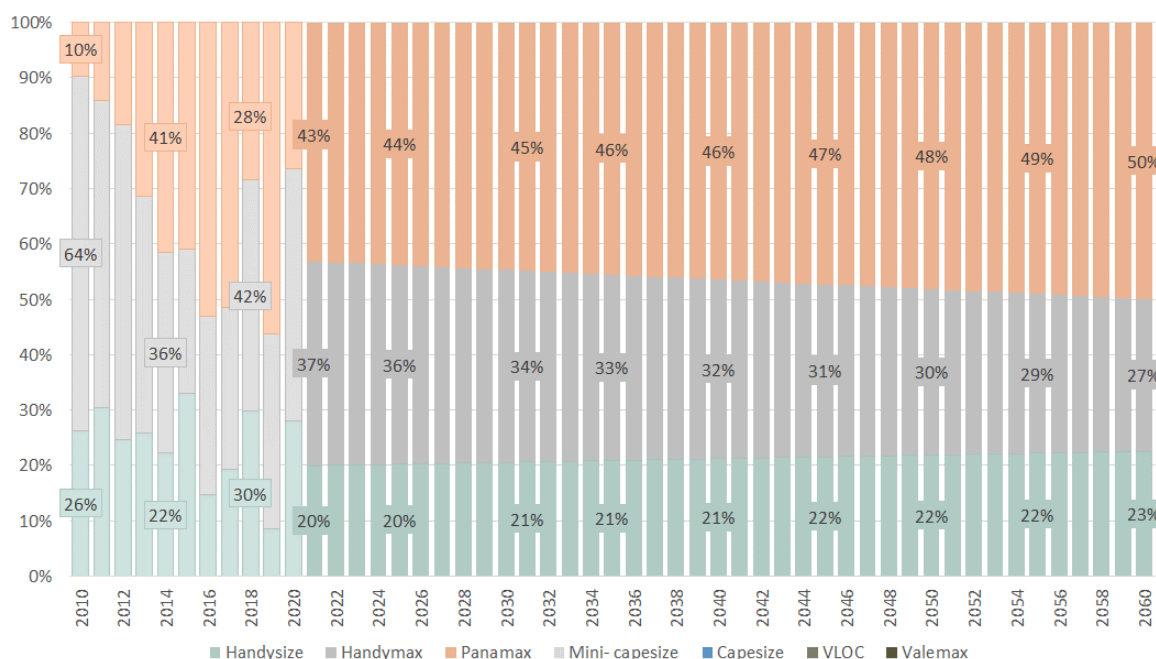


Figura 71: Projeção do perfil de atracções de outros granéis minerais sólidos para o Complexo Portuário de Santos

Definido o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções a partir (i) da curva de demanda apresentada para no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias para as classes de navios consideradas entre 2010 e 2020. A partir do histórico fornecido pela ANTAQ e SPA, define-se a curva de crescimento do lote médio para outros granéis minerais sólidos.

Tabela 45: Consignação média em toneladas por atracção de outros granéis minerais sólidos por classe

| Classe | Consignação |
|-----------|-------------|
| Handysize | 19.582 |
| Handymax | 20.193 |
| Panamax | 22.361 |

Conforme apresentado pela Tabela 46, espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 108 atracções de navios de outros granéis minerais em 2060, o que indica estabilidade em relação ao patamar atual. Para os cenários superior e inferior, espera-se 284 atracções (CAGR de 2,1% a.a.) e 76 atracções (CAGR de -0,5% a.a.), respectivamente.

Tabela 46: Projeção do número de atracções de navios de outros granéis minerais sólidos para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Handysize | 25 | 33 | 6 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 |
| Handymax | 59 | 26 | 25 | 39 | 38 | 38 | 36 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 |
| Panamax | 9 | 41 | 40 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| TOTAL | 93 | 100 | 70 | 106 | 107 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao Porto a partir da subtração do

percentual médio de duplas atracções, que representou em média 8,4% do total de atracções de granéis minerais entre 2010 e 2020. Finalmente, projeta-se, no cenário base, a 98 acessos em 2060 (Tabela 47). Para os cenários superior e inferior, espera-se 260 e 70 acessos, respectivamente.

Tabela 47: Projeção do número de acessos de navios de granéis minerais sólidos para o Complexo Portuário de Santos (cenário base)

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Handysize</i> | 18 | 27 | 5 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 21 | 22 | 22 | 22 |
| <i>Handymax</i> | 43 | 21 | 21 | 36 | 35 | 35 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 |
| <i>Panamax</i> | 7 | 34 | 34 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 49 |
| TOTAL | 68 | 82 | 60 | 97 | 98 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 98 |

Tendo em vista a projeção do número de acessos para granéis minerais, avalia-se a infraestrutura disponível para a movimentação no Porto de Santos. A partir da comparação entre os parâmetros da Tabela 48 e as características dos navios previstos para escalarem o Porto, entende-se que, atualmente existem restrições de LOA para os terminais no berço Tiplam 1. Quanto ao calado, o Armazém 22/23 não está apto a receber embarcações *Handymax* e *Panamax*, sendo necessárias obras de aprofundamento e reforço estrutural. Nesse sentido, nota-se que a Hidrovias do Brasil, vencedora do certame da área STS 20 em agosto de 2019, tem como um dos investimentos obrigatórios o reforço do cais público, de modo que o trecho de cais do Armazém 22/23 estará apto a receber navios de maior porte com a conclusão das obras.

Tabela 48: Infraestrutura dos berços de granéis sólidos minerais (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|----------------------------|-----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| Armazém 12A (s/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 9,1 | 10,1 |
| Armazém 12A (c/ defensas) | Paquetá | | 215,0 12,4 | 13,4 |
| Armazém 13/14 | Cais do Paquetá | 216,0 | 11,0 | 11,3 |
| Armazém 15 | Cais do Paquetá | 198,0 | 11,0 | 11,3 |
| Armazém 22/23 | Curva 23 | 283,0 | 11,0 | 11,3 |
| Termag | Conceiçãozinha | 277,0 | 13,7 | 14 |
| Tiplam 1 ¹⁴³ | Tiplam | 200,0 | | 9,8 |
| Tiplam 4 ¹⁴³¹⁴³ | Tiplam | 230,0 | | 12,0 |

¹⁴³ Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/portos/tiplam-sp/>

4.9 Carga geral

4.9.1 Celulose

Para a projeção de frota de navios de celulose, três fatores são considerados fundamentais à análise: (i) a existência de poucos armadores mundiais especializados, sendo a dinâmica de mercado determinada por tais *players*; (ii) poucos países produtores, dentre eles o Brasil que se destaca como um dos líderes, e (iii) mercados específicos, sendo a produção destinada a poucas regiões, principalmente Europa e Ásia.

No que se refere à dinâmica das embarcações de celulose, o Porto de Santos mostra-se defasado em relação ao mercado mundial em função da histórica insuficiência de infraestrutura de cais para o atendimento das embarcações, o que é evidenciado pela quantidade de duplas atracações para o mesmo acesso ao Complexo (estimada em 6,6% do total de atracações de celulose entre 2010 e 2020)¹⁴⁴. Nesse sentido, tem-se que os navios de celulose não podem carregar toda a capacidade de transporte, dado que a profundidade operacional dos berços é menor do que o calado demandado pelas embarcações. Assim, os navios podem optar pelo carregamento através da operação de *top off*, utilizada pela Suzano, na qual é necessário o deslocamento da embarcação para a margem esquerda para que a operação de carregamento seja finalizada no terminal da DP World, cuja profundidade e comprimento de cais são adequados ao porte dessas embarcações.

Apesar das novas perspectivas de demanda e capacidade que surgiram diante dos arrendamentos dos terminais STS 14 e STS 14A, dedicados exclusivamente à movimentação de celulose na margem direita, não são esperados planos de investimentos, da SPA ou dos ganhadores dos certames, para a ampliação da infraestrutura dos berços, principalmente na região do Macuco, onde localiza-se o *cluster* de celulose do Porto de Santos, uma vez que já eram berços utilizados para movimentação de contêineres, indicativo de que são aptos a receberem os navios de celulose sem a necessidade de ser realizado *top off*.

Em linha com Plano Mestre do Porto de Santos, prevê-se o aumento do porte médio das embarcações em decorrência do crescimento dos volumes de celulose demandados pelos destinos mais relevantes e específicos, como é o caso do mercado asiático. Ressalta-se, no entanto, que as projeções do perfil de frotas apresentadas pelo Estudo de Otimização do Canal de 2016, atualizado em 2019, e pelo Plano Mestre abordam a capacidade e demanda de celulose antes dos novos arrendamentos do Porto de Santos, de modo que demandam a revisão das premissas e parâmetros considerados. Assim, considera-se um crescimento gradual do porte das embarcações *Panamax*, como evidenciado pela Figura 72.

¹⁴⁴ Análises a partir de dados extraídos do sistema de estatísticas da ANTAQ e SPA.

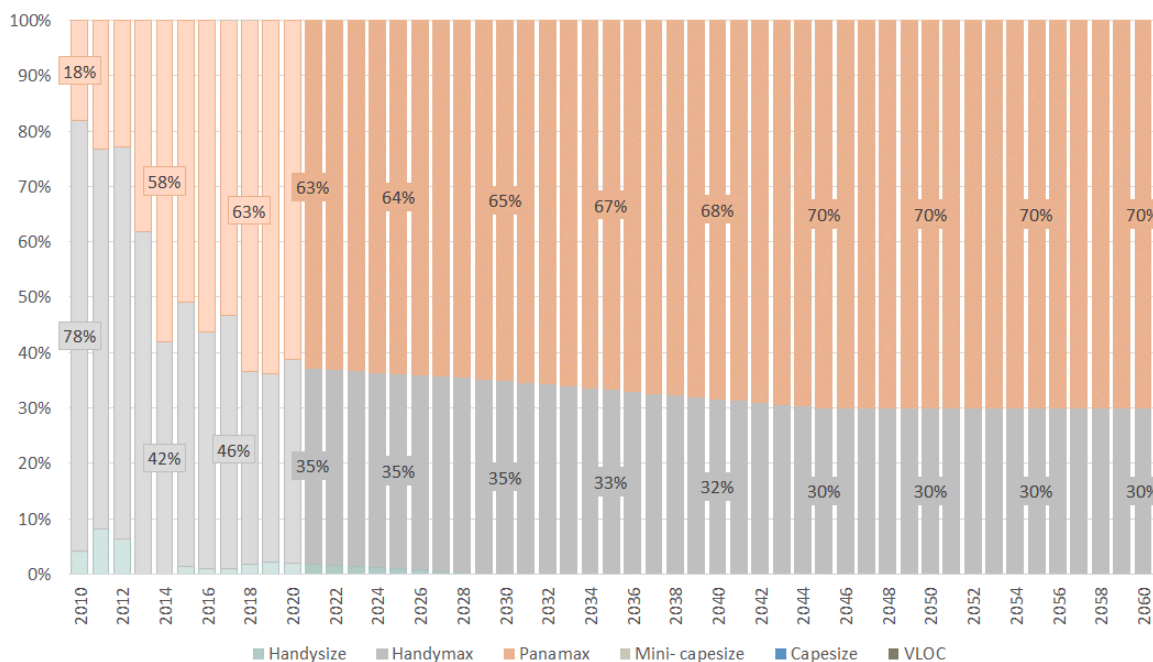


Figura 72: Projeção do perfil de atracções de celulose para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias para as classes de navios consideradas entre 2010 e 2020. Define-se, a partir do histórico das consignações médias das bases da ANTAQ e SPA, o lote médio para celulose (Tabela 49).

Tabela 49: Consignação média em toneladas por atracção de celulose por classe

| Classe | Consignação |
|-----------|-------------|
| Handysize | 11.168 |
| Handymax | 21.783 |
| Panamax | 26.564 |

Nesse sentido, conforme apresentado pela Tabela 50, espera-se que o Porto de Santos atinja, no cenário base, 363 atracções de navios de celulose em 2060, o que representa uma taxa de crescimento anual média de 1,5% a.a. Para os cenários superior e inferior, projeta-se 507 atracções (CAGR de 2,3% a.a.) e 287 atracções (CAGR 1,4% a.a.).

Tabela 50: Projeção do número de atracções de navios de celulose para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Handysize | 9 | 3 | 7 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Handymax | 165 | 106 | 111 | 73 | 130 | 128 | 122 | 115 | 109 | 109 | 109 | 109 |
| Panamax | 38 | 113 | 207 | 130 | 236 | 238 | 244 | 249 | 254 | 254 | 254 | 254 |
| TOTAL | 212 | 222 | 324 | 207 | 370 | 366 | 366 | 364 | 363 | 363 | 363 | 363 |

A partir do número de atracções, determina-se o número de acessos ao porto a partir da subtração do percentual médio de duplas atracções, que representa cerca de 6,6% do total de atracções de navios de carga geral. Finalmente, chega-se ao total de 339 acessos em 2060 para a movimentação de celulose no

Porto de Santos (Tabela 51). Para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se 473 e 268 acessos.

Tabela 51: Projeção do número de acessos de navios de celulose para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 6 | 2 | 4 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Handymax</i> | 110 | 70 | 70 | 68 | 121 | 119 | 114 | 107 | 102 | 102 | 102 | 102 |
| <i>Panamax</i> | 26 | 75 | 132 | 121 | 220 | 222 | 228 | 232 | 237 | 237 | 237 | 237 |
| TOTAL | 142 | 147 | 206 | 193 | 345 | 341 | 342 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 |

Em termos de infraestrutura, deve-se atentar à necessidade de ampliação da capacidade dos berços do Macuco, principalmente os Arm. 30 e 32, que não possuem extensão de cais suficiente para atender o LOA das embarcações *Handysize*. No que diz respeito as embarcações *Panamax*, de maior LOA para a movimentação de celulose, apenas três berços são capacitados para recebê-los (Arm. 33/34, Arm. 35 P1 e Arm. 35 P2). Os berços do Paquetá são capazes de atender as embarcações *Handysize*, *Handymax* e *Panamax* e o cais do Saboó, apenas *Handysize* e *Handymax*¹⁴⁵.

Tabela 52: Infraestrutura dos berços de celulose (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|---------------------------|-----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| Berço 1 | DP World Santos | 319,0 | N/A | N/A |
| Berço 2 | DP World Santos | 319,0 | N/A | N/A |
| Armazém 12A (s/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 9,1 | 10,1 |
| Armazém 12A (c/ defensas) | Paquetá | 215,0 | 12,4 | 13,4 |
| Armazém 13/14 | Paquetá | 216,0 | 11,0 | 11,3 |
| Armazém 15 | Paquetá | 198,0 | 11,0 | 11,3 |
| ARM 30 | Macuco | 155,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 31 | Macuco | 185,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 31/32 | Macuco | 172,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 32 | Macuco | 145,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 33 | Macuco | 200,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 33/34 | Macuco | 105,0 | 11,7 | 11,4 |
| ARM 35 P1 | Macuco | 340,0 | 13,5 | 13,5 |
| ARM 35 P2 | Macuco | 354,0 | 13,5 | 13,5 |

4.9.2 Veículos

A movimentação de veículos do Porto de Santos ocorre, principalmente envolvendo a navegação de longo curso, no sentido de embarque e desembarque. De acordo com o Plano Mestre, são importados majoritariamente veículos de passageiros e automóveis para transportes de mercadorias, sendo os navios

¹⁴⁵ De acordo com a previsão do PDZ do porto, os berços do Paquetá, assim como sua infraestrutura de armazenagem, devem ser destinados à operação de granéis sólidos vegetais, enquanto o cais do Saboó será utilizado pelo futuro terminal de contêineres previsto para a região.

do tipo *Roll-on/Roll-off (Ro-Ro)*, usualmente de menor porte quando comparados a embarcações de contêineres ou grãos, por exemplo.

A projeção do perfil de embarcações para movimentação de veículos possui forte correlação com a dinâmica do mercado internacional, dado que existem poucos armadores para a movimentação desta carga, além do fato das embarcações acessarem outros portos nacionais e internacionais além do Porto de Santos. Em relação às características físicas, as embarcações costumam não apresentar restrições para acessar as instalações, tendo em vista que os navios, mesmo quando de grande porte, apresentam dimensões de calado menores em comparação às embarcações do mesmo porte para outros tipos de carga – fruto da natureza da carga movimentada ser de baixa densidade.

Nota-se que o perfil de frota de veículos é também influenciado pela dinâmica das montadoras e fábricas instaladas na área de influência do Porto de Santos. Nesse sentido, o perfil de frota de veículos pode sofrer variações caso haja alterações significativas (i) na capacidade de produção dessas plantas ou (ii) na expectativa do Brasil assumir posição de grande importador ou exportador desse tipo de carga.

Conforme ilustrado pela Figura 73, os dados históricos de perfil de frota de navios *Ro-Ro* apresentam estabilidade, de forma que, frente a inobservância de mudanças significativas (i) nas dinâmicas dos armadores, (ii) na capacidade instalada das plantas e (iii) nos volumes movimentados, projeta-se que o perfil de atracações se mantenha praticamente constante até 2060.

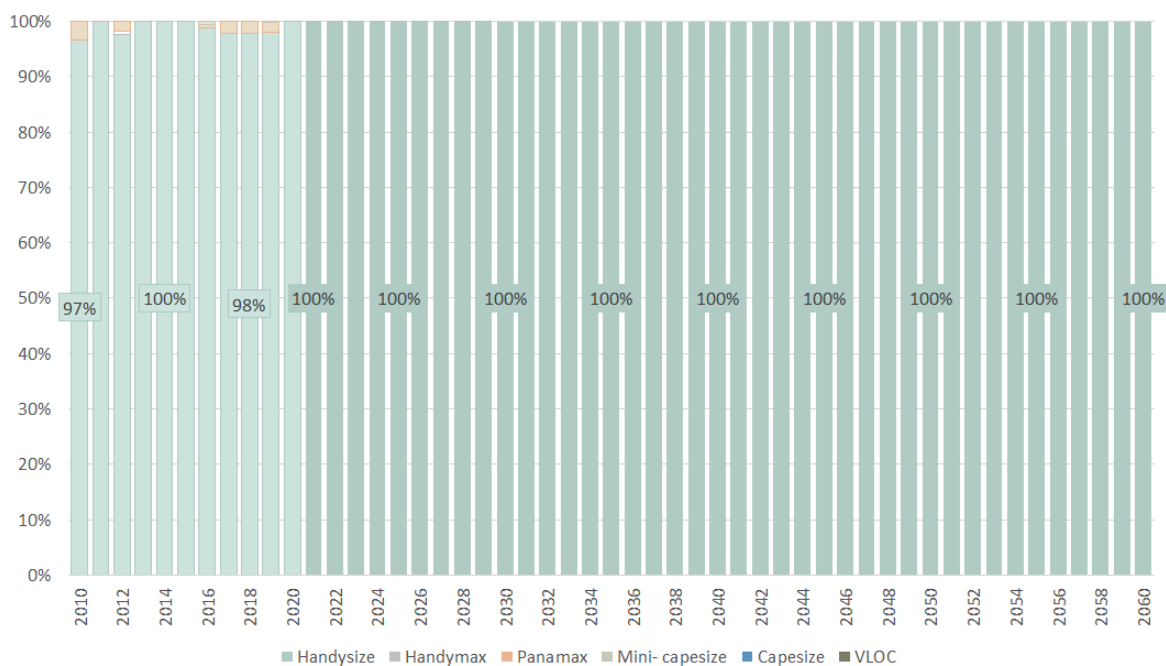


Figura 73: Projeção do perfil de atracações de veículos para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracações no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada pelo Capítulo 3 e (ii) das consignações

médias para as classes de navios consideradas entre 2010 e 2020. Define-se, a partir do histórico das consignações médias das bases da ANTAQ e SPA, o lote médio para veículos¹⁴⁶.

Tabela 53: Consignação média em toneladas por atracação de veículos por classe

| Classe | Consignação |
|----------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 2.416 |
| <i>Handymax</i> | 2.416 |
| <i>Panamax</i> | 2.416 |
| <i>Mini-capesize</i> | 2.416 |

Conforme apresentado pela Tabela 54, espera-se que o Porto de Santos atinja 121 atracações de navios de veículos em 2060 para o cenário base, o que representa o crescimento médio anual de 1,3% a.a. Já para os cenários superior e inferior, respectivamente, espera-se 129 atracações CAGR 1,5% a.a.) e 112 atracações (CAGR 1,1% a.a.).

Ademais, avaliou-se, a partir dos dados da ANTAQ, que o número de duplas atracações para veículos é nulo e, portanto, pode-se considerar que o número de acessos é igual ao número de atracações.

Tabela 54: Projeção do número de atracações e acessos de navios de veículos para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|----------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 212 | 140 | 128 | 73 | 79 | 85 | 92 | 98 | 104 | 109 | 115 | 121 |
| <i>Handymax</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Panamax</i> | 7 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Mini-capesize</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 220 | 140 | 131 | 73 | 79 | 85 | 92 | 98 | 104 | 109 | 115 | 121 |

Em termos de capacidade, o Porto de Santos não deve apresentar restrições para o atendimento da frota projetada para veículos, tanto em relação a capacidade do canal de acesso, quanto em relação a capacidade de cais ofertada pelo terminal especializado do Porto (TEV).

Tabela 55: Infraestrutura dos berços de veículos (Fonte: SPA)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|-----------------------|-----------------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| CS 01 | Saboó | 184,0 | 10,4 | 10,7 |
| CS 02 | Saboó | 200,0 | 10,7 | 11,0 |
| CS 03 | Saboó | 202,0 | 10,4 | 10,7 |
| TEV (cabeços 437-442) | Santos Brasil | 312,0 | 13,4 | 13,7 |
| TEV (cabeços 442-452) | Santos Brasil | 312,0 | 13,1 | 13,4 |
| DP WS Berço 1 | DP World Santos | 319,0 | N/A | N/A |
| DP WS Berço 2 | DP World Santos | 319,0 | N/A | N/A |

¹⁴⁶ Para veículos, adota-se que o lote médio por classe de navio (consignação) seja igual independente do navio utilizado, sendo o tamanho do lote definido de acordo com as características da carga e a escolha do tamanho da embarcação utilizada, uma decisão do armador. Os dados históricos apresentam grande variação entre lotes e tipos de navio utilizados, sendo adotado a média geral de consignação como o parâmetro da projeção de veículos.

4.9.3 Produtos siderúrgicos

No que diz respeito ao perfil das embarcações que movimentam produtos siderúrgicos, destaca-se o uso histórico da classe *Handysize* (Figura 74). Assim como para veículos, a frota dedicada aos produtos siderúrgicos está associada às dinâmicas das indústrias instaladas na área de influência de Santos. Nesse sentido, nota-se que os produtos siderúrgicos são movimentados essencialmente no Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TMPC), instalado na planta da Usiminas de Cubatão, um dos maiores e mais modernos complexos siderúrgicos da América Latina, de forma que o perfil das embarcações esteja correlacionado à capacidade desta planta. Tendo em vista que não se esperam alterações significativas na demanda dos mercados internacionais e nas plantas produtivas do Brasil, projeta-se a manutenção do perfil das atracções de produtos siderúrgicos, com predominância das embarcações das Classes *Handysize*, *Handymax* e *Panamax*, cuja capacidade máxima é de até 80.000 toneladas.

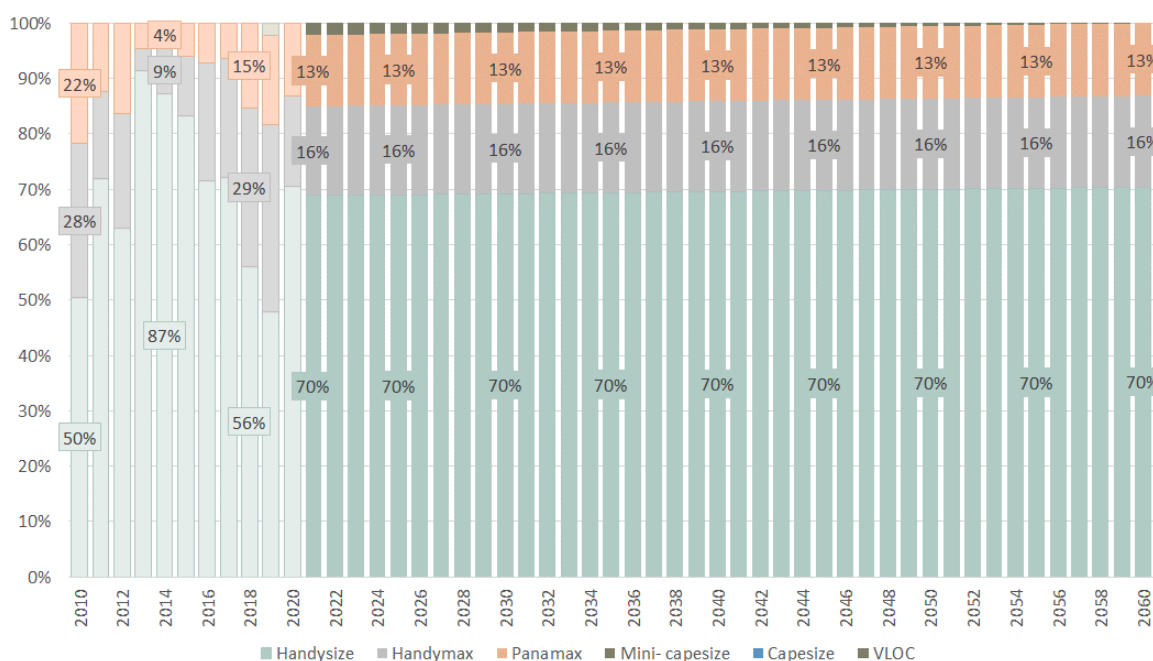


Figura 74: Projeção do perfil de atracções de produtos siderúrgicos para o Complexo Portuário de Santos

Uma vez determinado o perfil de embarcações, parte-se para a projeção do número de atracções no Porto de Santos a partir (i) da curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) das consignações médias¹⁴⁷ para as classes de navios consideradas entre 2015 e 2020. Define-se, a partir do histórico das bases da ANTAQ e SPA, a curva de crescimento do lote médio para produtos siderúrgicos.

Tabela 56: Consignação média em toneladas por atracção de produtos siderúrgicos por classe

| Classe | Consignação |
|------------------|-------------|
| <i>Handysize</i> | 13.858 |
| <i>Handymax</i> | 14.446 |
| <i>Panamax</i> | 38.424 |

¹⁴⁷ Os dados desde 2010 mostram que houve um aumento da consignação média por classe de navios até o período entre 2015 e 2019, onde observa-se certa estabilidade nos valores, sendo esse período adotado para a projeção futura de consignação de navios de produtos siderúrgicos.

Conforme apresentado pela Tabela 57, espera-se que o Porto de Santos atinja 99 atracções de navios de produtos siderúrgicos em 2060, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 2,2% a.a. Para os cenários superior e inferior, espera-se 122 atracções (CAGR 2,6% a.a.) e 78 atracções (CAGR 1,5% a.a.), respectivamente.

Tendo em vista que, de acordo com dados da ANTAQ, não foram verificadas duplas atracções para este produto, pode-se considerar que o número de acessos é igual ao número de atracções.

Tabela 57: Projeção do número de atracções e acessos de navios de produtos siderúrgicos para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Handysize</i> | 87 | 78 | 22 | 30 | 34 | 40 | 45 | 51 | 56 | 61 | 65 | 70 |
| <i>Handymax</i> | 48 | 10 | 15 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <i>Panamax</i> | 38 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| TOTAL | 173 | 93 | 45 | 43 | 48 | 56 | 64 | 72 | 79 | 86 | 92 | 99 |

A partir da determinação do número de atracções e acessos, parte-se para a avaliação da infraestrutura atualmente disponível no Porto de Santos. A partir da Tabela 58 e das características das embarcações de cada classe considerada neste estudo, entende-se que, em termos de LOA, os berços CS 01 e CS 04 não estão capacitados para receber navios *Handymax* e *Panamax*, cujo comprimento máximo é de 192 e 195 metros, respectivamente. No que se refere ao calado, todos os berços, atualmente, são capazes de atender apenas navios *Handysize*, que possuem em média um calado de 7,8 metros. Isso posto, faz-se necessária a readequação da infraestrutura de cais para o recebimento das embarcações, com obras de aprofundamento e reforço estrutural.

Tabela 58: Infraestrutura dos berços de produtos siderúrgicos (Fonte: SPA e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos de 2019)

| Berço | Região | LOA (m) | Calado operacional (m) | |
|------------|--------|---------|------------------------|---------|
| | | | Baixa-mar | Preamar |
| CS 01 | Saboó | 184,0 | 10,4 | 10,7 |
| CS 02 | Saboó | 200,0 | 10,7 | 11,0 |
| CS 03 | Saboó | 202,0 | 10,9 | 11,2 |
| CS 04 | Saboó | 184,0 | 11,9 | 12,2 |
| CORTE | Saboó | 197,0 | 10,4 | 10,7 |
| Pier 1 | TMPC | 200,0 | N/A | N/A |
| Pier 2 | TMPC | 200,0 | N/A | N/A |
| Cais 1 (3) | TMPC | 342,0 | N/A | N/A |
| Cais 1 (4) | TMPC | 342,0 | N/A | N/A |

4.10 Passageiros

Como apresentado no Capítulo 3, o Porto de Santos registrou, de acordo com dados publicados pelo site do Concais¹⁴⁸, queda significativa na movimentação de navios de cruzeiros entre a temporada de 2010/2011 (1.120.830 passageiros) e de 2019/2020 (574.377 passageiros), reflexo da queda observada no número de cruzeiros com escala no Porto de Santos, dada a limitação de roteiros envolvendo a baixada santista por parte dos armadores, e consequente redução no número de leitos oferecidos, sendo estes reflexos do momento desfavorável da economia brasileira. Apesar da tímida recuperação observada nas temporadas 2017/2018 e 2018/2019, a pandemia de Covid-19 impactou de forma sem precedentes o setor de turismo, como abordado pelo Capítulo 3.6.

Ainda, deve-se destacar a falta de investimentos em infraestrutura portuária para o atendimento de passageiros na região, evidenciada principalmente nos meses de temporada, nos quais o único berço dedicado a passageiros, em frente ao Terminal Marítimo de Passageiros Giusfredo Santini, não se mostra suficiente para o atendimento de todas as embarcações que acessam o Porto. Nesse período, se faz necessária a utilização simultânea de até quatro outros berços, de diferentes propósitos, para realizar o embarque/desembarque de passageiros. Conforme se verá adiante, apesar da insuficiência de cais para atender o número de cruzeiros na alta temporada, dado que o Concais dispõe de apenas um berço, essa infraestrutura possui comprimento superior a 400 metros¹⁴⁹, suficiente para atender o porte das embarcações que utilizam o Porto. Nesse sentido, vale notar que as empresas de cruzeiros contam com embarcações progressivamente maiores, o que pode ser observado no próprio Porto de Santos, que recebe desde a temporada 2018/2019¹⁵⁰ o MSC *Seaview*, que possui comprimento máximo de 323¹⁵¹ metros, e que receberia o MSC *Preziosa*, com comprimento de 333¹⁵¹ metros, na temporada 2020/2021¹⁵⁰, caso não houvesse a pandemia de Covid-19.

Para determinar a projeção do número de atracções no Porto de Santos, adotou-se (i) a curva de demanda apresentada no Capítulo 3 e (ii) as análises de cruzeiros registrados pela SPA e pelo Concais, que indicam o valor de 5 mil passageiros por atracção no quartil superior do histórico. Conforme apresentado pela Tabela 59, projetam-se 178 atracções de navios de passageiros, o que representa uma taxa de crescimento médio anual de 5,5% a.a. Dado que não foram verificadas duplas atracções para passageiros, considera-se que o número de acessos é igual ao número de atracções.

Tabela 59: Projeção do número de atracações e acessos de navios de cruzeiros para o Complexo Portuário de Santos

| Classe | 2010 | 2015 | 2019 | 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 |
|------------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Handysize</i> | 181 | 186 | 93 | 22 | 124 | 140 | 150 | 156 | 162 | 167 | 173 | 178 |
| TOTAL | 181 | 186 | 93 | 22 | 124 | 140 | 150 | 156 | 162 | 167 | 173 | 178 |

De acordo com o PDZ, será construído um novo terminal de passageiros no Valongo com (i) 4 a 8 berços dedicados à passageiros, (ii) integração porto cidade, dada a proximidade da região do Valongo com o centro histórico da cidade de Santos e (iii) infraestrutura adequada para o serviço nos arredores

¹⁴⁸ Informações disponíveis em: <https://www.concais.com/estatisticas/passageiros>. Acessado em: 15/10/2020.

¹⁴⁹ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/informacoes-operacionais/operacoes-portuarias/calados-operacionais-dos-bercos-de-atracacao/>

¹⁵⁰ Disponível em: <https://www.concais.com/navios>

¹⁵¹ Disponível em: <https://www.marinetraffic.com/>

do terminal, com estacionamentos, hotéis e restaurantes. Prevê-se que o terminal seja licitado até o final de 2022, sendo que pode entrar em operação até 2025, o que deve suprir a falta de capacidade para o atendimento de passageiros na alta temporada.

Ressalta-se que o novo Regramento de Atracação do Porto de Santos¹⁵² (RN 150.2020) prevê, entre as temporadas 2020/2021 e 2022/2023, a disponibilização adicional de 4 berços para navios de passageiros como forma de suprir a falta de infraestrutura dedicada de recepção do Porto. Em sequência, prevê-se, a partir da temporada 2023/2024, a preferência apenas para 2 berços adicionais, o que pode limitar, no futuro próximo, a capacidade de atendimento do Porto.

Conforme mencionado anteriormente, apesar da capacidade de atendimento do Porto de Santos estar aquém do necessário para a demanda de cruzeiros na alta temporada, as características físicas do berço do Concais que, de acordo com informações da SPA¹⁵³, possui mais de 400 metros para a atracação dos navios de cruzeiros e calados entre 8,30 metros e 8,60 metros, suporta as embarcações previstas para demandarem o Porto. No entanto, há de se notar a restrição de calado aéreo imposta pela linha de transmissão de energia que cruza o canal do Porto (80 metros de altura¹⁵⁴), que restringe a navegação de navios maiores. De acordo com informações fornecidas pela SPA, espera-se a desativação no curto prazo dessa estrutura.

¹⁵² Disponível em: http://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/doc_codesp_pdf_site.asp?id=129785, acessado em 27/10/2020.

¹⁵³ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/outros-links/calado-maximo-operacional/>, acessado em 18/10/2020.

¹⁵⁴ Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos - pág. 101.

4.11 Conclusões do estudo de frotas

De acordo com os resultados das projeções para cada tipo de produto, chega-se ao total de 10.210 atracções para o Porto de Santos em 2060, o que representa o crescimento médio anual de 1,5% a.a. entre 2021 e 2060 para o cenário base. Conforme ilustrado pela Figura 75, atinge-se 13.956 (CAGR de 2,2% a.a.) e 8.440 (CAGR de 1,1% a.a.) atracções em 2060 para os cenários superior e inferior, respectivamente.

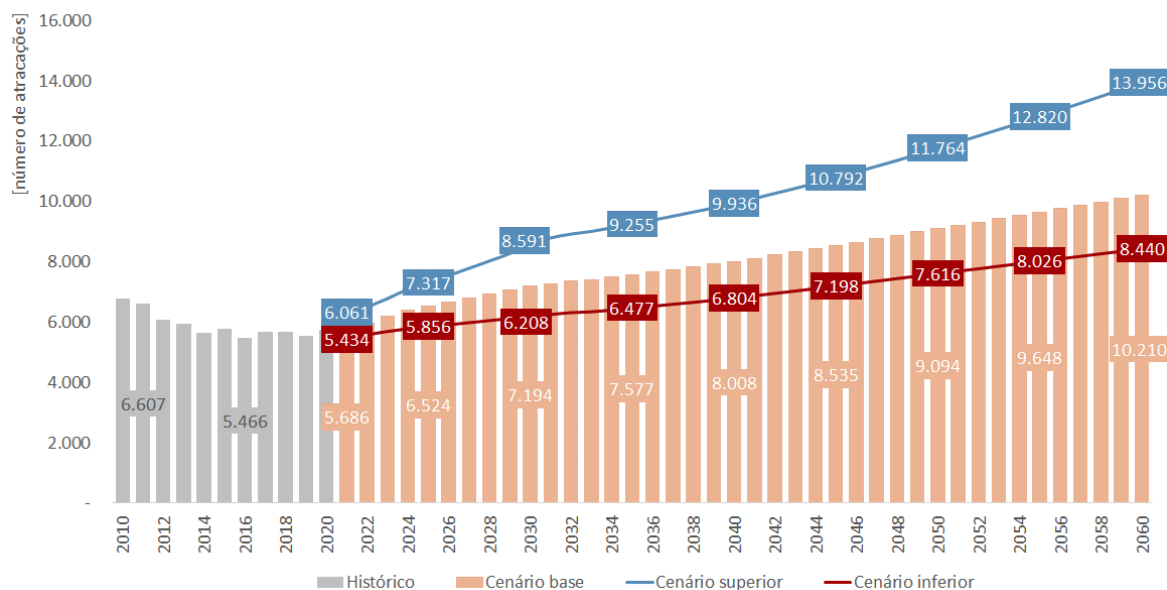


Figura 75: Histórico e projeção de atracções para o Complexo Portuário de Santos

Em relação aos acessos, espera-se 9.465 acessos em 2060 para o cenário base, enquanto para os cenários superior e inferior projeta-se 12.939 e 7.816, respectivamente (Figura 76).

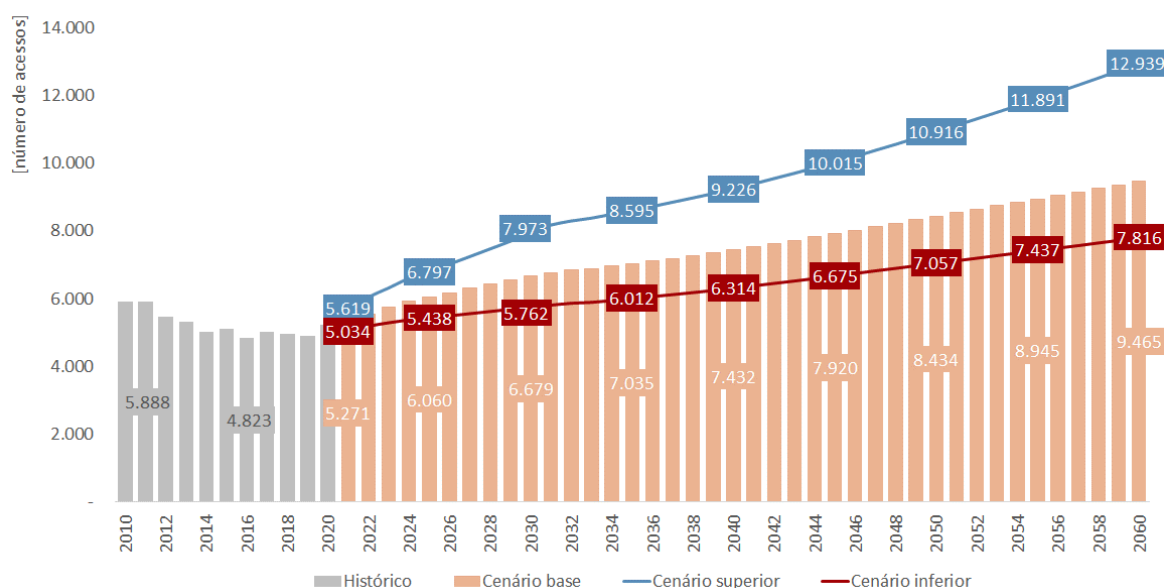


Figura 76: Histórico e projeção de acessos para o Complexo Portuário de Santos

Em relação à capacidade de atendimento, adota-se como métrica o Estudo de Otimização do Canal de Acesso, desenvolvido pela USP, que apresenta simulações operacionais que projetam a capacidade ótima do sistema em aproximadamente 10.000 acessos por ano para que não sejam geradas filas expressivas e garantir níveis adequados dos serviços prestados. A capacidade projetada pelo Estudo da USP é atingida somente pelo cenário superior em 2045, quando o número de acessos atingirá 10.015.

Ressalta-se, ainda, que a capacidade de acessos do Porto pode ser ampliada com (i) o uso de tecnologia no controle de acesso ao Porto, por exemplo o VTMISS¹⁵⁵, (ii) regramentos para acesso que otimizem o fluxo do canal, e (iii) instalação de pontos de atracação provisórios ao longo do canal, estes sugeridos pelo Plano Mestre e pelo PDZ.

Em relação à infraestrutura atualmente disponível, os resultados indicam que, para a maioria das cargas, o Porto não está completamente preparado para atender as novas classes de embarcações. Dentre as principais restrições, ressalta-se (i) a necessidade de aprofundamento de todo o canal de acesso para a cota -16 metros, permitindo a atracação de navios de grande porte, principalmente para contêineres e grãos até 2026 e para -17m em 2033, (ii) a adequação de parte dos berços de atracação, em especial os berços da BTP e Santos Brasil, que devem receber navios de Classe 6 e 7 para contêineres, os berços do TGG/TEG e os berços de grãos da Ponta da Praia, que devem receber os navios de grãos de maior porte – ressaltando-se que será necessário em alguns casos reforços estruturais desses berços antes das obras de aprofundamento, o que por contrato é obrigação dos atuais arrendatários –, (iii) a substituição de parte dos equipamentos de berço, principalmente para os terminais de contêineres, que demandam portêineres com maior alcance, novamente sob responsabilidade dos atuais arrendatários e, finalmente, (iv) o reforço das estruturas de cais e troca das estruturas de amarração nos berços mais antigos e que sofrerão com as interferências hidrodinâmicas causadas pelo deslocamento de embarcações de grande porte no canal.

Ressalta-se que, além das obras supracitadas, serão necessárias ainda alterações no regramento de atracação e manobrabilidade do Porto, de modo a permitir cruzamento de navios de maior porte, sendo necessário, a depender do caso, pontos de espera no canal. Ainda em relação ao regramento de atracação, para o curto prazo (2022/2023), há uma possível falta de capacidade dos sistemas atuais para o atendimento de passageiros, uma vez que o regramento vigente considera, além do berço dedicado do Concais, 4 berços adicionais com preferência de atracação para navios de cruzeiro durante o período de alta temporada, enquanto que a partir da temporada 2023/2024 esse número será reduzido a apenas 2 berços adicionais. Como forma de solucionar essa questão, a Autoridade Portuária, na elaboração do PDZ 2020, indica a área próxima aos Armazéns do Valongo como alternativa para ampliação das instalações para recepção de passageiros, prevendo, em um projeto conceitual, até 8 berços, além do projeto endereçar questões como a integração porto cidade e melhores infraestruturas de recepção e serviços aos passageiros.

¹⁵⁵ *Vessel Traffic Management Information System (VTMIS)*

5 ESTRUTURAS DE RECEITAS

A projeção de receitas para o Porto de Santos foi elaborada com base (i) na estrutura de receitas tarifárias desenvolvida pela SPA com base na RN 32/ANTAQ, (ii) nas receitas patrimoniais vigentes da Autoridade Portuária de Santos, (iii) no impacto das projeções de demanda e frota em cada linha de receita e (iv) nos parâmetros e premissas específicas adotadas para cada linha de receita, considerando que parte das receitas serão reguladas (Tarifas I, II e III), e que outras buscam refletir condições de precificação de mercados. Todos os resultados serão apresentados em termos reais, com data base de novembro de 2020.

Os resultados deste capítulo devem ser interpretados à luz (i) da necessidade de readequação dos modelos tarifários da SPA seguindo a estrutura proposta pela RN 32/ANTAQ, (ii) das projeções do Consórcio a respeito da estrutura de custos, investimentos e passivos a serem absorvidos pela concessão da empresa e (iii) dos modelos regulatórios elaborados para este certame, inclusive no que tange a fatores de desempenho e eficiência, por exemplo.

As receitas tarifárias consideradas nesta modelagem serão todas reguladas *ex ante*, isto é, prevendo-se mecanismos de regulação explícita dos valores a serem praticados de partida e monitoramento da ANTAQ no cumprimento dessas diretrizes. Os valores apresentados foram determinados através de uma modelagem econômico-financeira que considera que o futuro concessionário terá um retorno financeiro com essas receitas no valor de 7,95% a.a. (WACC real), sendo que para isso são considerados para fonte de receita (i) os custos diretamente associados à elas durante o período de concessão, (ii) o rateio de custos gerais e administrativos que são fundamentais para o funcionamento da estrutura da companhia, e que não puderam ser alocados diretamente à uma única fonte de receitas, proporcionais ao valor de receita gerado ao longo da concessão¹⁵⁶, e (iii) os investimentos em melhorias e expansões diretamente associadas a essas linhas de receita. Tal metodologia é a mesma proposta pela ANTAQ na RN 32 para reajustar e equalizar a cobrança de Autoridades Portuárias brasileiras, contudo, projetando e estendendo o prazo de análise por todo o período da concessão e adicionando a possibilidade de alavancagem em dívida para realização dos investimentos.

Para receitas patrimoniais foi desenvolvido um modelo que busca apurar o valor de mercado para as áreas portuárias com base nas mais recentes licitações do Porto de Santos, levando em consideração as particularidades de cargas movimentadas, o nível de investimentos demandado, e o valor de outorga oferecido pelo vencedor de cada uma dessas áreas.

¹⁵⁶ Tal metodologia envolve uma série de rodadas de cálculos interativos, de modo que o modelo convirja para o valor final.

5.1 Estrutura de Receitas para o Porto de Santos

5.1.1 Receitas Operacionais Inerentes à Atividade Portuária

5.1.1.1 Tarifas de Acesso ao Canal (Tarifa I)

A estrutura proposta para a Tarifa I considera que a cobrança seja feita em função do porte da embarcação, medido em DWT, sem que haja distinção do tipo de carga ou embarcação utilizada, gerando isonomia em relação a todos os grupos de carga e um incentivo ao uso de embarcações de maior porte.

Esta modelagem não considera nenhum tipo de desconto ou incentivos que podem ser oferecidos a grupos de carga específicos, por frequência de acesso, tipo de navegação – como por exemplo navios de cabotagem –, ou outro que seja previsto pela RN 32, cabendo ao futuro concessionário a decisão por implementá-los caso julgue pertinente e desde que siga as diretrizes de cobrança previstas pelo Contrato de Concessão e seus Anexos, partes integrantes da documentação desta licitação.

A tarifa-teto para acessos foi definida como o valor de **R\$1.156,82/mil toneladas DWT**. Este valor que representa em termos de valor presente a projeção de receitas com acesso considerando a estrutura estabelecida para modelagem deste edital, que considera ganhos de escala em função do porte da embarcação¹⁵⁷.

A Figura 77 exemplifica graficamente como poderá ser auferida a receita por acesso em função do porte da embarcação.

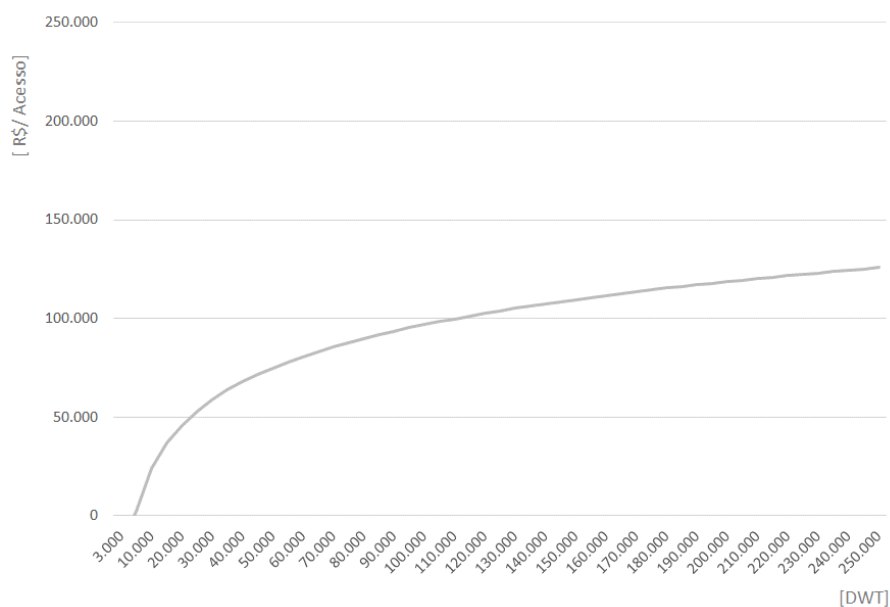


Figura 77: Gráfico de cobrança por DWT por acesso ao canal (Tarifa I)

¹⁵⁷ Consultar 1Anexo VII – Parâmetros operacionais para aferição de receitas.

Ressalta-se que a estrutura com acessos da SPA prevê um incentivo para embarcações que fazem operação de cabotagem em função da sua frequência de acesso ao Porto de Santos. Tal medida foi adotada para adequar a estrutura de receitas da autoridade portuária às diretrizes setoriais definidas pelo Governo Federal, principalmente no que diz respeito ao incentivo das operações de cabotagem, independente do grupo de carga. É importante notar que tal medida não é contemplada na modelagem apresentada pelo consórcio, uma vez que será prerrogativa do novo concessionário conceder incentivos que achar pertinente para atração de um grupo de cargas específico, ou aumento na movimentação de cabotagem, como na modelagem da SPA.

A Figura 78 abaixo ilustra a projeção de receitas proposta pelo consórcio considerando a projeção de volumes, evolução de frota por tipo de carga, e número de acessos para o Porto de Santos.

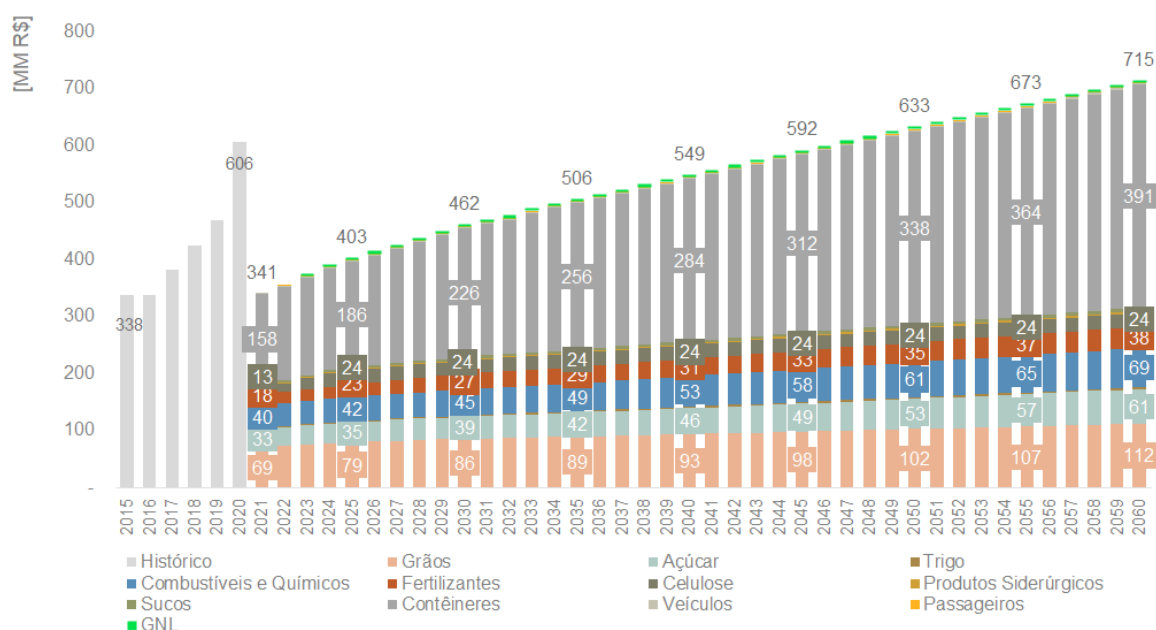


Figura 78: Projeção de arrecadação com novo modelo de Tarifa I

5.1.1.2 Tarifas de Atracação e Acostagem (Tarifa II)

A Tarifa II vigente refere-se à utilização dos serviços de acostagem nas infraestruturas dos portos, incidentes sobre as embarcações que atracam em píeres, cais e pontes para realizar a movimentação da carga em berços públicos.

A estrutura de cobrança proposta para a Tabela II considera um escalonamento dos valores cobrados em função do (i) tempo total atracado, (ii) do porte da embarcação, medido através do LOA (comprimento) da embarcação, e (iii) de um fator que varia em função do tempo atracado, que visa incentivar operações mais rápidas e eficientes, e penalizando operações que ocupam em demasia os berços do estuário. A proposta não faz distinção em relação a localidade da operação, como era a prática na estrutura tarifária da SPA vigente até 2021, o que traz isonomia e competitividade entre as margens e regiões do Porto.

Ressalta-se que a cobrança só será feita sobre os berços que estão sob gestão da Autoridade Portuária¹⁵⁸. Berços que são geridos com exclusividade pelos próprios arrendatários não geram cobrança de Tarifa II pela Autoridade Portuária.

A Tabela 60 exemplifica a estrutura proposta de cobrança para diferentes intervalos de tempo, sendo que esta mesma regra poderá ser aplicada a todos os grupos de carga. É prerrogativa do concessionário conceder descontos ou incentivos que julgar pertinentes para incentivar algum grupo de carga ou serviço específico, desde que seguidas as diretrizes previstas pela ANTAQ na RN 32 e os limites previstos pelo Contrato de Concessão e seus Anexos.

Tabela 60: Estrutura de cobrança Tarifa II

| Tempo de Atracação | R\$/ (LOA x horas atracadas) |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 0h até 48h | R\$ 1,59 |
| 48h < t <= 72h | R\$ 1,59 |
| 72h < t <= 96h | R\$ 1,96 |
| 96h < t <= 120h | R\$ 2,33 |
| 120h < t <= 144h | R\$ 2,69 |
| 144h < t <= 168h | R\$ 3,06 |
| 168h < t <= 192h | R\$ 3,43 |
| 192h < t <= 216h | R\$ 3,80 |
| 216h < t <= 240h | R\$ 4,17 |
| 240h < t <= 264h | R\$ 4,54 |
| 264h < t <= 288h | R\$ 4,54 |
| 288h < t <= 312h | R\$ 4,54 |
| 312h < t <= 336h | R\$ 4,54 |
| 336h < t <= 360h | R\$ 4,54 |
| 360h < t <= 384h | R\$ 4,54 |
| 384h < t <= 408h | R\$ 4,54 |
| 408h < t <= 432h | R\$ 4,54 |
| 432h < t <= 456h | R\$ 4,54 |
| 456h < t <= 480h | R\$ 4,54 |
| 480h < t <= 504h | R\$ 4,54 |
| 504h < t <= 528h | R\$ 4,54 |
| 528h < t <= 552h | R\$ 4,54 |
| 552h < t <= 576h | R\$ 4,54 |
| 576h < t <= 600h | R\$ 4,54 |
| t > 600 | R\$ 4,54 |

¹⁵⁸ Nota-se que como a cobrança é feita apenas para os berços que estão sob gestão da Autoridade Portuária, nem todas as cargas geram receita, como é o caso de contêineres, uma vez que os contratos da BTP e Santos Brasil, principais terminais de contêineres no porto organizado, incorporam os berços como responsabilidade do arrendatário.

Para fins de modelagem e regulação foi estabelecida uma tarifa-teto para acostagem no valor de **R\$2.004,42/mil x LOA x Hora**.

A Figura 79 ilustra a projeção de faturamento com a Tarifa de Atracação e Acostagem¹⁵⁹.

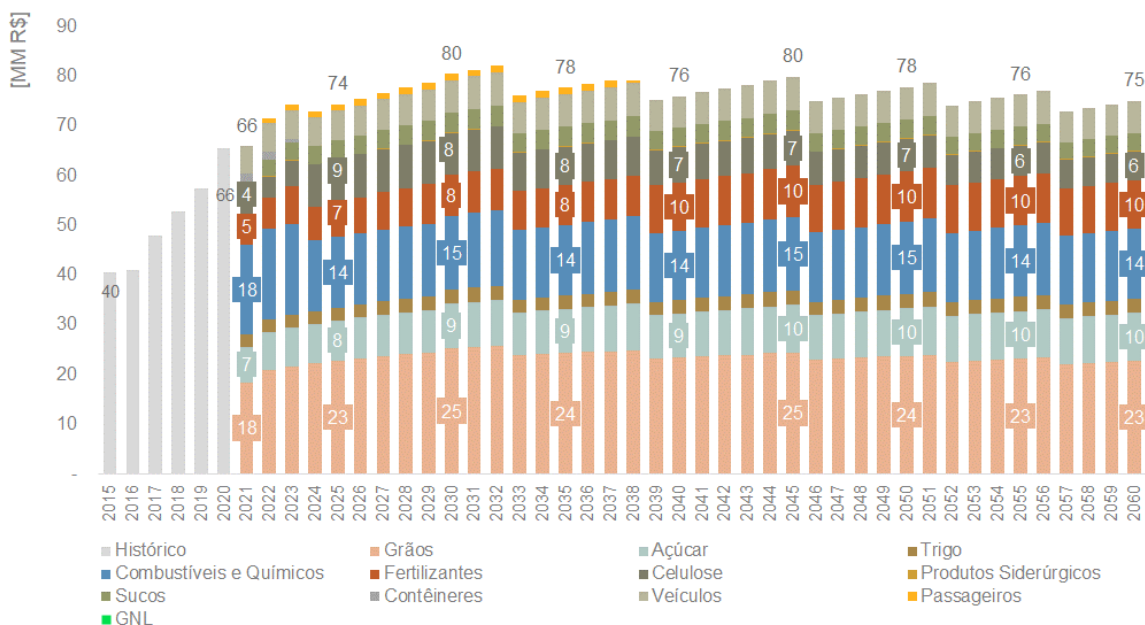


Figura 79: Receita projetada para Tarifa II (Estrutura Proposta)

Cabe ressaltar que esta linha de receita é impactada pelos níveis de ocupação dos berços sob gestão da Autoridade Portuária ao longo do tempo. No capítulo 5.1.2.2 será detalhada a entrada de novas áreas operacionais no Porto Organizado (áreas *greenfield*) e que terão os berços incorporados aos novos arrendamentos, o que afeta a distribuição de carga em todo o Porto, conforme gráfico acima.

5.1.1.3 Tarifas de Uso da Infraestrutura Terrestre (Tarifa III)

A Tabela III remunera a Autoridade Portuária pela utilização da infraestrutura de acesso terrestre do Porto organizado. Referente à cobrança da infraestrutura portuária, elenca-se a operação terrestre como a recepção (uso de moegas rodoviárias, ferroviárias e dutoviárias, i.e.), ou expedição de carga (carregamento de caminhões, trens, e expedição por dutos¹⁶⁰, i.e.). A RN 32 indica que a estrutura de cobrança para acesso terrestre deverá ser feita através da movimentação de carga¹⁶¹ no cais, supondo-se, portanto, que quanto mais eficiente a operação de cais, mais eficiente será o sistema de recepção e expedição terrestre.

A partir dos parâmetros da RN 32 a estrutura de cobrança de Tarifa III pode prever uma cobrança dos operadores, ou requisitantes do serviço, em função da movimentação realizada e da produtividade

¹⁵⁹ Consultar 1Anexo VII – Parâmetros operacionais para aferição de receitas.

¹⁶⁰ Apesar de previstos na tabela, atualmente a infraestrutura da SPA não inclui estes serviços.

¹⁶¹ Considerando o tempo operacional da movimentação.

executada na operação. Tal sugestão na forma de cobrança deve gerar uniformização da cobrança entre todos os terminais, independentemente se for um terminal do Porto Organizado ou terminal de uso privado¹⁶².

A estrutura de cobrança sugerida incentiva as operações mais eficientes, medidas em função da prancha (volume movimentado/tempo de atracação), considerando valores diferentes por grupos de carga, dadas as particularidades de suas operações. Foram determinados, portanto, patamares de cobrança de acordo com a produtividade (medida em função da prancha) e incidentes como um fator de reais por tonelada movimentada, conforme Tabela 61 abaixo.

Tabela 61: Tabela III – Método de cálculo

| Tarifa III | | | | | |
|----------------------|---|---------|---------|----------|---------|
| Carga | Percentis de prancha operacionais (unidade/horas) | | | | |
| | 0-20% | 20%-40% | 40-60% | 60-80% | 80-100% |
| Contêineres | 0-29 | 30-39 | 40-49 | 50-69 | >70 |
| Grãos | 0-449 | 450-619 | 620-779 | 780-1059 | >1060 |
| Açúcar | 0-449 | 450-619 | 620-779 | 780-1059 | >1060 |
| Fertilizantes | 0-149 | 150-249 | 250-349 | 350-499 | >500 |
| Trigo | 0-149 | 150-249 | 250-349 | 350-499 | >500 |
| Petróleo e Derivados | 0-199 | 200-279 | 280-419 | 420-649 | >650 |
| Sucos | 0-159 | 160-199 | 200-259 | 260-319 | >320 |
| Celulose | 0-189 | 190-259 | 260-349 | 350-449 | >450 |
| Veículos Automóveis | 0-59 | 60-89 | 90-119 | 120-159 | >160 |
| Siderúrgicos | 0-19 | 20-49 | 50-79 | 80-149 | >150 |
| Passageiros | 0-279 | 280-389 | 390-489 | 490-629 | >630 |
| Carga | Cobrança em função do percentil de prancha operacional (R\$/t, box, ou PAX) | | | | |
| | 0-20% | 20%-40% | 40-60% | 60-80% | 80-100% |
| Contêineres | 5,99 | 5,69 | 5,40 | 5,13 | 4,88 |
| Grãos | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Açúcar | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Fertilizantes | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Trigo | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Petróleo e Derivados | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Sucos | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Celulose | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Veículos Automóveis | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Siderúrgicos | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,29 |
| Passageiros | 2,25 | 2,14 | 2,03 | 1,93 | 1,84 |

Para fins de modelagem e regulação foi estabelecida uma tarifa-teto para acesso terrestre no valor de **R\$489,58/mil t**¹⁶³.

¹⁶² A cobrança de acesso terrestre dos Terminais de Uso Privado será feita em relação aos terminais da DPW, Dow Química, Cutrale e Saipem, que farão uso da infraestrutura terrestre construída e mantida pela Autoridade Portuária. Tiplam e TUP Usiminas não fazem uso de infraestrutura terrestre sob gestão da Autoridade Portuária.

¹⁶³ Consultar 1Anexo VII – Parâmetros operacionais para aferição de receitas.

A Figura 80 apresenta a projeção de receitas com Tarifa III para o Porto de Santos.

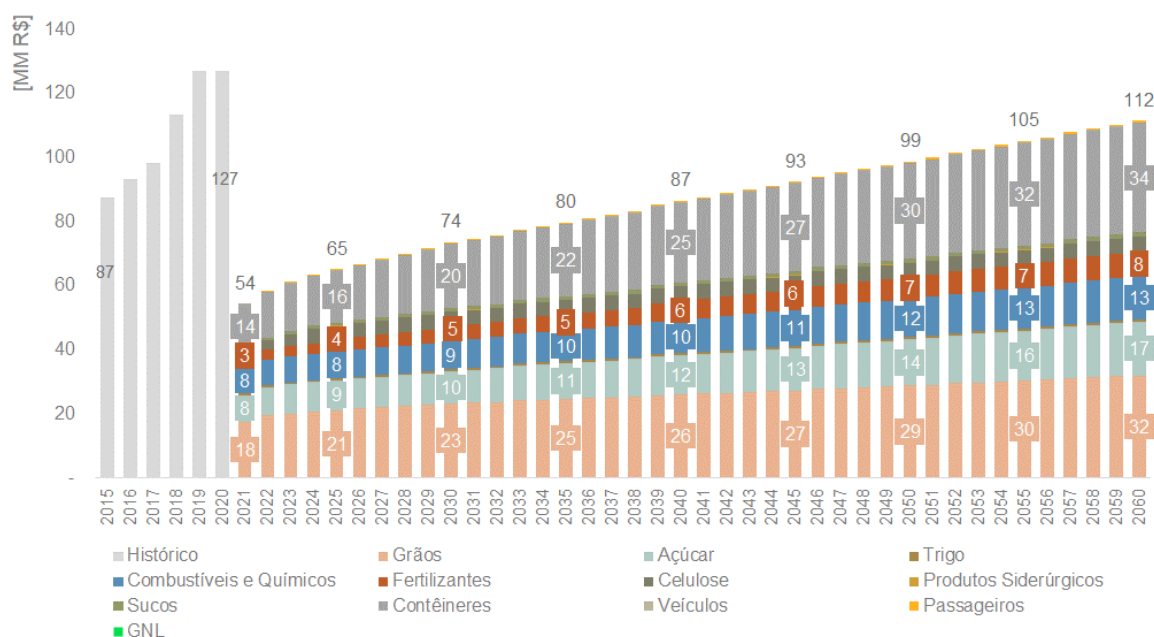


Figura 80: Receita de Tarifa III

Ressalta-se que a movimentação das cargas em si, na essência das operações de cais, somente é cobrada no âmbito da proposta Tabela IV, pela RN 32. Ressalta-se que não está prevista a operação e exploração direta deste tipo de serviço pela SPA, nem pelo futuro concessionário.

5.1.2 Receitas Não Tarifárias

5.1.2.1 Receitas Patrimoniais

As receitas patrimoniais auferidas atualmente pela Autoridade Portuária são fruto, em sua maioria, de contratos de arrendamento portuário firmados entre o Poder Concedente e os privados que fazem a exploração econômica do ativo. Em função das características específicas de cada área e carga que envolvem diferentes condições de receitas, custos associados à operação e gestão do ativo e níveis de investimentos, os contratos apresentam diferentes valores de remuneração à Autoridade Portuária – o valor de arrendamento é utilizado como o *output* da modelagem para equilibrar as condições econômico-financeiras do edital de licitação anterior a assinatura do contrato e o excedente econômico observado pelos privados no certame é pago no formato de *downpayment*, critério utilizado pelo Governo Federal para escolher o vencedor do leilão de áreas portuárias.

A Tabela 62 abaixo apresenta os contratos vigentes no Porto de Santos, apresentando o tipo de contrato, status de vigência, data de início e término (já considerando prorrogações autorizadas pelo Poder Concedente) e os principais parâmetros de arrendamento vigentes.

Tabela 62: Contratos vigentes de Santos¹⁶⁴

| Contratos Vigentes no Porto de Santos | | | | | | |
|---|------------------|----------|------------|------------|------------------------------------|----------------------------|
| Contratante | Tipo de contrato | Vigência | Início | Término | Arrend. Fixo (R\$/m ²) | Arrend. Variável (R\$/un.) |
| ADM do Brasil Ltda | Arrendamento | 40 | 11/08/1997 | 11/08/2037 | 2,61 | 2,61 |
| Adonai East Terminal de Líquidos S/A | Arrendamento | 25 | 21/08/2020 | 27/05/2045 | 4,06 | 4,15 |
| Adonai Química S/A | Arrendamento | 45 | 05/02/1998 | 10/06/2043 | 3,17 | 3,17 |
| Ageo Leste Terminais e Armazéns Gerais S.A. | Arrendamento | 25 | 01/07/2019 | 30/06/2044 | 2,33 | 4,90 |
| Ageo Norte Terminais e Armazéns Gerais S/A | Arrendamento | 40 | 28/03/2000 | 28/03/2040 | 2,01 | 2,01 |
| Ageo Terminais e Armazéns Gerais S/A | Arrendamento | 40 | 23/02/2001 | 23/02/2041 | 3,60 | 2,68 |
| Brasil Terminal Portuário S/A | Arrendamento | 20 | 22/01/2007 | 21/01/2027 | 6,49 | - |
| Cereal Sul Terminal Marítimo S/A | Arrendamento | 20 | 17/12/2002 | 16/12/2022 | 5,98 | - |
| Citrosuco Serviços Portuários S/A | Arrendamento | 40 | 02/04/1998 | 01/04/2038 | 2,59 | 2,59 |
| Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais TEAÇU 3 | Arrendamento | 40 | 07/03/1996 | 06/03/2036 | 6,34 | 1,23 |
| Concais S/A | Arrendamento | 40 | 11/05/1998 | 10/05/2038 | 2,98 | 26,66 |
| Deicmar Armazenagem e Distribuição Ltda (Bandeirantes) | Arrendamento | 20 | 07/12/2000 | 06/12/2020 | 5,47 | 0,00 |
| Ecoporto Santos S/A | Arrendamento | 25 | 12/06/1998 | 11/06/2023 | 2,81 | 44,95 |
| Elevações Portuárias S/A | Arrendamento | 40 | 07/03/1996 | 06/03/2036 | 5,63 | 0,47 |
| Fibria Terminal de Celulose de Santos SPE S/A | Arrendamento | 25 | 22/09/2016 | 21/09/2041 | 16,07 | 2,45 |
| Hidrovias do Brasil Administração Portuária de Santos S/A | Arrendamento | 25 | 03/03/2020 | 02/03/2045 | 28,48 | 5,76 |

¹⁶⁴ Alguns contratos continuam operando após o prazo previsto devido a existência de liminares na justiça.

| Contratos Vigentes no Porto de Santos | | | | | | |
|--|--------------|------|------------|------------|-------|-------|
| Norfolk Distribuidora Ltda. | Arrendamento | 20 | 13/08/2001 | 12/08/2021 | 0,37 | - |
| NST Terminais e Logística S/A – LDC | Arrendamento | 30 | 07/05/1998 | 06/05/2028 | 2,62 | 2,62 |
| NST Terminais e Logística S/A - GB | Arrendamento | 30 | 07/05/1998 | 06/05/2028 | 0,00 | 2,62 |
| Rishis Empreendimentos e Participações S/A | Arrendamento | 20 | 05/11/2009 | 04/11/2029 | 4,54 | - |
| Santos Brasil Participações S/A | Arrendamento | 50 | 28/11/1997 | 28/11/2047 | 4,44 | - |
| TEAG Terminal de Exportação de Açúcar do Guarujá Ltda. | Arrendamento | 42 | 30/09/1996 | 06/07/2038 | 3,10 | 3,10 |
| TEG Terminal Exportador do Guarujá Ltda. | Arrendamento | 25 | 05/01/2010 | 04/01/2035 | 3,52 | 3,71 |
| Terminal 12A S/A | Arrendamento | 20 | 02/12/2004 | 01/12/2024 | 42,81 | - |
| Terminal de Granéis do Guarujá S/A TGG | Arrendamento | 25 | 23/08/2002 | 22/08/2027 | 2,18 | 0,44 |
| Terminal de Veículos de Santos S/A | Arrendamento | 25 | 04/01/2010 | 03/01/2035 | 2,59 | 20,66 |
| Terminal Exportador de Santos Ltda. TES | Arrendamento | 25 | 05/10/2016 | 04/10/2041 | 59,86 | 3,39 |
| Terminal Marítimo do Guarujá S/A TERMAG | Arrendamento | 25 | 23/08/2002 | 22/08/2027 | 2,25 | 0,45 |
| Terminal XXXIX de Santos S/A | Arrendamento | 50 | 16/10/2000 | 15/10/2050 | 3,68 | 0,57 |
| TGrão Cargo Terminal de Granéis S/A | Arrendamento | 40 | 23/06/1998 | 22/06/2038 | 2,65 | 2,65 |
| TGrão Cargo Terminal de Granéis S/A | Arrendamento | 40 | 23/06/1998 | 22/06/2038 | 0,00 | 2,65 |
| Brasil Terminal Portuário S.A | Transitório | 0,50 | 15/05/2020 | 11/11/2020 | 2,82 | 55,55 |
| Santos Brasil Participações S.A. | Transitório | 0,50 | 15/05/2020 | 11/11/2020 | 15,20 | 2,10 |
| Setport Logistics Ltda | Transitório | 0,50 | 14/05/2020 | 10/11/2020 | 11,15 | 1,05 |
| Suzano S/A | Transitório | 0,50 | 06/05/2020 | 02/11/2020 | 2,73 | 2,73 |
| Termares - Terminais Marítimos | Transitório | 0,50 | 12/04/2020 | 09/10/2020 | 3,19 | 51,62 |

| Contratos Vigentes no Porto de Santos | | | | | | |
|---|-------------|------|------------|------------|--------|-------|
| Especializados Ltda | | | | | | |
| Transbrasa - Transitária Brasileira Ltda | Transitório | 0,50 | 23/03/2020 | 19/09/2020 | 4,03 | 73,62 |
| Deicmar Armazenagem e Distribuição Ltda. | Liminar | 23 | 01/06/1991 | 31/05/2014 | 4,65 | - |
| Localfrio S/A Armazéns Gerais Frigoríficos | Liminar | 20 | 23/05/1996 | 22/05/2016 | 7,11 | 1,76 |
| Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda. | Liminar | 20 | 09/05/2000 | 08/05/2020 | 2,54 | 40,61 |
| Rodrimar S/A - Terminais Portuários e Armazéns Gerais | Liminar | 20 | 30/11/1994 | 29/11/2014 | 7,97 | - |
| Transpetro - Petrobras Transportes S.A. | Liminar | 0 | 23/03/2019 | 20/06/2019 | 9,16 | - |
| Bunge Alimentos S.A | Passagem | 10 | 11/01/2016 | 10/01/2026 | 70,22 | - |
| Bunge Alimentos S.A (ex-moinho pacífico) | Passagem | 22 | 05/07/2000 | 06/03/2022 | 74,57 | - |
| Citrosuco S/A Agroindustria | Passagem | 20 | 19/07/2002 | 18/07/2022 | 142,71 | - |
| Granel Quimica Ltda | Passagem | 20 | 05/12/2018 | 04/12/2038 | 14,55 | 2,77 |
| Neves e Marinheiro Ltda | Passagem | 20 | 06/04/2001 | 05/04/2021 | 118,45 | - |
| Stolthaven Santos Ltda | Passagem | 20 | 17/01/2001 | 16/01/2021 | - | 3,19 |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | Passagem | 20 | 12/03/2001 | 11/03/2021 | - | 3,18 |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | Passagem | 20 | 12/03/2001 | 11/03/2021 | - | 3,02 |
| Vopak Brasil S/A | Passagem | 20 | 17/01/2001 | 16/01/2021 | - | 3,19 |
| STS11 - Paquetá ¹⁶⁵ | Em estudo | 25 | 02/12/2024 | 01/12/2049 | 21,61 | 5,00 |
| STS11 - Paquetá | Em Estudo | 25 | 02/12/2024 | 01/12/2049 | 0,00 | 5,00 |
| Terminal de Contêineres do Sabó ¹⁶⁶ | Em Estudo | 25 | 12/06/2023 | 11/06/2048 | 5,33 | 26,38 |
| TRA ¹⁶⁷ (greenfield) | Em Estudo | 25 | 01/06/2021 | 31/05/2046 | 10,67 | 0,00 |
| Terminal de Fertilizantes de | Em Estudo | 25 | 04/06/2021 | 03/06/2046 | 41,71 | 8,19 |

¹⁶⁵ Considera que o terminal entrará em operação após o encerramento dos contratos da COFCO e Cereal Sul.

¹⁶⁶ Previsão de que o contrato passe a vigor após o encerramento do contrato do Ecoporto.

¹⁶⁷ Previsão de que o processo licitatório se encerre até o 1º semestre de 2021.

| Contratos Vigentes no Porto de Santos | | | | | | |
|--|-----------|----|------------|------------|-------|------|
| Outeirinhos - Fase 1 ¹⁶⁸ | | | | | | |
| STS 14 - Eldorado | Licitado | 25 | 16/11/2020 | 15/11/2045 | 4,48 | 1,72 |
| STS 14A - Bracell | Licitado | 25 | 16/11/2020 | 15/11/2045 | 3,77 | 1,46 |
| STS 08 - Alamo ¹⁶⁹ | Em Estudo | 25 | 01/04/2021 | 31/03/2046 | 10,88 | 9,35 |
| STS 08A - Alamo | Em Estudo | 25 | 01/04/2021 | 31/03/2046 | 10,48 | 7,13 |

Ao longo do prazo de concessão previsto para a SPA, de 35 anos, nota-se que todos os contratos atualmente vigentes deverão passar por processos de renegociações. Nesse sentido, propõe-se uma avaliação do potencial de geração de receitas destas atividades.

A metodologia utilizada para aferir o valor de mercado a ser explorado por cada área se baseia nas concessões realizadas no Porto de Santos nos últimos 10 anos, resgatando: (i) as condições de arrendamentos propostos pelos editais de licitação – e vigentes atualmente –; (ii) o montante de investimentos previstos à época de celebração desses contratos (trazidos à valor presente da referida licitação pela taxa de desconto prevista em contrato); (iii) o valor ofertado pelo licitante vencedor em outorga; e (iv) parâmetros de futuras licitações, que trazem condições de mercado atualizadas.

Essas variáveis permitem simular o potencial de geração de valor de cada área por grupo de carga. Os contratos utilizados para a simulação, bem como os parâmetros analisados, são apresentados na Tabela 63 abaixo.

Tabela 63: Licitações consideradas na modelagem para potencial de valor das áreas portuárias

| Área | Arrendatário Atual | Objeto | Vigência | Área total arrendada (m ²) | Outorga (Downpayment) (MR\$) | Arrend. fixo (R\$/m ² .mês) | Arrend. variável (R\$/t) | Invest. (MR\$) | Volumes Esperados (Mt) |
|--------|----------------------|--------------------------|----------|--|------------------------------|--|--------------------------|----------------|------------------------|
| STS04 | TES | Granéis Sólidos Vegetais | 25 | 46.800 | 303,07 | 41,88 | 2,37 | 149,9 | 4,44 |
| STS08 | Ainda Não Arrematado | Granéis Líquidos | 25 | 139.319 | N/A | 10,88 | 9,35 | 146,3 | 2,02 |
| STS08A | Ainda Não Arrematado | Granéis Líquidos | 25 | 305.688 | N/A | 10,48 | 7,13 | 792,0 | 5,39 |
| STS11 | Ainda Não Arrematado | Granéis Sólidos Vegetais | 25 | 88.000 | N/A | 57,82 | 6,81 | 462,8 | 9,54 |
| STS13 | Ageo Leste | Granéis Líquidos | 25 | 54.221 | 210,00 | 2,14 | 4,50 | 177,0 | 0,72 |
| STS13A | Adonai East | Granéis Líquidos | 25 | 38.398 | 35,00 | 4,13 | 4,15 | 98,5 | 0,46 |
| STS14 | Eldorado | Celulose | 25 | 44.550 | 250,00 | 4,48 | 1,72 | 140,4 | 1,44 |
| STS14A | Bracell | Celulose | 25 | 45.177 | 255,00 | 3,77 | 1,46 | 146,1 | 1,44 |
| STS20 | HBSA | Granéis Sólidos Minerais | 25 | 29.278 | 112,50 | 22,14 | 8,73 | 152,0 | 1,79 |
| STS36 | Marimex (Devolvido) | Celulose | 25 | 22.500 | 12,50 | 4,72 | 0,48 | 176,1 | 1,17 |
| STS07 | Suzano | Celulose | 25 | 20.900 | 115,00 | 17,75 | 1,72 | 109,4 | 1,17 |

¹⁶⁸ Previsão de que o contrato passa a ser executado 6 meses após o encerramento do contrato da Bandeirantes.

¹⁶⁹ Seguindo cronograma previsto pelo PPI de que a licitação ocorra ainda no 1º trimestre de 2021.

Fez-se uma modelagem econômico-financeira simplificada¹⁷⁰ dessas condições transformando todos os parâmetros já previstos de arrendamento e os valores de outorgas¹⁷¹ oferecidos em valores de arrendamento fixo e variável que poderiam ser extraídos pelo concessionário em uma negociação privada-privada.

Para isso o valor total com outorga foi dividido igualmente entre a parcela fixa e a variável, racional adotado nos estudos atuais de arrendamento de terminais portuários modelados pela Empresa de Planejamento e Logística (EPL) – vinculada ao Ministério da Infraestrutura – e o nível de investimentos entre os contratos considerados foi normalizado¹⁷² entre os editais considerados nesta modelagem, de modo que a projeção de receitas patrimoniais auferidas pelo futuro concessionário reflita, mediamente, os níveis de investimentos demandados nas áreas a serem renegociada, como por exemplo, com a necessidade de troca de equipamentos, melhorias na infraestruturas de armazenagem, recepção e berço, e outras obras que sejam necessárias.

O resultado dessa modelagem simplificada são os parâmetros apresentados na Tabela 64 abaixo.

Tabela 64: Potencial de arrecadação com áreas portuárias

| Carga | Fixo [R\$/m ²] | Variável [R\$/unidade de carga] | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------|
| Celulose | 8,55 | 2,56 | R\$/t |
| Combustível e químicos | 8,23 | 6,11 | R\$/t |
| Contêiner | 8,55 | 27,44 | R\$/box |
| Granéis Sólidos Minerais | 29,70 | 5,83 | R\$/t |
| Granéis Sólidos Vegetais | 44,93 | 5,14 | R\$/t |
| Passageiros | 2,98 | 26,66 | R\$/PAX |
| Sucos | 5,22 | 4,72 | R\$/t |
| Veículos | 8,55 | 1,50 | R\$/unidade |

Esses parâmetros foram utilizados para a determinação do valor de negociação que poderia ser proposto pelo concessionário do Porto de Santos no momento de renegociação dos contratos de arrendamento

¹⁷⁰ Todos os parâmetros desses editais (receitas, custos, volumes, investimentos, outorgas) foram trazidos a valor presente pela taxa de desconto modelada à época do edital de licitação desses contratos. Tais valores permitiram estimar um R\$/m² e R\$/carga movimentada para cada um dos contratos analisados, que foram estimados na razão de 50%/50%, respectivamente, seguindo as recentes modelagens da EPL para terminais portuários. Para cargas como contêineres, foram considerados os parâmetros extraídos de carga geral ajustados para que as unidades reflitam as características dos contêineres.

¹⁷¹ O processo licitatório tem como um de seus objetivos reduzir a assimetria de informação enxergada pelo modelador, no caso dos terminais portuários o Governo Federal, e do interessado no ativo, neste caso players do mercado. O valor de outorga, de certa forma, reflete o quanto o mercado enxerga de potencial no uso daquela área posta em licitação. Quando a negociação passa a ser privada-privada, pode-se assumir que a assimetria de informações será reduzida, e que o concessionário conseguirá extrair o valor que o mercado enxerga para a exploração de uma dada área.

¹⁷² Com exceção do STS36, que apresentou um nível de investimento muito acima do que normalmente é demandado, com investimentos em área e cais sobre área de mar, por exemplo. Ressalta-se que o terminal, apesar de ter sido licitado com sucesso à época, foi devolvido à união e nunca executado na prática.

vigentes, sendo considerado como premissa, que as condições vigentes desses contratos seriam mantidas até o prazo de encerramento atual.

O resultado dessa modelagem é apresentado na Figura 81 abaixo, que apresenta o potencial de geração de receita patrimonial até o horizonte de 2060.

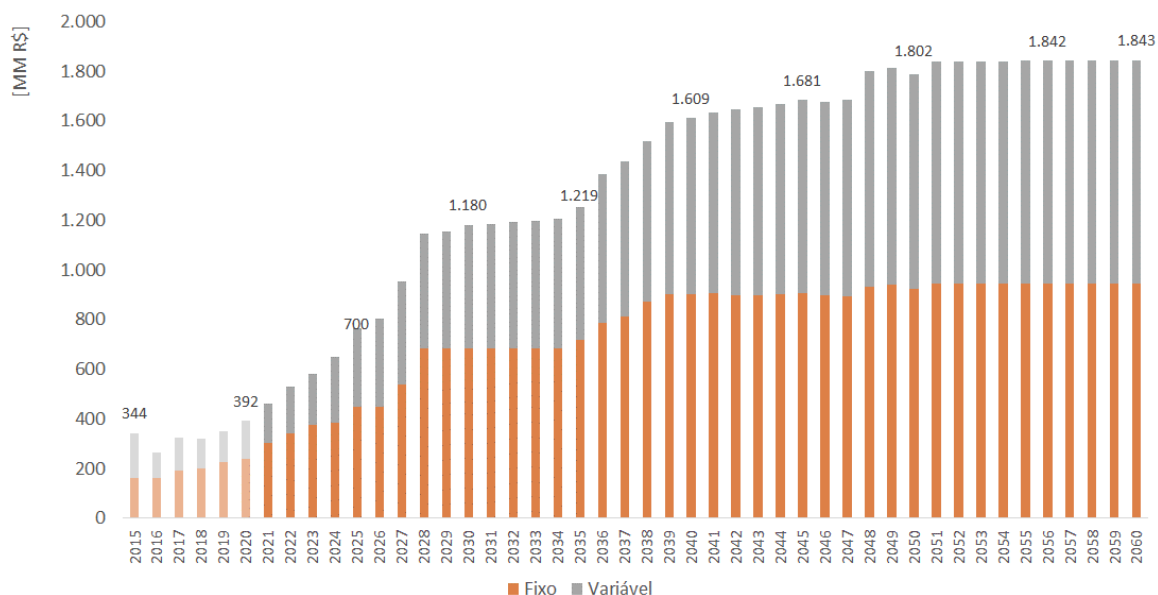


Figura 81: Potencial de valor gerado com receitas patrimoniais (Elaboração: DAGNL)

5.1.2.2 Receitas da Exploração de Áreas *Greenfield*

A recente incorporação de áreas *greenfield* à poligonal do Porto Organizado enseja uma avaliação quantitativa do potencial de geração de receitas da exploração comercial dessas áreas pelo futuro concessionário. Em princípio não é possível determinar quais serão as cargas e negócios a serem desenvolvidos na região, uma vez que a necessidade de expansão de capacidade encontra-se no médio prazo (cerca de 12 anos) e que nesse período projetos relativos a novos TUPs podem se concretizar¹⁷³, ou ainda, os terminais na área do Porto Organizado podem investir para modernizar seus sistemas, ampliando sua capacidade de movimentação.

De forma geral este estudo capturou em seu modelo base de projeção de capacidade os projetos com potencial claro de desenvolvimento, explicitando as premissas para geração de receitas a partir destes usuários do Porto, conforme apresentado no Capítulo 3. Não foram explicitamente modelados os possíveis projetos de novos TUPs ou projetos em áreas de expansão com vocação ainda não identificada. Assim, este capítulo tem como objetivo desenvolver uma metodologia para projeção de receitas com exploração das áreas *greenfield* do Largo do Canéu e do Largo Santa Rita. Considerando as incertezas acerca do desenvolvimento nessas áreas, propõe-se adotar uma metodologia não determinística, mas

¹⁷³ Exemplo dos TUPs com projetos no estuário de Santos: Brites, Santorine, Dique do Furadinho, TUP Alamoia, entre outros.

ainda assim aderente à modelagem da concessão do Porto Organizado de Santos, de modo a incorporar o potencial de geração de valor da concessão.

A metodologia empregada para a estimativa dos valores¹⁷⁴ com a exploração dessas áreas considera aspectos como: (i) o momento em que as novas áreas serão demandadas para uso; (ii) a capacidade e movimentação adicionadas a cada desenvolvimento; e, (iii) o parâmetro de geração de receita por uso da área e movimentação.

O racional para se estimar o momento em que novas áreas devem ser adicionadas considera o nível de ocupação do Complexo Portuário de Santos ao longo do tempo (Figura 82). Adota-se como gatilho para a expansão e adição de novas áreas operacionais o momento no qual se observam níveis superiores a 80% de ocupação da capacidade instalada. Historicamente observam-se níveis até superiores a 80% de uso da capacidade instalada, o que de forma prática geram maiores filas acarretando custos adicionais aos usuários com demurrage se comparado aos demais anos como, por exemplo, verificou-se em 2012. As projeções de capacidade realizadas até 2030 resultam em uso inferior a 80% da capacidade do sistema¹⁷⁵, sendo este parâmetro considerado como mais adequado como racional para a modelagem de novas áreas.

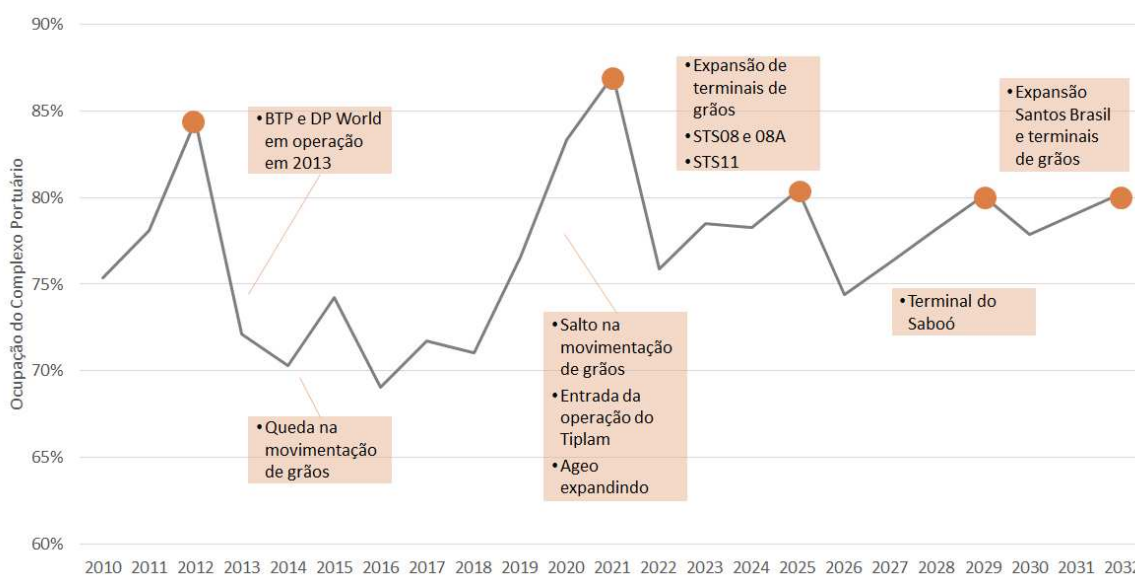


Figura 82: Histórico e Projeção de ocupação do Complexo Portuário de Santos [Fonte: Consórcio DAGNL]

Dada a impossibilidade de se projetar os tipos de cargas ou negócios que serão desenvolvidos nas áreas de expansão, uma vez que dependerá da dinâmica dos mercados e do planejamento a ser desenvolvido pelo concessionário, utilizou-se um modelo genérico para determinação do uso e ocupação de área, bem como da capacidade e movimentação esperada.

¹⁷⁴ Memorial de cálculo apresentado no Capítulo 7.4 deste documento.

¹⁷⁵ As projeções de entrada de capacidade são explícitas, e não consideram o índice de utilização do porto para sua modelagem, sendo o atingimento de tal parâmetro apenas coincidente ao parâmetro que será utilizado para uso e ocupação das áreas *greenfield*.

Deste modo, espera-se que em 2033 parte da nova área possa estar em operação, sendo o prazo¹⁷⁶ considerado adequado para a regularização ambiental da área, para realização dos estudos de mercado e engenharia, bem como das obras necessárias para o início das operações – vale notar que, por se tratar de uma área que corresponde a mais de duas vezes a área do Porto Organizado atualmente ocupada¹⁷⁷, espera-se que a ocupação da área ocorra em lotes.

Por se tratar de áreas *greenfield*, o montante de investimentos necessários para o seu desenvolvimento é de grande vulto, o que só poderá se justificar pelo desenvolvimento de negócios com escala adequada, principalmente para que investimentos relacionados à infraestrutura comum das áreas possam ser partilhados por diversas unidades de negócio. Esta abordagem mostra-se aderente à realidade, uma vez que os pedidos de TUPs na região do estuário de Santos, em sua grande maioria, são multicargas – contemplando ao menos três ou quatro cargas – o que permite a recuperação dos investimentos de forma agregada. Desta forma, a metodologia sugerida emprega o conceito de lote padrão de expansão, visando simular tal realidade.

Calculou-se que em média um terminal no Porto de Santos tenha uma área de 108.704 m², considerando-se os terminais que operam atualmente com contratos de longo prazo e considerando que contratos de uma mesma empresa em uma mesma região portuária, possam ser considerados como de um único terminal.

Para se calcular o lote padrão de expansão na área *greenfield*, por sua vez, é necessário considerar que apenas um só terminal médio, de 108 mil m², não será capaz de comportar os investimentos necessários para o desenvolvimento das novas áreas. Dos terminais existentes em Santos observa-se que um terminal moderno de contêineres tem em média 400.000m², que terminais eficientes de granéis sólidos possuem cerca de 250.000m², e que terminais de outras cargas possuem cerca de 150.000m². Espera-se que o lote padrão possa ao menos comportar um terminal de contêineres, que tem capacidade de absorver grandes investimentos, ou 2-3 terminais de outras cargas, conjunto que também pode tornar viável o montante de investimentos demandados.

Considerando-se o cálculo de um terminal médio, 108.704m², estimou-se que o lote padrão deve ser composto por múltiplos desse valor, mas em um valor mínimo que absorva as características de terminais mais modernos, de dimensões supracitadas. Desde modo estima-se que o lote padrão seja composto por 4x a área de um terminal médio de Santos, atingindo uma área de 434.818 m².

A capacidade estimada para o lote padrão também foi baseada na (i) movimentação de 2020 do Porto Organizado de Santos, a partir da razão da área operacional dos terminais da poligonal, e na (ii) taxa de ocupação do sistema no mesmo ano, resultando em um parâmetro de 52,22 t/m² de capacidade adicionada por área. Assim, a capacidade calculada para um lote padrão é de 22,7 milhões de toneladas ou ainda 2,1 milhões de TEUs, caso o lote padrão seja de um terminal de contêineres. A movimentação projetada para o lote padrão considera uma captura de volumes no mesmo nível de ocupação do

¹⁷⁶ Prazos estimados: 1 ano para estudos, 3 anos para licenciamento, 3 anos para construção, segundo relatório Técnico Operacional.

¹⁷⁷ A área *greenfield* tem cerca de 8 milhões de m², enquanto a área operacional do Porto Organizado mede cerca de 3,5 milhões de m².

Complexo Portuário ano a ano, sendo essa movimentação utilizada para o cálculo das receitas variáveis advindas da exploração da área *greenfield*.

Assim, (i) com a projeção explícita de demanda e capacidade calculadas no capítulo 3, (ii) o gatilho de ocupação da capacidade disponível que ensejam entrada de novas áreas (80%), e (iii) a projeção de capacidade adicionada por um lote padrão à área *greenfield* da concessão, pode-se prever quando devem ser desenvolvidas novas áreas no Porto de Santos, conforme a Figura 83 abaixo.

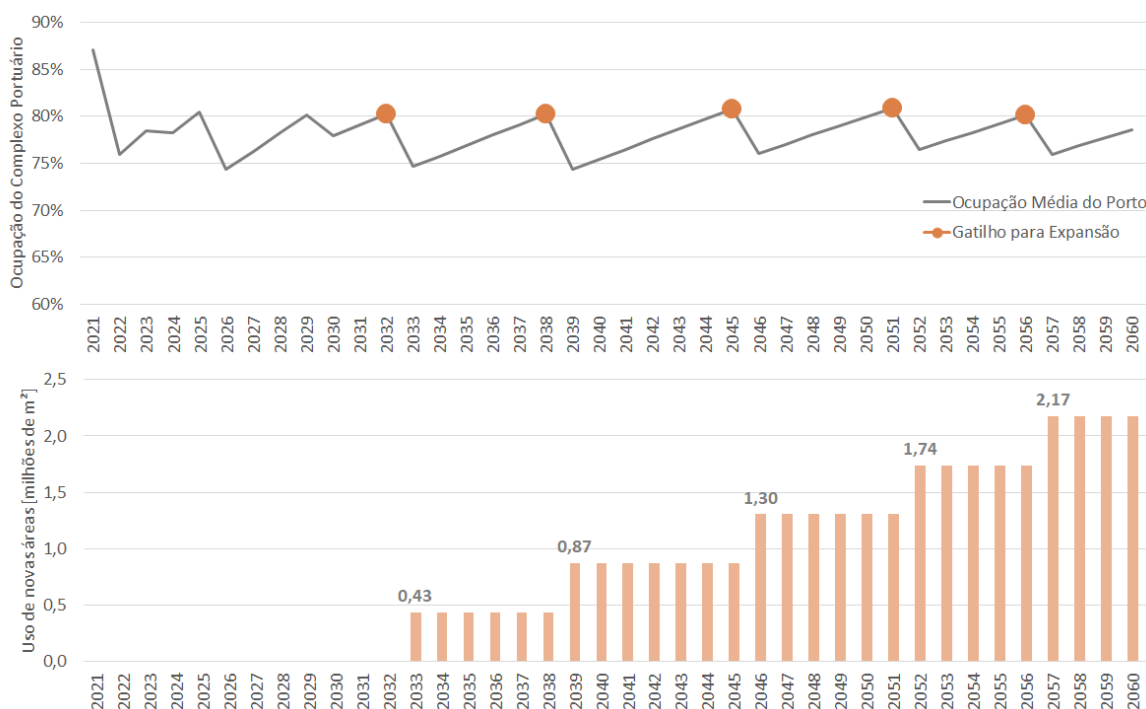


Figura 83: Ocupação projetada do Complexo Portuário e Inclusão de lotes padrão nas áreas *greenfield* do Porto de Santos [Fonte: Consórcio DAGNL]

Nota-se que, de acordo com esta metodologia, as expansões nas áreas *greenfield* ocorreriam com um lote de área adicionados em 2033, 2039, 2046, 2052 e 2057, totalizando ao final da concessão um uso de 2,17 milhões de m² com área operacional, o que representa cerca de 27% da área *greenfield*. Ainda devem ser somadas áreas com acessos, pátios de espera, estacionamentos, pátios de manobra, e outros. Como referência o porto de Santos atualmente possui cerca de 3,5 milhões de m² de áreas operacionais, sendo a área com acessos, pátios, e outras destinadas ao apoio portuário somam mais 4,1 milhões de m². Seguindo a mesma proporção, devem ser ocupadas até o final da concessão cerca de 4,72 milhões de m² de área, ou cerca de 60% da área total disponibilizada. Deve-se considerar ainda que cerca de 30% da área será destinada à preservação ambiental, indicando que o porto ao final da concessão demandará quase a totalidade da área útil acrescida à poligonal.

Por fim, a estimativa do valor gerado pelo uso e exploração dessas novas áreas depende do valor a ser pago pelos futuros usuários desses terminais. A equação financeira que rege a negociação entre as partes depende das receitas, custos, investimentos e da taxa de retorno esperada pelo usuário e a variável de saída desta equação é o valor de contratual a ser pago.

Diferentemente da metodologia do capítulo 5.1.2.1 para cálculo de renegociação de contratos, onde são utilizadas como referências áreas *bronnfield* que foram licitadas no Porto de Santos recentemente, as áreas ora tratadas são *greenfield*, diferindo na necessidade de investimentos para implantação dos terminais e, por consequência nos valores que poderão ser pagos pelos contratantes. De modo a balizar o potencial de valor gerado, utilizou-se como referência os valores atualmente pagos pelos arrendatários do Porto Organizado – a estimativa tem suporte na medida em que os contratos hoje vigentes remontam a períodos em que o desenvolvimento do Porto se encontrava distante da situação atual, demandando vultosos investimentos para a consolidação da capacidade como hoje conhecemos.

Assim, através de uma média ponderada entre o valor pago com arrendamentos fixos e o tamanho das áreas estimou-se o valor da parcela fixa a ser paga pelos usuários das áreas *greenfield* em R\$5,74/m².mês, enquanto, para a parcela variável, utilizou-se como métrica a média simples entre movimentação por terminal e o valor de arrendamentos variáveis pagos atualmente, retornando o valor de R\$2,04/t. De forma comparativa, o terminal da BTP, última área *greenfield* desenvolvida dentro do Porto Organizado, paga a título de arrendamento um valor de R\$6,49/m².mês¹⁷⁸, não havendo cobrança variável sobre a movimentação de carga. Utilizando a metodologia prevista pelo consórcio para projetos em áreas de expansão, um projeto semelhante renderia um valor 3,4% maior do que o atual contrato da BTP¹⁷⁹.

Em resumo, a metodologia propõe que a estimativa de desenvolvimento de terminais nas áreas de expansão e, por consequência, a geração das receitas com uso das respectivas áreas seja feita por meio do seguinte passo-a-passo:

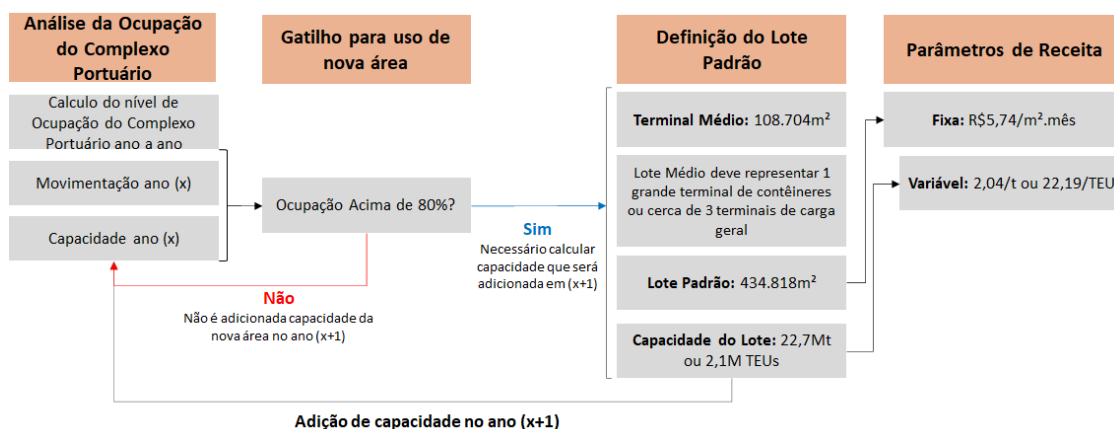


Figura 84: Metodologia para adição de novas áreas e aferição de novas receitas. [Elaboração: DAGNL]

A Figura 85 ilustra a projeção de receitas com áreas *greenfield* ao longo do período da concessão considerando: (i) área ocupada ano a ano, (ii) capacidade adicionada e movimentação estimada¹⁸⁰, e (iii) os valores estimados com receita patrimonial para o uso de áreas *greenfield*.

¹⁷⁸ Valor corresponde à R\$26.650.472,02.

¹⁷⁹ Considerando a área total de 342.020 m² e uma movimentação em 2020 de 1.958.486 toneladas, segundo o mensário estatístico da SPA 2020. Disponível em: http://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/doc_codesp_pdf_site.asp?id=131274

¹⁸⁰ A movimentação de carga para a área *greenfield* foi calculada como sendo a capacidade adicionada vezes o índice de ocupação estimado para o Complexo Portuário de Santos ano a ano.

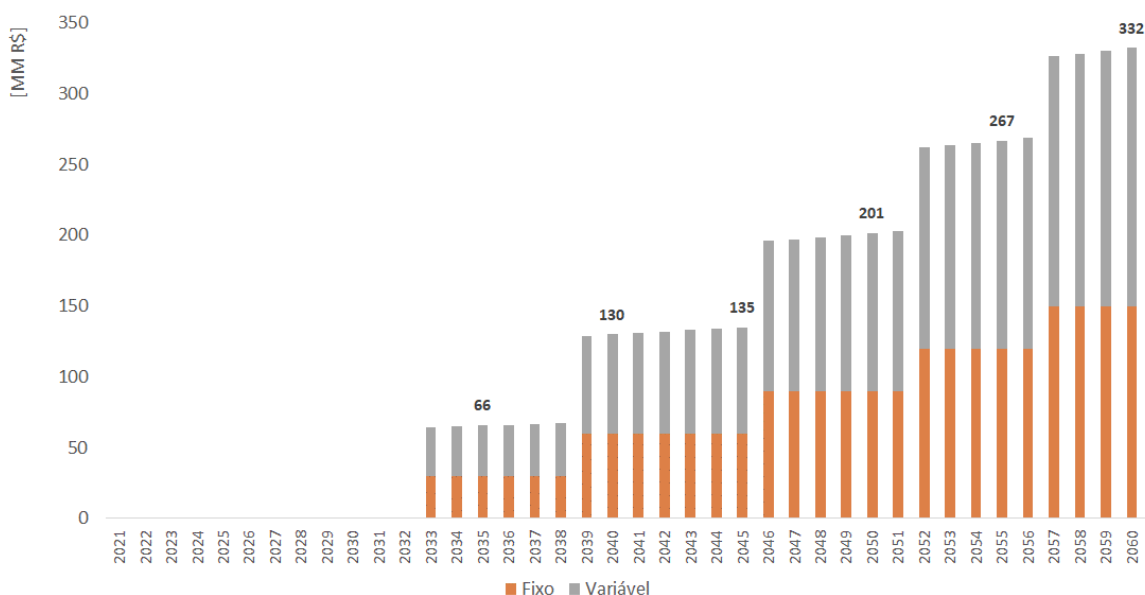


Figura 85: Projeção de receitas com áreas *greenfield* no Porto de Santos. [Fonte: Consórcio DAGNL]

5.1.2.3 Demais fontes de receita não tarifárias

Sítio Padrão e Contratos de Arrendamento/aluguel de áreas não operacionais

Além das receitas com arrendamento fixo e variável, a Autoridade Portuária ainda auferir receitas patrimoniais referentes ao sítio-padrão e contratos de arrendamento/aluguel de áreas não operacionais. O primeiro diz respeito a contratos antigos, que remuneravam a Autoridade Portuária em função das condições de infraestrutura disponibilizadas pelo Poder Concedente ao início de vigência do contrato. Tal tipo de remuneração não é mais encontrada nos contratos mais recentes, que já consideram as condições do ativo na modelagem econômico-financeira do ativo. Deste modo é previsto uma redução, até atingir o valor zero na medida que os contratos mais antigos sejam extintos.

Por fim, os contratos com arrendamento e aluguéis de áreas não operacionais, como por exemplo exploração de lanchonetes, aluguel de áreas e galpões a atividades acessórias, entre outros, gera uma receita da ordem de R\$ 2,3 milhões por ano. Não foi previsto nenhum tipo de alteração dessas condições comerciais para efeitos de cálculo da receita patrimonial total.

Receitas Acessórias

O Porto Organizado de Santos é demandado atualmente pelos seus *stakeholders* por serviços de *utilities* básicas, como saneamento e o fornecimento de energia elétrica¹⁸¹ e outros serviços, como área para estacionamento de caminhões, serviços de emissão de documentações, ente outros. As Receitas

¹⁸¹ Segundo a SPA, em 2020 foram demandados 60.211 MWh de energia e 318.300 m³ de água pelos arrendatários do Porto. Relatório de teste de *impairment* conduzido pela SPA em janeiro de 2021.

Acessórias não serão reguladas, tendo caráter de preços. Reitera-se que não são previstas obras de expansão no saneamento e em outros serviços que podem ser oferecidos pelo Porto, o que gera manutenção dos patamares históricos observados desses serviços.

Para a projeção das Receitas Acessórias adotou-se o percentual médio verificado no período compreendido entre 2015 e 2020 desta linha de receita em relação ao total auferido pela Autoridade Portuária. Adota-se, portanto, que as receitas acessórias sejam em média de 1,23% do total das receitas.

Tabela 65: Participação média das Receitas Acessórias em Relação a Receita Total¹⁸²

| | Média | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % Receitas Acessórias ÷ Receita Total | 1,23% | 1,22% | 1,41% | 1,38% | 1,20% | 1,25% | 1,03% |

Energia Elétrica

Em 1910 foi inaugurada a Usina Hidrelétrica de Itatinga um projeto de hidroelétrica a fio d'água que revolucionou o acesso à energia para toda a região.

Com capacidade potencial de 15 megawatts, a produção de Itatinga é em grande parte consumida pela atividade portuária em Santos. Dado o desenvolvimento, a complexidade e o aumento da demanda energética para as operações, há um déficit de abastecimento pela produção local que foi suprido e complementado por operações da CPFL.

A SPA planeja o desligamento e devolução da usina de Itatinga à União até 2023, de forma que esse ativo não se inclui na concessão do Porto Organizado. A energia demandada pelos usuários do Porto de Santos deverá ser suprida pela CPFL. Não foram consideradas na modelagem receitas decorrentes do fornecimento de energia elétrica na futura concessão.

Sistema de Saneamento

A partir de 2006, a SPA inaugurou um sistema próprio de tratamento de água e esgoto que tornou o Porto Organizado autossuficiente tanto no abastecimento de água quanto no tratamento de esgoto. A atual estrutura de saneamento opera em níveis próximos de sua capacidade máxima e para que a demanda total do Complexo fosse atendida, necessitou ser complementada pela operação da Sabesp, que tem maior atuação na margem esquerda, enquanto a SPA atua mais diretamente na margem direita.

Receitas de Serviços Diversos Padronizados

Esses serviços, necessários para o desenvolvimento da atividade do Complexo Portuário, foram abordados pela RN32 com certa liberdade de modelagem para a proposta de tarifas, sendo enquadrados no Grupo Tarifário denominado "Serviços Diversos Padronizados". A consolidação da estrutura portuária com capacidades não mais condizentes com as proporções das atividades, levou à entrada de outros players externos para o oferecimento de serviços análogos, descaracterizando a possibilidade de

¹⁸² Excluem-se das contas as receitas auferidas pela Autoridade Portuária referentes a energia elétrica que terá operações descontinuadas e não serão incluídas no escopo dessa concessão.

monopólio na oferta desses serviços. Com a devolução da usina hidrelétrica de Itatinga à União, a Concessionária não será a fornecedora natural de energia elétrica, o qual poderá ser contratado pelos Exploradores de Áreas Operacionais diretamente com as distribuidoras locais ou mesmo com aquisição em mercados não regulados de energia elétrica.

Para os serviços de fornecimento de água e esgoto, por ser um ativo que opera em seu limite de capacidade, não é projetado aumento de volumes tratados e fornecidos e em relação ao preço foi estimada a manutenção no patamar atualmente praticado, gerando uma fonte de receitas constantes ao longo do período da concessão.

Outras Receitas

Além dessas receitas, há ainda algumas fontes secundárias inerentes à atividade portuária, tais como: aluguel de equipamentos, emissão de documentação, áreas de armazenagem, estacionamento, medição de peso por balança, que representam menos de R\$ 2 milhões de receita ao ano para a Autoridade Portuária. Foi utilizado para projeção o valor médio observado para essas receitas nos últimos 5 anos, que não apresentou variação significativa nesse período.

A Figura 86 a seguir mostra a evolução esperada para as demais fontes de receitas não tarifárias.

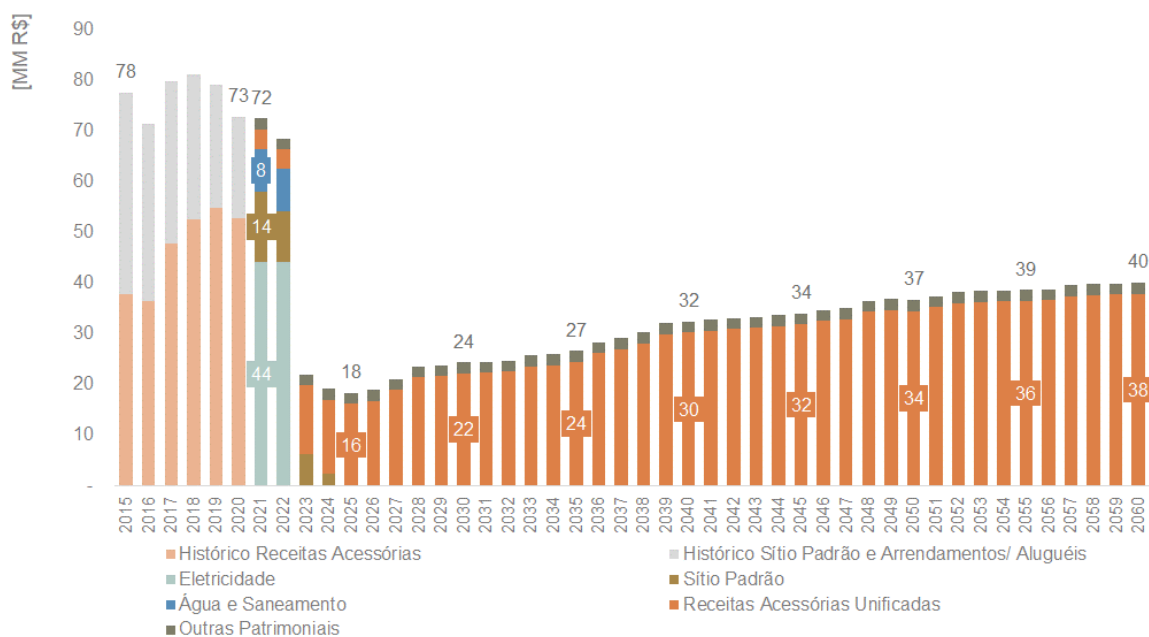


Figura 86: Receita projetada para Receitas Acessórias

5.2 Conclusões sobre a Estrutura de Receitas

A consolidação da proposta da nova estrutura tarifária, aliada ao potencial de exploração das áreas operacionais, pode gerar um expressivo aumento de receitas à futura Autoridade Portuária privada.

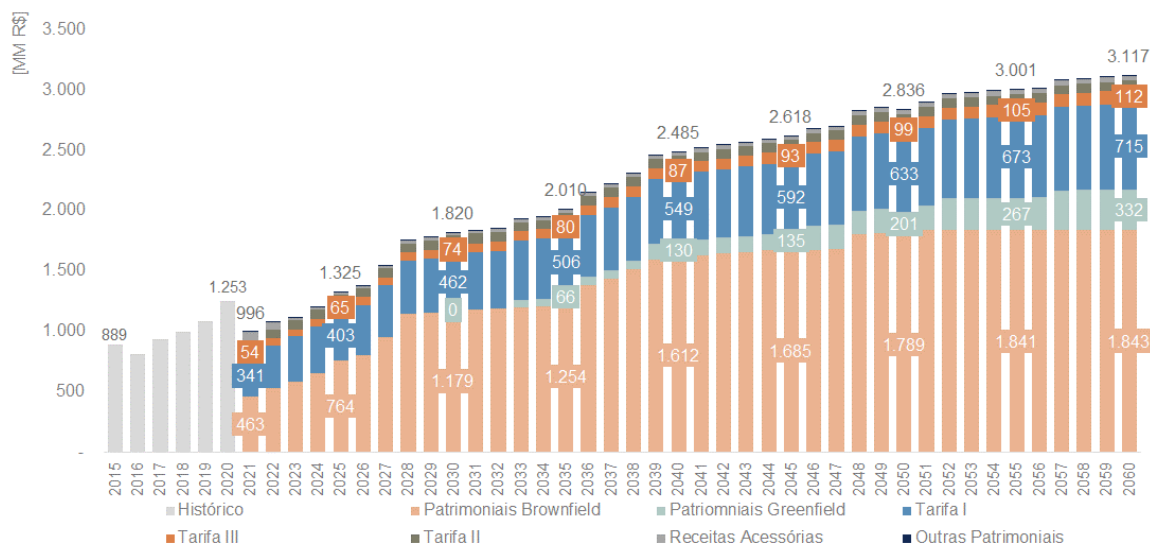


Figura 87: Projeção de receitas com base na nova estrutura tarifária e exploração de áreas operacionais

Os valores ora propostos foram avaliados (i) à luz da nova estrutura operacional da companhia e (ii) da necessidade de investimentos e passivos que precisam ser absorvidos ao longo do período de concessão, e (iii) de mecanismos de prevenção a abusos econômicos por parte do novo concessionário, de modo que não haja aumentos abusivos em cadeias específicas.

Ainda, foram considerados mecanismos de redução de preços com base em ganhos de produtividade, fazendo com que a estrutura de receitas se adeque aos ganhos operacionais e de escala que devem ser observados nos próximos anos, garantindo melhor equilíbrio entre a prestação do serviço e a remuneração esperada pelo privado.

Em termos de estrutura, a proposta apresentada pelo consórcio de remuneração pelos principais serviços da Autoridade Portuária deve gerar isonomia de cobrança em relação ao que era praticado pela SPA até 2021. No modelo proposto pelo consórcio são considerados incentivos para operações mais eficientes, tanto do ponto de vista de acostagem, quanto de acesso terrestre, o que deve gerar competitividade para o Porto frente à outras regiões do país, enquanto no acesso aquaviário a cobrança é feita pelo porte da embarcação, sem distinguir o tipo de carga a ser movimentado.

No que diz respeito ao potencial de valor com exploração de áreas operacionais, deve-se observar o grande impacto, para todos os tipos de carga, que pode ser imposto com a exploração privada, sendo previstos contratualmente mecanismos para a exploração dessas áreas e regras para renegociação dos contratos e escolha de novos usuários. A exploração de novas áreas deve proporcionar aumento da capacidade operacional do porto e ampliar o potencial de geração de receitas patrimoniais.

As tabelas abaixo resumem o impacto gerado com a proposta atual do consórcio em relação a tarifas e receitas patrimoniais em relação ao modelo praticado pela SPA até 2021.

Tabela 66: Impacto Médio do Reajuste Tarifário por Grupo de Carga

| Carga | Unidade | Valor Atual SPA (R\$/unidade) | Valor Futuro Consórcio (R\$/unidade) | Impacto Médio (R\$/unidade) |
|------------------------|---------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Grãos | R\$/t | 4,61 | 2,39 | -2,22 |
| Açúcar | R\$/t | 4,77 | 2,33 | -2,43 |
| Trigo | R\$/t | 10,82 | 4,71 | -6,11 |
| Combustível e Químicos | R\$/t | 6,30 | 3,82 | -2,47 |
| Fertilizantes | R\$/t | 6,27 | 2,34 | -3,93 |
| Celulose | R\$/t | 6,81 | 3,98 | -2,83 |
| Produtos Siderúrgicos | R\$/t | 6,72 | 2,00 | -4,72 |
| Sucos | R\$/t | 5,61 | 4,13 | -1,48 |
| Contêineres | R\$/TEU | 32,75 | 41,48 | 8,73 |
| Veículos | R\$/t | 53,86 | 24,08 | -29,78 |
| Passageiros | R\$/PAX | 1,75 | 3,96 | 2,22 |

Tabela 67: Impacto Médio do Reajuste Patrimonial por Grupo de Carga

| Carga | Unidade | Valor Atual SPA (R\$/unidade) | Valor Futuro Consórcio (R\$/unidade) | Impacto Médio (R\$/unidade) |
|------------------------|---------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Grãos | R\$/t | 2,29 | 4,20 | 1,91 |
| Açúcar | R\$/t | 2,29 | 4,17 | 1,88 |
| Trigo | R\$/t | 4,38 | 6,09 | 1,71 |
| Combustível e Químicos | R\$/t | 3,81 | 8,40 | 4,59 |
| Fertilizantes | R\$/t | 2,47 | 7,62 | 5,15 |
| Celulose | R\$/t | 2,96 | 2,62 | -0,34 |
| Produtos Siderúrgicos | R\$/t | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sucos | R\$/t | 3,29 | 4,92 | 1,63 |
| Contêineres | R\$/TEU | 23,89 | 37,48 | 13,59 |
| Veículos | R\$/t | 52,90 | 32,36 | -20,54 |
| Passageiros | R\$/PAX | 28,02 | 28,84 | 0,82 |

O próximo capítulo apresenta, a luz das análises de mercado, frotas e receita, os riscos associados à concentração de mercado e análises do ponto de vista concorrencial.

6 ANÁLISE CONCORRENCIAL E RISCOS RELATIVOS À CONCENTRAÇÃO DE MERCADO

A concorrência no mercado portuário, especialmente movimentação de cargas e armazenagem, pode se dar no âmbito **interporto**, que ocorre entre instalações distintas que se apresentam como potenciais alternativas competitivas para o escoamento e recebimento de produtos de empresas, ou na esfera **intraporto**, que se dá entre os agentes estabelecidos na área do mesmo complexo portuário ou entorno (retroporto).

Em relação a competição entre as diferentes instalações portuárias do país (**interporto**), destaca-se o relatório “*Mercado de Serviços Portuários*”¹⁸³, publicado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em 2017, que afirma que o porto figura como elo fundamental da cadeia logística do país, sendo a integração da infraestrutura à matriz de transporte nacional, além da eficiência dos serviços, o fator decisivo para que as grandes companhias de transporte marítimo optem por uma ou outra instalação. De acordo com relatório do *International Transport Forum*, citado pelo CADE, “*A escolha do porto torna-se uma função de custos de rede. Critérios de seleção de portos estão relacionados com a cadeia inteira, onde o porto é somente um nó. Os portos que estão sendo escolhidos são aqueles que irão ajudar a minimizar o somatório dos custos marítimos, portuários e terrestres dos armadores.*”.

Para a avaliação da competição entre portos (interportos), desenvolvida para os diferentes grupos de carga, deve-se considerar (i) o potencial de geração de demanda da região de influência, seja em relação à produção de insumos a serem escoados ou ao consumo de empresas instaladas na região, (ii) a distância entre o complexo portuário e o ponto de origem/destino das cargas, o que contempla a avaliação das vias de acesso rodoviário e ferroviário ao porto, dado que a disponibilidade e qualidade dos acessos impactam consideravelmente o custo de transporte da carga até o complexo portuário, e (iii) as facilidades marítimas e terrestres oferecidas, como calado operacional, disponibilidade de berços, áreas de armazenagem e acessos terrestres adequados.

A partir do relatório do CADE, depreende-se que a geração de demanda da hinterlândia é o principal dentre os fatores listados, o que pode ser elucidado ao se considerar a tomada de decisão dos armadores para definir suas escalas, tendo em vista que não seria economicamente viável arcar com os custos do transporte marítimo (como rebocador, praticagem e combustível) para embarcar ou desembarcar pequenas quantidades de mercadoria. Isso posto, pode-se considerar que, apesar da importância dos demais efeitos supracitados, a competição entre diferentes portos estrutura-se de acordo com a geração de demanda das respectivas áreas de influência, de modo que, a não ser que haja mudanças econômicas estruturais em alguma das regiões, espera-se relativa manutenção dos panoramas atuais concorrenciais. Deve-se notar, ainda, que as relações entre armadores e operadores são reguladas por contratos com vigências definidas, de forma que, mesmo em um cenário de oferta de preços mais competitivos por parte dos operadores competidores, não se espera mudanças imediatas das escalas dos armadores.

¹⁸³ Disponível em: <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/CadernosdoCadePortos26092017.pdf>

Para avaliar o nível de concorrência entre os portos, calculou-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH)¹⁸⁴, amplamente utilizado por autoridades antitruste, como o próprio CADE, que afere a concentração de mercado de determinado setor a partir da representatividade dos *players*. De forma geral, o índice é calculado a partir da somatória do *market share* de cada participante elevado ao quadrado, o que implica que *players* com maiores participações de mercado tenham peso maior na construção do índice, que pode variar de um (setor com alto grau de concentração, sendo apenas uma empresa com 100% de participação) a próximo de 0 (setor pulverizado, com muitas empresas com baixo *market share*).

No que diz respeito a interpretação do índice, destaca-se o entendimento da Divisão Antitruste do Departamento de Justiça dos Estados Unidos, que considera que (i) IHH abaixo de 0,15 significa que há indicações de um mercado não concentrado, (ii) IHH entre 0,15 e 0,25, uma concentração de mercado moderada e (iii) IHH acima de 0,25, um mercado altamente concentrado¹⁸⁵. No que tange a operação de contêineres, cabe salientar a classificação apresentada por Liu, Gan e Chen¹⁸⁶, a qual sugere que para IHH acima de 0,1 há indicativos de concentração e para IHH acima de 0,18, há indicativos de alta concentração na operação de contêineres.

Uma vez determinada a inserção do Porto de Santos no cenário concorrencial do Brasil, avalia-se, para os diferentes tipos de carga, a competitividade entre os terminais presentes no Complexo, de modo a analisar a eventual existência de concentração de mercado nos setores estudados. Para tal, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) a partir do *capacity share* dos terminais, métrica em que a captura de volumes dos participantes é proporcional à capacidade ofertada, de modo que o efeito da entrada de novas infraestruturas é avaliado de acordo com a capacidade introduzida ao sistema.

A metodologia adotada pelo presente documento é disposta no relatório do CADE, que afirma que “[...] o Cade tem estimado as participações de mercado ora em termos de capacidade instalada dos terminais portuários, ora em termos da utilização efetiva da capacidade desses terminais - não se pode afirmar que há predominância de algum desses critérios.”. Deve-se destacar que, para o modelo de desestatização em tela, assume-se como premissa a impossibilidade do vencedor do certame explorar diretamente qualquer um dos terminais do Complexo, de modo a coibir práticas anticompetitivas.

Finalmente, parte-se para a análise de integrações verticais entre operadores portuários e detentores de demais elos da cadeia, como companhias de navegação, operadores logísticos (ferrovias e rodovias) ou importadores e exportadores. De acordo com o relatório do CADE, apesar do reconhecimento da geração de eficiência promovida por integrações, o modelo pode incentivar condutas pouco benéficas ao mercado, como aumento dos custos aos competidores diretos ou até mesmo a criação de barreiras de entrada, de modo a coibir a competição saudável entre os *players*.

¹⁸⁴ Referências bibliográficas: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2091.pdf e <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/documento-de-trabalho-n-01-2014-indicadores-de-concorrenca.pdf>

¹⁸⁵ Disponível em: <https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2010/08/19/hmg-2010.pdf>

¹⁸⁶ Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2091.pdf

6.1 Competição Interportuária e Intraportuária

6.1.1 Granéis sólidos vegetais

A movimentação de granéis sólidos vegetais no Porto de Santos é composta pela (i) exportação de grãos (soja, milho e farelo de soja), (ii) exportação de açúcar e (iii) importação de trigo, sendo este o menos representativo em volume dentre os granéis sólidos vegetais. Conforme mencionado no Capítulo 3, o Complexo figura como o principal exportador de milho, soja e farelo de soja do país, tendo respondido, de acordo com os dados da ANTAQ¹⁸⁷ de 2020, por 37% das exportações de milho, 46% das exportações de farelo de soja e 23% das exportações de soja. Em relação ao açúcar, que respondeu por cerca de 14,4% do volume total do Porto em 2020, tem-se que o Complexo se apresenta como o principal exportador brasileiro do produto, com 76% do total embarcado em 2020 de acordo com a ANTAQ. Finalmente, tem-se a importação de trigo, fluxo de grande relevância para a cadeia nacional de suprimentos, para a qual o Porto de Santos representou 21% do total nacional.

Inicialmente, avalia-se a competitividade do Porto de Santos na movimentação de grãos, cuja dinâmica é ligada ao desenvolvimento da malha portuária, rodoviária e ferroviária disponível para o escoamento dos grandes estados produtores, de modo que o desenvolvimento dos modais de transporte impacta, positivamente ou negativamente na competitividade do Complexo. Com base nos dados extraídos da ANTAQ para o período entre 2010 e 2020, a partir dos quais avalia-se a representatividade de cada porto na movimentação brasileira de grãos (Figura 88), nota-se que, apesar dos dados apontarem que em média 32% da exportação nacional é realizada pelo Porto de Santos, seguido por Paranaguá (média de 20%) e Rio Grande (média de 13%), a representatividade dos portos do Arco Norte passou de 9% para 27% entre 2010 e 2020, o que indica a consolidação das instalações no cenário nacional.

O incremento da representatividade do Arco Norte¹⁸⁸, está associado (i) à expansão da fronteira agrícola com destaque para os estados que compõem o MAPITOBA: Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia, assim como no Amazonas, (ii) à proximidade das instalações às novas áreas produtivas que passam a oferecer soluções logísticas mais eficientes, (iii) à consolidação da malha hidroviária local e (iv) ao desenvolvimento de infraestruturas adequadas para o escoamento dos grãos, para o qual pode-se citar o início da operação em 2016 do Terminal de Uso Privado (TUP) da Hidrovias do Brasil¹⁸⁹ no Complexo Portuário de Vila do Conde, que recebe caminhões e barcaças carregados com granéis vegetais e realiza o processo de acondicionamento para posterior exportação, e o início das operações do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM) em 2015, localizado no Porto de Itaqui e que em 2020 teve sua capacidade de escoamento ampliada¹⁹⁰.

Adicionalmente, deve-se mencionar outros investimentos que fortaleceram a logística de escoamento da região, como (i) a pavimentação dos trechos da BR-163, sendo o processo mais recente concluído em

¹⁸⁷ Informações disponíveis em: <http://web.ANTAQ.gov.br/anuario/>.

¹⁸⁸ O Arco Norte abrange a infraestrutura portuária de Porto Velho (RO), Miritituba (PA), Santarém (PA), Barbacena (PA), Itacoatiara (AM) e Itaqui (MA).

¹⁸⁹ Informações disponíveis em: <http://hbsa.com.br/projetos-logisticos>

¹⁹⁰ Informações disponíveis em: <https://www.portodoitaqui.ma.gov.br/imprensa/noticia/porto-do-itaqui-amplia-capacidade-de-escoamento>

2019¹⁹¹, com a readequação do trecho entre Sinop (MT) e Miritituba (PA), (ii) a recuperação de trechos da BR-364¹⁹², principal rota de escoamento de grãos para o complexo de Porto Velho (RO), instalação que acessa a hidrovia do Rio Madeira, e (iii) a estruturação da hidrovia do Rio Tapajós¹⁹³.

Ainda, nota-se que a concessão do trecho da BR-163¹⁹⁴ entre Sinop (MT) e Miritituba (PA) e da BR-364¹⁹⁵ entre Porto Velho (RO) e Comodoro (MT) estão em andamento no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), o que pode impulsionar o desenvolvimento do escoamento de grãos pela região Norte.

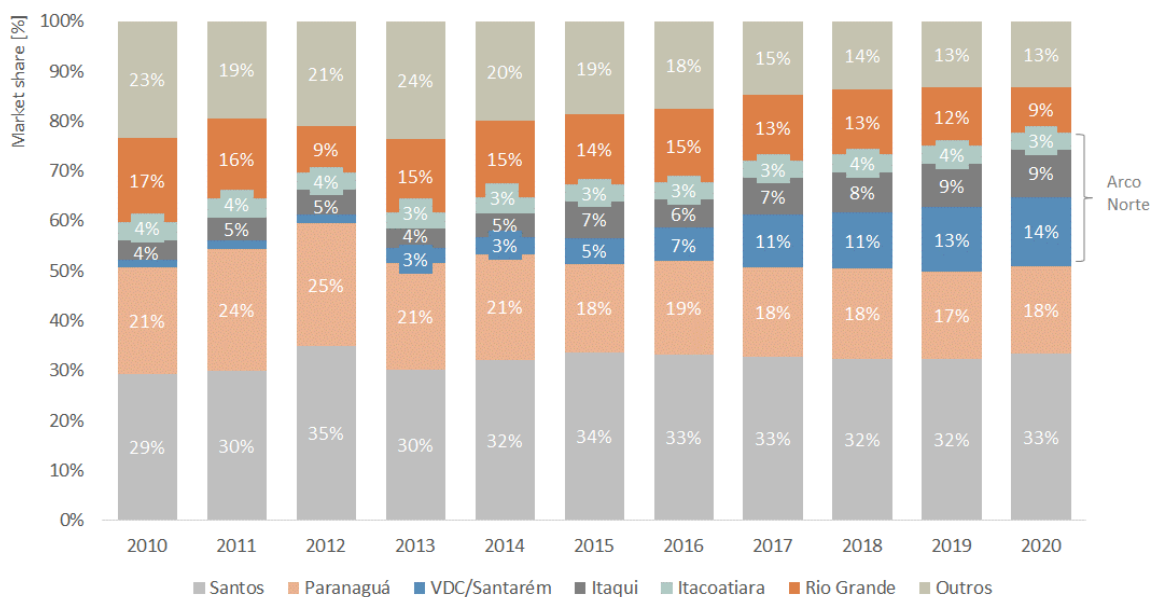


Figura 88: Principais *players* na movimentação de grãos do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Tendo em vista a dinâmica dos principais competidores, avalia-se a competitividade do Porto de Santos a partir do Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), apresentado pela Tabela 76. Conforme a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, nota-se que se trata de um mercado de concentração moderada, dado que o IHH médio do período é 0,21, sendo o complexo santista responsável por cerca de 51% da composição do índice, enquanto os portos do Arco Norte respondem por aproximadamente 15% do indicador, sendo notável o crescimento entre 2010 e 2020, que passou de 4% para 32%. Depreende-se que o Porto de Santos e as instalações do Arco Norte são competidores diretos pelo mercado de grãos vegetais, de modo que concentram quase 60% do mercado.

Tabela 68: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para o mercado nacional de grãos

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

¹⁹¹ Informações disponíveis em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/pavimentacao-da-br-163-pa-momento-historico-para-a-infraestrutura-brasileira>

¹⁹² Informações disponíveis em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/08/08/dnit-entrega-30-km-de-pista-recuperada-na-br-364-em-rondonia.ghtml>

¹⁹³ Informações disponíveis em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/hidrovia-do-tapajos-teles-pires>

¹⁹⁴ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/concessao-das-rodovias-br-163-230-mt-pa-trecho-entre-sinop-mt-e-miritituba-pa>

¹⁹⁵ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/rodovia-br-364-ro-porto-velho-a-comodoro>

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Santos | 0,09 | 0,09 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 |
| Arco Norte | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| Paranaguá | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Rio Grande | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| Outros | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Total | 0,19 | 0,20 | 0,22 | 0,20 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,23 |

Em relação às perspectivas para o cenário concorrencial de grãos, deve-se considerar o impacto positivo no Complexo do início da operação, em março de 2021,—do trecho entre São Simão (GO) e Estrela d'Oeste (SP) da Ferrovia Norte-Sul (FSN) e a conexão com o segmento entre Porto Nacional (TO) e Anápolis (GO), que permitirá a disputa pela captura da produção agrícola de parte de Goiás e Leste do Mato Grosso em melhores condições com a concorrência do porto de Itaqui (MA), e os impactos negativos como (i) os avanços do projeto da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO), em estudo pelo Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), com obras previstas¹⁹⁶ para o período entre 2020 e 2035 e com início da operação dos trechos entre Mara Rosa (GO), Lucas do Rio Verde (MT) e Porto Velho (RO), e (ii) o projeto da Ferrogrão, cujo leilão está previsto pelo PPI para ocorrer no 2º trimestre de 2021¹⁹⁷. Os projetos tendem a redirecionar parcela do volume do Mato Grosso e Goiás para os portos do Arco Norte, o que pode reduzir a captura do Porto de Santos.

Apesar do potencial impacto do desenvolvimento da malha ferroviária do país, especialmente para a ligação do Centro-Oeste aos portos do Arco Norte, deve-se destacar a eficiência logística e portuária do Porto de Santos para o escoamento de produtos agrícolas, principalmente tendo em vista o plano de ampliação da Malha Paulista e os investimentos na Ferrovia Norte-Sul. De acordo com o Plano Mestre, fundamentado nas premissas do PNLP, o escoamento através dos portos do Arco Norte deve crescer com o incremento da produção do norte do Mato Grosso e dos estados do Pará, Maranhão, Tocantins e Piauí, enquanto a produção adicional de grãos com origem no Centro-Norte e Leste do Mato Grosso, estado no qual a pecuária extensiva está sendo substituída pela pecuária intensiva e cultivo agrícola, será disputada pelo Porto de Santos e por outros portos do Norte e Nordeste. Sendo assim, não se espera uma redução drástica da participação de Santos no corredor Mato Grosso-Santos, mesmo com a consolidação do Arco Norte, e sim uma redistribuição da produção das novas fronteiras agrícolas para alternativas logísticas de escoamento, de modo não se espera grandes alterações no nível de competitividade do Complexo.

No que se refere à dinâmica do açúcar, o Porto de Santos figura como líder na exportação nacional do produto, com 73% de participação do total movimentado pelo país entre 2010 e 2020, de acordo com dados da ANTAQ.

Conforme ilustrado pela Figura 89, os portos de Paranaguá e Maceió figuram como segundo e terceiro maiores *players*, com participação média de 19% e 6%, respectivamente. Ressalta-se a disparidade do Porto de Santos em relação aos demais competidores, sendo a diferença média de 54 p.p em relação a Paranaguá.

¹⁹⁶ Considerações feitas pelo Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos, 2019.

¹⁹⁷ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/ef-170-mt-pa-ferrograo>

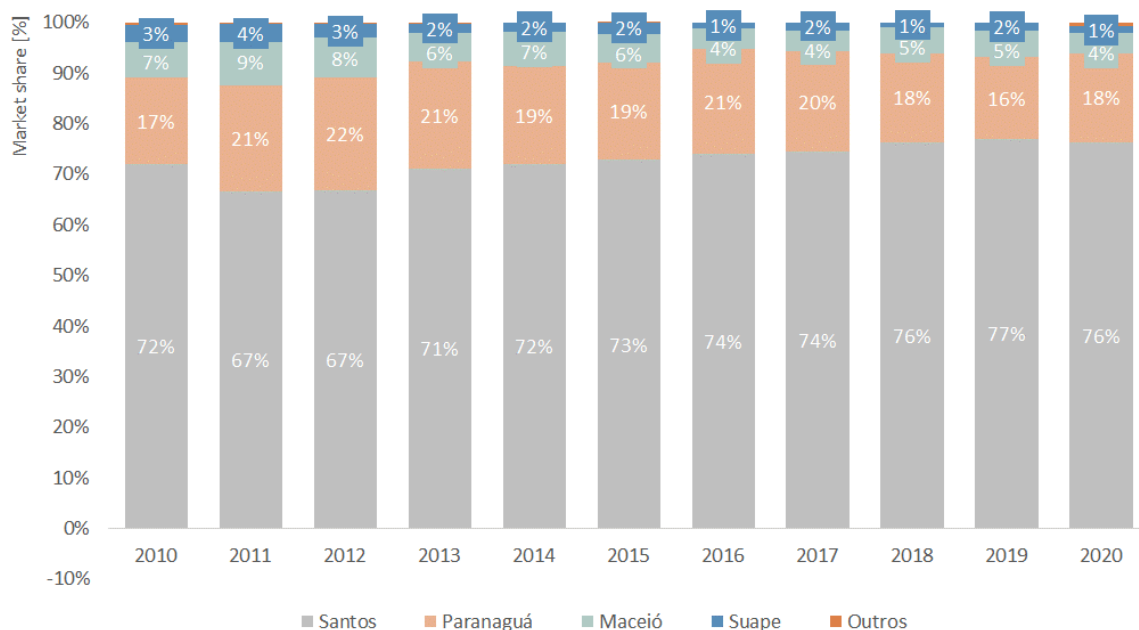


Figura 89: Principais *players* na movimentação de açúcar do Brasil (Fonte: ANTAQ)

A participação expressiva do Porto de Santos pode ser explicada pela proximidade da instalação aos principais centros produtores do país, tendo em vista que 63% da produção da cana-de-açúcar, matéria prima do açúcar, concentra-se na região Centro-Sul, geograficamente localizada na região de influência do Porto de Santos.

Conforme ilustrado pela Tabela 77, o IHH médio para o mercado de açúcar é de 0,57, o que, conforme a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, indica um mercado altamente concentrado, sendo cerca de 93% do indicador composto pelo Porto de Santos. Isso posto, pode-se inferir que, além de se tratar de setor com alto grau de concentração, não são esperadas alterações significativas no posicionamento do Porto no cenário nacional, haja vista que é a melhor solução logística para o escoamento da carga, análise apresentada no Capítulo 6.2.

Tabela 69: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para o mercado nacional de açúcar

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,52 | 0,44 | 0,45 | 0,51 | 0,52 | 0,53 | 0,55 | 0,55 | 0,58 | 0,59 | 0,58 |
| Paranaguá | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Maceió | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Suape | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Outros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| Total | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,59 | 0,59 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |

Finalmente, parte-se para a avaliação do Porto de Santos na movimentação nacional de trigo. Segundo dados da ANTAQ, o complexo representou 21% da importação de trigo do país em 2020, sendo este um fluxo de grande relevância para a cadeia nacional de suprimentos, dado que a produção brasileira é insuficiente para atender a demanda nacional, de acordo com informações do Plano Mestre. Conforme apresentado pela Figura 90, as principais instalações para a movimentação de trigo no país são o Porto

de Santos, com participação de 22% entre 2010 e 2020, e o Porto de Fortaleza, que respondeu por 18% do total no mesmo período.

Deve-se mencionar que o Porto de Fortaleza é responsável pela movimentação do trigo que abastece as unidades produtivas da M. Dias Branco Indústria e Comércio de Alimentos S.A., líder dos mercados de massas e biscoitos do país, que possui, no estado do Ceará¹⁹⁸, (i) uma unidade de produção de massas, biscoitos e torradas, integrada à planta de moagem de trigo, no município de Eusébio, (ii) uma unidade de massas, biscoitos, bolos e *snacks* no município de Maracanaú, (iii) uma unidade de moagem de trigo no município de Fortaleza e (iv) uma unidade de produção de margarinas e gorduras vegetais.

Deve-se destacar que, apesar do Ceará ser a sede da empresa e o estado com o maior número de plantas, a M. Dias Branco possui outras unidades espalhadas pela região Nordeste, como a de produção de massas e biscoitos, situada no município de Jaboatão dos Guararapes (PE), potencialmente atendida pelo Porto de Suape, a unidade de produção de biscoitos, massas e bolos integrada à planta de moagem de trigo na Baía de Aratu (BA), atendida pelo Porto de Aratu, a unidade de produção de massas integrada à planta de moagem de trigo na região do Porto de Cabedelo (PB), e o complexo de produção de massas e moagem de trigo situado na região do Porto de Natal (RN).

Já em relação ao Porto de Santos, tem-se o atendimento das plantas da M. Dias Branco nas regiões Sudeste e Sul, com a unidade de produção de massas em São Caetano do Sul (SP), a unidade dedicada aos biscoitos em Lençóis Paulistas (SP), a unidade de moagem de trigo em Rolândia (PR) e a unidade de produção de massas e biscoitos em Bento Gonçalves (RS). Ainda, o complexo santista é responsável pelo abastecimento (i) dos moinhos Tatuí (Tatuí/SP), Santista (Santos/SP), maior produtor de farinha trigo do país, e Pacífico (Santos/SP), da empresa Bunge Alimentos, (ii) da Nita Alimentos (Santos/SP), (iii) da Multigrain, que possui terminal próprio para o desembarque de trigo no porto e (iv) do Moinho de Santo André, cuja localização permite o transporte de cereal entre porto e fábrica por via férrea.

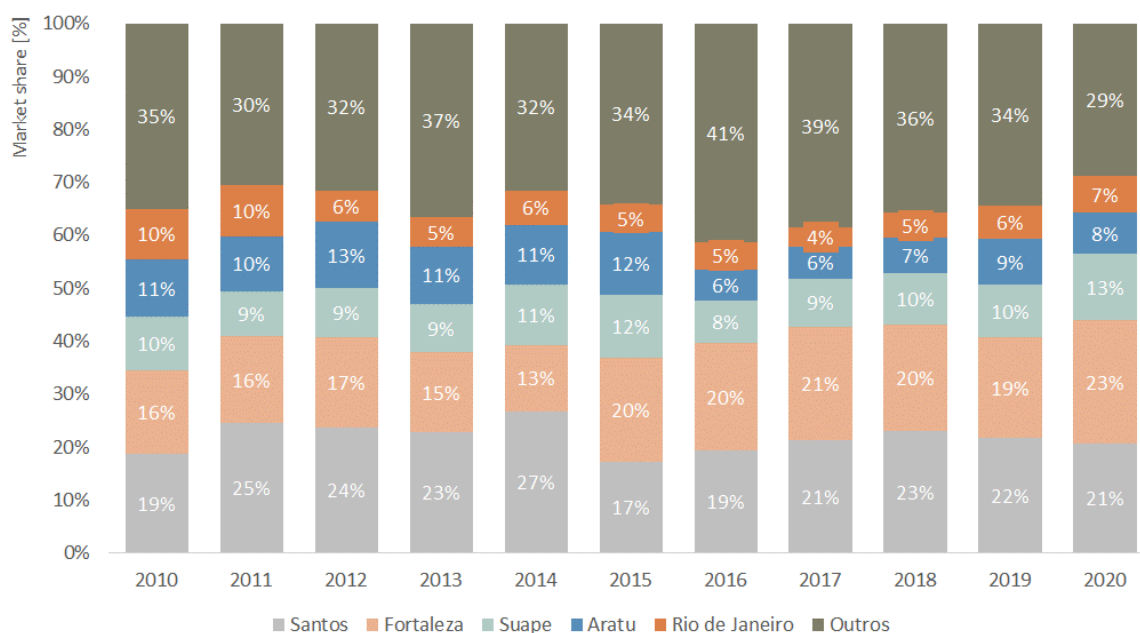


Figura 90: Principais *players* na movimentação de trigo do Brasil (Fonte: ANTAQ)

¹⁹⁸ Informações disponíveis em: <https://ri.mdiasbranco.com.br/a-companhia/fabricas-e-inovacao/>

A partir do panorama nacional de movimentação de trigo, avalia-se a competitividade do mercado com base no Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), apresentado na Tabela 70. O valor médio de 0,12 indica, segundo a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça americano, mercado não concentrado (IHH menor que 0,15). Na composição do indicador destacam-se os Portos de Santos e Fortaleza com representatividade média de 40% e 28% da composição do índice.

Tabela 70: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para o mercado nacional de trigo

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 |
| Fortaleza | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| Suape | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| Aratu | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| Rio de Janeiro | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Outros | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| Total | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |

Conforme elucidado anteriormente, o volume movimentado pelas instalações portuárias está associado à geração de demanda da região de influência de cada complexo, o que se explica pelo parque industrial instalado nas regiões. Nesse sentido, não se esperam alterações significativas no cenário competitivo, uma vez que as capturas de demanda são bem definidas para cada porto, tema apresentado com mais detalhes no Capítulo 6.2.

Uma vez avaliada a concorrência para cada tipo de produto em âmbito nacional, parte-se para a análise da competição **intraporto**, examinada a partir da análise combinada de todos os produtos, exceto trigo, dado que as cargas utilizam as mesmas infraestruturas de embarque/desembarque, armazenagem e recepção/expedição das instalações. A movimentação de grãos vegetais é realizada por grandes *players* nacionais e globais de *commodities*, como o Terminal de Grãos Guarujá S.A. (TGG – RUMO, Amaggi e Bunge), o Terminal Exportador do Guarujá Ltda. (TEG), o Terminal Exportador de Açúcar do Guarujá (TEAG – Biosev e Cargill), a Sucocítrico Cutrale e o Terminal Integrador Luiz Antônio Mesquita (Tiplam – do grupo VLI), localizados na margem esquerda do estuário; e o Terminal ADM do Brasil Filial Santos, o Terminal XXXIX de Santos S.A. (Caramuru e RUMO), o T-Grão Cargo Terminal de Grãos S.S. (T-Grão), a Elevações Portuárias (Empresa do Grupo RUMO), o terminal da Companhia Auxiliar da Armazéns Gerais (Copersucar), o Berço 12A (COFCO), o Terminal Marítimo Cereal Sul, e o Terminal Exportador de Santos Ltda. (TES), que têm como sócios a Louis Dreyfus e Cargill, localizados na margem direita. Cabe salientar que o trigo é movimentado nos terminais retroportuários e, por isso, não se faz presente competição intraportuária.

Para o cálculo do Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), definido a partir do *capacity share* de cada terminal, considerou-se as capacidades propostas pelo PDZ¹⁹⁹, que consideram os planos de expansão dos *players* atuais, bem como as futuras licitações. De acordo com os dados de 2020 do instrumento, o Tiplam é o terminal com a maior contribuição à capacidade dedicada aos grãos sólidos vegetais (20,6% do total), seguido do terminal Elevações Portuárias (16,9%) e do TGG (11,6%).

¹⁹⁹ Dados fornecidos pela *Santos Port Authority* (SPA).

Destaca-se que se prevê o início da operação do SSZ 31 em 2022, localizado no Paquetá e que engloba as áreas atuais da COFCO (Cereal Sul e Terminal 12A), Rodrimar²⁰⁰, Bracell²⁰¹ e Rishis²⁰², que deve acrescentar cerca de 10 milhões de toneladas/ano de capacidade. Frente a operação de múltiplos *players* com baixa representatividade, obtém-se o IHH médio de 0,10 que, segundo a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, indica a existência de um mercado não concentrado (IHH menor que 0,15).

Tabela 71: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de granéis vegetais do Porto de Santos

| Instalação | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ADM do Brasil | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Teaçu 3 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cutrale | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Elevações Portuárias | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| SSZ 31 | | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| TEAG | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TEG | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Terminal 12A | 0,00 | - | - | - | - |
| TGG | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| TES | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Terminal XXXIX | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| T-Grão | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tiplam | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Total | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |

Avalia-se, adicionalmente, o cenário hipotético em que o SSZ 31 é anexado ao Elevações Portuárias, tendo em vista que as áreas são adjacentes e este seria o *player* natural para o adensamento da área. Neste cenário, o IHH total do porto passaria de 0,10 para 0,13, com incremento de 4,2 vezes no índice calculado para o Elevações Portuárias (Tabela 72), que passaria de 16,2% para 51,3% da composição do indicador. Em termos de capacidade, a incorporação do SSZ incrementaria em cerca de 13,3 p.p a participação da capacidade no total oferecido pelo Porto, uma vez que o *capacity share* passaria de 12,8% para 26,0%.

Nesse sentido, é importante ressaltar a limitação imposta pela ANTAQ²⁰³ nos processos licitatórios do STS 14 e STS 14A, nos quais apenas competidores com *market share* inferior a 40% poderiam participar do certame, de modo a incrementar a concorrência do mercado e privilegiar empresas desprovidas de área ou com baixa participação de mercado. Nota-se, inclusive, que a cláusula regulatória, que também impede que a mesma empresa arremate duas áreas do mesmo certame, foi apreciada pelo CADE e pelo Tribunal de Contas da União, sem qualquer objeção.

²⁰⁰ Contrato n° 12.93, vigente em 30/11/2014 (operação via liminar), sem possibilidade de prorrogação.

²⁰¹ Contrato DIPRE-DINEG/13.2019, vigente em 02/11/2020 (operação através de contrato de transição), sem possibilidade de prorrogação.

²⁰² Contrato DP-DC/01.2005, vigente em 04/11/2029, com possibilidade de renovação.

²⁰³ Informações disponíveis em:

http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia%2052/SEL_ANTAQ%20-%20112704%20-%20Decis%C3%A3o%20de%20Impugna%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Edital%20-%20STS14%20-%20Suzano.pdf

Apesar da hipótese de incorporação do SSZ 31 não incrementar o *capacity share* do Elevações Portuárias para níveis superiores a 40%, deve-se mencionar que o terminal é do grupo Rumo Logística, também acionista do TGG e do TXIXXX, terminais dedicados à movimentação de granéis vegetais no Porto. Isso posto, pela metodologia, pode-se inferir que deveriam existir barreiras semelhantes para o certame desta área, tendo em vista o potencial poder de mercado, ou seja, capacidade para influenciar os preços praticados para esta carga no Porto de Santos, exercido pela empresa.

Tabela 72: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de granéis vegetais do Porto de Santos (cenário de incorporação do SSZ 31)

| Instalação | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ADM do Brasil | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Teaçu 3 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cutrale | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Elevações Portuárias | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| TEAG | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TEG | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Terminal 12A | 0,00 | - | - | - | - |
| TGG | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| TES | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Terminal XXXIX | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| T-Grão | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tiplam | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Total | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

6.1.2 Contêineres

Atualmente, o Porto de Santos desponta como o principal responsável pela movimentação de cargas contêinerizadas do país, tendo respondido, de acordo com os dados extraídos da ANTAQ²⁰⁴, por cerca de 36,8% da movimentação brasileira desta carga em 2020. A relevância do Porto na movimentação de contêineres do país, sustentada pela proximidade da instalação aos principais centros produtores e consumidores de produtos industriais, é retratada no mix de cargas do próprio Porto, sendo registrada, de acordo com os dados disponibilizados pelos Mensários Estatísticos²⁰⁵ publicados pela *Santos Port Authority* (SPA), a participação de 32% das cargas contêinerizadas em relação ao total movimentado pelo porto em 2020.

Para avaliar a competitividade do Porto de Santos na matriz nacional de movimentação de contêineres, examina-se, inicialmente, os dados registrados pela ANTAQ para o período entre 2010 e 2020, a partir dos quais extrai-se a representatividade dos portos brasileiros na operação de cargas contêinerizadas. Conforme ilustrado pela Figura 91, a participação do Complexo se manteve estável no patamar médio de 39% entre 2010 e 2020, sendo notável a posição consolidada de liderança do Porto em relação aos demais complexos portuários, com diferença média de 31 p.p em relação ao Porto de Paranaguá e 27% em relação ao Porto de Itajaí²⁰⁶, segundo e terceiro *player*, respectivamente, na movimentação de cargas contêinerizadas do período.

Nesse sentido, cabe destacar que a representatividade do Porto de Santos no mercado de contêineres permaneceu inalterada mesmo ante mudanças estruturais do segmento, como o início da operação de dois novos terminais de contêineres em Santa Catarina (Portonave em 2007 e Itapoá, em São Francisco do Sul, em 2011), atualmente os maiores *players* privados do setor, e o encerramento das operações da Libra Terminais em 2019, que reduziu em cerca de 780²⁰⁷ mil TEUs a capacidade dedicada aos contêineres no Porto de Santos. Ressalta-se que o encerramento das operações da Libra no Porto de Santos não comprometeu à movimentação de contêineres na região, uma vez que todos os serviços que atracavam no terminal foram redistribuídos aos demais terminais de contêineres do porto (Santos Brasil, BTP, e DP World, principalmente).

²⁰⁴ Informações disponíveis em: <http://web.ANTAQ.gov.br/anuario/>.

²⁰⁵ Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/relacoes-com-o-mercado/estatisticas/mensario-estatistico/>

²⁰⁶ A movimentação de contêineres no Porto de Itajaí se dá no Terminal de Uso Privado da Portonave e no Terminal da APM.

²⁰⁷ Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos – volume 3, pág. 142.

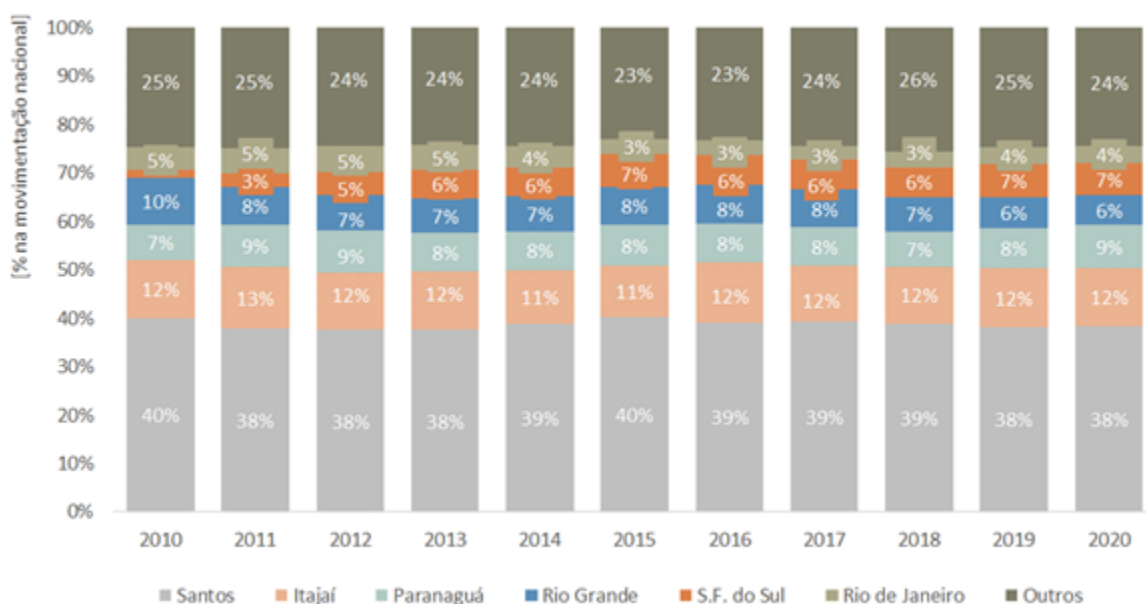


Figura 91: Principais *players* na movimentação de contêineres do Brasil (Fonte: ANTAQ)

A partir da distribuição de *market share* apresentada, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) para o mercado nacional de contêineres, ilustrado pela Tabela 73. Nota-se que, para o período entre 2010 e 2020, o IHH médio do setor de contêineres foi de 0,19, sendo o Porto de Santos responsável por cerca de 79% da composição do indicador. Tendo em vista as especificadas da dinâmica do mercado de contêiner, adota-se a classificação proposta por Liu, Gan e Chen especificamente para esta carga, através da qual observa-se indicativos de alta concentração de mercado na operação de contêineres no Brasil (IHH acima de 0,18). Isso posto, o complexo santista figura como o principal participante do mercado, com diferenças expressivas em relação aos demais competidores. A título de comparação, caso analisado a partir da perspectiva da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, aplicável a uma vasta gama de produtos, tem-se concentração moderada de mercado - IHH entre 0,15 e 0,25.

Tabela 73: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para o mercado nacional de contêineres

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Itajaí | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Paranaguá | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Rio Grande | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| S. F. do Sul | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rio de Janeiro | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Outros | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| Total | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |

O destaque do Porto de Santos no mercado de contêineres pode ser explicado não só pela posição estratégica do porto na dinâmica de cargas do país, tendo em vista que, de acordo com o Plano Mestre, 94% das linhas internacionais de contêineres com rotas no Brasil escalam o Complexo, como também (i) pela pujança econômica da região de influência do complexo, que abriga os principais mercados

consumidores e produtores de itens industrializados (mercadorias transportadas em contêineres), (ii) pela possibilidade de escoamento ferroviário oferecido pelo porto e (iii) pela competitividade dos terminais de contêineres atuais do complexo. Nota-se, inclusive, que o Porto de Santos é considerado o potencial *hub port* brasileiro, dado que as vantagens competitivas supracitadas são potencializadas pela presença de grandes armadores em seus terminais, como é o caso da BTP, fruto da *joint venture* entre APM Terminals (Grupo Maersk) e Terminal Investment Limited (Grupo MSC). Isso posto, espera-se que o porto permaneça como principal competidor no mercado de contêineres, sem alterações expressivas na competição interporto.

O panorama é corroborado pelos recentes avanços do Ministério da Infraestrutura (Minfra) em relação ao estímulo da cabotagem, principalmente no que tange ao projeto BR do Mar²⁰⁸, que pode consolidar o Porto de Santos como *hub* nacional e da região da Bacia do Plata (mercado de *feeder* para Argentina e Uruguai, principalmente), de modo a integrar a navegação de cabotagem ao longo da costa da América do Sul.

Uma vez avaliada a inserção do complexo santista no cenário concorrencial nacional, parte-se para a avaliação da competição intraporto. Atualmente, a movimentação das cargas contêinerizadas de Santos se dá principalmente, de acordo com os dados da ANTAQ de 2020, (i) no terminal da BTP - Brasil Terminal Portuário, que representa 41% da movimentação do Porto, (ii) no terminal da Santos Brasil, com representatividade de 38% da movimentação total de contêineres e (iii) no terminal privado (TUP) da DP World, com 21% da movimentação total.

Nota-se que estes são *players* verticalizados ou com amplo acesso ao mercado de capitais, reflexo da tendência de redução progressiva da movimentação de contêineres em terminais de pequeno porte, como ocorreu com o Ecoporto, que não registra movimentações relevantes de contêineres desde janeiro de 2016. A concentração de cargas em grandes terminais tem se mostrado uma tendência global em função do aumento do porte dos navios porta-contêineres e a busca por economia de escala nas operações.

Para avaliar o nível de competitividade entre os terminais de contêineres, adota-se, para o cálculo do Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), a métrica do *capacity share*, em que a captura dos participantes é proporcional à capacidade ofertada, de modo que o efeito da entrada de novos terminais é avaliado de acordo com a capacidade adicional introduzida ao sistema. Para o cálculo do *capacity share*, considerou-se as capacidades propostas pelo PDZ, fornecidas pela SPA, que consideram os planos de expansão dos *players* atuais, bem como as futuras licitações.

Para contêineres, especificamente, projeta-se a entrada do novo terminal do Saboó em 2026²⁰⁹, estrutura que integrará o *cluster* de cargas contêinerizadas desenvolvido pelo PDZ. O reordenamento concentrará os terminais de contêineres na mesma região do porto e, além de considerar o avanço do cais na direção do canal, com ganhos de capacidade de embarque e desembarque, terá como resultado a (i) reorganização do fluxo de caminhões, (ii) a possibilidade de acesso ferroviário para a carga na Margem Direita, e (iii) a maior proximidade com terminais retroportuários e de serviços, alguns fora do Porto Organizado, mas

²⁰⁸ <https://valor.globo.com/politica/noticia/2020/12/08/camara-conclui-aprovacao-da-br-do-mar-texto-segue-para-o-senado.ghtml>

²⁰⁹ O projeto do novo terminal de contêineres na área do Saboó ainda está na fase preliminar de estudos pela SPA e Ministério da Infraestrutura, sem que haja nenhum cronograma oficial em relação à potencial licitação.

que tem importância na logística da carga. Destaca-se que tais medidas beneficiam a mobilidade urbana nas áreas do município.

Conforme ilustrado pela Tabela 74, projeta-se que o IHH dos terminais de contêineres permaneça em média 0,28 entre 2020 e 2060, sendo a Santos Brasil responsável por cerca de 40% da composição do índice e a BTP por aproximadamente 30%. Segundo a classificação proposta por Liu, Gan e Chen, o índice aponta para alta concentração de mercado na operação de contêineres no Porto (IHH acima de 0,18), dado que a movimentação ocorre, considerando a métrica de *capacity share*, essencialmente em dois grandes *players*, mesmo com o início da operação do Saboó em 2026.

No entanto, apesar da metodologia IHH indicar alta concentração de mercado, a tendência global, como mencionado no Capítulo 3.2, é que as cargas containerizadas se concentrem em poucos *players*, mas que tenham capacidade para atender grandes volumes de carga, dado que o afretamento de navios maiores para o transporte de cargas é essencial para a redução de custos dos armadores. Ainda, deve-se notar que terminais de contêineres demandam investimentos vultosos, de modo que é inviável que todos sejam adequadamente remunerados em um cenário de muitos competidores, haja vista que os armadores concentram seus volumes em poucos terminais. Isso posto, a concentração intraportuária é inerente à dinâmica de contêineres nos portos de forma geral.

Tabela 74: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para os terminais de contêineres do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BTP | 0,12 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Santos Brasil | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| DP World | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Ecoporto | 0,00 | - | - | - | - |
| Saboó (SSZ 39) | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Total | 0,31 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |

Avalia-se, adicionalmente, o cenário hipotético em que a área do Saboó é anexada ao terminal da BTP, tendo em vista que as áreas são adjacentes e este seria o *player* natural para o vencer o certame da área. A partir da Tabela 75, nota-se que o IHH médio passa de 0,26 para 0,38, o que indica maior concentração de mercado, sendo notável o incremento da participação da BTP na formação do indicador, que passa de 30% para cerca de 64%, crescimento médio de 34 p.p. Em relação ao *capacity share*, a configuração expandida da BTP faz com que a capacidade do terminal passe a representar cerca de 51% do total oferecido pelo sistema entre 2026 e 2060 (vs. 28% sem a incorporação para o mesmo período).

Nesse sentido, conforme mencionado anteriormente, é importante ressaltar a limitação imposta pela ANTAQ²¹⁰ nos processos licitatórios do STS 14 e STS 14A, nos quais apenas competidores com *market share* inferior a 40% poderiam participar do certame, de modo a incrementar a concorrência do mercado e privilegiar empresas desprovidas de área ou com baixa participação de mercado. Nota-se, inclusive, que

²¹⁰ Informações disponíveis em:

http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia%2052/SEL_ANTAQ%20-%20112704%20-%20Decis%C3%A3o%20de%20Impugna%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Edital%20-%20STS14%20-%20Suzano.pdf

a cláusula regulatória, que também impede que a mesma empresa arremate duas áreas do mesmo certame, foi apreciada pelo CADE e pelo Tribunal de Contas da União, sem qualquer objeção.

Isso posto, podem existir restrições semelhantes para o certame do Saboó, que envolveriam, pelo cálculo de participação anteriormente apresentado, todos os três grandes terminais de contêineres do Porto de Santos. Ainda assim, cada certame e restrições de participação são avaliados caso a caso, o que deverá ser tema de estudo pelo Ministério da Infraestrutura, que conduz os processos atualmente.

Tabela 75: Índice *Hirschman-Herfindahl* (HHH) para os terminais de contêineres do Porto de Santos (cenário de incorporação do Saboó pela BTP)

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BTP | 0,12 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| Santos Brasil | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| DP World | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Ecoporto | 0,00 | - | - | - | - |
| Total | 0,31 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 |

6.1.3 Granéis líquidos

Atualmente, a movimentação de graneis líquidos do Porto de Santos é composta por (i) combustíveis e químicos, (ii) óleos vegetais e (iii) sucos cítricos. Os dois primeiros apresentam dinâmicas interportuária distintas, mas que, sob a ótica intraportuária, partilham das mesmas infraestruturas de embarque/desembarque, armazenagem e recepção/expedição dos terminais. O suco de laranja, por sua vez, possui infraestrutura exclusiva, sendo movimentados em terminais específicos para a carga, de modo que será avaliado de forma independente dos demais graneis líquidos.

Em relação à movimentação de combustíveis e químicos, destacam-se (i) derivados de petróleo, grupo composto por combustíveis (como gasolina, óleo diesel e querosene de aviação) e por GLP, (ii) biocombustíveis (etanol e biodiesel) e (iii) produtos químicos (como soda cáustica, amônia e caulim). Como se observa na Figura 92, a representatividade do Porto de Santos para o período entre 2010 e 2020 foi, de acordo a ANTAQ, cerca de 15%, sendo o *player* mais relevantes na movimentação da carga a nível nacional, seguindo por Aratu/BA (*share* médio de 14,7%) e Suape/PE (*share* médio de 10,6%).

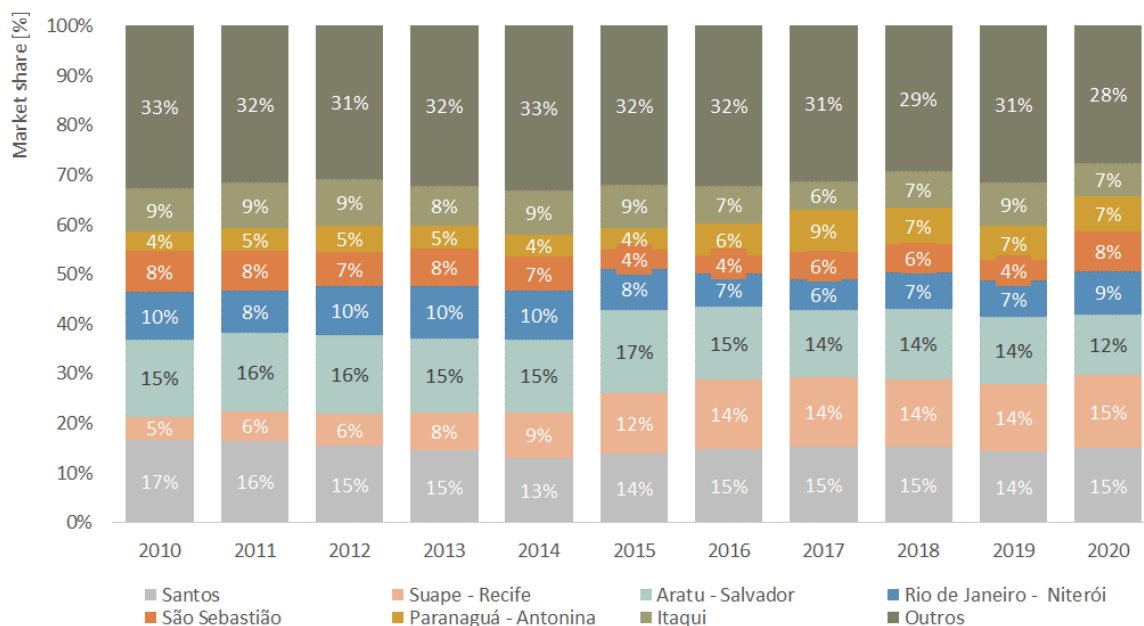


Figura 92: Principais *players* na movimentação de combustíveis e químicos do Brasil (Fonte: ANTAQ)

O Porto de Santos figura como principal responsável pelo abastecimento de derivados da região Sudeste (considerado o maior mercado consumidor) e sem perspectivas para a movimentação de petróleo, assim como mencionado pelo próprio Plano Mestre, que considera que o petróleo extraído das plataformas da região de influência de Santos deve ser desembarcado pelo Terminal Almirante Barroso (TEBAR), terminal de uso privado da Petrobras e operado pela subsidiária Transpetro localizado em São Sebastião. Em relação aos produtos químicos, deve-se destacar que mais da metade das plantas industriais do segmento localizam-se em São Paulo, além do estado ser o polo de desenvolvimento de pesquisas. Dessa forma, o porto é responsável pelo atendimento de plantas das empresas como Basf, Bayer, Syngenta, White Martins, Rhodia e Dow Química, sendo que o complexo engloba o Terminal Marítimo da Dow, umas das empresas líder do setor.

Em relação ao porto de Aratu/BA, ressalta-se o Terminal Madre de Deus (TEMADRE), também operado pela Petrobras através da Transpetro, abastece as regiões Norte e Nordeste. De acordo com dados do Plano Mestre, das cargas operadas pelo TEMADRE destaca-se a Nafta, destinada à Braskem, parafina, diluentes para óleos combustíveis e querosene de aviação (QAV), este recebido via cabotagem dos portos de Suape e Rio de Janeiro. Ainda, menciona-se a exportação de excedentes de derivados produzidos na Refinaria Landulpho Alves (RLAM), da Petrobras, e não consumidos na região.

Finalmente, em relação ao Porto de Suape, como pode-se observar na Tabela 76, tem-se que sua representatividade nacional na movimentação de combustíveis e químicos aumentou a partir de 2014 com o início das atividades da Refinaria Abreu e Lima (RNEST), também da Petrobras. A refinaria foi implementada com o objetivo atender a demanda por essas cargas da região Norte e Nordeste, que possuíam déficit de atendimento por parte da Petrobras, e hoje figuram como principais produtos movimentados no porto – 64% do total segundo dados da ANTAQ de 2020.

A partir do cenário nacional apresentado anteriormente, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) a partir do *market share* dos portos, conforme ilustrado pela Tabela 76. Para o período entre 2010 e 2020, o IHH médio do setor foi de 0,09, o que demonstra, segundo a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, baixa concentração de mercado para combustíveis e químicos (IHH menor do que 0,15).

Tabela 76: Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) para o mercado nacional de combustíveis e químicos

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Suape | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aratu | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| Rio de Janeiro | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Outros | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Total | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |

Já em relação aos óleos vegetais, pode-se considerar como principais produtos o óleo de soja, utilizado principalmente como insumo do setor alimentício, e óleo de palma, usado para suprir a demanda das indústrias química, alimentícia e de biocombustíveis. Conforme ilustrado pela Figura 93, destaca-se o Porto de Paranaguá na movimentação deste produto, com *market share* média de 42%, de acordo com dados da ANTAQ, entre 2010 e 2020. A representatividade deste porto se explica pela presença do TUP Cattalini que, de acordo com o Plano Mestre do Porto, responde por aproximadamente 95% da movimentação de óleos vegetais do complexo paranaense, essencialmente volumes de exportação. Nota-se que os volumes operados são originados nas indústrias esmagadoras de soja instaladas na região de influência de Paranaguá.

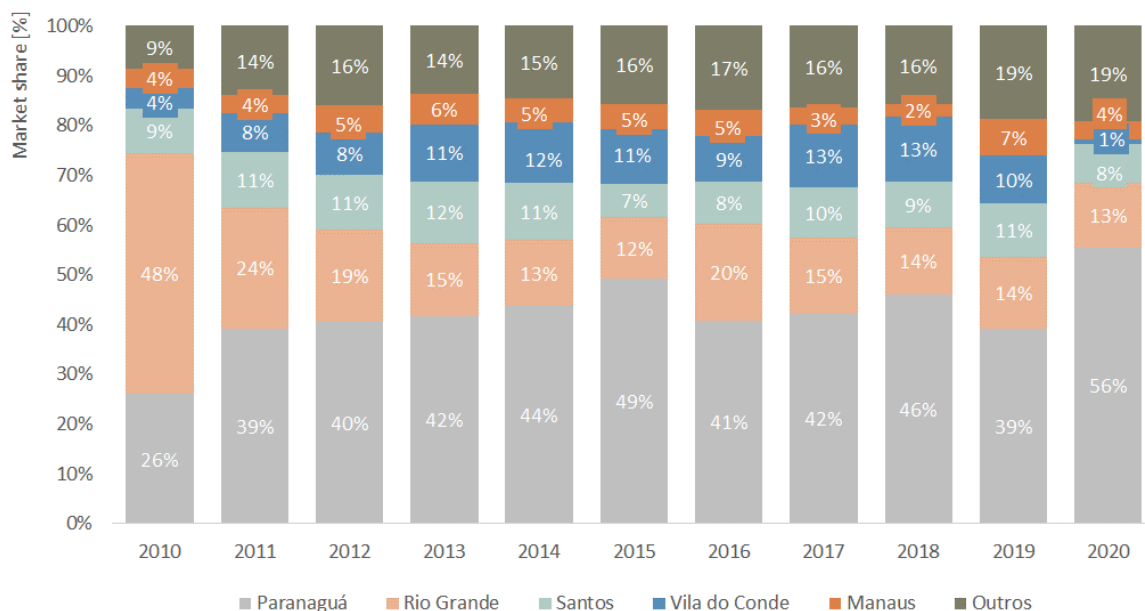


Figura 93: Principais *players* na movimentação de óleos vegetais do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Destaca-se também a movimentação deste produto no Porto de Rio Grande, cuja participação média do período foi de 19%, realizada através (i) do Terbian, terminal de propriedade da Bianchini, empresa gaúcha especializada no processamento de soja, e que abastece a planta da empresa em Canoas (RS) e (ii) do TUP da Bunge, umas das empresas líderes do setor de alimentos. Nota-se a redução significativa do *market share* do porto em 2011, ano em que o TUP da Cattalini expandiu a capacidade do terminal para 380 mil m³.

Em relação ao Porto de Santos, cujo *market share* para o período se manteve em cerca de 10%, sendo responsável pelo abastecimento do mercado paulista. Adicionalmente, nota-se o fluxo de cabotagem, originado no Terminal de Uso Privado da Agropalma em Belém (PA) e responsável pelo abastecimento da refinaria da companhia em Limeira (SP).

A partir da distribuição de *market share* apresentada, calcula-se o Índice *Herfindabl-Hirschman* (IHH) para o mercado nacional de óleos vegetais, ilustrado pela Tabela 77. Nota-se que, para o período entre 2010 e 2020, o IHH médio do setor foi de 0,26, sendo o Porto de Paranaguá responsável, em média, por cerca de 71% da composição do indicador. Conforme a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça dos Estados Unidos, o índice sugere a existência de mercado com alto grau de concentração (IHH acima de 0,25).

Cabe salientar que a representatividade do Porto de Paranaguá aumentou nos anos recentes, sendo que, em 2020, o porto representou cerca de 90% do IHH. Isso posto, depreende-se que, apesar da participação de múltiplos *players* na movimentação de óleos vegetais, Paranaguá lidera substancialmente o mercado.

Tabela 77: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para o mercado nacional de óleos vegetais

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Santos | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Paranaguá | 0,07 | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,17 | 0,18 | 0,21 | 0,15 | 0,31 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rio Grande | 0,24 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Vila do Conde | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 |
| Manaus | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Outros | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Total | 0,32 | 0,24 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,28 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,21 | 0,34 |

A partir do exposto, pode-se concluir que o Porto de Santos não é um *player* relevante para este produto, especialmente quando se considera a queda da movimentação da carga no Complexo. O mercado é concentrado em Paranaguá em decorrência das indústrias esmagadoras de soja na região.

Uma vez avaliada a competição interportuária para combustíveis e químicos e óleos vegetais, parte-se para a competição intraportuária, dado que as cargas são movimentadas nas mesmas infraestruturas, com destaque para os terminais da Ageo, Adonai, Vopak, Ultracargo, Stolthaven, Transpetro e Granel Química. De acordo com o PDZ do Porto de Santos, espera-se (i) o aumento de produtividade dos berços atuais (com o aumento previsto na prancha média, que superará a marca de 380 t/hora em 2028 frente ao valor atual de 300 t/hora), e (ii) a construção de quatro berços dedicados à movimentação de granéis líquidos, sendo dois na Ilha Barnabé e dois no novo píer da Alamoá (esses últimos previstos para serem executados pelo vencedor do certame do STS 08A).

Isso posto, examina-se o nível de competitividade entre os terminais com base no Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), calculado com base no *capacity share*. Conforme ilustrado pela Tabela 78, projeta-se que o IHH dos *players* que movimentam granéis e líquidos e óleos vegetais, atualmente em 0,15, passe para 0,11 em 2060, reflexo da entrada dos novos berços, de modo que pode se afirmar que se trata de mercado pulverizado, com a participação de múltiplos competidores. Esse cenário, segundo a classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, indica que o mercado moderadamente concentrado passará a ser não concentrado.

Tabela 78: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de combustíveis, químicos e óleos vegetais do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| Adonai | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ageo Leste | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ageo Norte | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Ageo | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Cap Bunker | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dow | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Granel Química | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SSZ 45 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| SSZ 47 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Stolthaven | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| STS 13A | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ultracargo | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tiplam | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Transpetro | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Vopak | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total | 0,15 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Em relação à movimentação de sucos cítricos, com destaque para o suco de laranja, principal produto, o Brasil desponta como principal exportador mundial, de modo que, de acordo com as Projeções do Agronegócio publicadas pelo MAPA²¹¹, será responsável pelo suprimento de 55% da demanda global em 2020. Neste panorama, o Porto de Santos respondeu, de acordo com dados da ANTAQ, por cerca de 99% da movimentação total do país entre 2010 e 2020, dado que o complexo abriga o terminal Sucocítrico Cutrale, terminal de uso privado da Cutrale, e o terminal privado da Citrosuco, sendo essas empresas líderes na produção mundial de sucos.

Apesar de outros portos brasileiros registrarem movimentações mínimas de sucos cítricos, como os portos de Vila do Conde e Pecém, o IHH calculado para o setor, que tem como base o *market share* dos competidores, é cerca de 0,99 para o período avaliado, sendo o Porto de Santos responsável por quase toda composição do indicador. Dessa forma, em linha com a Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americana, afirma-se que se trata de mercado altamente concentrado, com a participação de apenas um grande *player*.

Em relação à capacidade intraportuária, nota-se que a movimentação de sucos ocorre nos terminais da Citrosuco, Cutrale e NST, que representam, respectivamente, cerca de 50%, 26% e 24% da capacidade instalada no Porto. A partir do *capacity share* dos terminais, determinado a partir dos dados do PDZ, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) que, conforme apresentado pela Tabela 79, permanece cerca de 0,37 entre 2020 e 2060, indicando a alta concentração de mercado, com a Citrosuco responsável por cerca de 66% da composição do índice.

Tabela 79: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de sucos cítricos do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Citrosuco | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| NST | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Cutral | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |

²¹¹ Informações disponíveis em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio>

6.1.4 Granéis sólidos minerais

Em relação à movimentação de granéis minerais, essencialmente composta por fertilizantes, enxofre e sais, o Porto de Santos respondeu, de acordo com dados da ANTAQ, por 24% da movimentação nacional entre 2010 e 2020. Conforme ilustrado pela Figura 94, o Porto de Paranaguá representou 23% da movimentação nacional no mesmo período, de forma que se pode observar a concorrência dos dois complexos pela posição de liderança na movimentação deste tipo de carga. Destaca-se a fuga da demanda natural²¹² de fertilizantes da região de influência do complexo santista, que atende, dentre outras, as plantas da Yara Fertilizantes, Fertipar, Mosaic, Utilfertil e Heringer Fertilizantes, para o Porto de Paranaguá, que atende a unidade da Fospar, em Paranaguá (PR) e a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados, de propriedade da Petrobras, em Araucária (PR). Como apontado pelo próprio PDZ²¹³, a fuga da carga se dá pela sistemática falta de capacidade disponível em Santos para a movimentação do produto.

Nesse sentido, nota-se, a partir da Figura 94, leve movimento de recuperação do *market share* do Porto de Santos a partir de 2019, o que é resultado da aprovação de alterações pontuais no PDZ de 2006, vigente à época, para flexibilizar o uso de áreas ociosas no porto (principalmente na região do Saboó e no cais do antigo terminal da Libra no Macuco) e viabilizar a descarga direta de fertilizantes na margem direita do porto. A referida alteração proporcionou um aumento na movimentação de cerca de 900 mil toneladas em 2019 em relação a 2018.

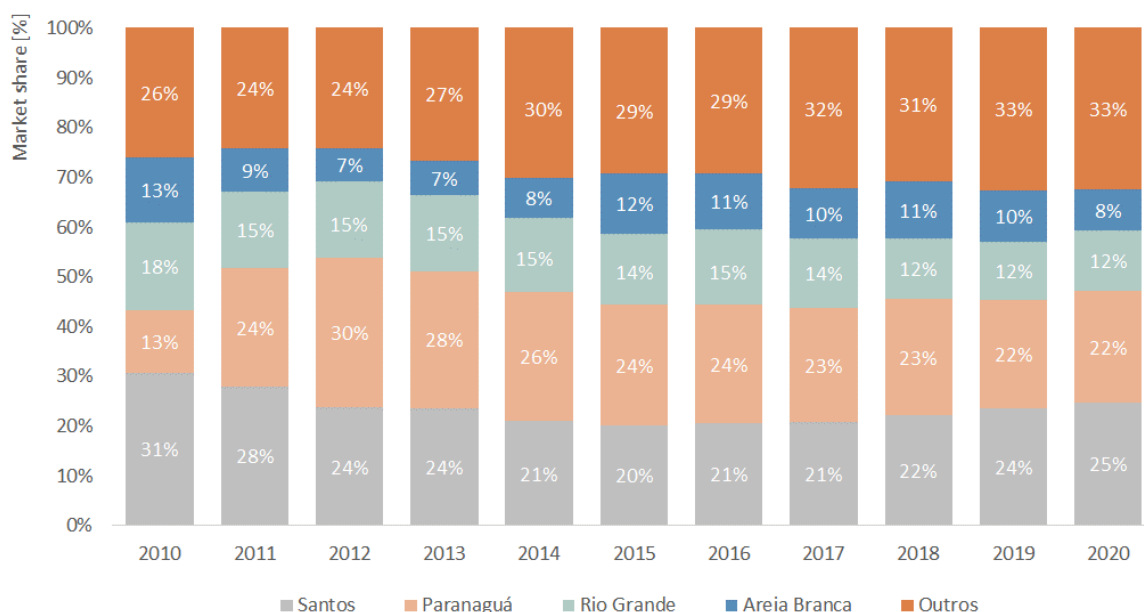


Figura 94: Principais players na movimentação de granéis sólidos minerais do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Além dos complexos de Santos e Paranaguá, deve-se destacar a participação do Porto de Rio Grande na movimentação de fertilizantes, que visa o atendimento das plantas da Fertilizantes Piratini, Heringer Fertilizantes, Mosaic, Yara e Multifétil Fertilizantes, localizadas no distrito industrial de Rio Grande.

²¹² Neste caso considera-se que a demanda natural seria a carga que faria uso do Porto de Santos como primeira alternativa logística, considerando principalmente parâmetros relacionados à custos logísticos.

²¹³ Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos – pág. 96.

Nota-se que a movimentação destes produtos ocorre no TUP de propriedade da Yara Fertilizantes e na área do complexo chamada de Porto Novo (cujas instalações foram modernizadas), sendo os volumes destinados às plantas supracitadas ou, através de navegação interior, ao Porto de Porto Alegre, à ETC²¹⁴ Yara de Porto Alegre ou à etc. Canoas.

A partir do panorama apresentado e da distribuição de *market share* entre competidores, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) para o mercado nacional de granéis sólidos minerais, ilustrado pela Tabela 85. Nota-se que, para o período entre 2010 e 2020, o IHH médio do setor foi de 0,15, sendo os portos de Santos e Paranaguá responsáveis, individualmente, por 37% da composição do indicador. Nesse ambiente, segundo a classificação proposta pela Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, o valor do indicador sugere uma concentração moderada de mercado.

Tendo em vista a licitação da área STS 20, dedicada à movimentação de granéis sólidos minerais, para a Hidrovias do Brasil²¹⁵, e a destinação de novas áreas para armazenagem e implementação de novos berços para fertilizantes na região de Outeirinhos em 2023, prevista pelo PDZ, espera-se o incremento do *market share* do Porto de Santos no médio e longo prazo, com a recuperação da demanda direcionada a Porto de Paranaguá, de modo que se torne progressivamente mais competitivo.

Adicionalmente, deve-se notar o memorando de entendimento assinado entre Rumo e DP World, que estuda a instalação de um terminal de grãos e fertilizantes na margem esquerda do porto com capacidade para 11 milhões de toneladas, das quais 3 milhões de toneladas dedicadas à fertilizantes. Conforme apresentado no Capítulo 3.4, a capacidade adicional não é considerada dada a incerteza em relação à materialização do projeto.

Tabela 80: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para o mercado nacional de granéis sólidos minerais

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| Paranaguá | 0,02 | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Rio Grande | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Outros | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Total | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

No que diz respeito a competição **intraportuária**, a movimentação de granéis minerais se dá no Tiplam, TERMAG e Hidrovias do Brasil, além da descarga direta dos produtos, que com a introdução do STS 14 e STS 14A não estará mais disponível para a operação. De acordo com dados do PDZ, espera-se a implantação do terminal SSZ 25 em 2023, que acrescentará, até 2060, cerca de 5 milhões de toneladas/ano de capacidade. Isso posto, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) com base no *capacity share* dos terminais, como apresentado pela Tabela 81. Para o período projetado, espera-se que o IHH médio seja 0,26, o que indica, segundo classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, alta concentração de mercado.

²¹⁴ ETC: Estação de Transbordo de Cargas.

²¹⁵ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/sts-20-arrendamento-de-graneis-solidos-no-porto-de-santos-sp-santos-sao-paulo#:~:text=O%20projeto%20STS%202020%20%C3%A9,no%20Porto%20de%20Santos%20FSP.>

Tabela 81: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para os terminais de granéis sólidos minerais do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Descarga direta | 0,06 | - | - | - | - |
| Hidroviias do Brasil | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| SSZ 25E | - | 0,05 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| TERMAG | 0,07 | 0,07 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Tiplam | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 0,26 | 0,25 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |

Avalia-se, adicionalmente, o cenário hipotético em que o SSZ 25E é anexado ao terminal da Hidroviias do Brasil, tendo em vista que as áreas são adjacentes e este seria o *player* natural para o vencer o certame da área. Neste cenário, o IHH total do porto passaria de 0,26 para 0,37, com incremento de 6,2 vezes no índice calculado para a Hidroviias do Brasil (Tabela 82), que passaria de 15% para 64% da composição do indicador. De acordo com a classificação americana para o indicador, esse novo cenário aumentaria ainda mais a concentração de mercado, dado que a incorporação do SSZ 25E incrementaria em cerca de 28,4 p.p a participação da capacidade no total oferecido pelo porto, uma vez que o *capacity share* passaria de 19,4% para 47,8%.

Nesse sentido, é importante ressaltar a limitação imposta pela ANTAQ²¹⁶ nos processos licitatórios do STS 14 e STS 14A, nos quais apenas competidores com *market share* inferior a 40% poderiam participar do certame, de modo a incrementar a concorrência do mercado e privilegiar empresas desprovidas de área ou com baixa participação de mercado. Nota-se, inclusive, que a cláusula regulatória, que também impede que a mesma empresa arremate duas áreas do mesmo certame, foi apreciada pelo CADE e pelo Tribunal de Contas da União, sem qualquer objeção.

Tabela 82: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para os terminais de granéis sólidos minerais do Porto de Santos (cenário de incorporação do SSZ 25)

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Descarga direta | 0,06 | - | - | - | - |
| Hidroviias do Brasil | 0,03 | 0,19 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| TERMAG | 0,07 | 0,07 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Tiplam | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 0,26 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |

Isso posto, podem existir restrições semelhantes para o certame do SSZ 25E, especialmente quando se considera a participação da Hidroviias do Brasil, apesar de cada certame e suas respectivas restrições de participação serem avaliadas caso a caso pelo Ministério da Infraestrutura, que conduz os processos atualmente

²¹⁶ Informações disponíveis em:
http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia%2052/SEL_ANTAQ%20-%201112704%20-%20Decis%C3%A3o%20de%20Impugna%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Edital%20-%20STS14%20-%20Suzano.pdf

6.1.5 Carga geral

6.1.5.1 Celulose

Em relação à movimentação de celulose, o Porto de Barra do Riacho, localizado em Aracruz (ES), é o principal *player* nacional na movimentação de celulose do país, com *market share* médio de 51% para o período entre 2010 e 2020, segundo dados da ANTAQ. A representatividade deste porto se explica pela presença da Portocel²¹⁷, terminal especializado na movimentação de celulose, sendo formado pela *joint venture* entre Suzano (51%), líder na produção mundial de celulose, e Cenibra (49%). O Terminal de Uso Privado (TUP) é responsável pelo atendimento das indústrias instaladas no Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia, como (i) as plantas da Suzano em Aracruz (ES) e Mucuri (BA), (ii) a planta da Cenibra em Belo Oriente (MG), que encaminha os volumes ao TUP pelo modal ferroviário, e (iii) a planta da Veracel em Eunápolis (BA)²¹⁸, cujos volumes são encaminhados do Terminal Marítimo Belmonte à Portocel via cabotagem.

Nota-se que, de acordo com o Plano Mestre de Barra do Riacho, 84% do volume operado em 2017 foi destinado ao mercado exterior. Conforme ilustrado pela Figura 95, o *market share* do porto apresentou movimento de queda a partir de 2015, ano em que foi inaugurada a expansão da planta da Celulose Riograndense²¹⁹, parte do grupo CPMC, instalada no município de Guaíba (RS).

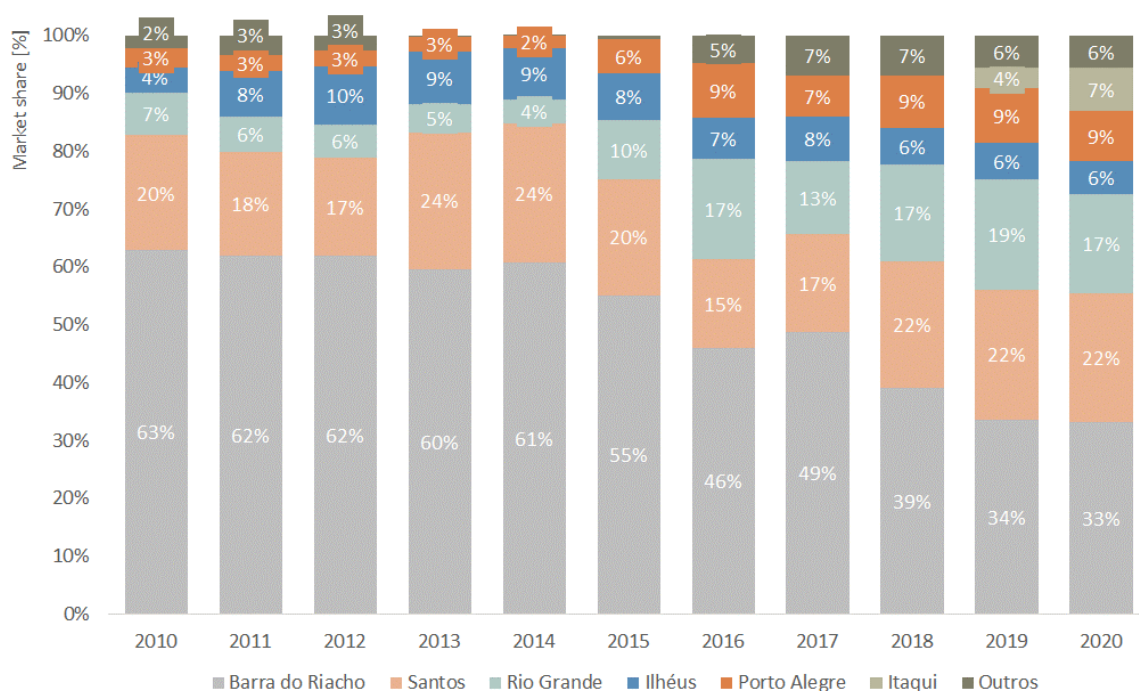


Figura 95: Principais *players* na movimentação de celulose do Brasil (Fonte: ANTAQ)

No panorama nacional, a representatividade do Porto de Santos foi, de acordo com informações da ANTAQ, cerca de 20% para o período, patamar que se manteve estável ao longo dos anos estudados.

²¹⁷ Informações disponíveis em: <http://www.portocel.com.br/a-portocel/institucional/>

²¹⁸ Informações disponíveis no Plano Mestre do Complexo Portuário de Vitória e Barra do Riacho de 2019.

²¹⁹ Informações disponíveis em: <https://www.cmpc.com/en/nosotros/this-is-cmpc/>

Assim como observado para Barra do Riacho, o complexo santista atende as indústrias instaladas em sua área de influência, essencialmente em São Paulo, como as fábricas da Suzano, arrendatária do Armazém 32 (Macuco), em Limeira, Suzano e Jacareí e Mato Grosso do Sul, município onde localizam-se as fábricas da Suzano e Eldorado, que recentemente sagrou-se vencedora da área STS 14²²⁰, novo terminal de celulose na região do Macuco, e que também é controladora do terminal da Rishis no Paquetá, cuja operação é limitada pelo fato de não ter acesso a um berço dedicado (terminal retroportuário). Importante mencionar que o Porto de Santos será responsável pela movimentação da Bracell, adquirida pela *Royal Golden Eagle* de Cingapura, que deve concluir sua fábrica em Lençóis Paulistas (SP) para produção de celulose em 2021. A empresa sagrou-se vencedora da área STS 14A²²⁰, na região do Macuco, e do processo para o contrato transitório do Armazém 15 no Paquetá (anteriormente operado pela Suzano).

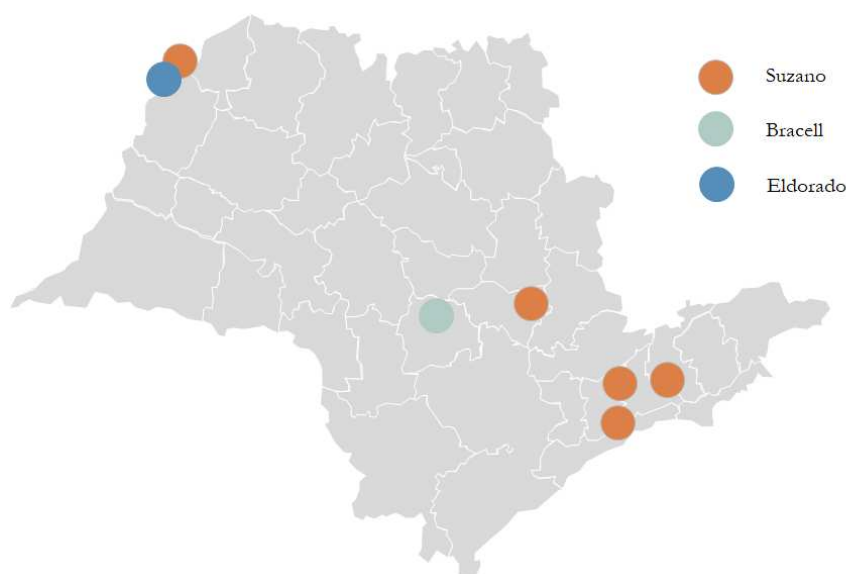


Figura 96: Mapa das fábricas de celulose na região de influência de Santos

A partir da distribuição de *market share* para o mercado nacional de celulose, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), ilustrado pela Tabela 83. Nota-se que, entre 2010 e 2014, o IHH médio do setor foi de 0,43, com a participação de 87% do Porto de Barra do Riacho na formação do indicador, o que indica mercado com alto nível de concentração segundo classificação da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano.

Apesar da expansão da planta da Celulose Riograndense em 2015, o que fez com que o IHH passasse para aproximadamente 0,28, ainda se considera mercado com alto grau de concentração (IHH acima de 0,25). Há de se notar que as instalações portuárias atendem as demandas geradas pelos parques industriais de suas áreas de influência, de modo que não se esperam alterações significativas no panorama atual, exceto em situações de início da operação de novas plantas ou expansões, a semelhança do que foi observado para o Porto de Rio Grande.

²²⁰ Informações disponíveis em: <https://www.ppi.gov.br/sts141>

Tabela 83: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para o mercado nacional de celulose

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Barra do Riacho | 0,39 | 0,38 | 0,38 | 0,35 | 0,37 | 0,30 | 0,21 | 0,24 | 0,15 | 0,11 | 0,11 |
| Rio Grande | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,03 |
| Outros | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| Total | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,44 | 0,36 | 0,28 | 0,30 | 0,24 | 0,22 | 0,21 |

Uma vez avaliada a concorrência em âmbito nacional, parte-se para a análise da competição **intraporto**, em que a participação dos terminais é aferida pelo *capacity share*, calculado a partir das capacidades propostas pelo PDZ. Atualmente, as operações de celulose ocorrem na margem direita pelos (i) berços públicos do Saboó, (ii) armazéns com acesso ao cais 15 (Bracell), 30/31 (NST) e 32 (Suzano) e (iii) armazém da Rishis, sem acesso direto ao cais.

Destaca-se que a operação do Armazém 15 encontra-se em caráter transitório e, até 2022, originará um terminal de granéis sólidos vegetais, segundo o planejamento previsto no PDZ 2020. Já na margem esquerda, destaca-se o TUP DP World, que possui contrato de longo prazo com a Suzano e dedica parte de sua estrutura para movimentação de celulose. Conforme supracitado, prevê-se o início da operação do STS 14 e STS 14A, localizados na margem direita, para 2024.

Conforme ilustrado pela Tabela 84, em que se apresenta o Índice *Herfindabl-Hirschman* (IHH), prevê-se que o IHH do Porto passe de 0,35 em 2020 para 0,21 com a entrada dos novos terminais da Eldorado e Bracell em 2024, tendo em vista que cada *player* terá terminal dedicado para o escoamento de sua produção (verticalização da cadeia). Vale mencionar que também se prevê o encerramento do contrato da Rishis em 2029, sendo que a área será incorporada ao novo terminal de granéis vegetais do Paquetá e não atenderá mais a demanda de celulose. Segundo a Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, a concentração de mercado deve diminuir: de altamente concentrado (IHH acima de 0,25) para moderadamente concentrado (IHH entre 0,15 e 0,25). No entanto, nota-se a representatividade média da DP World no período, cerca de 55% da composição do indicador, destacando-se como maior *player* para esta carga.

Tabela 84: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para os terminais de celulose do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DP World | 0,25 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| NST | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Rishis | 0,00 | - | - | - | - |
| STS 14 | - | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| STS 14A | - | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Suzano | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Total | 0,35 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |

6.1.5.2 Veículos

Em âmbito nacional, o Porto de Santos figura como o principal operador de veículos do país, com participação média de 36% do total nacional entre 2010 e 2020, de acordo com dados da ANTAQ (Figura 97), o que se explica pela representatividade de aproximadamente 43%²²¹ do parque paulista no complexo automotivo do país e de 46%²²¹ no total de veículos automotores produzidos nacionalmente. Deve-se notar que as principais plantas de veículos se localizam na região de influência do Porto de Santos, com destaque para as fábricas da (i) General Motors, em São Caetano do Sul e São José dos Campos, (ii) Toyota, em Sorocaba, Porto Feliz, Indaiatuba e São Bernardo do Campo, (iii) Hyundai, em Piracicaba, (iv) Honda, em Sumaré e Itirapina, (v) Volkswagen, em Taubaté e São Bernardo do Campo, (vi) Ford, em Taubaté; (vii) Mercedes-Benz²²², em São Bernardo do Campo e dedicada a produção de chassis de ônibus e caminhões, e (viii) CAO A Cherry, em Jacareí.

Adicionalmente, faz-se necessário mencionar os recentes investimentos²²³ na área de influência do Porto de Santos, como (i) a ampliação da capacidade produtiva da fábrica da Hyundai em Piracicaba (SP), (ii) a construção da nova linha de montagem da fábrica da Toyota em Porto Feliz (SP), (iii) investimentos na planta da General Motors em São Caetano do Sul (SP).

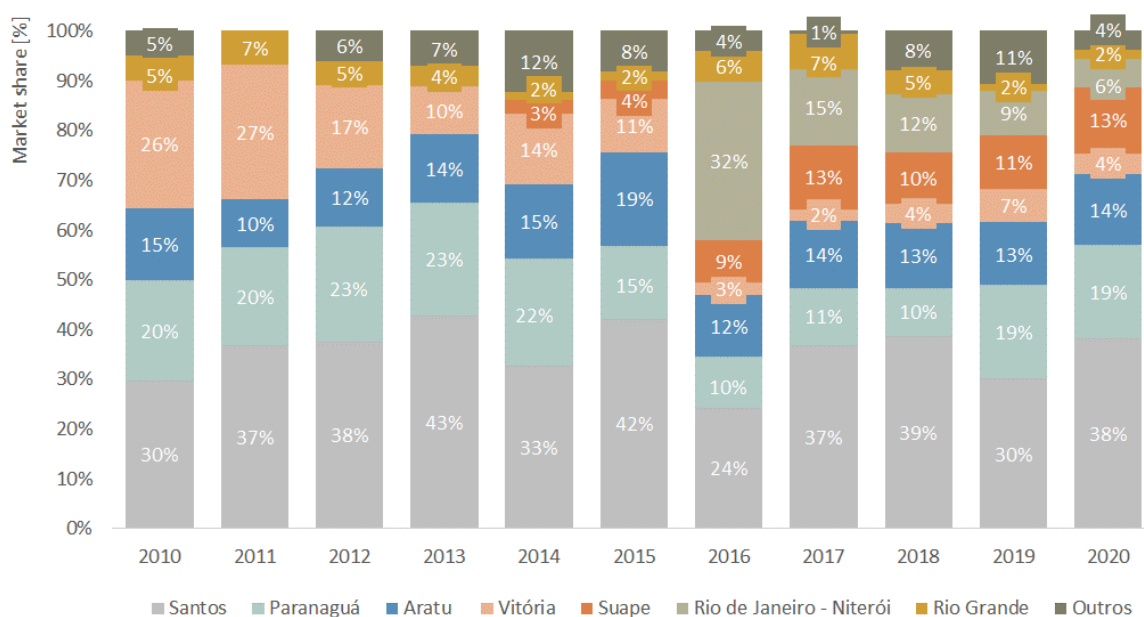


Figura 97: Principais *players* na movimentação de veículos do Brasil (Fonte: ANTAQ)

Conforme apresentado pela Figura 97, também se destacam na movimentação de veículos os portos de Paranaguá, que atende as plantas da Volkswagen, Renault e Nissan, em São José dos Pinhais (PR), e de Aratu, que escoar a produção da fábrica da Ford, no município de Camaçari (BA), através do Terminal

²²¹ Informações disponíveis em: <https://www.investe.sp.gov.br/setores-de-negocios/automotivo/>

²²² Em dezembro de 2020, a Mercedes-Benz anunciou o encerramento da planta de Iracemápolis (SP), dedicada à produção de veículos leves. Serão mantidas as plantas de São Bernardo do Campo (SP) e Juiz de Fora (MG), voltadas à produção de ônibus e caminhões. (<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/mercedes-benz-fecha-ultima-fabrica-de-carros-no-brasil-e-culpa-covid-19/>)

²²³ Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos.

Portuário Miguel de Oliveira, terminal de uso privado da própria Ford. Adicionalmente, destaca-se a redução da participação do Porto de Vitória a partir de 2015, que se explica pela redução do programa Fundo de Desenvolvimento das Atividades Portuárias (FUNDAP)²²⁴, criado para estimular o comércio exterior do estado e que fornecia benefícios fiscais para operações de empresas sediadas no Espírito Santo. Tendo em vista que o estado não possui indústrias automobilísticas em sua hinterlândia, a demanda antes movimentada pelo porto retornou às áreas de influência naturais. Finalmente, nota-se a representatividade do Porto do Rio de Janeiro de 32% em 2016, ano no qual as plantas da Nissan e Jaguar/Land Rover foram instaladas na região de influência do Porto do Rio de Janeiro²²⁵, e o aumento da participação do Porto de Suape a partir do mesmo ano, em função dos investimentos²²⁶ no pátio público de veículos do complexo, que atende as plantas da General Motors, Toyota, Fiat e Jeep.

A partir da distribuição de *market share* apresentada, calcula-se o Índice *Herfindabl-Hirschman* (IHH) para o mercado nacional de veículos (Tabela 85). Observa-se que, entre 2010 e 2020, o IHH médio do setor de veículos foi de 0,22, sendo o Porto de Santos responsável por cerca de 57% da composição do indicador. Dessa forma, segundo as considerações da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça Americano, o mercado nacional de veículos possui concentração moderada (IHH entre 0,15 e 0,25), sendo o complexo santista figura como o principal participante do mercado, com diferenças expressivas em relação aos demais competidores em termos de *market share* (18 p.p e 22 p.p em relação aos portos de Paranaguá e Aratu, respectivamente).

Tabela 85: Índice *Hirschman-Herfindabl* (IHH) para o mercado nacional de veículos

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,09 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,11 | 0,18 | 0,06 | 0,14 | 0,15 | 0,09 | 0,15 |
| Paranaguá | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,04 |
| Vitória | 0,07 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Suape | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| Aratu | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Rio de Janeiro | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| Rio Grande | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| Outros | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 |
| Total | 0,22 | 0,26 | 0,24 | 0,27 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,17 | 0,23 |

Uma vez avaliada a inserção do Porto de Santos no cenário concorrencial nacional, parte-se para a avaliação da competição **intraportuária**. Em termos de capacidade, o Porto conta com dois terminais habilitados à movimentação de veículos, o Terminal Veículos (TEV), da Santos Brasil, e o Ecoporto, cujo contrato será encerrado em 2023 e será incorporado ao novo terminal de contêineres do Saboó. De acordo com o PDZ, as capacidades somadas desses terminais permitem que o Porto opere cerca de 367 mil veículos/ano, sendo o TEV responsável por 83% da capacidade dedicada à carga. Conforme ilustrado pela Tabela 86, calcula-se o Índice *Herfindabl-Hirschman* (IHH) a partir do *capacity share* dos terminais, sendo o indicador médio projetado igual a 1,00 a partir de 2024— que, segundo a classificação

²²⁴ Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo (BANDES). Disponível em: <https://www.bandes.com.br/Site/Dinamico/Show?id=21>. Acesso em 30/11/2020.

²²⁵ Plano Mestre do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói.

²²⁶ Informações disponíveis em: <http://www.suape.pe.gov.br/pt/noticias/818-porto-de-suape-supera-marca-da-movimentacao-de-veiculos>

americana da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça, indica um mercado altamente concentrado (IHH acima de 0,25). Nesse cenário, o TEV passa a ser inteiramente responsável pela composição do índice.

Tabela 86: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de veículos do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TEV | 0,69 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Ecoporto | 0,03 | - | - | - | - |
| Total | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

6.1.5.3 Produtos siderúrgicos

No que se refere à movimentação nacional de produtos siderúrgicos, o Porto de Vitória destaca-se com o *market share* mais elevado dentre os competidores, cerca de 48% do volume total do país entre 2010 e 2020, de acordo com dados da ANTAQ. O escoamento dos produtos se dá, principalmente, através (i) do Terminal Marítimo de Praia Mole, de propriedade da ArcelorMittal, Gerdau e Usiminas, que registra os volumes mais significativos do porto, (ii) do Terminal Marítimo Ponta Ubu, propriedade da Vale e (iii) do Terminal de Barcaças Oceânicas, controlado pela ArcelorMittal, sendo este responsável pelo escoamento das bobinas de aço da empresa para o Porto de São Francisco do Sul, onde se localiza a unidade Vega da ArcelorMittal. De acordo com o Plano Mestre do porto, a movimentação nas áreas do Porto Organizado é fomentada pela via férrea e refere-se aos volumes da Vale e VLI.

Neste cenário, a participação do Porto de Santos se manteve cerca de 11% no período (Figura 98), com a movimentação essencialmente realizada pelo Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TMPC), de propriedade da Usiminas, e que atende a planta da empresa em Cubatão, considerada a mais moderna da América Latina, segundo dados do Plano Mestre. Nota-se que, em 2015, houve a interrupção parcial das atividades da planta, como transporte de minério e combustíveis, em resposta à desaceleração da economia global, especialmente na China.

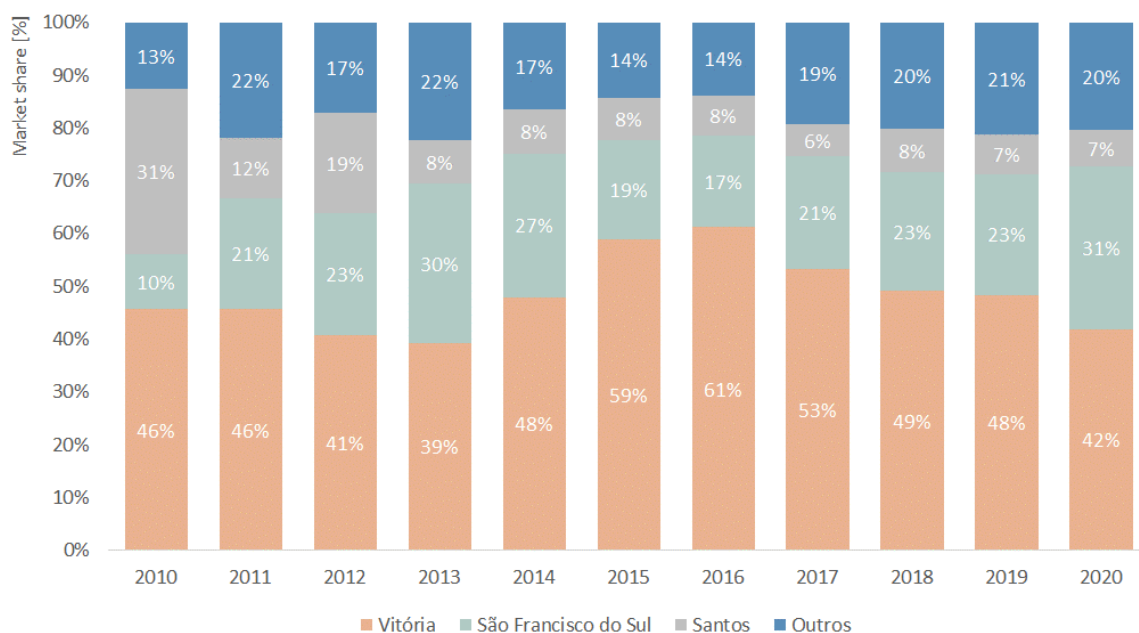


Figura 98: Principais *players* na movimentação de produtos siderúrgicos do Brasil (Fonte: ANTAQ)

A partir do panorama apresentado, calcula-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) para o setor nacional de produtos siderúrgicos, ilustrado pela Tabela 87. Para o período estudado, o IHH médio foi de 0,32, sendo Porto de Vitória responsável por cerca de 75% da composição do indicador, o que indica um mercado altamente concentrado, segundo a classificação americana da Divisão de Antitruste do Departamento de Justiça. Dessa forma, nota-se que, apesar da presença de múltiplos *players*, o Porto de Vitória destaca-se como líder incontestável deste mercado. Adicionalmente, ressalta-se que os portos atendem demandas específicas de suas áreas de influência, de modo que não são esperadas alterações significativas no cenário concorrencial atual.

Tabela 87: Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) para o mercado nacional de produtos siderúrgicos

| Instalação | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Santos | 0,10 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| Vitória | 0,21 | 0,21 | 0,17 | 0,15 | 0,23 | 0,35 | 0,37 | 0,28 | 0,24 | 0,23 | 0,17 |
| São Francisco do Sul | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,10 |
| Outros | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Total | 0,32 | 0,28 | 0,26 | 0,27 | 0,32 | 0,39 | 0,42 | 0,34 | 0,31 | 0,30 | 0,28 |

Na perspectiva **intraportuária**, nota-se que o TMPC representa essencialmente toda a movimentação do porto, com 96% do total de capacidade ofertada para produtos siderúrgicos, especialmente quando se considera que a Usinas detém ambos os elos da cadeia (produção e escoamento). Ainda que pouco relevante, menciona-se os trechos de cais do Saboó (1 ao 3) e o Corte e Saboó 4, que movimentam a referida carga e representam, respectivamente, cerca de 3% e 0,5% da capacidade total do porto para os produtos.

Isso posto, projeta-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH) a partir do *capacity share*, determinado a partir da projeção de capacidades apresentada no PDZ. Conforme ilustrado pela

Tabela 88, espera-se que o IHH dos terminais permaneça aproximadamente 0,91 entre 2020 e 2060, quase que integralmente composto pelo TMPC. Dessa forma, pode-se concluir alta concentração no mercado de produtos siderúrgicos do Porto de Santos, composto majoritariamente por apenas um competidor.

Tabela 88: Índice *Hirschman-Herfindahl* (IHH) para os terminais de produtos siderúrgicos do Porto de Santos

| Terminal | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Saboó 1 ao 3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Corte e Saboó 4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Usiminas | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,90 |
| Total | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,90 |

6.2 Avaliação de impactos do aumento de preços nas cadeias

Os impactos nos preços gerados pelo implemento da nova estrutura tarifária e pelo potencial de exploração de áreas portuárias pelo novo concessionário devem ser observados sob a perspectiva de possíveis consequências geradas na cadeia produtiva e de transporte dos principais produtos movimentados no Porto de Santos.

A Tabela 89 e a Tabela 90 abaixo apresentam resumidamente o impacto unitário previsto com a nova estrutura de receitas da Autoridade Portuária, separando a análise em relação ao impacto do reajuste tarifário e patrimonial, comparando o valor atualmente praticado pela SPA (ano base 2019), com a estrutura apresentada neste documento. Os resultados medidos são apresentados unitariamente, de modo a ter-se uma perspectiva de comparação dos impactos entre as cargas e ainda indicando a relevância, em termos de movimentação, da carga em questão.

Tabela 89: Impacto Médio do Reajuste Tarifário por Grupo de Carga

| Carga | Unidade | Valor Atual SPA (R\$/unidade) | Valor Futuro Consórcio (R\$/unidade) | Impacto Médio (R\$/unidade) |
|------------------------|---------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Grãos | R\$/t | 4,61 | 2,39 | -2,22 |
| Açúcar | R\$/t | 4,77 | 2,33 | -2,43 |
| Trigo | R\$/t | 10,82 | 4,71 | -6,11 |
| Combustível e Químicos | R\$/t | 6,30 | 3,82 | -2,47 |
| Fertilizantes | R\$/t | 6,27 | 2,34 | -3,93 |
| Celulose | R\$/t | 6,81 | 3,98 | -2,83 |
| Produtos Siderúrgicos | R\$/t | 6,72 | 2,00 | -4,72 |
| Sucos | R\$/t | 5,61 | 4,13 | -1,48 |
| Contêineres | R\$/TEU | 32,75 | 41,48 | 8,73 |
| Veículos | R\$/t | 53,86 | 24,08 | -29,78 |
| Passageiros | R\$/PAX | 1,75 | 3,96 | 2,22 |

Tabela 90: Impacto Médio do Reajuste Patrimonial por Grupo de Carga

| Carga | Unidade | Valor Atual SPA (R\$/unidade) | Valor Futuro Consórcio (R\$/unidade) | Impacto Médio (R\$/unidade) |
|------------------------|---------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Grãos | R\$/t | 2,29 | 4,20 | 1,91 |
| Açúcar | R\$/t | 2,29 | 4,17 | 1,88 |
| Trigo | R\$/t | 4,38 | 6,09 | 1,71 |
| Combustível e Químicos | R\$/t | 3,81 | 8,40 | 4,59 |
| Fertilizantes | R\$/t | 2,47 | 7,62 | 5,15 |
| Celulose | R\$/t | 2,96 | 2,62 | -0,34 |
| Produtos Siderúrgicos | R\$/t | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sucos | R\$/t | 3,29 | 4,92 | 1,63 |
| Contêineres | R\$/TEU | 23,89 | 37,48 | 13,59 |
| Veículos | R\$/t | 52,90 | 32,36 | -20,54 |
| Passageiros | R\$/PAX | 28,02 | 28,84 | 0,82 |

De imediato nota-se que as principais cargas com aumentos na cobrança em termos percentuais, são as cargas de contêineres e passageiros. Essas cargas, na atual estrutura de tarifas, pagam um baixo valor pelo uso do canal de acesso se comparada a infraestrutura demandada pelas embarcações-tipo da carga, conforme explicitado no capítulo 5.1. A isonomia na forma de cobrança tarifária e a busca por eficiência na operação resulta em redução nos valores praticados para granéis agrícolas de forma geral, assim como fertilizantes. Nota-se que a liberdade na forma de cobrança da estrutura patrimonial também deve ser considerada e analisada do ponto de vista regulatório, ainda que a metodologia empregada nas projeções de receitas tente reproduzir de forma simplificada as condições de mercado por cada ativo avaliado.

Em termos de análise de impactos, efeitos gerados na cadeia, e análise de opções alternativas de escoamento com base nos custos logísticos, dividiu-se as cargas em quatro grandes grupos: (i) produtos de exportação, em geral commodities, que apresentam grande suscetibilidade em relação à variações de preços, uma vez que suas cadeias apresentam baixas margens operacionais; (ii) produtos de importação, em geral commodities, sobre os quais uma variação de preços pode impactar diretamente o preço médio observado no mercado interno, mesmo para produtos que apresentam similar nacional, (iii) produtos industrializados básicos, que são pouco suscetíveis a variações de preços, mas que a falta de regulação poderá impactar significativamente a margem do produto, e (iv) produtos industrializados de alto valor agregado, que são menos suscetíveis a variações de preços, e as alternativas logísticas de movimentação são impactos significativamente mais caras que a solução atual²²⁷.

As premissas e metodologia utilizada para o cálculo dos custos logísticos acima referenciados são apresentados em detalhes no capítulo 7.4.

6.2.1 Commodities de Exportação

Os produtos classificados nessa categoria apresentam como característica o fato de serem, em sua maioria, commodities produzidas/extraídas em território nacional e exportadas para diversas regiões do mundo. São produtos que apresentam grande concorrência com mercados internacionais, sendo suas cadeias em geral dominadas por grandes *tradings* em função da baixa margem dos negócios, o que exige escala para gerar retorno ao negócio. Para essas cargas, variações mínimas de custos com produção e logística deslocam a competitividade do produto na curva de *supply* global, podendo chegar ao limite de inviabilizar parte da exportação caso valores subam em demasia. Entre os principais exemplos que podem ser citados a soja, milho, farelo de soja, açúcar, minério de ferro, etanol, entre outros.

Esses produtos, por apresentarem baixas margens em toda a sua cadeia buscam a todo instante as melhores rotas e menores custos logísticos possíveis para se viabilizarem, o que os torna muito suscetíveis a variações de preço em qualquer dos elos envolvidos.

²²⁷ Detalhamento da metodologia de análise para as dinâmicas de cada carga e delimitação das representações cartográficas disponível no Anexo III do presente documento.

Da análise de receitas apresentadas neste documento, as commodities agrícolas devem ser pouco impactadas pelo novo modelo de tarifas, mas potencialmente impactadas pela alteração na cobrança referente a receitas patrimoniais. Em relação às receitas patrimoniais o modelo prevê que os valores pagos se aproximem às condições atuais de mercado, onde as áreas de grãos vegetais já estão consolidadas em termos da sua infraestrutura civil, precisando em alguns casos apenas de modernização de equipamentos e armazéns. O mesmo efeito deve ser capturado pelas novas licitações em curso, onde os parâmetros de mercado se traduziram em atualização dos valores pagos pelo novo arrendatário adicionado à outorga inicial que define o vencedor.

As cargas deste grupo, apesar de contarem com diversas rotas de escoamento que podem competir pelos volumes hoje movimentados em Santos, estão sujeitas a alguns fatores que afetam a competitividade dos produtos no mercado: (i) aumento de custos logísticos associados a mudança da rota atual, (ii) necessidade de investimentos na malha de transportes e terminais portuários para comportar os volumes desviados ou investimentos para viabilizar um TUP em Santos, e (iii) possível perda de competitividade do produto na curva de *supply* global, o que poderia reduzir os níveis de exportações dos produtos brasileiros.

A Tabela 91 abaixo apresenta o valor da cadeia para grãos e açúcar, bem como a margem de operação de tradings e os principais custos portuários envolvidos na operação destas cargas.

Tabela 91: Impacto do custo da autoridade portuária para grãos e açúcar²²⁸

| Carga | Valor da cadeia | Margem do <i>Trading</i> | Custo com Autoridade Portuária |
|---------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|
| Açúcar | R\$ 1.417/t | R\$ 89/t | R\$ 6,51/t (7,3% da margem) |
| Grãos | R\$ 1.788/t | R\$ 58/t | R\$ 6,59/t (11,4% da margem) |

Nota-se que o custo portuário tem grande representatividade na composição dos custos e aferição da margem EBITDA da trading, e mesmo que em termos percentuais, os aumentos relativos à estrutura tarifária e patrimonial não apresentem grande impacto absoluto, esses valores são de grande relevância quando observa-se a margem da trading, que é em geral o elo demandante da infraestrutura de transportes como um todo. Tal impacto deve ser observado sob o ponto de vista regulatório para que não haja abuso econômico por parte do novo concessionário, o que representaria perda de competitividade do produto nacional.

A análise dos custos logísticos e das opções de escoamento partiu da identificação das regiões produtoras e exportadoras de grãos – Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Maranhão, Piauí, Tocantins, Bahia e Pará – e, a partir destas, desenhou-se possíveis rotas para a produção dada as infraestruturas atualmente existentes.

A malha de rotas disponíveis para o escoamento fragmentou-se em sete diferentes portos de saída para o direcionamento da produção, sendo eles: Santos (SP) – que é uma possibilidade para os estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso dada a infraestrutura ferroviária que interliga as regiões; Paranaguá (PR) –

²²⁸ Valores da cadeia baseado no preço FOB para as cargas de açúcar e grãos segundo o Siscomex 2020. Margem de EBITDA de açúcar baseado no demonstrativo da Raízen 2019, e margem de EBITDA de grãos baseado na margem de lucro das tradings em 2019.

que grande parte da produção paranaense e sul-mato-grossense; Vitória (ES) – disputa fatia do mercado mineiro e goiano; Aratu (BA) – capta carga do Oeste da Bahia; Santarém/Vila do Conde (PA) – que têm influência em parte do Mato Grosso, Pará e Rondônia; Itaqui (MA) – que, pelo acesso ferroviário e proximidade, se tornou influente nos estados do MATOPIBA, Mato Grosso e Goiás; e, finalmente, Itacoatiara (AM) – que capta parte da produção do Mato Grosso pela hidrovía de Porto Velho até Itacoatiara.

Neste cenário, a análise das regiões de influência e rotas de escoamento ótimas para a produção de grãos resultou na seguinte configuração de dispersão cartográfica. A representação à esquerda mostra a partilha do mercado em um cenário de paridade, já a da direita possui um custo adicional portuário dobrado em relação ao hoje praticado em Santos, mostrando a inflexibilidade em relação a sensibilidade dos preços portuários.

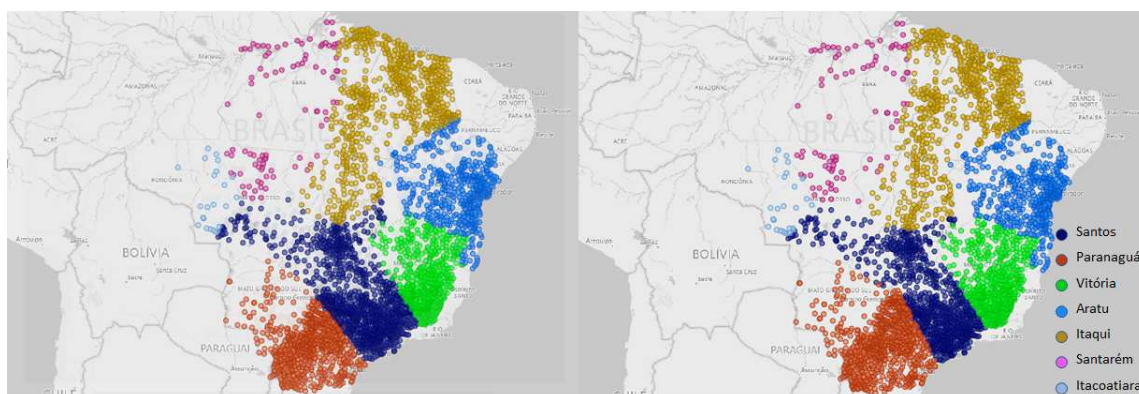


Figura 99: Representação Cartográfica: Regiões de Influência para grãos

Com tais representações gráficas, fica claro a concentração logística que o Porto de Santos hoje detém. Mesmo com a duplicação do custo portuário apenas uma parcela ínfima dos municípios em estudo deixa de compor a região de influência, denotando um poderio concentrador de mercado para o Complexo. Em uma análise mercadológica a disparidade de preços entre a solução ótima e a segunda melhor opção, mostra uma baixa ameaça de substituição para outros canais logísticos.

A título de exemplo, a cidade de Primavera do Leste no Estado do Mato Grosso, poderia escoar sua produção por quatro diferentes rotas: (i) para Itacoatiara em um trajeto rodoviário até Porto Velho e um hidrovíario até o porto que custaria R\$ 248,58 por tonelada, (ii) para Itaqui saindo de caminhão até Porto Nacional em um ponto de transbordo para o modal ferroviário e seguir até o porto em um total de R\$ 234,71 por tonelada, (iii) para Santarém em um percurso rodoviário único de R\$ 232,71 por tonelada, ou (iv) em sua trajetória ótima ir de caminhão até Rondonópolis e seguir de trem até Santos custando R\$ 149,89 por tonelada. Ressalta-se que de acordo com os instrumentos de planejamento é previsto um limite na capacidade de movimentação nas soluções alternativas de Santarém e Paranaguá, o que agrava o poder de concentração de mercado de Santos frente a essas opções.

6.2.2 Commodities de Importação

Os produtos classificados nessa categoria apresentam como característica o fato de serem, em sua maioria, commodities importadas para suprir e/ou complementar a demanda interna por produtos. São

produtos comercializado no mercado internacional, e têm suas cadeias em geral dominadas por grandes tradings em função da baixa margem dos negócios, o que exige escala para gerar retorno ao negócio. Entre os principais exemplos que podem ser citados estão os combustíveis, trigo, fertilizantes, entre outros.

Esses produtos, por apresentarem baixas margens em toda a sua cadeia buscam a todo instante as melhores rotas e menores custos logísticos possíveis para se viabilizarem, o que os torna muito suscetíveis a variações de preço em qualquer dos elos envolvidos. Nesse sentido, variações nos preços do transporte acabam, em geral, impactando de forma generalizada o preço observado pelo consumidor final. Como exemplo pode-se citar a dinâmica de combustíveis importados atualmente pelo porto de Santos.

O preço do mercado interno de combustíveis é determinado atualmente pela Petrobras, que representa mais de 90% da produção de derivados no território nacional. O preço dos produtos ofertados no mercado nacional pela companhia é determinado atualmente pela paridade de preços internacionais, que leva em consideração o preço dos produtos no mercado externo adicionado ao custo do transporte de forma geral (frete marítimo, custo portuário, custo terrestre no mercado interno, e impostos). Dessa forma, mesmo que não haja oscilação do preço do produto no mercado internacional, mas o custo de operação portuária aumente, por exemplo, isso impactará diretamente no preço do combustível ofertado pela Petrobras em suas refinarias, aumentando diretamente o preço observado pelo consumidor final. O mesmo raciocínio pode ser utilizado para trigo e fertilizantes, que são produzidos em parte em território nacional, mas que tem seus preços balizados pelo mercado internacional.

Para essa classe de produtos o uso de rotas alternativas para operação em eventual cenário de aumento de preços em Santos pode inviabilizar a importação, ou gerar repasse total dos valores aos clientes finais, o que demonstra a dependência desses volumes da infraestrutura atual de Santos.

A Tabela 92 abaixo apresenta o custo da cadeia para alguns produtos desta categoria, a margem típica observada pelos principais elos requisitantes da logística, e o valor calculado para a remuneração da Autoridade Portuária.

Tabela 92: Impacto do custo da autoridade portuária para combustíveis, fertilizantes e trigo²²⁹

| Carga | Valor da cadeia | Margem do setor | Custo com a Autoridade Portuária |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| Combustíveis | R\$ 2.145/t | R\$ 130/t | R\$ 12,22/t (9,4% da margem) |
| Fertilizantes | R\$ 1.902/t | R\$ 114/t | R\$ 9,96/t (8,7% da margem) |
| Trigo | R\$ 1.157/t | R\$ 58/t | R\$ 10,80/t (18,6% da margem) |

Nota-se que o aumento de custos nos produtos importados pode impactar grande parte da margem do setor, o que deve se refletir em um aumento generalizado nos preços desses produtos no mercado interno. Do ponto de vista regulatório deve-se criar mecanismos que visem o controle de preços, de

²²⁹ Valores da cadeia baseado no preço FOB para as cargas de combustíveis, fertilizantes e trigo segundo o Siscomex 2020. Margem de EBITDA dos combustíveis baseado no demonstrativo financeiro da Raízen 2019, e margem para fertilizantes e trigo baseado em margens típicas de EBITDA do setor apuradas por meio de entrevistas com especialistas.

modo a não se impactar diretamente o preço aos consumidores finais. Em análise de rotas de escoamento para produtos dessa categoria, tomando como referência o combustível, averigua-se a predominância de fatores regionais e proximidade dos mercados locais para a distribuição dos pontos de entrada no país: Santos concorre com Paranaguá (PR), Rio de Janeiro (RJ) e Vitória (ES) para o abastecimento do Sudeste.

Para a distribuição das *commodities* de importação interna, são consideradas diversos fatores e infraestrutura disponíveis para o abastecimento interiorano. Nesse cenário, no caso dos combustíveis, por exemplo, temos as redes de dutos que permitem uma distribuição mais eficiente de maneira que a entrada por um ou outro porto está muito condicionada a região de distribuição final e os meios para alcançá-la.

Com isso, tem-se a seguinte distribuição cartográfica representada na Figura 100, que consta a zona na qual cada um dos portos é a solução de custos logísticos ótimos. Na representação à esquerda temos a distribuição em condições de preço normais e na direita a redistribuição para a cobrança dobrada dos preços portuários em Santos.

É observável que a duplicação dos custos portuários afeta a distribuição dos municípios abastecidos pelo porto de Santos, sendo que Paranaguá absorve volumes do estado de São Paulo e o Porto do Rio de Janeiro absorve volumes de Minas Gerais. Ainda assim, em termos de volumes a variação não é tão grande, com a distribuição ficando concentrada na Grande São Paulo e Campinas, principalmente. Denota-se, portanto que, mesmo com o alto custo portuário, a fuga de cargas para outras rotas tende a ser branda dada as circunstâncias da infraestrutura regional e redes de distribuição locais, indicando dependência do Porto para esse tipo de produto.

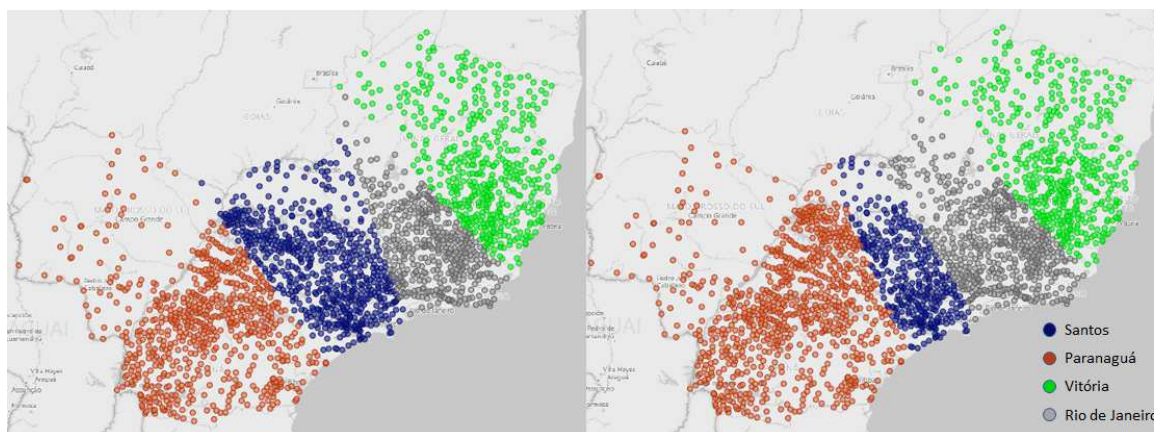


Figura 100: Representação Cartográfica: Regiões de Influência para combustíveis

No que se refere aos diferentes custos logísticos observa-se que o custo de abastecimento da cidade de São Paulo, utilizada nesse caso como exemplo, via Santos é relativamente menor às demais opções analisadas: sendo R\$ 27,85 por tonelada, aproximadamente R\$ 50 a R\$ 60 por tonelada menor do que as opções alternativas de escoamento do produto via Paranaguá ou Rio de Janeiro. Indicando mais uma vez que para o consumo na região, há uma grande vantagem no que se refere ao custo em trazer o produto desembarcado em Santos.

6.2.3 Industrializados Básicos

Nessa categoria enquadram-se produtos que passam por pequenos processos de industrialização, mas que também podem ser considerados commodities. Esses produtos possuem uma grande margem operacional e, por isso, tendem a não apresentar grandes impactos na cadeia dada a possibilidade de rearranjar a distribuição dos custos logísticos no modelo comercial. São exemplos de cargas nesse perfil, (i) celulose, (ii) suco de laranja e (iii) químicos – com semelhanças entre si, esses produtos tendem a manter sua movimentação no porto sendo menos sensíveis a possíveis aumentos nos seus custos.

A celulose movimentada no Porto de Santos tem origem nas plantas fabris da Eldorado, Bracell e Suzano que se encontram espalhadas no interior paulista, sul-mato-grossense e mato-grossense em uma região de influência do Porto. A alteração das rotas atuais para outros portos gera sobrecustos na operação, mas não inviabilizam o escoamento da carga em função dos altos custos. Pode-se destacar nesse sentido a atual operação da Eldorado, que por restrições de capacidade de embarque de seus volumes no Porto de Santos é obrigada a direcionar cerca de 50% da sua movimentação para portos no Sul do país.

Semelhante à celulose, a produção de suco escoada através de Santos se dá pelo processamento da fruta produzida pelas fazendas e plantas no interior paulista que, pela proximidade com o porto da baixada santista e por todo o capital imobilizado em terminais e logística (a operação da carga é toda verticalizada) não é esperada alteração ou migração da carga para outros portos.

Em um sentido inverso das anteriores, os produtos químicos, em sua maioria importados para o abastecimento das indústrias do estado de São Paulo, enxergam em Santos uma solução logística ótima, seja pela infraestrutura disponível, quanto pelo sobrecusto gerado por operar por outros portos.

Essas cargas encontram-se na região de influência de Santos, estão atreladas às empresas verticalizadas e possuem uma estrutura de movimentação no Porto consolidada, o que torna a migração para outras regiões um desafio em relação a necessidade de investimentos em novas infraestruturas de transporte e portuárias, além do aumento do custo logístico envolvido para essa nova solução. Nesse sentido, são cargas que estão menos suscetíveis a sair de Santos, e por consequência mais expostas a eventuais abusos econômicos por parte do novo concessionário.

A Tabela 93 abaixo apresenta as margens na cadeia e o custo previsto com a nova estrutura de receitas da Autoridade Portuária.

Tabela 93: Impacto do custo da autoridade portuária para celulose, sucos cítricos e produtos químicos²³⁰

| Carga | Valor da Cadeia | Margem do setor | Custo com a Autoridade Portuária |
|----------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| Celulose | R\$ 1.905/t | R\$ 741/t | R\$ 6,61/t (0,9% da margem) |
| Sucos | R\$ 3.532/t | R\$ 786/t | R\$ 9,05/t (1,2% da margem) |

²³⁰ Valores da cadeia baseado no preço FOB para as cargas de celulose, sucos e produtos químicos segundo o Siscomex 2020. Margem de EBITDA da celulose baseado no demonstrativo financeiro da Suzano 2019, margem de suco cítrico em pesquisa da Embrapa, e margem de EBITDA de produtos químicos através do demonstrativo da Braskem de 2019.

Para esta categoria de produtos o aumento de custo logístico pode ser absorvido pela cadeia em função das grandes margens observadas, sendo que todos os players de celulose na região de influência de Santos possuem terminais ou acordos para operação da carga, assim como os de suco de laranja, que possuem TUPs ou são arrendatários do Porto de Santos. Logo, a migração de cargas para outras rotas envolve um alto custo de transação, seja pelo aumento do custo logístico da rota alternativa, quanto pela imobilização de capital em estrutura de terminais e logística de forma geral.

Tomando como referência a celulose, cada uma das regiões produtoras tem seu escoamento definido e, mesmo com a duplicação dos custos portuários em Santos, não sofrem alteração em sua solução logística ótima – a representação cartográfica a seguir mostra a disposição de plantas e seus respectivos pontos de saída, à direita com condições de preços portuários duplicados.

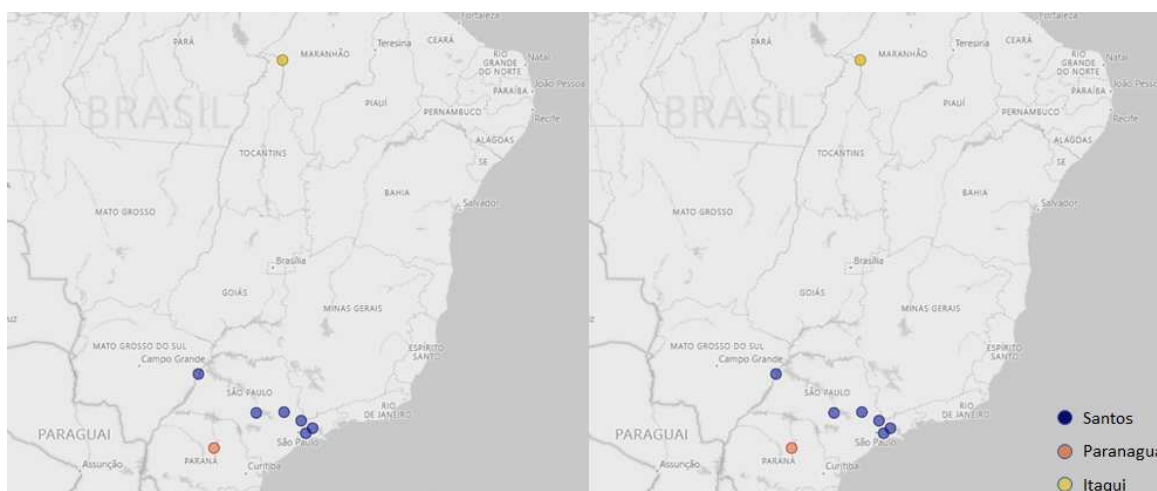


Figura 101: Representação Cartográfica: Regiões de Influência para celulose

No que diz respeito à análise dos custos logísticos observou-se que o escoamento da celulose produzida nas plantas do Estado de São Paulo e de Mato Grosso do Sul pelo Porto de Santos é consideravelmente mais barato do que o escoamento por Paranaguá, Itaqui e Vitória. A carga produzida em Três Lagoas, por exemplo, tem um custo logístico R\$ 111,76 quando escoada por Santos, já em Paranaguá, segunda opção mais barata, o custo seria de R\$ 133,42. Nesse sentido fica clara a influência e impacto de Santos sobre essas cadeias, podendo exercer preço maior sem que haja alteração da logística de escoamento.

6.2.4 Industrializados de alto valor agregado

Os produtos com cadeias de valor mais resilientes às mudanças de preço e que tem uma maior aproximação a inelasticidade são aqueles que detém alto valor agregado, isto pois, as margens operacionais e os custos logísticos a ela associados representam uma pequena fração no valor final do produto de maneira que a onerosidade na cadeia seja muito pequena. São enquadrados nesse capítulo (i) contêineres, (ii) veículos e (iii) passageiros que suportam mais a variação dos preços uma vez que os impactos ao longo das transações simbolizam uma parte pequena do valor final do produto. Além disso há o fator de proximidade com o mercado consumidor que desfavorece a fuga para outros portos dada a existência de um mercado consumidor local que não será realocado e dificilmente alguma alternativa logística seja mais atrativa.

Os impactos para os consumidores dos produtos transacionados em contêineres tendem a ser diluídos pelo ganho de escala da quantidade de produtos movimentados em seu conjunto, dada que a cobrança será incidente por contêiner e não itens containerizados, com isso as margens operacionais são menos sensíveis a possíveis aumentos na cobrança que são fracionadas em produtos com alto valor agregado. A mesma lógica pode ser aplicada à veículos, que são cargas com alto valor agregado.

Já os passageiros de cruzeiros, por sua vez, apresentam pouca sensibilidade em fazer turismo pelo aumento do preço de suas passagens. A sensibilidade do consumo pelos preços será pouco impactada com a reestruturação tarifária dada a diluição pelo número de passageiros na embarcação. Além disso a proximidade com o mercado consumidor e a dificuldade de se modificar uma rota turística já estabelecida são fatores que impactam na inelasticidade da operação.

Para o caso de contêineres e veículos há a possibilidade de serem utilizadas outras rotas, como os portos de Sepetiba no Rio de Janeiro e Paranaguá, no Paraná. A migração dessas cargas implica em um aumento de custos logísticos da ordem de R\$950/box²³¹, valor mais de 7,5x maior que o valor já ajustado em relação a proposta de tarifas do consórcio, indicando grande poder do novo concessionário em reajustar valores de cobrança sem que haja migração desses volumes para outros portos ou o incentivo financeiro que viabilize o surgimento de um novo TUP não estuário de Santos.

A Tabela 94 abaixo apresenta o impacto esperado com a nova estrutura de receitas da autoridade portuária para contêineres e veículos.

Tabela 94: Impacto do custo da autoridade portuária para contêineres e veículos²³²

| Carga | Valor da carga | Margem do setor | Custo com a Autoridade Portuária |
|-------------|--------------------|-------------------|------------------------------------|
| Contêineres | R\$ 180.035/box | R\$ 18.000/box | R\$ 78,95/box (0,4% da margem) |
| Veículos | R\$ 51.476/unidade | R\$ 2.991/unidade | R\$ 56,44/unidade (1,9% da margem) |

Para os produtos desse capítulo o custo com a Autoridade Portuária é praticamente insignificante em relação à margem dos produtos movimentados, o que gera incentivos para o novo concessionário concentrar aumentos de preços e tarifas nesse grupo de carga. Nesse sentido é importante que a modelagem regulatória estabeleça mecanismos que previnam eventuais abusos econômicos por parte do novo concessionário.

A proximidade do mercado consumidor para os produtos que chegam no Porto de Santos é o principal fator de concentração da movimentação por este canal. Tendo como competidores naturais os Portos de Sepetiba (RJ), Vitória (ES) e Paranaguá (PR), a distribuição do abastecimento dos municípios do Sudeste é partilhada dentre esses *players* dada as diferenças entre os custos logísticos rodoviários, sendo a proximidade geográfica o principal fator para a delimitação da zona de influência.

²³¹ Simulado os custos logísticos para transporte de um contêiner de/para a cidade de Campinas comparando o transporte por via rodoviária para os Portos de Santos e Sepetiba/RJ. Foi utilizado o simulador de custo de transporte disponibilizado pela EPL em seu sítio eletrônico para a comparação dos custos envolvidos. Simulador disponível em: <https://www.epl.gov.br/>

²³² Valores da cadeia baseado no preço FOB para contêineres e veículos segundo o Siscomex 2020. Margem de contêineres assumida como sendo 10%, uma vez que representa a margem de diversos setores em um único produto. Margem de EBITDA de veículos baseado no demonstrativo financeiro da *Ford Company* 2019.

Com isso, a representação cartográfica da mostra as regiões de influência dos principais portos movimentadores de contêineres, com os estados sendo principalmente supridos pelos portos locais e uma disputa por regiões mais distantes, como é o caso do oeste do estado de São Paulo e Minas Gerais. À direita temos a representação com custos portuários dobrados que pouco se difere da configuração da esquerda com parâmetros em condições normais.

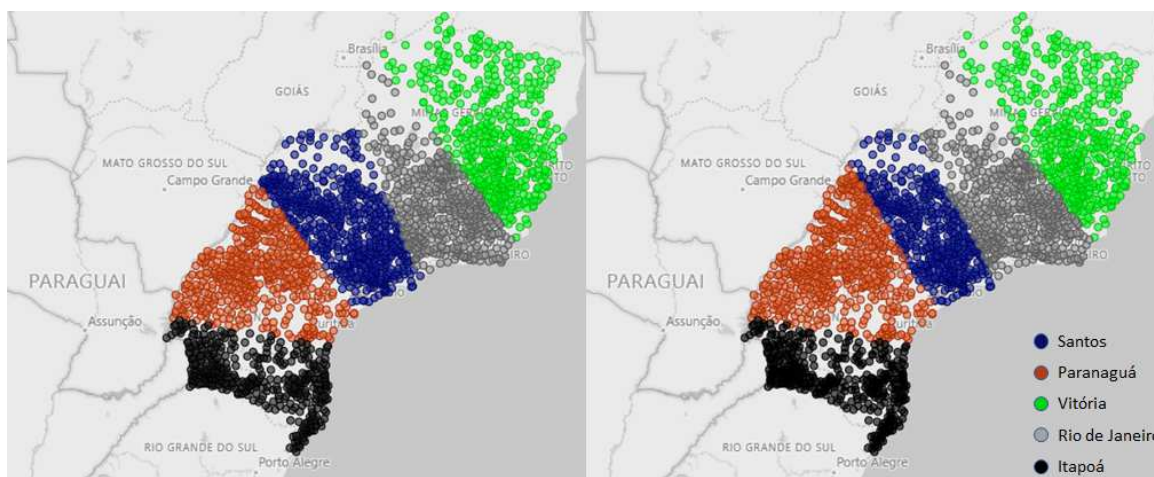


Figura 102: Representação Cartográfica: Regiões de Influência para contêineres

Observa-se que o aumento dos custos portuários resulta em uma pequena redistribuição no oeste do estado de São Paulo que é capturado pelo porto de Paranaguá, esse cenário apesar de relevante a distribuição dos custos logísticos ótimos pouco influi na movimentação total do Porto de Santos uma vez que a mudança de preços não interfere na distribuição dos principais municípios destinos do mercado consumidor – os entornos da cidade de São Paulo e Campinas. Com isso mostra-se a influência regional da distribuição de provedores para o mercado e a vantagem competitiva logística do porto de Santos que amarra a movimentação da carga no complexo portuário mesmo operando em níveis altos de custos.

Exemplificando as diferenças entre as opções logísticas podemos pontuar o custo de abastecimento da cidade de São Paulo via Santos em R\$ 47,45 por tonelada que é muito inferior à segunda melhor opção: a entrada do produto via Paranaguá, R\$ 292,54 por tonelada. Já para um município mais interiorano como Ribeirão Preto, com representatividade do mercado consumidor, a primeira opção continua sendo a entrada via Santos por R\$ 341,08 por tonelada ainda bem inferior (mas mais próxima) à segunda opção que continua sendo Paranaguá por R\$ 486,16 por tonelada.

6.3 Integração Vertical

Avaliada a inserção do Porto de Santos no cenário concorrencial do país, bem como a competitividade dos terminais dedicados aos grupos de carga estudados, parte-se para a análise de possíveis integrações verticais entre operadores portuários e detentores de demais elos da cadeia, como operadores logísticos (ferroviários e rodoviários) e exportadores/importadores (armadores).

O tema é amplamente discutido pelo CADE, que apesar de reconhecer a possibilidade de eficiências geradas, como redução de custos, discorre amplamente sobre o potencial incentivo a práticas anticompetitivas provocadas por integrações verticais. Deve-se destacar que, para o modelo de desestatização em tela, assume-se como premissa a impossibilidade de o vencedor do certame explorar diretamente qualquer um dos terminais do Complexo, de modo a coibir práticas anticompetitivas.

Inicialmente, avalia-se os potenciais cenários de integração com operadores ferroviários, uma vez que o modal se apresenta como o mais vantajoso, em termos de custo logístico e tempo de transporte, para o carregamento de grandes volumes de carga a granel, a semelhança do que já ocorre para as *commodities* agrícolas e minerais operadas no Porto de Santos. Assim como salientado pelo CADE, o controle simultâneo de ferrovias e terminais portuários faz com que a empresa detentora tenha posição privilegiada em relação aos demais competidores, especialmente no que se refere à dependência das políticas instituídas para o acesso aos serviços ferroviários. Nesse sentido, cabe inclusive destacar que o acesso à malha ferroviária do Porto de Santos se dá através do trecho conhecido como “ferradura”, atualmente sob concessão da empresa MRS Logística S/A, de modo que, em um cenário que a empresa se tornasse o novo operador portuário, o próprio acesso ao Complexo pelos competidores poderia ser comprometido ou até mesmo excessivamente onerado²³³.

Sobre a temática, o documento do CADE pondera as preocupações do órgão à época da aquisição, em 2006²³⁴, das malhas ferroviárias da Brasil Ferrovias e Novoeste pela América Latina Logística (ALL), adquirida pela Rumo Logística em 2015²³⁵, que conectavam a região central do país ao Porto de Santos, dado que a empresa já era detentora de participação acionária em terminais de grãos sólidos vegetais, como o TXXXIX²³⁶. As preocupações apresentadas pelo órgão antitruste podem ser readaptadas para a presente análise, tendo em vista que se referem (i) ao favorecimento do acesso aos terminais portuários cujo grupo tem participação acionária em detrimento aos demais exportadores e (ii) possível desfavorecimento de transportadores independentes, que usualmente utilizam o modal rodoviário para levar produtos até a ferrovia para posterior envio ao complexo portuário, em relação a empresas de logística intermodais do próprio grupo controlador.

Após a aquisição da ALL pela Rumo Logística, as discussões foram revisitadas, dada a atuação da Cosan na cadeia produtiva sucroalcooleira (produção, distribuição, logística intermodal, que inclui transporte rodoviário e ferroviário, e expedição/recepção pelos terminais portuários), o que incrementaria ainda mais a participação da empresa na dinâmica do Porto de Santos.

²³³ Ressalta-se que é papel da ANTT fiscalizar e impor sanções caso sejam identificados abusos econômicos e descumprimento contratuais por parte de seus concessionários.

²³⁴ Informações disponíveis em: <https://exame.com/negocios/all-confirma-compra-da-brasil-ferrovias-e-novoeste-m0081960/>

²³⁵ Informações disponíveis em: <http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2015/02/cade-aprova-com-restricao-fusao-entre-all-e-rumo-logistica.html>

²³⁶ Informações disponíveis em: https://www.caramuru.com/institucional/?page_id=149

Isso posto, espera-se que a integração vertical entre operador portuário e ferroviário (potencialmente MRS Logística, Rumo Logística e VLI Multimodal) suscite discussões importantes com autoridades antitruste em relação a construção de um ambiente competitivo benéfico à toda cadeia, especialmente quando se avalia (i) o cenário em que o operador verticalizado direciona as cargas para os terminais próprios, prática destrutiva em função do poder exercido na formação de preços e a potencial canibalização dos demais competidores e (ii) o cenário em que o operador favorece, através de redução de custos ou alocação de volume, os terminais mais eficientes, o que poderia ser visto como fomento à produtividade dos terminais.

Em relação aos operadores rodoviários, avalia-se, como principal risco da integração vertical, a eventual inibição de investimentos na malha ferroviária que conecta o Porto à área de influência, especialmente quando se considera que, segundo dados do Plano Mestre, cerca de 68% do volume movimentado pelo Porto se dá através do modal rodoviário, sendo apenas 28% operado através das ferrovias (sendo 53% deste total representado por granéis vegetais). Dessa forma, pode-se considerar o potencial cenário que o operador pressione a manutenção do uso preponderante do modal rodoviário em detrimento ao ferroviário, o que coíbe o incremento da eficiência dos terminais, haja vista que as ferrovias se mostram como a opção mais vantajosa para o transporte de grandes volumes de carga. Para esta análise, destaca-se as empresas (i) Ecovias, responsável pelo sistema Anchieta-Imigrantes, (ii) CCR, responsável pelas rodovias Anhanguera, Bandeirantes, Dutra, Castello Branco, Raposo Tavares e o trecho oeste do Rodoanel, (iii) SP Mar, responsável pelos trechos Sul e Leste do Rodoanel e (iv) Arteris, responsável pela administração da Fernão Dias e da Régis Bittencourt.

Finalmente, examina-se a integração vertical entre operadores portuários e exportadores/importadores de cargas, como armadores. Entende-se esta como uma situação análoga ao cenário de associação entre operador portuário e ferroviário, tendo em vista o risco de direcionamento das cargas para os terminais próprios ou a adoção de medidas que onerem ou desfavoreçam a operação dos competidores. Ressalta-se que tal medida já é observada na prática, como por exemplo no caso do terminal de contêineres da BTP, formada pela *joint venture* entre *APM Terminals* (Grupo Maersk) e *Terminal Investment Limited* (Grupo MSC) – líderes na movimentação mundial de cargas containerizadas – onde a empresa atualmente apresenta um *market share* superior ao seu *capacity share*, indicando certo direcionamento das cargas próprias das empresas proprietárias ao terminal, movimentado natural em termos de economia de custos e melhor aproveitamento do ativo sob o ponto de vista dos proprietários.

Deve-se destacar que os cenários de integração vertical podem encontrar mitigantes do ponto de vista regulatório, sendo impostos obrigações contratuais relativas ao nível de serviço prestado, obrigatoriedade dos investimentos a serem realizados e limitações à participação acionária no certame em tela. Esses pontos são abordados com mais detalhes no modelo regulatório da desestatização, no qual serão apresentados os direcionamentos e tratativas sobre o tema.

6.4 Conclusões sobre Riscos de Concentração de Mercado

Conforme apresentado ao longo deste capítulo, o Porto de Santos destaca-se como um dos complexos portuários mais representativos da matriz nacional de transporte de cargas, com *market share* médio de

12% entre 2010 e 2020²³⁷, de acordo com dados da ANTAQ. Nota-se, inclusive, que o Porto é líder da operação de (i) grânéis vegetais, com destaque para o açúcar, em que o Porto de Santos responde por 73% da movimentação nacional, (ii) contêineres, em relação a qual a instalação representa 39% do total do país, e (iii) veículos, na qual o porto responde, em média, por 36% da movimentação brasileira.

Haja vista (i) a abrangência da área de influência do porto, que além de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, engloba unidades federativas de regiões secundárias e terciárias e (ii) o fato da hinterlândia do Porto de Santos ter sido responsável por aproximadamente 50% do PIB brasileiro em função do parque industrial paulista²³⁸, com destaque para a indústria de transformação, tem-se a sobressalência do porto na dinâmica interportuária, especialmente para os produtos citados.

Ainda, examinou-se, para cada grupo de carga, a dinâmica competitiva entre os terminais instalados no Porto, de modo a verificar eventuais situações de controle de mercado. No que se refere à distribuição atual dos *players*, deve-se enfatizar os mercados (i) de contêineres, fundamentalmente representado pela BTP (*market share* de 39% em 2019) e Santos Brasil (*market share* de 41% em 2019), (ii) de veículos, no qual destaca-se o TEV, com quase 96% do setor, e (iii) de produtos siderúrgicos, associado à Usiminas.

Adicionalmente, avaliou-se, à luz das licitações apresentadas pelo PDZ, eventuais incorporações pelos atuais arrendatários do Porto, a semelhança do que foi explanado acerca (i) da incorporação do Saboó pela BTP, que poderia implicar em 51% da capacidade do porto para contêineres detida pelo terminal, (ii) da incorporação do STS 11 pelo Elevações Portuárias, que representaria 46% da capacidade de grânéis vegetais do porto e, finalmente, (iii) da incorporação do STS 25 pela Hidrovias do Brasil, de modo que esta deteria 42% da capacidade dedicada aos grânéis minerais. Houve no passado restrição de participação nos certames STS 13 e STS 13A, nos quais apenas competidores com *market share* inferior a 40% poderiam participar, de modo a incrementar a concorrência do mercado e privilegiar empresas desprovidas de área ou com baixa participação de mercado. Ressalta-se que cada certame é avaliado individualmente, pelas características específicas do mercado para que sejam impostas tais medidas restritivas, o que não é garantido que será incorporada tais restrições nos certames acima mencionados.

Para além das dinâmicas específicas das cargas, avaliou-se possíveis integrações verticais entre operador portuário e outros elos da cadeia produtiva, como (i) operadores ferroviários, cujo risco mapeado é de direcionamento de cargas para terminais próprios ou imposição de custos adicionais para a operação de cargas de outras empresas, (ii) operadores rodoviários, em que considera potencial minimização de investimentos em modais concorrentes, assim como ferrovias, e (iii) exportadores/importadores, em que se mapeia os mesmos riscos observados para operadores ferroviários. Existem condições mitigadoras que podem ser impostas por vias regulatórias, como cumprimento de indicadores de desempenho e serviços durante a fase de concessão, obrigatoriedade de investimentos, e imposição de restrições à participação do certame, condições estas que estão dispostas em detalhes no relatório jurídico-regulatório e seus anexos.

²³⁷ Dados disponíveis até setembro.

²³⁸ Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos, 2019.

7 ANEXOS

7.1 Anexo I – Estudos referenciais para a projeção de demanda

| Documento | Data de publicação |
|--|--------------------|
| Grãos | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Projeções do Agronegócio 2019-20 a 2029-30 | Agosto/2020 |
| Base ComexStat | Janeiro 2021 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Açúcar | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Trigo | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Projeções do Agronegócio 2019-20 a 2029-30 | Agosto/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Contêineres | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Relatório Focus ²³⁹ (projeção de PIB) | Novembro/2020 |
| Projeção de PIB OCDE ²³⁹ | Novembro/2020 |
| Projeção de PIB Euromonitor ²³⁹ | Novembro/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Análise macroeconômica Santander | Fevereiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Combustíveis e químicos | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |

²³⁹ Considerada a data de acesso, tendo em vista que as projeções são atualizadas constantemente no website.

| | |
|--|--------------|
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Estudos de mercado para as áreas STS08 e STS08A | Agosto/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Óleos vegetais | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Sucos cítricos | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Projeções do Agronegócio 2019-20 a 2029-30 | Agosto/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Fertilizantes | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Pesquisa setorial ANDA | Maió/2020 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Outros granéis minerais | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Celulose | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Estudos de mercado para as áreas STS14 e STS14A | Janeiro/2020 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Veículos | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Release de resultados ANFAVEA | Janeiro/2021 |

| | |
|--|----------------|
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Produtos siderúrgicos | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Anuário ANTAQ | Março/2021 |
| Passageiros | |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos | Abril/2019 |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos | Julho/2020 |
| Estudo setorial da consultoria KPMG | Julho/2020 |
| Estudo setorial da consultoria McKinsey | Setembro/2020 |
| Estatísticas publicadas pelo Concais ²⁴⁰ | Novembro/2020 |
| Mensários Estatísticos do Porto de Santos | Janeiro/2021 |
| Estudo setorial CLIA Brasil/FGV ²⁴⁰ | Fevereiro/2021 |

²⁴⁰ Considerada a data de acesso, tendo em vista que as projeções são atualizadas constantemente no website.

7.2 Anexo II – Principais premissas para o cálculo de capacidade

Para o presente Estudo, adotou-se as capacidades dos terminais fornecidas pela SPA e desenvolvidas pela Autoridade Portuária para o PDZ 2020. Dessa forma, as premissas apresentadas neste anexo são aquelas desenvolvidas pela SPA para o desenvolvimento do instrumento.

7.2.1 Granéis sólidos vegetais

7.2.1.1 Capacidade de cais

Tabela 95: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para granéis sólidos vegetais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|-------------------------|------|--------|----------|---------------|----------|
| Tiplam | 2020 | 2 | 100% | 1.204 | 68% |
| Elevações Portuárias | 2020 | 2 | 100% | 894 | 80% |
| TGG | 2020 | 1 | 100% | 1.204 | 80% |
| ADM do Brasil | 2020 | 1 | 100% | 894 | 80% |
| ADM do Brasil | 2022 | 1 | 100% | 1.204 | 76% |
| Teaçu 3 | 2020 | 1 | 100% | 894 | 80% |
| TEG | 2020 | 1 | 100% | 894 | 80% |
| TEAG | 2020 | 1 | 100% | 894 | 76% |
| TEAG | 2022 | 1 | 100% | 1.204 | 76% |
| T-Grão | 2020 | 1 | 97% | 466 | 76% |
| T-Grão | 2022 | 1 | 100% | 702 | 80% |
| TES | 2020 | 1 | 44% | 894 | 80% |
| TES | 2022 | 1 | 100% | 1.204 | 76% |
| Terminal XXXIX | 2020 | 1 | 56% | 894 | 76% |
| Terminal XXXIX | 2022 | 1 | 100% | 1.204 | 76% |
| Terminal 12A | 2020 | 1 | 64% | 481 | 80% |
| Cutrale | 2020 | 1 | 39% | 894 | 69% |
| Paquetá (novo) | 2022 | 1 | 80% | 894 | 76% |
| Paquetá (novo) | 2030 | 2 | 90% | 894 | 76% |
| Terminal retro. (trigo) | 2020 | 3 | 57% | 200 | 76% |

7.2.1.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 96: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para granéis sólidos vegetais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|-------------------------|------|----------|---------------------|--------------|
| Tiplam | 2020 | 100% | 492.500 | 33 |
| Elevações Portuárias | 2020 | 100% | 358.000 | 33 |
| TGG | 2020 | 100% | 216.000 | 37 |
| ADM do Brasil | 2020 | 100% | 194.000 | 33 |
| ADM do Brasil | 2022 | 100% | 194.000 | 36 |
| Teaçu 3 | 2020 | 100% | 300.000 | 33 |
| TEG | 2020 | 100% | 90.000 | 66 |
| TEAG | 2020 | 100% | 110.000 | 28 |
| TEAG | 2022 | 100% | 110.000 | 54 |
| T-Grão | 2020 | 100% | 114.000 | 33 |
| T-Grão | 2022 | 100% | 214.000 | 33 |
| TES | 2020 | 100% | 100.000 | 33 |
| TES | 2022 | 100% | 220.000 | 33 |
| Terminal XXXIX | 2020 | 100% | 135.000 | 19 |
| Terminal XXXIX | 2022 | 100% | 250.000 | 30 |
| Terminal 12A | 2020 | 100% | 90.000 | 33 |
| Cutralc | 2020 | 100% | 150.000 | 11 |
| Paquetá (novo) | 2022 | 100% | 337.000 | 33 |
| Paquetá (novo) | 2030 | 100% | 450.000 | 33 |
| Terminal retro. (trigo) | 2020 | 100% | 158.000 | 10 |

7.2.2 Contêineres

7.2.2.1 Capacidade de cais

Tabela 97: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para contêineres (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|---------------|------|--------|----------|---------------|----------|
| Santos Brasil | 2020 | 3 | 100% | 103 | 75% |
| Santos Brasil | 2022 | 3 | 100% | 130 | 75% |
| Santos Brasil | 2030 | 3 | 100% | 160 | 75% |
| BTP | 2020 | 3 | 100% | 103 | 75% |
| BTP | 2022 | 3 | 100% | 130 | 75% |
| DP World | 2020 | 2 | 100% | 92 | 75% |
| Ecoporto | 2020 | 1 | 100% | 58 | 75% |
| Saboó | 2026 | 3 | 100% | 130 | 75% |

7.2.2.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 98: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para contêineres (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|---------------|------|----------|---------------------|--------------|
| Santos Brasil | 2020 | 100% | 48.000 | 52 |
| Santos Brasil | 2022 | 100% | 48.000 | 50 |
| Santos Brasil | 2030 | 100% | 48.000 | 63 |
| BTP | 2020 | 100% | 34.600 | 52 |
| BTP | 2022 | 100% | 34.600 | 70 |
| DP World | 2020 | 100% | 26.000 | 52 |
| Ecoporto | 2020 | 100% | 7.750 | 39 |
| Saboó | 2026 | 100% | 34.600 | 63 |

7.2.3 Granéis líquidos – combustíveis e químicos

7.2.3.1 Capacidade de cais

Tabela 99: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para combustíveis e químicos (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|-----------------|------|--------|----------|---------------|----------|
| Adonai | 2020 | 2 | 15% | 299 | 82% |
| Adonai | 2024 | 2 | 16% | 575 | 80% |
| Ageo | 2020 | 2 | 49% | 299 | 82% |
| Ageo | 2024 | 2 | 37% | 575 | 80% |
| Ageo Norte | 2020 | 2 | 18% | 299 | 82% |
| Ageo Norte | 2024 | 2 | 23% | 575 | 80% |
| Ageo Leste | 2020 | 2 | 19% | 299 | 82% |
| Ageo Leste | 2024 | 2 | 14% | 575 | 80% |
| Stolthaven | 2020 | 3 | 15% | 420 | 79% |
| Stolthaven | 2024 | 3 | 12% | 800 | 82% |
| Transpetro | 2020 | 2 | 19% | 575 | 91% |
| Tequimar | 2020 | 3 | 33% | 420 | 91% |
| Vopak | 2020 | 3 | 28% | 420 | 91% |
| Granel Química | 2020 | 3 | 5% | 420 | 91% |
| Dow | 2020 | 1 | 100% | 245 | 44% |
| Tiplam (amônia) | 2020 | 1 | 100% | 245 | 44% |
| Cap Bunker | 2020 | 2 | 19% | 575 | 91% |
| STS 13A | 2024 | 2 | 10% | 575 | 80% |
| SSZ 45 | 2024 | 2 | 10% | 800 | 82% |
| SSZ 47 | 2024 | 2 | 20% | 800 | 82% |

7.2.3.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 100: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para combustíveis e químicos (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|-----------------|------|----------|---------------------|--------------|
| Adonai | 2020 | 100% | 72.163 | 12 |
| Adonai | 2024 | 100% | 110.000 | 12 |
| Ageo | 2020 | 100% | 240.753 | 12 |
| Ageo | 2024 | 100% | 256.120 | 12 |
| Ageo Norte | 2020 | 100% | 88.869 | 7 |
| Ageo Norte | 2024 | 100% | 165.541 | 12 |
| Ageo Leste | 2020 | 100% | 91.857 | 7 |
| Ageo Leste | 2024 | 100% | 97.720 | 12 |
| Stolthaven | 2020 | 100% | 149.625 | 12 |
| Stolthaven | 2024 | 100% | 149.625 | 12 |
| Transpetro | 2020 | 100% | 346.136 | 12 |
| Tequimar | 2020 | 100% | 338.300 | 12 |
| Vopak | 2020 | 100% | 281.141 | 12 |
| Granel Química | 2020 | 100% | 48.880 | 12 |
| Dow | 2020 | 100% | 58.280 | 12 |
| Tiplam (amônia) | 2020 | 100% | 30.845 | 12 |
| Cap Bunker | 2020 | 100% | 110.000 | 12 |
| STS 13A | 2024 | 100% | 70.477 | 12 |
| SSZ 45 | 2024 | 100% | 120.000 | 12 |
| SSZ 47 | 2024 | 100% | 240.000 | 12 |

7.2.4 Granéis líquidos vegetais

7.2.4.1 Capacidade de cais

Tabela 101: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para granéis líquidos vegetais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|-----------|------|--------|----------|---------------|----------|
| Citrosuco | 2020 | 1 | 100% | 406 | 61% |
| NST | 2020 | 1 | 100% | 406 | 61% |
| Cutrale | 2020 | 1 | 100% | 406 | 61% |

7.2.4.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 102: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para granéis líquidos vegetais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|-----------|------|----------|---------------------|--------------|
| Citrosuco | 2020 | 100% | 187.348 | 11 |
| NST | 2020 | 100% | 98.256 | 11 |
| Cutrale | 2020 | 100% | 90.000 | 11 |

7.2.5 Granéis minerais

7.2.5.1 Capacidade de cais

Tabela 103: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para granéis minerais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|---------------------|------|--------|----------|---------------|----------|
| TERMAG | 2020 | 1 | 100% | 494 | 75% |
| Tiplam | 2020 | 2 | 100% | 494 | 75% |
| Hidroviás do Brasil | 2020 | 1 | 100% | 348 | 75% |
| Hidroviás do Brasil | 2022 | 1 | 100% | 494 | 75% |
| Descarga direta | 2020 | 3 | 100% | 148 | 75% |
| Descarga direta | 2022 | 4 | 100% | 148 | 75% |
| Descarga direta | 2023 | 4 | 100% | 148 | 75% |
| Descarga direta | 2039 | 2 | 100% | 148 | 75% |
| SSZ 25E | 2023 | 1 | 100% | 494 | 75% |
| SSZ 25E | 2039 | 2 | 100% | 494 | 75% |

7.2.5.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 104: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para granéis minerais (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|---------------------|------|----------|---------------------|--------------|
| TERMAG | 2020 | 100% | 265.000 | 15 |
| Tiplam | 2020 | 100% | 246.000 | 15 |
| Hidroviás do Brasil | 2020 | 100% | 140.000 | 15 |
| Hidroviás do Brasil | 2022 | 100% | 180.000 | 15 |
| Descarga direta | 2020 | 100% | 220.000 | 15 |
| Descarga direta | 2022 | 100% | 220.000 | 15 |
| Descarga direta | 2023 | 100% | 150.000 | 15 |
| Descarga direta | 2039 | 100% | 150.000 | 15 |
| SSZ 25E | 2023 | 100% | 180.000 | 15 |
| SSZ 25E | 2039 | 100% | 375.000 | 15 |

7.2.6 Celulose

7.2.6.1 Capacidade de cais

Tabela 105: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para celulose (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|------------|------|--------|----------|---------------|----------|
| Armazém 32 | 2020 | 2 | 100% | 337 | 60% |
| NST | 2020 | 1 | 100% | 337 | 60% |
| Rishis | 2020 | 1 | 100% | 337 | 60% |
| DP World | 2020 | 2 | 100% | 337 | 60% |
| STS 14 | 2024 | 2 | 50% | 337 | 60% |
| STS 14A | 2024 | 2 | 50% | 337 | 60% |

7.2.6.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 106: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para celulose (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|------------|------|----------|---------------------|--------------|
| Armazém 32 | 2020 | 100% | 75.000 | 23 |
| NST | 2020 | 100% | 55.000 | 23 |
| Rishis | 2020 | 100% | 19.000 | 23 |
| DP World | 2020 | 100% | 172.000 | 23 |
| STS 14 | 2024 | 80% | 121.000 | 23 |
| STS 14A | 2024 | 80% | 121.000 | 23 |

7.2.7 Veículos

7.2.7.1 Capacidade de cais

Tabela 107: Premissas para o cálculo da capacidade de cais para veículos (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Berços | Alocação | Prancha (t/h) | Ocupação |
|----------|------|--------|----------|---------------|----------|
| TEV | 2020 | 1 | 100% | 139 | 36% |
| Ecoporto | 2020 | 1 | 100% | 41 | 36% |

7.2.7.2 Capacidade de armazenagem

Tabela 108: Premissas para o cálculo da capacidade de armazenagem para veículos (Fonte: SPA)

| Terminal | Ano | Alocação | Armaz. Estática (t) | Giros anuais |
|----------|------|----------|---------------------|--------------|
| TEV | 2020 | 100% | 10.900 | 28 |
| Ecoporto | 2020 | 100% | 2.200 | 28 |

7.3 Anexo III - Análise de *cases* internacionais

No intuito de se obter um panorama internacional das diferentes metodologias de cálculo aplicadas em diferentes autoridades portuárias em diferentes localidades, faz-se mister uma pesquisa a respeito de portos de relevância mundial e de suas equivalências às tabelas do modelo de cobrança brasileiro, normatizado pela RN32.

Para tanto, elencou-se alguns dos principais portos mundiais nas *tradelanes* que movimentam cargas variadas e que são modelos e referências regionais tanto em volume das movimentações, como também nas dinâmicas operacionais em termos de tecnologia e técnicas portuárias.

Os modelos estudados são particulares à cada um dos portos e podem ter diferentes origens, sejam órgãos públicos reguladores, definições próprias ou fontes de elaboração mescladas. Com isso, pretende-se entender a dinâmica do mercado internacional e como são as práticas mais recorrentes nas *tradelanes* internacionais pelas quais transacionam também as embarcações que passam pelos portos brasileiros.

É importante ressaltar que após a análise desses casos internacionais foi possível averiguar que não há um padrão ou modelo uniforme de cobrança das autoridades portuárias analisadas, sendo que as estruturas tarifárias variam de acordo com especificidades locais e tendem a se adequar às premissas dos portos que as elaboraram, seja para favorecer certa rota comercial ou para fomentar a movimentação de certa carga, ou até mesmo a indústria local. Os próximos capítulos apresentam os resultados encontrados para sete diferentes portos em três continentes – tal seleção se deu pelas proximidades comerciais entre o Brasil e esses países, como também por serem modelos locais de gestão portuária.

7.3.1 América Latina

Os portos latino-americanos detêm estreita relação com as movimentações do Porto de Santos dada a proximidade geográfica e as relações comerciais dos países vizinhos com o Brasil. Nesse âmbito vêm a ser necessário o detalhamento das relações do Mercosul – Mercado Comum do Sul.

Ao final da década de 80, houve o início da aproximação comercial por parte dos países membros em um movimento que culminou com a assinatura do Tratado de Assunção de 1991 no qual temos como fundadores o Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. A partir daí o bloco se desenvolveu integrando a Venezuela em 2012 – que se encontra suspensa desde 2016 – e estreitando relações com outros países que passaram a ser denominados Estados Associados; dentre esses, destaca-se a Bolívia que requereu a entrada como país membro e está em processo de adesão.

Com o intuito de fomentar a integração comercial regional entre os países membros, o Mercosul tem em seu cerne a formação de um mercado comum que permite a livre circulação interna de bens, serviços e fatores produtivos entre seus países membros – com isso alinhou-se as perspectivas nacionais para o desenvolvimento de seus comércios internacionais e regimes de importação e exportação de forma a instaurar uma Tarifa Externa Comum (TEC) para as relações comerciais com terceiros.

A partir daí o Tratado de Assunção promoveu a redução à zero da alíquota dos impostos de importação para as movimentações comerciais (com exceção dos automóveis e açúcar que detém regime particular). Essa união aduaneira impôs patamares de alíquotas que variam de 0% até 20% em uma escala crescente de acordo com o nível de elaboração do produto, iniciando-se com matérias-primas e escalonando até bens finalizados.

Neste âmbito regional, portanto, pesquisou-se sobre os diferentes modelos locais para se entender a dinâmica regional para a atividade portuária. A seguir serão analisados a metodologia para um estado membro e outro associado ao bloco econômico de maneira a se pontuar as relações com *players* importantes e de relações comerciais particulares.

7.3.1.1 Puerto de Buenos Aires - Argentina

O porto da capital argentina é um dos principais movimentadores de contêineres do país e da América Latina, sendo responsável pela movimentação de 62% da carga no território argentino. Localizado na margem direita da foz do Rio da Prata, o porto detém capacidade de movimentar 1,5 milhões de TEUs ao ano e atende mais de 1.200 embarcações anualmente.²⁴¹

Sendo abastecido por uma gama de intermodais logísticos, as cargas entrantes no porto têm a sua disposição cinco terminais operados no modelo de concessões públicas por parceiros privados que oferecem toda a estrutura para a operação portuária.

Em relação às movimentações e a sua relação com o Porto de Santos, destaca-se o fluxo de embarcações Ro-Ro (Roll on-Roll of) de veículos que têm nessa rota a destinação de grande parte das unidades automotivas produzidos pela indústria nacional.

A estrutura tarifária para as operações neste porto é diferenciada em alguns segmentos sendo os principais deles os incidentes sobre: “*Tarifas a los buques o artefactos navalbes*”, “*Tarifas por uso de muelle*”, “*Tarifas de entrada, faros y balizas*” e “*Tarifas a las cargas*”²⁴².

| Tarifas para navios ou dispositivos navais | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------|
| Longo curso | | Cabotagem | |
| U\$S 0,30/DWT | | U\$S 0,075/DWT | |
| Tarifa de utilização de cais | | | |
| Longo curso | | Cabotagem | |
| 1ª Faixa | Outra posição | 1ª Faixa | Outra posição |
| U\$S 0,10/DWT/dia | U\$S 0,065/DWT/dia | U\$S 0,025/DWT/dia | U\$S 0,0163/DWT/dia |
| | | (Mínimo a liquidar U\$S 11,00/dia) | |
| Tarifas de entrada | | Visitas de saúde | |
| Embarcações de Longo curso | Embarcações de cabotagem internacional | U\$S 0,0001/10 DWT | |
| U\$S 0,0002/DWT | U\$S 0,0002/DWT | | |
| Embarcações com certificados de uso frequente | | | |
| | | Navios de passageiros | Rebocadores |

²⁴¹ Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/el-puerto>. Acesso em 04/12/2020

²⁴² Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/comercial>. Acesso em 04/12/2020

| | | | |
|--|-----------------------|------------------------------|---------------------|
| Navios ou embarcações navais em geral | Navios de passageiros | Outros navios de passageiros | Calado |
| U\$S 1,19/DWT/trimestre (Mínimo a liquidar U\$S 500) | U\$S 3.500/ trimestre | \$ 1,100/ trimestre | U\$S 700/ trimestre |

Figura 103: Tabelas tarifárias para o Puerto de Buenos Aires. Elaboração a partir dos dados e tabelas disponíveis em: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/comercial>

| Áreas concessionadas | | | |
|--|-------------------|-------------------|----------|
| Estrutura tarifária – tarifas a cobrar | | | |
| Tipo de carga | Importação (U\$S) | Exportação (U\$S) | Removido |
| Carga geral | 4,00 | 2,00 | 0,75 |
| Granel Sólido (exceto grãos e subprodutos) | 1,50 | 0,75 | 0,25 |
| Grãos e subprodutos | 0,64 | 0,32 | 0,25 |
| Granel líquido | 0,50 | 0,25 | 0,20 |
| Áreas não concessionadas | | | |
| Estrutura tarifária – tarifas a cobrar | | | |
| Tipo de carga | Importação (U\$S) | Exportação (U\$S) | Removido |
| Carga geral (ensacado) | 6,69 | 2,10 | 0,7750 |
| Carga geral (a granel) | 2,46 | 0,80 | 0,3125 |
| Mercadorias: areia, terra, rochas e pedras | 1,50 | 0,75 | 0,1375 |
| Mercadorias: líquidos a granel | 0,50 | 0,50 | 0,2600 |

Figura 104: Tabelas tarifárias para o Puerto de Buenos Aires (2). Elaboração a partir dos dados e tabelas disponíveis em: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/comercial>

Tendo em vista essa construção, ficam claras algumas tendências e premissas adotadas pela administração portuária que prevê descontos e cobranças particularizadas de acordo com as características da embarcação, tanto em âmbitos comerciais quanto em sua carga. A primeira e mais clara repartição do modelo de cobrança se dá para os descontos oferecidos às embarcações frequentes, mas também há a clareza da segmentação das operações de cabotagem e longo curso que se diferenciam em várias das cobranças, como a de acostagem e as de acesso. Nota-se também a segmentação das tarifas incidentes sobre a movimentação de cargas que são diferenciadas por categorias.

7.3.1.2 Puerto de Cartagena – Colômbia

A Colômbia se posicionou recentemente como uma das economias emergentes da América do Sul com um dos melhores desempenhos econômicos, dada as novas políticas econômicas locais que trouxeram diversos ganhos para os setores produtivos e atraíram investimentos por parte da iniciativa privada. Como um dos mais importantes Estados Associados do Mercosul, o Puerto de Cartagena transaciona um volume considerável das relações econômicas desse país. Um dos fatores recentes para alavancar o desenvolvimento local foi o desenvolvimento de alianças comerciais do país com *players* estratégicos

como a acordo TPA – *United States-Colombia Trade Promotion Agreement*, iniciado em 2012 pelo qual foram reduzidas ou eliminadas as tarifas de importação sobre diversas mercadorias²⁴³.

Tendo uma significativa importância histórica que se iniciou com as explorações espanholas nas expedições do século XVI, o porto colombiano teve o início de sua trajetória moderna com a aprovação da lei de privatização dos portos em 1991 (“Ley 1^ª” do governo de César Gaviria Trujillo) que permitiu, a partir de 1993, que a administração concessionária da atividade portuária fosse realizada pela *Sociedad Portuaria Regional de Cartagena*²⁴⁴ (SPRC). O porto é reconhecido internacionalmente como um dos portos mais eficientes do Caribe – detentor de nove títulos de “*Mejor Terminal de Contenedores del Caribe*” desde 2005, sendo eleito o “*Puerto más Confiable del Caribe*” em 2013 pela *Caribbean Shipping Association*²⁴⁵.

As operações do porto somaram 2,9 milhões de TEUs em 2019 e, atualmente, o porto colombiano detém capacidade de recebimento de até cinco navios Neopanamax simultaneamente em seus berços de 700 e 1000 m. As operações, por sua vez, são cobradas em uma estruturação das tarifas dividida em três macro-grupos: serviços de embarcações, serviços de estivadores e serviços de terminal.

Tabela 109: Serviços relacionados às embarcações - Cartagena. Disponível em:
<https://www.puertocartagena.com/es/consulta-de-tarifas>.

| Serviços relacionados às embarcações | |
|---|---------------|
| ITEM | Tarifa (US\$) |
| Cais por LOA/hora | 0,72 |
| Tempo de inatividade à espera da embarcação além de 1 hora (homem/hora) | 250,00 |
| Guindaste terrestre por hora) | 700,00 |
| Fornecimento de água por tonelada | 6,45 |
| Coleta de lixo por metro cúbico | 17,00 |

As tabelas do porto colombiano se mostram mais uniformizadas perante os estilos de embarcação que utilizam os serviços da autoridade portuária. É observável a vocação da movimentação de contêineres do porto e, diferentemente do modelo argentino, não há diferenciações de acordo com as rotas das embarcações ou pelo movimento de cabotagem.

7.3.2 América do Norte

A América do Norte tem como ponto de referência os Estados Unidos da América com PIB de USD 24,43 trilhões em 2019²⁴⁶. As relações comerciais estadunidenses entre diversos *players* globais tornam os

²⁴³ Disponível em: <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements/colombia-tpa>. Acesso em 04/12/2020

²⁴⁴ Disponível em: <https://www.puertocartagena.com/es/sobre-la-organizacion/historia>. Acesso em 04/12/2020

²⁴⁵ Disponível em: <https://www.puertocartagena.com/es/sobre-la-organizacion/reconocimientos>. Acesso em 04/12/2020

²⁴⁶ Disponível em: <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-fourth-quarter-and-year-2019-advance-estimate#:~:text=Current%2Ddollar%20GDP%20increased%204.1,table%201%20and%20table%203>. Acesso em 04/12/2020

portos locais o ponto focal de diversas *tradelanes* internacionais no qual se transitam diversas mercadorias em diversos setores econômicos e elos da cadeia.

Dada a extensão continental do principal país da região, elencou-se em seguida dois portos situados nas costas opostas do país a fim de se ter panoramas diferentes de acordo com as proximidades geográficas entre os diferentes mercados – o referencial para a costa leste adotado será o Port of New York and New Jersey e, para a costa oeste o Port of Los Angeles. Com isso, pretende-se entender dois lados das operações portuárias norte-americanas que tendem a se relacionar com os mercados ocidental europeu e oriental asiático, respectivamente.

7.3.2.1 The Port of New York and New Jersey – Estados Unidos da América

Situados em um dos principais *hubs* econômicos internacionais, o Port of New York and New Jersey se coloca como a principal operação portuária da costa leste norte-americana, muito em função de sua proximidade com um dos mercados consumidores mais concentrados do país e a capacidade de rápido processamento e distribuição das cargas, configurando-se como a primeira opção dentre os portos da região (72% de preferência)²⁴⁷.

Com mais de 3.000 acres de área o Complexo Portuário se estende por cinco áreas concentradas entre os municípios de Nova Iorque e Nova Jersey – Port Newark, Elizabeth-Port Authority Marine Terminal, Howland Hook Marine Terminal, Port Jersey-Port Authority Marine Terminal e Brooklyn-Port Authority Marine Terminal –, nas quais são desenvolvidas inúmeras atividades portuárias com destaque para a carga containerizada. Para atender a demanda dessa principal movimentação, o porto conta com capacidade de receber 9 milhões de TEUs e têm a expectativa de que a demanda dessa carga duplique em um horizonte de 50 anos, como publicado em seu *Port Master Plan 2050*²⁴⁸.

Em janeiro de 2020 os responsáveis pela administração do porto publicaram o edital das normas e regras para a cobrança de tarifas para o uso das áreas públicas. Neste documento, elencam-se diversas atividades que incitariam a cobrança desde reabastecimento até manobras de atracação. Focaremos o estudo das cobranças equiparáveis as demais desta análise, sendo as diretrizes gerais de acesso, de acostagem e movimentação das cargas.

Nesses termos, a tarifa cobrada por atracação incide para qualquer embarcação no momento de sua atracação nos terminais – há divisões de acordo com o perfil da embarcação e o objetivo da atracação, sendo segmentada entre operações de navios autopropulsionados e os demais assim como os que movimentam cargas e os que não²⁴⁹.

Tabela 110: Tarifas de atracação em NY e NJ

| Comprimento do navio (em pés) | Carregar ou descarregar | Não carregar ou descarregar |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Acima de: | Tarifa (24h) | Tarifa (24h) |
| Não excedendo: | Tarifa (24h) | Tarifa (24h) |

²⁴⁷ Disponível em: <https://www.panynj.gov/port/en/our-port.html>. Acesso em 04/12/2020

²⁴⁸ Disponível em: <https://www.panynj.gov/port/en/our-port/port-development/port-master-plan.html>. Acesso em 04/12/2020

²⁴⁹ *Port Authority Marine Terminals PAMT FMC NO. PA-10, The Port Authority of New York and New Jersey. Naming Rules and Regulations Applying at Port Authority Marine Terminals and rates and Charges Applicable for the Use of Public Areas at Port Authority Marine Terminals. January 2020.*

| 0 | 400 | \$5,30 | \$2,20 |
|-------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| 400 | 500 | \$6,40 | \$3,00 |
| 500 | 600 | \$7,40 | \$3,30 |
| 600 | 700 | \$9,30 | \$3,60 |
| 700 | 800 | \$10,30 | \$4,00 |
| 800 | 900 | \$11,00 | \$4,60 |
| 900 | | \$12,80 | \$5,00 |
| Carga mínima | | \$1.285 | \$713 |
| Comprimento do navio (em pés) | | Carregar ou descarregar | Não carregar ou descarregar |
| Acima de: | Não excedendo: | Tarifa (24h) | Tarifa (24h) |
| 0 | 400 | \$5,30 | \$2,20 |
| 400 | 500 | \$6,40 | \$3,00 |
| 500 | 600 | \$7,40 | \$3,30 |
| 600 | 700 | \$9,30 | \$3,60 |
| 700 | 800 | \$10,30 | \$4,00 |
| 800 | 900 | \$11,00 | \$4,60 |
| 900 | | \$12,80 | \$5,00 |
| Carga mínima | | \$1.285 | \$713 |

Já a tarifa para cais é cobrada pelas operações e movimentação de cargas entre navios, ovas e desovas que são operações de essência estivadora. Nesse caso, a diferenciação é por tipo de carga e pela sua importância de transição.

Tabela 111: Tarifas de cais em NY e NJ

| Tarifa de cais | Tarifas |
|---|-------------|
| Todas as cargas, exceto quando especificamente previsto o contrário | \$1,20/mt |
| Automóveis | \$1,22/t |
| Cargas a granel | \$1,70/mt |
| Aço e metais incidentais descarregados em um berço designado para o aço | \$1,10/mt |
| Sucata metálica a granel, exceto aço inoxidável | \$2,80/mt |
| Sucata de aço inoxidável a granel | \$2,80/mt |
| Bananas | \$0,20/mt |
| Cacau | \$2,70/mt |
| Café | \$2,70/mt |
| Cimento a granel | \$1,40/mt |
| Madeira serrada | \$1,40/kBMF |
| Bloco belga | \$2,00/mt |

7.3.2.2 Port of Los Angeles

O porto de Los Angeles se consagrou o porto com maior movimentação de contêineres no hemisfério ocidental, estabelecendo-se como o principal e maior porto da América do Norte em termos de volumes transacionados – 9,3 milhões de TEUs em 2019, com valor total de cargas estimado em USD276 bi²⁵⁰.

Seu destaque operacional se dá pela alta integração entre modais logísticos que permite o melhor escoamento das mercadorias para o interior dos Estados Unidos. Além disso, por estar localizado na

²⁵⁰ Disponível em: <https://www.portoflosangeles.org/business/statistics/facts-and-figures>. Acesso 07/12/2020

costa oeste do país se tornou um dos mais próximos do oriente, sendo, portanto, um *hub* de importações e exportações – seus cinco principais parceiros comerciais são: China/Hong Kong (USD128 bi), Japão (USD38 bi), Vietnã (USD21 bi), Coreia do Sul (USD15 bi) e Taiwan (USD15 bi)²⁵¹.

A forma de cobrança para os navios tipos definidos para a atracação considera uma taxa fixa escalonável por tamanho de LOA além de uma cobrança variável por m linear da embarcação.

Tabela 112: Tarifas de Atracação LA

| Comprimento do navio (em pés) | | Mais \$34/m |
|-------------------------------|----------------|------------------|
| Acima de: | Não excedendo: | Tarifa USD/(24h) |
| 0 | 30 | 80 |
| 30 | 45 | 117 |
| 45 | 60 | 161 |
| 60 | 75 | 225 |
| 75 | 90 | 334 |
| 90 | 105 | 525 |
| 105 | 120 | 752 |
| 120 | 135 | 1.017 |
| 135 | 150 | 1.322 |
| 150 | 165 | 1.665 |
| 165 | 180 | 2.046 |
| 180 | 195 | 2.465 |
| 195 | 210 | 2.923 |
| 210 | 225 | 3.419 |
| 225 | 240 | 3.952 |
| 240 | 255 | 4.524 |
| 255 | 270 | 5.137 |
| 270 | 285 | 5.784 |
| 285 | 300 | 6.472 |
| 300 | 315 | 7.198 |
| 315 | 330 | 7.962 |
| 330 | 345 | 8.763 |
| 345 | 360 | 9.604 |
| 360 | 375 | 10.481 |
| 375 | 390 | 11.400 |
| 390 | Acima de 390 | 11.400 |

| Comprimento do navio (em pés) | | Mais \$34/m |
|-------------------------------|----------------|------------------|
| Acima de: | Não excedendo: | Tarifa USD/(24h) |
| 0 | 30 | 80 |
| 30 | 45 | 117 |
| 45 | 60 | 161 |
| 60 | 75 | 225 |
| 75 | 90 | 334 |
| 90 | 105 | 525 |

²⁵¹ Disponível em: <https://www.portoflosangeles.org/business/statistics/facts-and-figures>. Acesso 07/12/2020

| | | |
|-----|--------------|--------|
| 105 | 120 | 752 |
| 120 | 135 | 1.017 |
| 135 | 150 | 1.322 |
| 150 | 165 | 1.665 |
| 165 | 180 | 2.046 |
| 180 | 195 | 2.465 |
| 195 | 210 | 2.923 |
| 210 | 225 | 3.419 |
| 225 | 240 | 3.952 |
| 240 | 255 | 4.524 |
| 255 | 270 | 5.137 |
| 270 | 285 | 5.784 |
| 285 | 300 | 6.472 |
| 300 | 315 | 7.198 |
| 315 | 330 | 7.962 |
| 330 | 345 | 8.763 |
| 345 | 360 | 9.604 |
| 360 | 375 | 10.481 |
| 375 | 390 | 11.400 |
| 390 | Acima de 390 | 11.400 |

Já para a movimentação de mercadorias há uma lista extensiva do quanto deveria ser cobrado pela carga transacionada de acordo com sua origem (valores diferenciados para advindos do Havaí) e quantificada em termos variáveis por medidas direcionadas a cada uma das especificações, seja tonelada por metro cúbico, unidades ou outras.

7.3.3 Europa

Os portos europeus são consolidados pelo seu pioneirismo na adoção de novas metodologias e uso de tecnologias operacionais, assim como grandes empresas europeias tendem a ser lançadoras de tendência com a incorporação em sua frota navios maiores e mais bem equipados que passam a ser adotados globalmente.

Esse continente é uma das *tradelanes* mais importantes para o desenvolvimento internacional tendo como expoentes países como o Inglaterra, Alemanha, Bélgica e Holanda. Nessa linha será detalhado o modelo de alguns dos portos da região para fins comparativos: (i) Porto de Antuérpia, na Bélgica, (ii) Porto de Roterdã, na Holanda, e (iii) o Porto de Immingham, na Inglaterra.

7.3.3.1 Port of Antwerp – Bélgica

Com quarenta docas e oitenta e seis terminais, o porto da Antuérpia movimentada em média cerca de 235 milhões de cargas, sendo este o principal motivo pelo qual é o principal ente econômico do país, gerando mais de 140 mil empregos e se relacionado com mais de 900 empresas²⁵².

Autointitulando-se de porto inteligente (*smart port*) as operações portuárias tendem a ser inovadoras em vários aspectos das tecnologias atuais que são integradas a atividade portuária. Uso de tecnologias como *blockchain*, maquetes digitais 3D, *internet of things* incorporadas e remodeladas para *intelligent wharf walls*, dentre outras tecnologias inovadoras são exemplos de como agregou-se a tradicional operação elementos modernos que geram ganhos de eficiência²⁵³.

Dentre os parâmetros de cobrança²⁵⁴ o porto belga tem um referente à entrada no porto que se intitula “*Tonnage dues*” nas quais são incidentes sobre as embarcações as seguintes cobranças por DWT (que devem ser certificados pelo *international tonnage certificate* [1969]). Vale ressaltar que o porto concede descontos para embarcações que tenham *scores* de ESI (*Environmental Ship Index*) divididas por suas rotas e tamanhos de tipo de navio:

Tabela 113: Tarifas por tonelagem de Antuérpia

| Tarifas de tonelagem - Tarifas comerciais não lineares | EUR/DWT |
|--|---------|
| Navio de contêineres no Rio Scheldt | 0,6622 |
| Outros Navios de contêineres | 0,6253 |
| Roll-on/Roll-off/ porta-veículos | 0,5121 |
| Tanques | 0,7658 |
| Refrigerado | 0,6253 |
| Navio graneleiro ou de carga geral | 0,6253 |
| Outras embarcações | 0,7658 |

| A | Tarifas de tonelagem - Tarifas comerciais lineares | Atividades em alto mar | Atividades de curta distância |
|---|--|------------------------|-------------------------------|
| | | EUR/DWT | |
| | Navio de contêineres no Rio Scheldt | 0,2686 | 0,2517 |
| | Outros navios de contêineres | 0,2351 | 0,2517 |
| | Roll-on/Roll-off/ porta-veículos | 0,1835 | 0,1835 |
| | Tanques | 0,3898 | 0,3898 |
| | Refrigerados | 0,2970 | 0,2970 |
| | Navio graneleiro ou de carga geral | 0,2970 | 0,2970 |
| | Outras embarcações | 0,4366 | 0,4366 |

outra tarifa principal para se atracar na Antuérpia é a cobrança sobre berço na qual a base de medida são as toneladas, segmentadas por tipo de carga movimentada. A tabela de cobrança encontra-se abaixo:

Tabela 114: Tarifas de Atracação em Antuérpia

| Tarifas de atracação | EUR/t |
|----------------------|-------|
|----------------------|-------|

²⁵² Disponível em: <https://www.portofantwerp.com/en/port-figures>. Acesso em 07/12/2020

²⁵³ Disponível em: <https://www.portofantwerp.com/en/smart-port>. Acesso em 07/12/2020

²⁵⁴ PORT OF ANTWERP. Tariff regulations for sea-going vessels. 2/Dez/2019

| | |
|---|--------------|
| Contêineres (cheios ou vazios) | 0,1762 |
| Carga geral (madeira, frutas, ferro e aço, papel, carros, e outras cargas não relacionadas) | 0,0390 |
| Outros | 0,1691 |
| Tarifas de atracação | EUR/t |
| Contêineres (cheios ou vazios) | 0,1762 |
| Carga geral (madeira, frutas, ferro e aço, papel, carros, e outras cargas não relacionadas) | 0,0390 |
| Outros | 0,1691 |

7.3.3.2 Port of Rotterdam Authority – Países Baixos

O porto neerlandês de Roterdã é o maior porto europeu em volume de cargas transacionadas²⁵⁵, gerando por volta de 385 mil empregos. Movimentando anualmente 14,5 milhões TEUs de contêineres e recebendo 30 mil embarcações de longo curso e 120 mil de cabotagem nacional, o porto é o centro econômico regional.

Constituído naturalmente após a construção da barragem em 1250 que possibilitou o crescimento regional e a elaboração do *New Waterway*, canal que deu acesso ao mar à cidade, este porto é um dos principais *benchmarks* internacionais dado à sua enorme projeção em movimentação e sua mescla de estruturas tradicionais com a modernidade com o intuito de ser *the smartest port in the world*²⁵⁶.

As embarcações entrantes no porto de Roterdã estão submetidas ao seguinte método de cálculo e tabelas tarifárias²⁵⁷:

- Passo 1: Determinar o tipo de navio aplicável e a porcentagem de troca com o uso da tabela 1
- Passo 2: Calcular as taxas portuárias relacionadas ao tamanho GT do navio com o uso da tabela 1 (tamanho GT x GT-tarifa)
- Passo 3: Calcular as taxas portuárias máximas relacionadas à carga multiplicando o tamanho GT, a porcentagem de troca da tabela 1 e a tarifa de carga da tabela 2 que corresponde ao ‘primeiro tipo de carga que precisa ser paga’ (tamanho GT x porcentagem de troca x tarifa de carga)
- Passo 4: Calcular com o uso da tabela 2 por tipo de carga transbordada as taxas portuárias relacionadas à quantidade transbordada em toneladas (quantidade transbordada × tarifa de carga)
- Passo 5: Determinar o valor das taxas portuárias devidas à HbR NV adicionando o resultado da etapa 2 com o resultado mais baixo das etapas 3 e 4
- * Se nenhuma porcentagem de troca for aplicável ao tipo de navio em questão, a etapa 3 não é aplicável e existe a etapa 5 de adicionar o resultado da etapa 2 com o resultado da etapa 4

É interessante notar a uniformização das tabelas em um único modelo matemático que referencia todos os encargos pela utilização do porto. Com a formulação agrega-se as diferentes perspectivas que

²⁵⁵ UNCTAD 2018. Disponível em https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2018ch4_en.pdf

²⁵⁶ LEAFLET. Disponível em: <https://www.portofrotterdam.com/en/see-do-and-experience>. Acesso 07/12/2020

²⁵⁷ PORT OF ROTTERDAM. General Terms and Conditions Including Port Tariffs. 2020

usualmente são segmentadas de acordo com as atividades portuárias em uma única cobrança modelada de acordo com os *inputs* da conta. As especificações do modelo estão representadas nas figuras seguintes, onde fica claro a importância da tonagem da embarcação e as cargas movimentadas.

Tabela 115: Tabela por DWT de embarcação em Roterdã

| Tipo de navio | Percentual de troca | Tarifa por DWT |
|--|---------------------|----------------|
| Navios-tanque de óleo e produtos derivados | 133.639 | 0.309 |
| Navios-tanque de GNL | 133.700 | 0.319 |
| Navios-tanque químicos/gasosos | 133.700 | 0.309 |
| Navios graneleiros | 133.700 | 0.309 |
| Navios porta-contêineres em serviços em alto mar | n.a. | 0.247 |
| Navios porta-contêineres em serviços de transporte marítimo de curta distância / serviços feeder | 50.300 | 0.181 |
| Navios porta-contêineres em serviços não programados | 133.700 | 0.309 |
| Navios de carga geral em serviços de alto mar | 61.900 | 0.300 |
| Navios de carga geral em serviços de transporte marítimo de curta distância / serviços feeder | 50.300 | 0.183 |
| Navios de carga geral em serviços não programados | 133.700 | 0.312 |
| Navios de carga geral em serviços não programados > 20.000 GT | n.a. | 0.312 |
| Transportadores de carros, Ropax e Roll-on/Roll-off em serviço programado | 67.600 | 0.093 |
| Transportadores de carros, Ropax e Roll-on/Roll-off em serviço não programado | 67.600 | 0.093 |
| Navios de cruzeiros | n.a. | 0.114 |
| Navios offshore | 133.700 | 0.309 |
| Outros navios/embarcações de mar | 133.700 | 0.309 |

Tabela 116: Tabela por movimentação de carga em Roterdã

| Tipo de carga | Tarifa GT |
|--|-----------|
| Granéis vegetais | 0.503 |
| Minério de ferro e sucata | 0.503 |
| Carvão | 0.503 |
| Outros granéis secos | 0.503 |
| Petróleo bruto | 0.665 |
| Produtos petrolíferos minerais (incluindo coque de petróleo) | 0.503 |
| Outros granéis líquidos | 0.503 |
| Roll-on/ Roll-off | 0.463 |
| Contêineres (incluindo anexos) | 0.520 |
| - Transporte marítimo de curta distância / serviços feeder | 0.463 |
| - Transporte marítimo em alto mar | 0.493 |
| Outras cargas gerais | 0.508 |
| - Transporte marítimo de curta distância / serviços feeder | 0.469 |
| - Transporte marítimo em alto mar | 0.479 |
| GNL | 0.520 |
| Biomassa | 0.503 |

7.3.3.3 Port of Immingham: ABP (Associated British Ports) - Inglaterra

A Associated British Ports é proprietária e operadora de 21 portos na Inglaterra dos quais quatro fazem parte do complexo de Humbert – Immingham, Grimsby, Hull e Goole – que movimentam 52 milhões de toneladas em média ao ano por dentre 30 a 40 mil embarcações.

Gerando 2,5 bilhões de libras por ano e gerando 34 mil empregos, o complexo portuário é um dos pontos focais da cadeia logística britânica sendo essencial para o desenvolvimento da economia do país. Nesse contexto, Immingham – fundado em 1901 – movimentam cerca de 46 milhões de toneladas que passam pelo complexo se posicionando como o principal porto operacional do país, e onde transitam embarcações Ro-Ro, porta-containers (170 mil unidades ao ano), *bulk energy* dentre outras cargas. Inicialmente projetado como um porto de transição para carvão dada a necessidade local, o porto mantém sua importância energética para o país sendo a principal rota de transição de cargas de biomassa e insumos para as plantas de energia renovável e a infraestrutura *offshore* de hélices para geração de energia eólica²⁵⁸.

Para a geração de receita do porto, então, temos a definição de algumas cobranças²⁵⁹ sobre as embarcações. Inicialmente há a *shipping dues for regular services* com um caráter mais geral que se baliza em DWT das embarcações e exige a probatória a partir da *international tonnage certificate* assim como no porto da Antuérpia.

Tabela 117: Serviços regulares em Immingham

| Serviços regulares – Immingham | | Pounds/Net t |
|---|---|----------------------------------|
| (carga mínima: £1.617) | Cais fechados, GRT, IOH e píeres secos a granel por navio | Píeres de gás e líquido a granel |
| Classe 1: Para cada navio que comercializa no litoral da Grã-Bretanha, Irlanda do Norte, Ilhas do Canal e Ilha de Man | 1,42 | 1,32 |
| Classe 2: Para cada navio que comercializa para/de Estados da UE, + Noruega e Islândia | 4,38 | 4,04 |
| Classe 3: Para cada navio que comercializa de/para o resto do mundo | 12,41 | 11,43 |

Já para as tarifas de acostagem, o porto inglês segue com o mesmo paradigma de tonelagem, de modo a traçar classes de navios que seriam qualificados a partir de sua característica para diferentes patamares de preço fixo, sem elementos variáveis.

²⁵⁸ Disponível em: <https://www.abports.co.uk/locations/immingham/>. Acesso em 08/12/2020

²⁵⁹ ABP | Humber, Grimsby & Immingham principal rates and charges and standard terms and conditions of trade. United Kingdom, 2020

Tabela 118: Tarifas de atracação e acostagem - Immingham

| Tonelada líquida na embarcação | Cobrança por operação única (£) |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Até 2.000 | 162,95 |
| 2.001 – 3.000 | 219,07 |
| 3.001 – 4.000 | 282,81 |
| 4.001 – 5.000 | 398,63 |
| 5.001 – 7.000 | 562,95 |
| 7.001 – 10.000 | 791,92 |
| 10.001 – 15.000 | 1.089,64 |
| 15.001 – 20.000 | 1.407,42 |
| Acima de 20.000 | 1.873,41 |

A cobrança por movimentação de cargas, por sua vez é elencada como Tarifa de Cais na qual há uma especificação por tipo de carga para diferentes métodos de quantificação e local de movimentação.

Tabela 119: Tarifas de cais – Immingham

| Cais comercial fechado | | |
|---|--------------------|------------|
| Tipo de carga | Métrica | Tarifa (£) |
| Químicos, líquidos (a granel) | Por tonelada | 6,24 |
| Passageiros | Por passageiro | 10,89 |
| Carga de projeto (a carga será baseada em volume ou tonelagem, o que for maior) | Por tonelada | 14,10 |
| | Por m ³ | 8,04 |
| Componentes Eólicos Offshore | Por tonelada | 14,10 |
| Veículos | Por veículo | 20,59 |
| Todas as outras cargas (carga máxima) | Por tonelada | 14,10 |

| Cais | | |
|---|--------------|------------|
| Tipo de carga | Métrica | Tarifa (£) |
| Químicos, líquidos (a granel) | Por tonelada | 6,24 |
| Gases petrolíferos líquidos (a granel) | Por tonelada | 6,09 |
| Óleo e destilado (a granel) – óleos leves | Por tonelada | 2,92 |
| Óleo e destilado (a granel) – óleos pesados | Por tonelada | 2,15 |

| Cais | | |
|---|--------------|------------|
| Tipo de carga | Métrica | Tarifa (£) |
| Químicos, líquidos (a granel) | Por tonelada | 6,24 |
| Gases petrolíferos líquidos (a granel) | Por tonelada | 6,09 |
| Óleo e destilado (a granel) – óleos leves | Por tonelada | 2,92 |
| Óleo e destilado (a granel) – óleos pesados | Por tonelada | 2,15 |

7.4 Anexo IV – Memória de cálculo dos parâmetros de cálculo de receita com áreas *greenfield*

Cálculo de área média de terminais de 108.704,47m² por:

Tabela 120: Áreas consideradas para cálculo de terminal médio em Santos [Elaboração: DAGNL]

| Terminal | Área |
|-------------------------|-------------------|
| ADM do Brasil | 64.243,28 |
| Adonai (áreas somadas) | 65.893,80 |
| Ageo (áreas somadas) | 168.106,04 |
| BTP | 342.020,00 |
| Cereal Sul | 4.165,61 |
| Citrosuco | 13.884,05 |
| Copersucar – Teaçú 3 | 50.392,00 |
| Concais | 41.895,01 |
| Ecoporto | 136.444,03 |
| Elevações Portuárias | 118.434,38 |
| Suzano – Arm32 | 33.000,00 |
| HBSA | 29.278,04 |
| NST | 30.864,00 |
| Rishis | 11.178,40 |
| Santos Brasil | 608.761,77 |
| TEG/TEAG | 122.408,03 |
| Terminal 12A | 9.686,00 |
| TGG | 340.000,00 |
| TEV | 164.961,00 |
| TES | 46.800,00 |
| TERMAG | 161.093,00 |
| Terminal XXXIX | 45.000,00 |
| T-Grão | 19.254,95 |
| Bracell (áreas somadas) | 61.196,94 |
| Termares | 40.459,00 |
| Transbrasa | 51.460,24 |
| Localfrio | 84.591,75 |
| Marimex | 95.543,86 |
| Transpetro | 255.569,00 |
| Eldorado | 44.550,00 |
| Média de áreas | 108.704,47 |

Cálculo de valor com remuneração fixa pelo uso de área de: R\$5,74/m².mês

Tabela 121: Áreas consideradas para cálculo de receita fixa média [Elaboração: DAGNL]

| Terminal | Área | Arrendamento Fixo [R\$/m ² .mês] |
|----------|------|--|
|----------|------|--|

| | | |
|---|------------|-------|
| ADM do Brasil Ltda | 64.243,28 | 2,61 |
| Adonai East Terminal de Líquidos S/A | 38.398,00 | 4,06 |
| Adonai Química S/A | 27.495,80 | 3,17 |
| Ageo Leste Terminais e Armazéns Gerais S.A. | 54.221,00 | 2,33 |
| Ageo Norte Terminais e Armazéns Gerais S/A | 53.983,36 | 2,01 |
| Ageo Terminais e Armazéns Gerais S/A | 59.901,68 | 3,60 |
| Brasil Terminal Portuário S/A | 342.020,00 | 6,49 |
| Cereal Sul Terminal Marítimo S/A | 4.165,61 | 5,98 |
| Citrosuco Serviços Portuários S/A | 13.884,05 | 2,59 |
| Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais TEAÇU 3 | 50.392,00 | 6,34 |
| Concais S/A | 41.895,01 | 2,98 |
| Deicmar Armazenagem e Distribuição Ltda (Bandeirantes) | 26.696,01 | 5,47 |
| Ecoporto Santos S/A | 136.444,03 | 2,81 |
| Elevações Portuárias S/A | 118.434,38 | 5,63 |
| Fibria Terminal de Celulose de Santos SPE S/A | 33.000,00 | 16,07 |
| Hidroviás do Brasil Administração Portuária de Santos S/A | 29.278,04 | 28,48 |
| Norfolk Distribuidora Ltda. | 50.000,00 | 0,37 |
| NST Terminais e Logística S/A | 30.864,00 | 2,62 |
| Rishis Empreendimentos e Participações S/A | 11.178,40 | 4,54 |
| Santos Brasil Participações S/A | 608.761,77 | 4,44 |
| TEAG Terminal de Exportação de Açúcar do Guarujá Ltda. | 74.206,41 | 3,10 |
| TEG Terminal Exportador do Guarujá Ltda. | 48.201,62 | 3,52 |
| Terminal 12A S/A | 9.686,00 | 42,81 |
| Terminal de Granéis do Guarujá S/A TGG | 340.000,00 | 2,18 |
| Terminal de Veículos de Santos S/A | 164.961,00 | 2,59 |
| Terminal Exportador de Santos Ltda. TES | 46.800,00 | 59,86 |
| Terminal Marítimo do Guarujá S/A TERMAG | 161.093,00 | 2,25 |
| Terminal XXXIX de Santos S/A | 45.000,00 | 3,68 |
| TGrão Cargo Terminal de Granéis S/A | 19.254,95 | 2,65 |
| Trasitório Saboó 1 | 19.000,00 | 2,82 |
| Trasitório Saboó 2 | 42.000,00 | 15,20 |
| Trasitório Saboó 3 | 21.000,00 | 11,15 |
| Suzano (Trasitório) | 16.019,94 | 2,73 |
| Termares - Terminais Marítimos Especializados Ltda (Trasitório) | 40.459,00 | 3,19 |
| Transbrasa - Transitária Brasileira Ltda (Trasitório) | 51.460,24 | 4,03 |
| Deicmar Armazenagem e Distribuição Ltda. (Liminar) | 56.835,92 | 4,65 |
| Localfrio S/A Armazéns Gerais Frigoríficos (Liminar) | 84.591,75 | 7,11 |
| Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda. (Liminar) | 95.543,86 | 2,54 |
| Rodrimar S/A - Terminais Portuários e Armazéns Gerais (Liminar) | 18.296,15 | 7,97 |
| Transpetro - Petrobras Transportes S.A. (Liminar) | 255.569,00 | 9,16 |

| | | |
|--|----------|-------------|
| Bunge Alimentos S.A | 1.713,38 | 70,22 |
| Bunge Alimentos S.A (ex-moinho Pacífico) | 2.121,35 | 74,57 |
| Citrosuco S/A Agroindustria | 586,19 | 142,71 |
| Granel Química Ltda | 5.734,08 | 14,55 |
| Neves e Marinheiro Ltda | 315,00 | 118,45 |
| Stolthaven Santos Ltda | 4.103,58 | |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | 6.878,66 | |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | 6.516,00 | |
| Vopak Brasil S/A | 4.560,77 | |
| Média Ponderada das áreas com valor pago em arrendamento fixo | | 5,74 |

Cálculo de valor com remuneração variável pelo uso de área de: R\$2,04/m².mês

Tabela 122: Áreas consideradas para cálculo de receita fixa média [Elaboração: DAGNL]

| Terminal | Unidade Movimentada | Arrendamento variável [R\$/unidade] |
|---|---------------------|-------------------------------------|
| ADM do Brasil Ltda | 5.694.946 | 2,61 |
| Adonai Química S/A | 695.768 | 3,17 |
| Ageo Leste Terminais e Armazéns Gerais S.A. | 442.825 | 4,90 |
| Ageo Norte Terminais e Armazéns Gerais S/A | 608.940 | 2,01 |
| Ageo Terminais e Armazéns Gerais S/A | 2.321.250 | 2,68 |
| Brasil Terminal Portuário S/A | 1.323.099 | 0,00 |
| Cereal Sul Terminal Marítimo S/A | 212.426 | 0,00 |
| Citrosuco Serviços Portuários S/A | 915.200 | 2,59 |
| Copersucar TEAÇU 3 | 5.694.946 | 1,23 |
| Concais S/A | 574.377 | 26,66 |
| Ecoporto Santos S/A | 219.694 | 44,95 |
| Elevações Portuárias S/A | 10.675.146 | 0,47 |
| Fibria Terminal de Celulose de Santos SPE S/A | 1.071.733 | 2,45 |
| Hidroviás do Brasil Administração Portuária de Santos S/A | 2.037.486 | 5,76 |
| NST Terminais e Logística S/A | 479.983 | 2,62 |
| NST Terminais e Logística S/A | 785.937 | 2,62 |
| Rishis Empreendimentos e Participações S/A | 271.506 | 0,00 |
| Santos Brasil Participações S/A | 1.474.039 | 0,00 |
| TEAG Terminal de Exportação de Açúcar do Guarujá Ltda. | 2.790.017 | 3,10 |
| TEG Terminal Exportador do Guarujá Ltda. | 5.415.259 | 3,71 |
| Terminal 12A S/A | 1.959.503 | 0,00 |
| Terminal de Granéis do Guarujá S/A TGG | 7.303.561 | 0,44 |
| Terminal de Veículos de Santos S/A | 165.278 | 20,66 |
| Terminal Exportador de Santos Ltda. TES | 2.505.776 | 3,39 |
| Terminal Marítimo do Guarujá S/A TERMAG | 3.091.300 | 0,45 |
| Terminal XXXIX de Santos S/A | 2.354.370 | 0,57 |

| | | |
|---|-----------|-------------|
| TGrão Cargo Terminal de Granéis S/A | 2.738.565 | 2,65 |
| TGrão Cargo Terminal de Granéis S/A | 212.426 | 2,65 |
| Transpetro - Petrobras Transportes S.A. | 4.950.839 | 0,00 |
| Bunge Alimentos S.A | 212.426 | 0,00 |
| Bunge Alimentos S.A (ex-Moinho Pacífico) | 212.426 | 0,00 |
| Citrosuco S/A Agroindústria | 915.200 | 0,00 |
| Granel Química Ltda | 512.460 | 2,77 |
| Neves e Marinheiro Ltda | 212.426 | 0,00 |
| Stolthaven Santos Ltda | 1.307.718 | 3,19 |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | 787.453 | 3,18 |
| Terminal Químico de Aratu S/A - Tequimar | 787.453 | 3,02 |
| Vopak Brasil S/A | 1.816.264 | 3,19 |
| Média Simples por movimentação estimada por terminal | | 2,04 |

7.5 Anexo V – Metodologia para determinação das Regiões de Influência

A fim de delimitar as regiões de influência elencadas no Capítulo 6.2 e os resultados cartográficos de distribuição municipal entre os portos, foi realizado um estudo logístico simplificado de disputa concorrencial pelo mercado embasada no custo logístico mínimo da solução até o Porto no sentido de embarque, ou proveniente do Porto no sentido de desembarque. Tal metodologia está em linha com o modelo elaborado pelo PNLP para delimitação das regiões de influência dos portos nacionais e a formação dos *clusters portuário*: a análise parte do modelo “tudo ou nada” empregado na delimitação dos *clusters* pela qual toda a carga é direcionada ao porto com menor custo logístico para o escoamento até/da região de destino/origem²⁶⁰.

Além disso, a análise parte do pressuposto de paridade de preços portuários entre as alternativas em voga, assumindo que as condições de concorrência entre eles se assemelham. O PNLP não deixa explícito tal consideração, mas é importante ressaltar de modo a dar completude as premissas assumidas.

Com isto equalizam-se as condições competitivas entre as soluções dos nós de saída e entrada do sistema logístico – centra-se, portanto nos custos e rotas intermediários que ligam as origem e destinos dos fluxos analisados. Dado este panorama, para cada carga analisada são definidas diferentes soluções de escoamento de acordo com as especificidades própria e as dinâmicas de transporte do setor.

Para tanto utilizou-se da ferramenta de Simulador de Custo de Transporte disponibilizada no portal da EPL²⁶¹ para a elaboração de funções de custo por modal e tipos de carga. A partir da aferição de 35 pontos de diferentes distâncias e seus respectivos custos logísticos, traçou-se uma função de primeiro grau a partir da qual encontrou-se um fator fixo (o intercepto para distância 0, B) independente da distância e um fator variável (reflexo da inclinação da dispersão dos pontos registrados, A) que regem a dinâmica dos custos a partir das suas distâncias até os portos (x).

$$\text{Função de Custo Logístico Genérica} = A * x + B$$

²⁶⁰ Relatório de Metodologias. PNLP 2015

²⁶¹ Disponível em: <https://www.epl.gov.br/index.php>. Acesso 10/03/2021

A partir deste método foram traçadas diferentes curvas para as diferentes cargas analisadas, sendo os principais resultados listados a seguir:

$$\text{Função de Custo Logístico Rodoviário Granéis Líquidos} = 0,22 * x + 17,20$$

$$\text{Função de Custo Logístico Rodoviário Granéis Sólidos Agrícolas} = 0,15 * x + 15,27$$

$$\text{Função de Custo Logístico Ferroviário Granéis Sólidos Agrícolas} = 0,05 * x + 27,55$$

$$\text{Função de Custo Logístico Hidroviário (média restrição) Granéis Sólidos Agrícolas} \\ = 0,05 * x + 27,55$$

$$\text{Função de Custo Logístico Rodoviário Contêineres} = 0,20 * x + 25,00$$

$$\text{Função de Custo Logístico Ferroviário Carga Geral} = 0,04 * x + 31,42$$

$$\text{Função de Custo Logístico Rodoviário Carga Geral} = 0,18 * x + 22,76$$

Com as funções de custos bem definidas, foram traçadas as possíveis rotas de escoamento de acordo com as dinâmicas regionais e as cargas envolvidas de forma a particularizar a monetização dos custos logísticos terrestres individualmente para cada município. Para a primeira categoria de análise – das *commodities* de exportação – tomou-se como referência os grãos sólidos vegetais. Estes foram analisados em 5 grupos de estados com logísticas concorrentes: (i) São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, (ii) Mato Grosso, (iii) Goiás, (iv) Pará e (v) Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia. Nessa linha, em seguida serão abordadas as rotas concorrentes para cada grupo.

Para o primeiro grupo (i) São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul foi considerado o transporte rodoviário e ferroviário como modal para a distribuição até as soluções portuárias de Santos (SP), Paranaguá (PR) e Vitória (ES) - aplicando a curva de Função de Custo Logístico Rodoviário e Ferroviário para Granéis Sólidos Agrícolas. A Tabela 123 a seguir demonstra alguns municípios e suas respectivas soluções.

Tabela 123: Exemplos de custos logísticos Grãos – Grupo (i)

| Solução Logística Ótima | Custo Logístico (R\$/t) | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|---------|
| | Santos | Paranaguá | Vitória |
| Grãos – Grupo (i) | | | |
| Ribeirão Preto (SP) | 66,11 | 87,74 | 132,13 |
| Dourados (MS) | 147,61 | 124,95 | 241,20 |
| Uberlândia (MG) | 103,65 | 124,53 | 141,62 |
| Cascavel (PR) | 124,14 | 89,83 | 230,29 |

O segundo grupo (ii) Mato Grosso é exclusivo deste estado considerando as rotas bem características regionais que variam das alternativas de escoamento via Santos (SP) por um trajeto rodoviário da origem até Rondonópolis (MT) e em seguida ferroviário até o Complexo pela Malha Paulista; via Santarém/Vila do Conde (PA) por uma rota rodoviária única pela BR-163; via Itaqui (MA) inicialmente pelo modal rodoviário até Porto Nacional (TO) e em seguida até o porto pela FNS; ou via Itacoatiara (AM) por um trajeto rodoviário até Porto Velho (RO) e em seguida via aquaviária até o porto manauara. A Tabela 124 abaixo exemplifica algumas das soluções para diferentes municípios.

Tabela 124: Exemplos de custos logísticos Grãos – Grupo (ii)

| Solução Logística Ótima | Custo Logístico (R\$/t) |
|-------------------------|-------------------------|
|-------------------------|-------------------------|

| Grãos – Grupo (ii) | Santos | Santarém | Itaqui | Itacoatiara |
|-------------------------|--------|----------|--------|-------------|
| Primavera do Leste (MT) | 149,89 | 232,78 | 234,71 | 248,58 |
| Sinop (MT) | 211,48 | 171,97 | 227,11 | 202,79 |
| Lucas do Rio Verde (MT) | 193,78 | 192,64 | 238,25 | 204,76 |
| Juína (MT) | 240,58 | 178,37 | 279,09 | 151,31 |

Já para o terceiro grupo (iii) Goiás, as alternativas logísticas ótimas mais competitivas na região se mostraram entre Santos (SP) por uma rota inicial rodoviária até o ponto de transbordo de Anápolis (GO) e o escoamento posterior via ferrovia até o Complexo; e Itaqui (MA) com a destinação da carga até Uruaçu (GO) e posteriormente via FNS até o porto. A título de exemplo, estão listadas algumas das soluções para os municípios goianos na Tabela 125.

Tabela 125: Exemplos de custos logísticos Grãos – Grupo (iii)

| Solução Logística Ótima Grãos – Grupo (iii) | Custos Logísticos (R\$/t) | |
|--|---------------------------|--------|
| | Santos | Itaqui |
| Rio Verde (GO) | 164,34 | 202,83 |
| Anápolis (GO) | 124,75 | 171,72 |
| Goianésia (GO) | 141,63 | 154,89 |

Finalmente nos grupos (iv) Pará e (v) Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia, dada sua distância ao Complexo Portuário de Santos e a proximidade de soluções portuárias locais, foram estimadas rotas que regionais para o abastecimento da produção. Sendo assim, as alternativas para o estado do Pará foram o escoamento rodoviário até o porto de Santarém/Vila do Conde (PA) em competição com o porto de Itaqui (MA) ou pela modal rodoviário direto ou por uma parcela rodoviária até Araguaína (TO) em seguida por um trajeto ferroviário até o porto. Já para a região do MATOPIBA, foi considerada a possibilidade de escoar a produção também via Itaqui em duas alternativas como na competição pelo Pará, alterando-se o ponto de transbordo para Gurupi (TO) ou via rodoviária até o porto de Aratu (BA). A Tabela 126 abaixo exemplifica alguns dos resultados obtidos.

Tabela 126: Exemplos de custos logísticos Grãos – Grupos (iv) e (v)

| Solução Logística Ótima Grãos – Grupos (iv) e (v) | Custo Logístico (R\$/t) | | |
|--|-------------------------|--------|--------|
| | Santarém | Itaqui | Aratu |
| Marabá (PA) | 119,38 | 108,01 | N/A |
| Caxias (MA) | N/A | 56,90 | 166,83 |
| Picos (PI) | N/A | 103,98 | 119,51 |
| Araguaína (TO) | N/A | 115,94 | 197,29 |
| Barreiras (BA) | N/A | 146,90 | 120,22 |

Toante a análise do grupo de *commodities* de importação, tomou-se como referência os grãos líquidos combustíveis que são de grande relevância e configurar-se-iam como paradigma para o grupo. Para verificar a dinâmica de escoamento desta carga, definiu-se como mercado relevante para sua distribuição os estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais que partilham a influência dos complexos portuários de Santos (SP), Paranaguá (PR), Rio de Janeiro (RJ) e Vitória (ES). Sendo assim, preponderou-se o modal logístico rodoviário para a movimentação desta carga que predomina nas operações deste setor de uma maneira mais universal. Com isso alguns dos resultados podem ser verificados na Tabela 127.

Tabela 127: Exemplos de custos logísticos Combustíveis

| Solução Logística Ótima Combustíveis | Custo Logístico (R\$/t) | | | |
|---|-------------------------|-----------|----------------|---------|
| | Santos | Paranaguá | Rio de Janeiro | Vitória |
| Campinas (SP) | 47,77 | 90,12 | 105,29 | 186,27 |
| Maringá (PR) | 145,98 | 110,58 | 217,50 | 297,01 |
| Sete Lagoas (MG) | 138,93 | 197,53 | 105,68 | 111,59 |
| Campos dos Goytacazes (RJ) | 144,41 | 206,41 | 69,21 | 59,95 |
| Linhares (ES) | 201,32 | 264,62 | 130,98 | 40,98 |

Para os produtos industrializados básicos, verificou-se uma semelhança da categoria com indústrias locais que se beneficiam dos modais logísticos regionais logísticos para o escoamento da produção, de maneira que fatores como proximidade e operações já pensadas em algum modal dificultem a migração para outras alternativas. Como um dos mais relevantes desse grupo, adotou-se a celulose como *benchmark*. As rotas para o escoamento foram definidas de acordo com a localização geográfica das fábricas; sendo assim, as plantas de São Paulo e Mato Grosso do Sul têm a concorrência entre Santos (SP), Paranaguá (PR) e Vitória (ES) que em rotas alternativas: via rodoviária até o ponto de transbordo mais próximo – Aparecida do Taboado (MS) ou Araguari (MG) – e finalizando o trajeto em ferrovia ou simplesmente escoando pelo modal rodoviário até o porto. Parte das soluções logísticas são representadas na Tabela 128.

Tabela 128: Exemplos de custos logísticos Celulose

| Solução Logística Ótima Celulose | Custo Logístico (R\$/t) | | |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------|---------|
| | Santos | Paranaguá | Vitória |
| Três Lagoas (MS) | 111,76 | 133,42 | 148,57 |
| Jacaré (SP) | 36,93 | 86,60 | 171,57 |
| Ortigueira (PR) | 106,56 | 73,29 | 191,91 |

Finalmente para a categoria dos industrializados de alto valor agregado adotou-se como referência as características da dinâmica logística dos contêineres. Sendo assim, partilhou-se os estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo entre os portos de Santos (SP), Paranaguá (PR), Vitória (ES), Itapoá (SC) e Sepetiba (RJ). Para a análise das rotas, foi considerado o modal rodoviário de transporte em todo o trajeto de origem e destino, dos portos aos municípios. Com isso, alguns dos resultados obtidos podem ser visualizados na Tabela 129 a seguir.

Tabela 129: Exemplos de custos logísticos Contêineres

| Solução Logística Ótima Contêineres | Custo Logístico (R\$/t) | | | | |
|--|-------------------------|-----------|---------|--------|----------|
| | Santos | Paranaguá | Vitória | Itapoá | Sepetiba |
| Piracicaba (SP) | 63,24 | 89,78 | 186,60 | 100,97 | 104,91 |
| Londrina (PR) | 124,98 | 97,78 | 259,78 | 104,60 | 177,32 |
| Ipatinga (MG) | 152,24 | 208,15 | 74,90 | 217,43 | 105,22 |
| Petrópolis (RJ) | 97,23 | 153,16 | 102,04 | 160,48 | 39,74 |
| Tubarão (SC) | 139,97 | 92,19 | 278,99 | 80,91 | 188,84 |

7.6 Anexo VI – Tabelas históricas de consignação por carga e classe no Porto de Santos

Tabela 130: Consignação histórica de grãos (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Handysize</i> | 22.022 | 25.441 | 24.487 | 25.513 | 20.056 | 23.077 | 26.753 | 26.359 | 26.889 | 24.271 | 32.270 |
| <i>Handymax</i> | 19.936 | 34.249 | 31.280 | 32.078 | 30.966 | 24.066 | 27.319 | 17.540 | 18.677 | 28.249 | 19.440 |
| <i>Panamax</i> | 49.311 | 48.759 | 49.565 | 54.792 | 54.675 | 51.830 | 57.686 | 51.138 | 55.865 | 54.449 | 55.924 |
| <i>Mini-capesize</i> | 42.960 | 38.253 | 47.363 | 56.381 | 52.455 | 55.115 | 52.338 | 52.219 | 54.395 | 55.405 | 59.930 |

Tabela 131: Consignação histórica de açúcar (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Handysize</i> | 16.476 | 19.155 | 20.669 | 21.652 | 22.899 | 26.212 | 27.251 | 27.410 | 29.137 | 26.877 | 28.665 |
| <i>Handymax</i> | 34.318 | 33.071 | 32.945 | 35.683 | 32.309 | 34.658 | 31.005 | 29.492 | 31.682 | 31.126 | 32.875 |
| <i>Panamax</i> | 40.359 | 40.118 | 41.362 | 37.515 | 41.380 | 38.577 | 41.167 | 37.202 | 40.974 | 38.825 | 43.313 |
| <i>Mini-capesize</i> | 52.500 | 48.841 | 29.393 | 50.327 | 75.172 | 51.455 | 42.975 | 50.307 | 57.328 | 64.867 | 52.988 |

Tabela 132: Consignação histórica de trigo (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Handysize</i> | 16.573 | 17.355 | 17.364 | 18.747 | 17.916 | 17.108 | 20.458 | 18.491 | 20.400 | 17.862 | 22.603 |
| <i>Handymax</i> | 14.021 | 14.994 | 18.429 | 19.823 | 19.256 | 13.196 | 18.039 | 27.535 | 19.908 | 21.979 | 20.556 |
| <i>Panamax</i> | - | - | 25.314 | 18.795 | - | 7.349 | 30.538 | - | - | 11.646 | 22.599 |

Tabela 133: Consignação histórica de contêineres (TEUs) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Classe 1 | 645 | 722 | 714 | 697 | 686 | 752 | 555 | 523 | 719 | 690 | 561 |
| Classe 2 | 1.001 | 967 | 1.133 | 1.174 | 1.155 | 1.049 | 1.007 | 1.105 | 1.190 | 1.231 | 1.379 |
| Classe 3 | 1.631 | 1.459 | 1.405 | 1.636 | 1.394 | 1.598 | 1.511 | 1.665 | 1.785 | 1.775 | 1.937 |
| Classe 4 | 2.176 | 2.830 | 2.517 | 2.579 | 2.372 | 2.396 | 2.611 | 2.759 | 2.803 | 2.683 | 2.575 |
| Classe 5 | - | - | - | 4.673 | 3.130 | 3.124 | 3.115 | 3.374 | 3.661 | 3.902 | 3.663 |

Tabela 134: Consignação histórica de combustíveis e químicos (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Handysize</i> | 7.813 | 9.176 | 9.526 | 8.651 | 9.086 | 9.075 | 8.750 | 9.029 | 8.327 | 8.622 | 9.965 |
| <i>Handymax</i> | 15.679 | 16.479 | 16.054 | 18.893 | 19.330 | 17.642 | 16.900 | 18.062 | 18.125 | 18.969 | 18.097 |
| <i>Panamax</i> | 41.045 | 31.873 | 36.243 | 38.387 | 43.075 | 37.063 | 30.849 | 39.380 | 31.390 | 29.140 | 36.342 |
| <i>Aframax</i> | 43.048 | 47.813 | 38.287 | 33.930 | 38.420 | 36.339 | 33.629 | 34.508 | 27.171 | 25.002 | 29.812 |

Tabela 135: Consignação histórica de sucos (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Handysize</i> | 13.398 | 12.699 | 10.272 | 11.852 | 14.932 | 15.915 | 14.055 | 14.361 | 16.641 | 14.709 | 17.127 |
| <i>Handymax</i> | 22.088 | 21.785 | 25.089 | 27.605 | 24.027 | 22.993 | 23.566 | 22.601 | 23.686 | 23.138 | 24.316 |

Tabela 136: Consignação histórica de fertilizantes (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Handysize | 19.237 | 20.089 | 20.199 | 20.156 | 19.884 | 16.457 | 19.987 | 20.208 | 22.520 | 20.398 | 23.925 |
| Handymax | 23.719 | 24.562 | 25.984 | 22.679 | 21.084 | 22.575 | 24.934 | 24.895 | 23.312 | 26.168 | 25.055 |
| Panamax | 26.911 | 27.852 | 28.688 | 26.615 | 30.066 | 28.611 | 25.790 | 29.073 | 28.005 | 38.561 | 32.347 |

Tabela 137: Consignação histórica de outros granéis minerais (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Handysize | 17.498 | 18.804 | 21.724 | 19.762 | 21.289 | 18.400 | 14.486 | 20.771 | 18.902 | 23.809 | 19.961 |
| Handymax | 17.359 | 20.855 | 20.642 | 15.584 | 18.715 | 21.854 | 19.055 | 15.405 | 18.814 | 25.650 | 28.194 |
| Panamax | 15.745 | 17.583 | 18.967 | 15.227 | 25.112 | 26.663 | 24.118 | 25.231 | 22.358 | 25.173 | 29.795 |

Tabela 138: Consignação histórica em toneladas de celulose (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Handysize | 7.065 | 8.833 | 4.939 | - | - | 2.006 | 6.747 | 6.261 | 14.935 | 5.619 | 11.157 |
| Handymax | 8.624 | 7.543 | 8.951 | 10.837 | 9.666 | 10.400 | 10.524 | 11.608 | 10.695 | 10.767 | 11.758 |
| Panamax | 10.965 | 9.139 | 10.921 | 12.651 | 12.430 | 12.550 | 13.648 | 12.771 | 12.598 | 13.333 | 15.551 |

Tabela 139: Consignação histórica de produtos siderúrgicos (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Handysize | 7.477 | 3.753 | 7.312 | 2.577 | 5.993 | 7.297 | 20.229 | 15.199 | 9.623 | 10.303 | 13.936 |
| Handymax | 10.535 | 10.925 | 7.547 | 10.087 | 13.083 | 23.970 | 17.156 | 13.062 | 13.568 | 13.111 | 15.334 |
| Panamax | 14.925 | 21.356 | 35.724 | 18.091 | 20.780 | 33.943 | 35.609 | 50.327 | 40.950 | 40.265 | 24.969 |

Tabela 140: Consignação histórica de veículos (t) no Porto de Santos (Fonte: ANTAQ e SPA)

| Classes | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Handysize | 2.209 | 2.607 | 2.627 | 2.266 | 1.886 | 2.348 | 2.097 | 3.447 | 3.327 | 2.006 | 1.941 |

7.7 Anexo VII – Parâmetros operacionais para aferição de receitas

Tabela 141: Tarifas de Acesso ao Canal - DWT por carga (mil t)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Grãos | 64.789 | 66.549 | 68.309 | 69.726 | 70.957 | 72.059 | 72.989 |
| Açúcar | 29.442 | 29.972 | 30.468 | 31.015 | 31.688 | 32.294 | 32.823 |
| Trigo | 1.619 | 1.665 | 1.673 | 1.651 | 1.752 | 1.760 | 1.792 |
| Combustíveis e Químicos | 35.608 | 36.092 | 36.525 | 36.972 | 37.599 | 38.046 | 38.644 |
| Fertilizantes | 17.705 | 18.619 | 19.551 | 20.302 | 21.164 | 22.115 | 22.921 |
| Celulose | 16.766 | 20.559 | 20.599 | 20.573 | 20.565 | 20.565 | 20.605 |
| Produtos Siderúrgicos | 1.225 | 1.285 | 1.304 | 1.379 | 1.398 | 1.458 | 1.477 |
| Sucos | 3.339 | 3.360 | 3.464 | 3.485 | 3.569 | 3.611 | 3.653 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Contêineres | 148.284 | 54.204 | 160.425 | 66.891 | 73.556 | 180.584 | 187.733 |
| Veículos | 1.469 | 1.469 | 1.508 | 1.527 | 1.547 | 1.585 | 1.605 |
| Passageiros | 938 | 970 | 1.002 | 1.035 | 1.059 | 1.083 | 1.107 |
| GNL | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 |
| | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Grãos | 73.919 | 74.435 | 75.208 | 75.895 | 76.668 | 77.355 | 78.042 |
| Açúcar | 33.429 | 34.003 | 34.560 | 35.176 | 35.717 | 36.333 | 36.907 |
| Trigo | 1.838 | 1.876 | 1.846 | 1.939 | 1.939 | 1.939 | 1.977 |
| Combustíveis e Químicos | 39.154 | 39.888 | 40.471 | 41.060 | 41.672 | 42.400 | 43.135 |
| Fertilizantes | 23.771 | 24.054 | 24.354 | 24.685 | 24.898 | 25.238 | 25.520 |
| Celulose | 20.531 | 20.664 | 20.681 | 20.699 | 20.668 | 20.686 | 20.704 |
| Produtos Siderúrgicos | 1.514 | 1.589 | 1.649 | 1.668 | 1.686 | 1.746 | 1.840 |
| Sucos | 3.737 | 3.758 | 3.820 | 3.883 | 3.946 | 4.008 | 4.008 |
| Contêineres | 195.239 | 199.226 | 203.353 | 211.714 | 216.593 | 221.092 | 225.934 |
| Veículos | 1.624 | 1.663 | 1.682 | 1.701 | 1.740 | 1.759 | 1.779 |
| Passageiros | 1.131 | 1.148 | 1.164 | 1.180 | 1.196 | 1.212 | 1.220 |
| GNL | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 |
| | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
| Grãos | 78.629 | 79.388 | 80.161 | 80.819 | 81.621 | 82.351 | 83.010 |
| Açúcar | 37.549 | 38.182 | 38.883 | 39.399 | 40.074 | 40.774 | 41.493 |
| Trigo | 2.070 | 2.108 | 2.146 | 2.200 | 2.238 | 2.208 | 2.246 |
| Combustíveis e Químicos | 43.862 | 44.466 | 45.122 | 45.870 | 46.743 | 47.471 | 48.190 |
| Fertilizantes | 25.849 | 26.190 | 26.442 | 26.742 | 27.013 | 27.411 | 27.712 |
| Celulose | 20.673 | 20.691 | 20.709 | 20.611 | 20.629 | 20.647 | 20.714 |
| Produtos Siderúrgicos | 1.859 | 1.878 | 1.938 | 1.956 | 2.031 | 2.050 | 2.110 |
| Sucos | 4.071 | 4.133 | 4.154 | 4.196 | 4.217 | 4.280 | 4.280 |
| Contêineres | 230.854 | 235.780 | 240.662 | 245.640 | 250.288 | 255.318 | 259.807 |
| Veículos | 1.798 | 1.837 | 1.856 | 1.875 | 1.895 | 1.914 | 1.933 |
| Passageiros | 1.228 | 1.237 | 1.253 | 1.261 | 1.269 | 1.277 | 1.293 |
| GNL | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 |
| | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 |
| Grãos | 83.897 | 84.713 | 85.271 | 86.072 | 86.874 | 87.760 | 88.562 |
| Açúcar | 42.168 | 42.657 | 43.357 | 44.040 | 44.656 | 45.297 | 45.980 |
| Trigo | 2.285 | 2.323 | 2.323 | 2.361 | 2.391 | 2.445 | 2.483 |
| Combustíveis e Químicos | 49.084 | 49.864 | 50.496 | 51.127 | 51.788 | 52.391 | 53.022 |
| Fertilizantes | 28.053 | 28.421 | 28.675 | 28.988 | 29.389 | 29.662 | 29.916 |
| Celulose | 20.683 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 |
| Produtos Siderúrgicos | 2.129 | 2.147 | 2.222 | 2.241 | 2.301 | 2.320 | 2.339 |
| Sucos | 4.342 | 4.342 | 4.384 | 4.384 | 4.405 | 4.446 | 4.467 |
| Contêineres | 264.909 | 269.553 | 274.153 | 278.996 | 283.397 | 288.025 | 292.430 |
| Veículos | 1.972 | 1.991 | 2.011 | 2.030 | 2.049 | 2.069 | 2.088 |
| Passageiros | 1.301 | 1.309 | 1.317 | 1.325 | 1.334 | 1.342 | 1.350 |
| GNL | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 |
| | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 |
| Grãos | 89.277 | 90.078 | 90.893 | 91.766 | 92.568 | 93.369 | 94.170 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Açúcar | 46.595 | 47.237 | 47.852 | 48.578 | 49.194 | 49.818 | 50.492 |
| Trigo | 2.483 | 2.521 | 2.559 | 2.559 | 2.628 | 2.628 | 2.682 |
| Combustíveis e Químicos | 53.726 | 54.265 | 54.795 | 55.427 | 56.131 | 56.690 | 57.301 |
| Fertilizantes | 30.317 | 30.630 | 30.973 | 31.285 | 31.656 | 31.901 | 32.271 |
| Celulose | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 | 20.701 |
| Produtos Siderúrgicos | 2.357 | 2.473 | 2.492 | 2.492 | 2.511 | 2.530 | 2.646 |
| Sucos | 4.509 | 4.530 | 4.572 | 4.593 | 4.593 | 4.655 | 4.655 |
| Contêineres | 296.953 | 301.485 | 305.942 | 310.418 | 314.722 | 319.428 | 324.188 |
| Veículos | 2.107 | 2.146 | 2.165 | 2.185 | 2.204 | 2.223 | 2.243 |
| Passageiros | 1.358 | 1.366 | 1.382 | 1.390 | 1.398 | 1.406 | 1.414 |
| GNL | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 | 3.776 |

Tabela 142: Tarifas de Atracação e Acostagem – Metro-hora linear de cais ocupado (mil m.hora)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Grãos | 10.804 | 11.111 | 11.393 | 11.616 | 11.824 | 11.996 | 12.153 |
| Açúcar | 3.900 | 3.956 | 4.018 | 4.075 | 4.150 | 4.214 | 4.278 |
| Trigo | 1.270 | 1.294 | 1.299 | 1.302 | 1.350 | 1.331 | 1.358 |
| Combustíveis e Químicos | 9.085 | 7.082 | 7.121 | 7.176 | 7.237 | 7.284 | 7.344 |
| Fertilizantes | 3.790 | 3.311 | 3.457 | 3.588 | 3.720 | 3.861 | 3.981 |
| Celulose | 2.620 | 4.309 | 4.313 | 4.306 | 4.298 | 4.298 | 4.302 |
| Produtos Siderúrgicos | 53 | 56 | 58 | 62 | 65 | 69 | 71 |
| Sucos | 1.742 | 1.754 | 1.813 | 1.826 | 1.871 | 1.896 | 1.922 |
| Contêineres | 387 | - | - | - | - | - | - |
| Veículos | 2.897 | 2.935 | 3.011 | 3.049 | 3.088 | 3.164 | 3.202 |
| Passageiros | 547 | 566 | 585 | 604 | 618 | 632 | 646 |
| | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Grãos | 12.654 | 12.749 | 12.873 | 11.901 | 12.015 | 12.115 | 12.228 |
| Açúcar | 4.468 | 4.537 | 4.608 | 4.293 | 4.363 | 4.432 | 4.496 |
| Trigo | 1.382 | 1.405 | 1.384 | 1.312 | 1.332 | 1.332 | 1.353 |
| Combustíveis e Químicos | 7.407 | 7.487 | 7.563 | 6.998 | 7.064 | 7.140 | 7.214 |
| Fertilizantes | 4.108 | 4.159 | 4.202 | 3.899 | 3.933 | 3.980 | 4.027 |
| Celulose | 4.189 | 4.201 | 4.201 | 3.852 | 3.842 | 3.842 | 3.842 |
| Produtos Siderúrgicos | 75 | 79 | 83 | 78 | 81 | 84 | 89 |
| Sucos | 1.967 | 1.979 | 2.011 | 1.872 | 1.901 | 1.929 | 1.929 |
| Contêineres | - | - | - | - | - | - | - |
| Veículos | 3.240 | 3.316 | 3.354 | 3.110 | 3.180 | 3.215 | 3.250 |
| Passageiros | 661 | 670 | 679 | 689 | 698 | 708 | 712 |
| | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
| Grãos | 12.320 | 12.432 | 11.602 | 11.687 | 11.811 | 11.906 | 11.992 |
| Açúcar | 4.571 | 4.641 | 4.366 | 4.425 | 4.496 | 4.566 | 4.641 |
| Trigo | 1.377 | 1.397 | 1.311 | 1.332 | 1.351 | 1.352 | 1.371 |
| Combustíveis e Químicos | 7.294 | 7.374 | 6.883 | 6.963 | 7.045 | 7.121 | 7.209 |
| Fertilizantes | 4.069 | 4.115 | 4.785 | 4.831 | 4.887 | 4.950 | 4.989 |
| Celulose | 3.833 | 3.833 | 3.545 | 3.536 | 3.536 | 3.537 | 3.537 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Produtos Siderúrgicos | 91 | 93 | 90 | 91 | 95 | 97 | 100 |
| Sucos | 1.958 | 1.986 | 1.848 | 1.863 | 1.874 | 1.901 | 1.900 |
| Contêineres | - | - | - | - | - | - | - |
| Veículos | 3.285 | 3.355 | 3.135 | 3.167 | 3.199 | 3.232 | 3.264 |
| Passageiros | 717 | 257 | - | - | - | - | - |
| | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 |
| Grãos | 12.116 | 12.223 | 11.452 | 11.556 | 11.660 | 11.775 | 11.879 |
| Açúcar | 4.712 | 4.777 | 4.509 | 4.580 | 4.641 | 4.707 | 4.778 |
| Trigo | 1.411 | 1.430 | 1.329 | 1.346 | 1.380 | 1.400 | 1.417 |
| Combustíveis e Químicos | 7.297 | 7.380 | 6.933 | 7.024 | 7.106 | 7.187 | 7.273 |
| Fertilizantes | 5.052 | 5.108 | 4.795 | 4.843 | 4.906 | 4.954 | 5.002 |
| Celulose | 3.528 | 3.528 | 3.279 | 3.279 | 3.279 | 3.279 | 3.279 |
| Produtos Siderúrgicos | 102 | 103 | 100 | 101 | 104 | 106 | 107 |
| Sucos | 1.927 | 1.926 | 1.815 | 1.815 | 1.825 | 1.839 | 1.849 |
| Contêineres | - | - | - | - | - | - | - |
| Veículos | 3.329 | 3.361 | 3.153 | 3.183 | 3.213 | 3.243 | 3.273 |
| Passageiros | - | - | - | - | - | - | - |
| | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 |
| Grãos | 11.983 | 11.289 | 11.396 | 11.502 | 11.599 | 11.707 | 11.073 |
| Açúcar | 4.845 | 4.587 | 4.648 | 4.719 | 4.776 | 4.842 | 4.601 |
| Trigo | 1.434 | 1.356 | 1.372 | 1.372 | 1.404 | 1.404 | 1.349 |
| Combustíveis e Químicos | 7.360 | 6.944 | 7.020 | 7.099 | 7.181 | 7.251 | 6.874 |
| Fertilizantes | 5.065 | 4.775 | 4.834 | 4.879 | 4.932 | 4.983 | 4.723 |
| Celulose | 3.279 | 3.062 | 3.062 | 3.062 | 3.062 | 3.062 | 2.872 |
| Produtos Siderúrgicos | 109 | 106 | 108 | 108 | 110 | 111 | 109 |
| Sucos | 1.864 | 1.750 | 1.763 | 1.773 | 1.773 | 1.796 | 1.684 |
| Contêineres | - | - | - | - | - | - | - |
| Veículos | 3.303 | 3.141 | 3.169 | 3.198 | 3.226 | 3.254 | 3.078 |
| Passageiros | - | - | - | - | - | - | - |

Tabela 143: Tarifas de Uso da Infraestrutura Terrestre – Peso total movimentado (mil t)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Grãos | 41.118 | 42.298 | 43.321 | 44.216 | 45.004 | 45.696 | 46.302 |
| Açúcar | 18.437 | 18.706 | 18.974 | 19.297 | 19.620 | 19.943 | 20.266 |
| Trigo | 1.081 | 1.087 | 1.094 | 1.104 | 1.113 | 1.123 | 1.133 |
| Combustíveis e Químicos | 16.606 | 16.806 | 17.015 | 17.233 | 17.459 | 17.692 | 17.931 |
| Fertilizantes | 7.084 | 7.027 | 7.407 | 7.791 | 8.172 | 8.552 | 8.931 |
| Celulose | 7.423 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |
| Produtos Siderúrgicos | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 36 | 38 |
| Sucos | 2.032 | 2.045 | 2.094 | 2.122 | 2.162 | 2.195 | 2.232 |
| Contêineres | 30.212 | 31.599 | 33.068 | 34.562 | 36.095 | 37.681 | 39.326 |
| Veículos | 318 | 323 | 329 | 334 | 340 | 345 | 351 |
| Passageiros | 627 | 650 | 673 | 691 | 708 | 725 | 743 |
| | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Grãos | 47.398 | 47.825 | 48.257 | 49.394 | 49.839 | 50.289 | 50.743 |
| Açúcar | 20.840 | 21.190 | 21.541 | 22.207 | 22.562 | 22.918 | 23.285 |
| Trigo | 1.143 | 1.156 | 1.169 | 1.182 | 1.196 | 1.209 | 1.225 |
| Combustíveis e Químicos | 18.200 | 18.478 | 18.760 | 19.049 | 19.343 | 19.644 | 19.951 |
| Fertilizantes | 9.309 | 9.442 | 9.576 | 10.058 | 10.199 | 10.342 | 10.486 |
| Celulose | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |
| Produtos Siderúrgicos | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 51 |
| Sucos | 2.267 | 2.300 | 2.334 | 2.367 | 2.400 | 2.433 | 2.458 |
| Contêineres | 41.039 | 41.984 | 42.934 | 43.891 | 44.854 | 45.824 | 46.800 |
| Veículos | 356 | 362 | 367 | 372 | 378 | 383 | 388 |
| Passageiros | 760 | 770 | 780 | 790 | 800 | 810 | 817 |
| | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
| Grãos | 51.200 | 51.662 | 52.741 | 53.217 | 53.697 | 54.181 | 54.670 |
| Açúcar | 23.652 | 24.019 | 24.673 | 25.044 | 25.443 | 25.841 | 26.240 |
| Trigo | 1.241 | 1.256 | 1.272 | 1.288 | 1.306 | 1.324 | 1.342 |
| Combustíveis e Químicos | 20.266 | 20.586 | 20.915 | 21.250 | 21.592 | 21.943 | 22.301 |
| Fertilizantes | 10.633 | 10.780 | 11.980 | 12.144 | 12.314 | 12.485 | 12.657 |
| Celulose | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |
| Produtos Siderúrgicos | 52 | 54 | 56 | 57 | 59 | 60 | 62 |
| Sucos | 2.484 | 2.509 | 2.535 | 2.560 | 2.579 | 2.597 | 2.616 |
| Contêineres | 47.782 | 48.768 | 49.757 | 50.747 | 51.737 | 52.726 | 53.712 |
| Veículos | 393 | 398 | 404 | 409 | 413 | 418 | 423 |
| Passageiros | 824 | 831 | 838 | 845 | 851 | 858 | 864 |
| | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 |
| Grãos | 55.163 | 55.661 | 56.731 | 57.242 | 57.759 | 58.280 | 58.805 |
| Açúcar | 26.639 | 27.037 | 27.725 | 28.140 | 28.555 | 28.970 | 29.385 |
| Trigo | 1.360 | 1.378 | 1.397 | 1.415 | 1.434 | 1.453 | 1.471 |
| Combustíveis e Químicos | 22.667 | 23.041 | 23.329 | 23.618 | 23.907 | 24.196 | 24.484 |
| Fertilizantes | 12.831 | 13.006 | 13.390 | 13.537 | 13.685 | 13.833 | 13.982 |
| Celulose | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |
| Produtos Siderúrgicos | 63 | 65 | 66 | 68 | 69 | 71 | 72 |
| Sucos | 2.635 | 2.653 | 2.671 | 2.689 | 2.707 | 2.724 | 2.742 |
| Contêineres | 54.694 | 55.671 | 56.643 | 57.607 | 58.561 | 59.507 | 60.445 |
| Veículos | 428 | 433 | 437 | 442 | 447 | 451 | 456 |
| Passageiros | 870 | 876 | 882 | 888 | 894 | 900 | 906 |
| | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 |
| Grãos | 59.336 | 60.391 | 60.936 | 61.485 | 62.040 | 62.600 | 63.641 |
| Açúcar | 29.800 | 30.479 | 30.898 | 31.317 | 31.737 | 32.156 | 32.821 |
| Trigo | 1.490 | 1.509 | 1.528 | 1.547 | 1.565 | 1.584 | 1.603 |
| Combustíveis e Químicos | 24.773 | 25.062 | 25.352 | 25.641 | 25.930 | 26.219 | 26.508 |
| Fertilizantes | 14.132 | 14.506 | 14.660 | 14.815 | 14.970 | 15.126 | 15.489 |
| Celulose | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 | 9.133 |
| Produtos Siderúrgicos | 73 | 75 | 76 | 78 | 79 | 81 | 82 |
| Sucos | 2.760 | 2.778 | 2.795 | 2.813 | 2.831 | 2.849 | 2.867 |
| Contêineres | 61.375 | 62.303 | 63.230 | 64.156 | 65.083 | 66.013 | 66.944 |

| | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Veículos | 461 | 465 | 470 | 475 | 480 | 484 | 489 |
| Passageiros | 911 | 917 | 923 | 929 | 935 | 941 | 947 |