

1. Introdução

Esta seção apresenta a análise de mercado para licitação de área destinada à movimentação e armazenagem de granéis sólidos minerais, especialmente adubos (fertilizantes) e sulfatos, na área de arrendamento **STS53** localizada no Porto Organizado de Santos, e tem por objetivo verificar a viabilidade econômica e ambiental do empreendimento, orientando o dimensionamento e o porte do projeto.

A análise de mercado é composta pela projeção do fluxo de cargas e pela estimativa de preços dos serviços ao longo do horizonte contratual.

As projeções são utilizadas para:

- Balizar o projeto de engenharia e o dimensionamento do terminal;
- Realizar a análise financeira com vistas a verificar a viabilidade do projeto; e
- Estabelecer os termos contratuais adequados para a exploração da área/instalação.

2. Principais Produtos no Setor de Granéis Sólidos Minerais

Para fins de análise das movimentações portuárias o Plano Nacional de Logística Portuária – PNLN classifica os principais produtos transportados como granéis sólidos minerais:

- Minério de Ferro;
- Alumina e Bauxita;
- Adubos e Fertilizantes; e
- Carvão Mineral.

A imagem a seguir ilustra a representatividade dos produtos que compõem o grupo de granel sólido mineral nas movimentações observadas no ano de 2018.

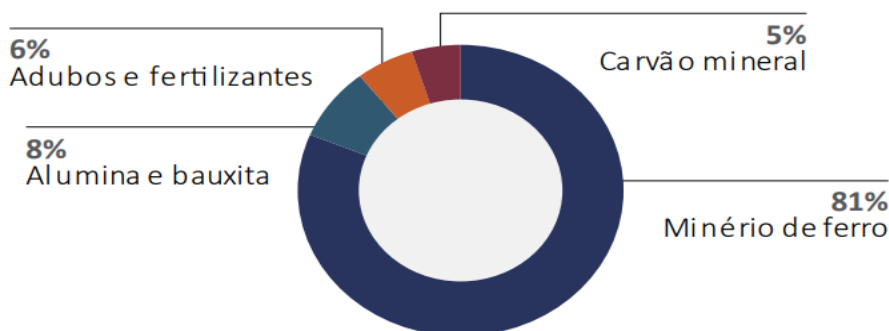


Figura 1: Produtos que compõem o grupo de granel sólido mineral.
Fonte: PNLN (2019).

Seção B – Estudos de Mercado

Conforme os dados apresentados pela Autoridade Portuária de Santos, em 2020, o Complexo Portuário de Santos movimentou 11,7 milhões de toneladas de granéis sólidos minerais e, em 2019, 10,8 milhões de toneladas, sendo que os adubos (fertilizantes) representaram 62,92% do total movimentado em 2020, 19,31% refere-se à movimentação de enxofre e 10,19% de sal.



Figura 2: Produtos de grupo movimentados no Complexo Portuário de Santos.

Fonte: Dados Estatísticos da Autoridade Portuária de Santos (2020).

Observa-se que o enxofre é movimentado somente no Terminal Marítimo do Guarujá – TERMAG e no Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita – TIPLAM (Terminal de Uso Privado – TUP) localizados na margem esquerda do canal de Santos.

Para a área de arrendamento **STS53** define-se como demanda mais relevante de graneis sólidos minerais os adubos (fertilizantes) e os sulfatos. A demanda potencial de sal do Complexo Portuário de Santos foi alocada para terminal **STS20**¹ que é a única instalação especializada em operações portuárias de movimentação e armazenagem de sal.

Destaca-se a existência de operadores portuários que realizam operações de desembarque aquaviário de sal em operações de descarga direta, isto é, diretamente do navio para o caminhão, sem envolver serviços de armazenagem.

Os adubos (fertilizantes) caracterizam-se por serem cargas de importação, bem como o sulfato dissódico anidro utilizado como matéria prima para o setor de higiene e limpeza. O arrendamento da área denominada **STS53**, localizada no Porto Organizado de Santos tem potencial para atrair a demanda de adubos (fertilizantes) importados com destino, principalmente, aos estados de São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais e Goiás.

A seguir, uma breve contextualização dos principais mercados para o terminal.

2.1. Mercado de Adubos (Fertilizantes)

Cenário do Agronegócio 2019/2020 – 2029/2030

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, algumas atividades agropecuárias foram impactadas pela pandemia do COVID-19, notadamente, a produção de hortaliças, frutas e leite, tendo em vista as medidas de emergência adotadas pelas autoridades que decretaram o fechamento de

¹ O Terminal STS20 foi objeto do Leilão Nº 01/2019-ANTAQ, que teve como vencedor a empresa Hidrovias do Brasil – Holding Norte S.A. O contrato de arrendamento está disponível para consulta no site da Autoridade Portuária, link http://intranet.portodesantos.com.br/lei_acesso/proaps.asp

Seção B – Estudos de Mercado

bares, restaurantes e hotéis. Contudo, a pandemia não afetou a safra de grãos e a produção e distribuição de carnes. Em que pese os problemas trazidos pela pandemia, o ano de 2020, é considerado como de excelentes resultados para a produção agropecuária, e também em faturamento para o setor.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, a safra de grãos deste ano deve ser de 256,8 milhões de toneladas. Esta é a maior safra que o país já teve. Ou seja, crescimento esperado de 4,07% em relação à safra 2018/19 e projeção de crescimento de 3,50% em relação à safra 2020/21. O valor bruto da produção (VBP) tomado como indicador de faturamento anual, é de R\$ 703,8 bilhões.

Os preços agrícolas internos para o ano de 2020, tais como carnes bovina e suína, e também milho e soja tem-se beneficiado do comércio internacional favorável e da taxa de câmbio vigente neste ano.

O setor de adubos (fertilizantes) apresenta uma correlação positiva em relação à produção agropecuária, tendo em vista que a demanda vem crescendo atrelada a expansão da área plantada e a melhoria da produtividade agrícola. Essa taxa de crescimento da safra pode ser utilizada como uma primeira base para perspectivas de aumento de consumo de fertilizantes no Brasil nos próximos anos. A tabela a seguir evidencia a correlação entre a taxa de crescimento da produção agrícola nacional e a taxa de crescimento dos fertilizantes entregues ao mercado (importação e produção nacional)

Produção Agropecuária	Taxa Crescimento	Fertilizantes	Taxa Crescimento	Período (anos)
1997/2019	5,35%	1997/2019	4,47%	22
2002/2019	5,91%	2002/2019	3,83%	17
2007/2019	5,37%	2007/2019	3,28%	12
2012/2019	5,82%	2012/2019	3,10%	07
2014/2019	4,97%	2014/2019	2,39%	05

Tabela 1: Correlação entre as taxas da Produção Agropecuária e Consumo de Fertilizantes no Brasil.

Fonte: A partir de dados da Conab e Associação Nacional para difusão de Adubos (ANDA).

Adubos (fertilizantes), de maneira geral, são compostos químicos responsáveis pelo fornecimento às plantas de macronutrientes – como nitrogênio, fósforo e potássio – e micronutrientes – como manganês, zinco e cobre responsáveis pelo melhoramento da produção agrícola.

O mercado consumidor de adubos (fertilizantes) destaca-se por sua característica mais voltada à indústria de base. O estado de São Paulo é o maior produtor nacional de cana de açúcar, o que justifica sua demanda por esses insumos, além da produção de café em Minas Gerais e de grãos no Mato Grosso e Goiás. Nesse sentido, salienta-se, no estado de São Paulo, a presença de unidades fabris e misturadoras de fertilizantes dos maiores *players* do setor. Entre essas, estão às unidades da Yara Fertilizantes, Fertipar, Mosaic, Heringer, Utilfertil, entre outras.

Em 2019, o consumo interno de adubos (fertilizantes) totalizou 36.238 mil toneladas de produtos com crescimento de 2,06% em relação ao ano anterior que contabilizou consumo de 35.506 mil toneladas, conforme tabela abaixo.

Seção B – Estudos de Mercado

PRINCIPAIS INDICADORES DO SETOR DE FERTILIZANTES

Fertilizantes Entregues ao Mercado (em toneladas de produto)					
	2017	2018	2019	2020	2020x2019
Janeiro	2.609.254	2.443.088	2.762.157	3.046.697	10,3%
Fevereiro	2.044.113	2.118.836	2.235.156	2.571.859	15,1%
Março	1.764.616	1.773.529	1.623.922	1.875.676	15,5%
Abril	1.379.777	1.721.942	1.637.469	2.059.897	25,8%
Mai	2.450.954	1.775.479	2.458.117	3.104.195	26,3%
Junho	2.882.984	2.985.578	3.099.378	3.590.270	15,8%
Julho	3.369.869	3.964.455	3.811.462		
Agosto	4.058.602	4.824.692	4.436.869		
Setembro	4.234.427	4.247.932	4.270.476		
Outubro	3.998.408	4.060.674	4.116.433		
Novembro	3.287.855	3.220.439	3.154.588		
Dezembro	2.357.981	2.369.678	2.632.354		
Janeiro a Junho	13.131.698	12.818.452	13.816.199	16.248.594	17,6%
Total do Ano	34.438.840	35.506.322	36.238.381	16.248.594	

Figura 3: Fertilizantes entregues ao Mercado.

Fonte: Associação Nacional para difusão de Adubos (ANDA).

De acordo com o PNL (2019), a projeção da demanda de importações de adubos (fertilizantes) para o Brasil evidencia crescimento médio de 1,5% ao ano, de forma que se espera uma movimentação de 56,4 milhões de toneladas em 2060. Tal demanda é explicada pela rápida expansão do agronegócio, destinada tanto ao consumo humano quanto ao consumo animal, e também pela incipiente capacidade de produção de fertilizantes com base em insumos produzidos no Brasil.

Segundo o Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas no Estado de São Paulo - SIACESP, em 2019, o Brasil importou 29.511 mil toneladas de fertilizantes intermediários, e 4.785 mil toneladas de matérias primas com destaque para o fosfato natural com 2.247 mil toneladas e enxofre com 1.727 mil toneladas. Conforme evidenciado na figura a seguir.

Importação de Fertilizantes Intermediários (em toneladas de produto)					
	2017	2018	2019	2020	2020x2019
Janeiro	2.346.993	1.785.030	2.513.430	2.143.978	-14,7%
Fevereiro	1.822.276	1.658.156	1.211.089	1.613.088	33,2%
Março	1.347.235	1.311.750	1.324.711	1.848.578	39,5%
Abril	1.781.568	1.644.796	1.816.143	2.432.212	33,9%
Mai	2.064.023	2.003.850	2.394.028	2.618.207	9,4%
Junho	2.578.428	2.597.515	3.008.523	2.727.673	-9,3%
Julho	2.425.164	2.526.157	3.062.158	3.270.013	6,8%
Agosto	2.502.899	2.635.849	3.294.852	3.276.020	-0,6%
Setembro	2.305.329	2.766.361	2.717.934	3.176.091	16,9%
Outubro	2.654.249	2.935.658	3.155.332		
Novembro	2.280.125	3.002.732	2.626.075		
Dezembro	2.216.339	2.628.771	2.387.353		
Janeiro a Junho	11.940.523	11.001.097	12.267.924	13.383.736	9,1%
Total do Ano	26.324.628	27.496.625	29.511.628	23.105.860	

Fonte: SIACESP (Não inclui importação para outros usos)

Figura 4: Importação de Fertilizantes Intermediários.

Fonte: Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas no Estado de São Paulo – SIACESP.

Os adubos (fertilizantes), em termos logísticos, são conhecidos como “carga de retorno”, uma vez que fazem o caminho inverso da exportação de grãos (soja, farelo, milho e açúcar), visto que são cargas que compartilham o mesmo equipamento de transporte. Dessa forma, caminhões, trens e barcaças que levam os grãos para serem exportados geralmente são os veículos utilizados para transportar adubos (fertilizantes) importados até o interior do País.

2.2. Mercado de Sulfato Dissódico Anidro

A principal utilização do Sulfato Dissódico, também conhecido como Sal de Glauber, é no processo de fabricação de detergentes em pó. Também é utilizado na fabricação de celulose Kraft para compensar os níveis de sódio e enxofre durante a recuperação do licor de cozimento.

Na indústria de vidro também tem uma aplicação importante. É usado como um agente purificador, para ajudar a remover pequenas bolhas de ar do vidro fundido. Evita a formação de espuma nos fluxos de vidro fundido durante o refino, bem como pelas indústrias têxteis no processo de nivelamento e redução da carga negativa sobre as fibras de modo que os corantes podem penetrar uniformemente.

No Complexo Portuário de Santos, o produto sulfato dissódico, em 2019, movimentou 702.845 toneladas representando 6,84% do total de Granéis Sólidos Minerais movimentados no sentido de desembarque de importação. Conforme os dados do ComexStat, em 2019, o Porto de Santos representou 70,24 % do total movimentado no Brasil, em segundo lugar o Porto de Recife com participação de 14,65%. O restante da movimentação está distribuído entre os portos de Paranaguá, São Francisco do Sul e São Sebastião.

A Espanha foi o principal país exportador de sulfato dissódico para o Brasil com participação de 89,49% das operações de desembarque no Porto de Santos em 2019, sendo que a China participou com 9,38% do desembarque.

3. Projeção do Fluxo de Cargas

3.1. Metodologia

As projeções de demanda para o terminal foram estruturadas a partir de duas etapas, refletindo dois grandes blocos de avaliação competitiva, denominados análise de demanda macro e análise de demanda micro.

Na análise de demanda macro, busca-se identificar como as cargas produzidas e consumidas no país são escoadas pelos portos brasileiros. Esse cenário corresponde à competição interportuária.

Para a demanda micro, busca-se identificar como as cargas destinadas a um determinado Complexo Portuário são distribuídas entre os terminais existentes. Esse cenário corresponde à competição intraportuária.

A demanda potencial por instalações portuárias no Brasil tem sido objeto de diversos estudos em âmbito nacional e regional. Para estimar a demanda macro potencial relativa à área de arrendamento **STS53**, serviram de base à projeção da demanda os seguintes estudos:

- Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP (2019), atualização da projeção de demanda e carregamento da malha (Ano Base de 2018);

Seção B – Estudos de Mercado

- Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019);
- Projeções do Agronegócio Brasil 2019/20 a 2029/30 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA;
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos (PDZ - 2020); e
- Estatística Fertilizante - Associação Nacional para difusão de Adubos (ANDA).

Em âmbito nacional, esses estudos são os instrumentos oficiais de planejamento do setor portuário, indicativos para atração de investimentos e identificação de oportunidades, possibilitando a participação da sociedade no desenvolvimento dos portos e da sua relação com as cidades e o meio ambiente, bem como proporcionando a integração com as políticas de expansão da infraestrutura nacional de transportes e a racionalização da utilização de recursos públicos.

3.1.1. Plano Nacional de Logística Portuária – PNL

No âmbito do setor portuário, o PNL é o instrumento com maior abrangência em termos de planejamento, e tem por objetivo mostrar os diagnósticos e prognósticos do setor para a avaliação de cenários e a proposição de ações de médio e longo prazo que permitem a tomada de decisões em infraestrutura, operações, capacidade, logística e acessos, gestão, e meio ambiente.

No que se refere às projeções de cargas, o PNL apresenta fluxos de movimentação distribuídos em **Clusters** portuários. Para maiores detalhes, consultar relatório “Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2018” do PNL.

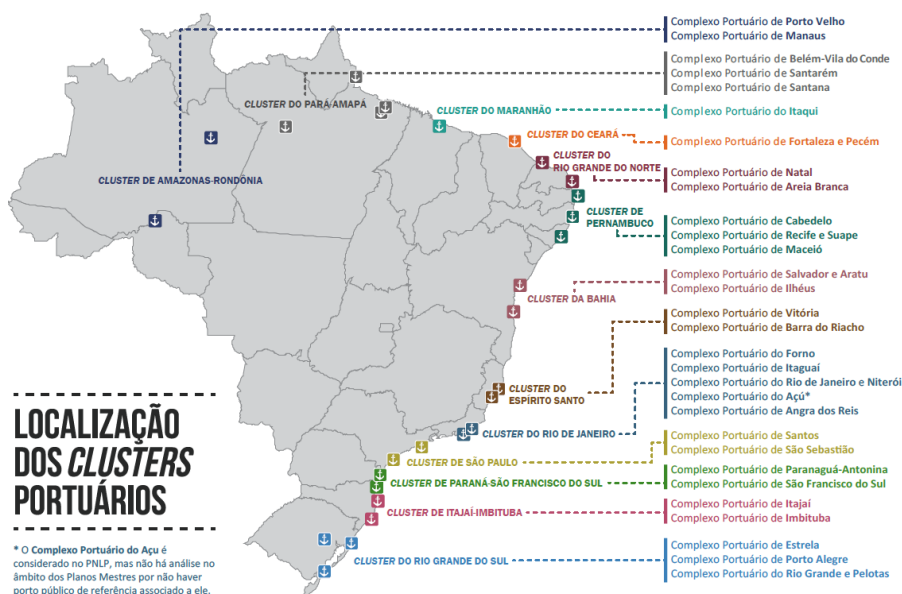


Figura 5: - Localização dos Clusters Portuários.

Fonte: Relatório Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2019 – (PNLP, 2018).

As projeções de demanda em *Clusters* portuários consideram que o escoamento de produtos pode ser realizado para uma determinada gama de portos que, teoricamente, competem entre si. Na metodologia adotada esse processo corresponde à competição interportuária.

Seção B – Estudos de Mercado

As previsões trazidas no PNLN indicam de forma genérica os perfis de cargas movimentados em *Clusters* portuários, sem detalhamento de alocação de produtos movimentados em terminais portuários específicos.

Para calcular a projeção de demanda de movimentação de carga no período entre 2017 e 2060, foram utilizadas metodologias distintas para as navegações de longo curso e de cabotagem.

No caso do longo curso, inicialmente os códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), composta por mais de 12 mil produtos, foram agrupados em 38 grupos de produtos de acordo com a semelhança de natureza de carga e similaridade entre os produtos (quanto ao valor agregado e setor industrial ao qual pertencem). Além disso, a movimentação histórica do comércio exterior do Brasil, no período que se estende de 1997 a 2016, foi organizada e analisada segundo esse agrupamento.

As estimativas das funções de demanda de exportação e de importação, por sua vez, foram obtidas por meio de modelos econométricos que se utilizam de painéis de dados (tabelas de dados históricos), nos quais se acrescenta mais uma dimensão, chamada de unidade de corte transversal, composta por microrregiões de origem das exportações e destino das importações. A imagem a seguir mostra um fluxograma dessa etapa de projeção de demanda, incluindo as variáveis analisadas na estimação e projeção.

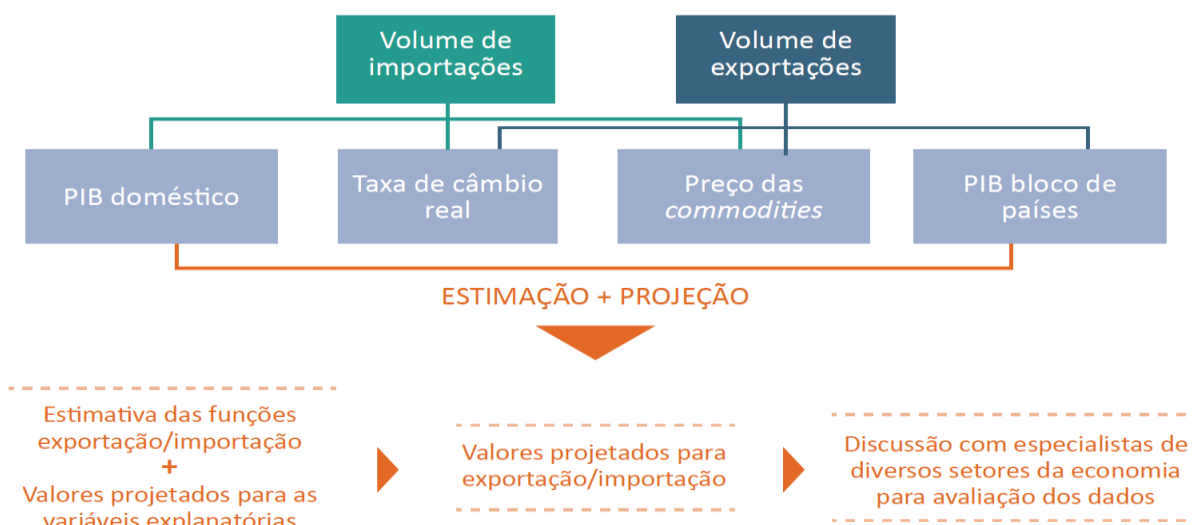


Figura 6: – Fluxograma de projeção de demanda.

Fonte: Relatório Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2019 – (PNLP, 2018).

A etapa de estimação e projeção teve como *inputs* as seguintes variáveis e bases de dados: séries históricas de dados observados e projetados do Produto Interno Bruto (PIB) e taxas de câmbios dos parceiros comerciais do Brasil, provenientes do *The Economist Intelligence Unit*, divisão de pesquisa e análise do grupo *The Economist*; volumes de exportação e importação dos produtos (1997 a 2015) e preço das principais commodities minerais, obtidas a partir dos dados do Banco Mundial. Já a base de dados da ANTAQ foi utilizada para calibrar o ponto de partida do ano de 2016.

Seção B – Estudos de Mercado

Após a estimação das projeções de demanda, foi realizada uma etapa de discussão dos resultados para avaliação das expectativas. Essa discussão ocorreu por meio de reuniões temáticas organizadas pela Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários (SNPTA), vinculada ao Ministério da Infraestrutura, entre abril e junho de 2017.

3.1.2. Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos

Com a mesma ótica de demanda macro, porém abordando o Complexo Portuário, e não mais um *Cluster* portuário, o Plano Mestre é o instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional constante do Plano Nacional de Logística Portuária - PNLN, que visa direcionar as ações, as melhorias e os investimentos de curto, médio e longo prazo no porto e seus acessos.

A partir do Plano Mestre é possível identificar a demanda macro de um Complexo Portuário, que, eventualmente, pode envolver Porto Organizado e Terminais de Uso Privado localizados em áreas próximas. Nesses casos, a competição entre eles assemelha-se à competição intraportos.

Cabe ressaltar que os documentos oficiais de planejamento tratam apenas da demanda macro, ou seja, não dividem a demanda em terminais existentes ou planejados. Dessa forma, buscou-se identificar a demanda micro por meio da divisão de mercado entre os participantes atuais e futuros.

O método de projeção de demanda é composto por três principais atividades: projeção dos fluxos de demanda do Brasil, sua alocação nos *Clusters* portuários e validação/ajustes de resultados.

A projeção dos fluxos de demanda é realizada a partir de um modelo econométrico que considera o comportamento histórico da demanda de determinada carga e o modo como ela responde a alterações das variáveis consideradas determinantes das exportações, importações e movimentações de cabotagem.

Dentre essas variáveis, destacam-se o PIB, a taxa de câmbio e o preço médio em caso de *commodities*. Assim, pressupõe-se que uma variação positiva na renda resulte em impacto positivo na demanda, e que um aumento da taxa de câmbio (desvalorização do real) tenha impacto negativo nas importações, mas positivo no caso das exportações.

Além disso, considera-se que o histórico de movimentação também é relevante na determinação da demanda futura, de forma que seja possível captar a inércia da demanda, ou seja, uma tendência, que não pode ser captada nas demais variáveis. É importante ressaltar que a demanda dos produtos é estimada para todos os pares origem-destino relevantes, constituídos por microrregiões brasileiras e países parceiros.

A partir da geração de uma matriz de cargas, projetadas por origem-destino, a segunda etapa refere-se à alocação desses fluxos, pelo critério de minimização de custos logísticos, para os clusters portuários nacionais (conforme conceito adotado pelo PNLN). Com base em uma análise georreferenciada, o sistema avalia e seleciona as melhores alternativas para o escoamento das cargas, tendo como base três principais parâmetros: matriz origem-destino, malha logística e custos logísticos. Destaca-se que, além da malha

Seção B – Estudos de Mercado

logística atual, foram considerados diferentes cenários de infraestrutura, a partir dos quais obras rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias previstas em planos do Governo Federal passam a integrar a malha de transportes planejada para os anos de 2020, 2025, 2030 e 2035.

Acerca da etapa referente às alocações dos fluxos, é importante salientar que as taxas de crescimento obtidas são variáveis entre os complexos portuários, dado o fato de estarem atreladas ao crescimento das respectivas áreas de captação/influência de cada complexo. Ressalta-se ainda que em tais áreas podem ocorrer mudanças em decorrência de alterações nos cenários de infraestrutura.

Os estudos compreendem, ainda, uma última etapa que diz respeito à discussão de resultados para avaliação das expectativas, tanto no âmbito de elaboração do PNLQ quanto durante as visitas técnicas ao Complexo Portuário, no âmbito do Plano Mestre. Com isso, busca-se absorver expectativas e intenções não captadas pelos modelos estatísticos como, por exemplo, questões comerciais, projetos de investimentos, novos produtos ou novos mercados. Com essas novas informações, é possível, enfim, ajustar os modelos, bem como criar cenários alternativos de demanda.

De forma complementar, para que seja possível avaliar as incertezas das previsões estimadas, foram construídos cenários da projeção de demanda para cada carga, denominados cenário otimista e cenário pessimista. Estes levam em consideração dois tipos de choques:

» **Choque Tipo 1:** Pondera alternativas de crescimento do PIB do Brasil e de seus principais parceiros comerciais. Para a elaboração dos cenários otimista e pessimista, considera-se o desvio médio e a elasticidade do PIB do Brasil e de seus principais parceiros comerciais, projetados pelo *The Economist Unit Intelligence*.

» **Choque Tipo 2:** Apresenta caráter qualitativo, com base nas entrevistas realizadas com as instituições e com o setor produtivo. Esse choque visa incorporar à projeção de demanda mudanças de patamar, decorrentes de possíveis investimentos em novas instalações produtivas, como novas plantas e expansões de unidades fabris já existentes. Destaca-se que tais investimentos são avaliados a partir de documentos que comprovem o início/andamento desses investimentos, como cartas de intenção e estudos prévios, além da concretização do investimento em si.

O método utilizado para divisão da movimentação portuária para se chegar à movimentação de um único terminal portuário é a divisão das capacidades (existentes e futuras). Essa estratégia busca refletir a premissa de que no médio/longo prazo a movimentação individual será proporcional à capacidade ofertada.

Nos casos em que o terminal está em funcionamento, observa-se o histórico de movimentação do terminal e das demais instalações participantes do Complexo Portuário para definição inicial da divisão de mercado, aplicando-se um processo de convergência entre a divisão atual e a divisão futura, definida com base na capacidade ofertada.

Cita-se ainda a existência de construção de cenários alternativos de movimentação, obrigatoriamente utilizados em estudos de viabilidade de terminais portuários.

3.2. Demanda Macro

A área denominada **STS53** localiza-se no Complexo Portuário de Santos, composto pelos arrendamentos portuários dentro do Porto Organizado de Santos e pelos Terminais de Uso Privado (TUPs) localizados na zona de influência do porto.

As projeções mais recentes e acuradas de movimentação portuária para o Complexo Portuário de Santos constam nos dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), bem como nas Projeções do Agronegócio Brasil 2019/20 a 2029/30 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e as Estatísticas sobre Fertilizantes da Associação Nacional para difusão de Adubos (ANDA), com as quais são extraídas as previsões de demanda macro relativa aos perfis de cargas compatíveis com o projeto da área de arrendamento **STS53**.

A vocação operacional proposta para o **STS53** mantém aderência com as diretrizes traçadas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos (PDZ - 2020) para a região, que consistem na movimentação de granéis sólidos minerais, com destaque para **os adubos (fertilizantes) e em menor escala o sulfato dissódico anidro**. Assim, os volumes estimados destes granéis sólidos foram considerados para o dimensionamento da demanda macro do terminal **STS53**.

As movimentações de adubos (fertilizantes) no Complexo Portuário de Santos são realizadas na margem direita nos berços públicos da região do Paquetá, Saboó, Outeirinhos e Macuco. Na margem esquerda do canal, nos terminais TERMAG – Terminal Marítimo de Guarujá e TIPLAM – Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita.

A demanda macro de Sal não foi considerada no presente estudo, tendo em vista que a demanda futura de armazenagem e movimentação foi totalmente alocado ao terminal **STS20** recentemente licitado no Porto Organizado de Santos. O terminal **STS20** foi dimensionado com capacidade estática de armazenagem de 50.000 toneladas e 20 giros ao ano correspondendo a uma capacidade dinâmica de 1.000.000 toneladas de armazenagem.

Para o terminal **STS53** não foi considerado a demanda de enxofre, tendo em vista questões ambientais bem como as questões que envolvem a interação porto/cidade.

A partir da delimitação dos produtos que serão movimentados no terminal **STS53** busca-se, com base nos dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), nas Projeções do Agronegócio Brasil 2019/20 a 2029/30 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e nos dados históricos sobre a importação de adubos (fertilizantes) disponibilizados pela Associação Nacional para difusão de Adubos (ANDA), identificar a demanda macro total prevista para o horizonte de projeto, com início no ano de 2023 até o ano de 2047. Posteriormente, a demanda macro identificada será segregada entre os participantes de mercado de forma a calcular a demanda micro para o terminal **STS53**.

Contudo, verifica-se que as projeções de demanda macro, no cenário tendencial, do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), ano base 2018, estão defasadas visto que a movimentação de

Seção B – Estudos de Mercado

fertilizantes no Complexo Portuário de Santos em 2020 atingiu 7,3 milhões de toneladas contra 4,8 milhões de toneladas previstas pelo Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019).

Conforme já mencionado, a demanda de adubos (fertilizantes) está diretamente relacionada com o crescimento da produção agropecuária nacional, principalmente, no tocante as importações de fertilizantes visto que a produção nacional de fertilizantes não atende a demanda interna. A tabela a seguir evidencia o crescimento da safra dos principais produtos agrícolas, considerando as Projeções do Agronegócio Brasil 2019/20 a 2029/30 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, ou seja, pelo período de 10 anos.

Produto Agrícola	Participação	Taxa de Crescimento Tendencial	% Ponderada
Grãos	80,08%	2,41%	1,929%
Café	1,02%	2,08%	0,021%
Açúcar	10,07%	2,89%	0,291%
Laranja	5,33%	0,67%	0,036%
Frutas	3,52%	0,21%	0,007%
Total	100,00%		2,28%

Tabela 2: Taxas de crescimento Ponderado da Produção Agropecuária entre 2019/20 – 2029/30 no Brasil.

Fonte: A partir de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Assim, estima-se que as importações de adubos (fertilizantes) no Brasil crescerão a uma taxa anual de **2,28% aa** entre 2020 e 2030, considerando o crescimento ponderado da produção agrícola do país. Para o período entre 2030 e 2047 adotaram-se as taxas de crescimento do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), conforme tabela a seguir.

Taxa de Crescimento Fertilizante Tendencial	
Fertilizantes 2030-2035	1,94%
Fertilizantes 2035-2040	2,00%
Fertilizantes 2040-2045	1,85%
Fertilizantes 2045-2050	1,69%

Tabela 3: Taxas de crescimento Fertilizantes – Cenário Tendencial.

Fonte: A partir de dados do Plano Mestre Complexo Portuário de Santos (2019).

Em 2019, o Brasil importou **29.511 mil toneladas** de fertilizantes intermediários e **2.247 mil toneladas** de fosfato natural (matéria prima) sendo que o Complexo Portuário de Santos participou com **21,86%** deste total, correspondendo a **6.942 toneladas**. Para 2020, projeta-se a importação de adubos (fertilizantes) e fosfato natural em **32.484 mil toneladas** com participação do Complexo Portuário de Santos em **22,68%** equivalente a **7.367 mil toneladas**.

Nesse sentido, estima-se que a demanda macro capturada de fertilizantes e sulfatos pelo Complexo Portuário de Santos será em torno de **23,38%**, correspondendo à participação média entre 2019 e 2020 do total de fertilizantes importados pelo Brasil, **com acréscimo de 5%**.

Seção B – Estudos de Mercado

Este acréscimo se deve a melhoria dos sistemas de desembarque aquaviário e da expedição terrestre bem como ao fator de desequilíbrio na relação entre a exportação de granéis vegetais e a importação de fertilizantes entre o Complexo Portuário de Santos e o Complexo Portuário de Paranaguá-Antonina. No período entre 2020 a 1997, as importações de fertilizantes correspondiam a **13,77%** do total das exportações de granéis sólidos vegetais no Complexo Portuário de Santos e **36,53%** no Complexo de Paranaguá-Antonina. Em 2020, a relação foi de **10,76%** no Complexo Portuário de Santos e **39,32%** no Complexo Portuário de Paranguá-Antonina.

Após identificar a demanda macro aquaviária no cenário tendencial (base), busca-se a definição dos cenários alternativos de movimentação, denominados cenário otimista e pessimista, os quais são fornecidos pelo Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019).

No cenário otimista de demanda macro, considera-se que os adubos (fertilizantes) crescerão a taxa de **2,41% a.a.** durante o período contratual de 25 anos. Essa taxa corresponde às projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA relativo à produção de grãos no Brasil. No cenário pessimista considera-se a taxa de crescimento **1,45% a.a.** do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019) para adubos (fertilizantes).

Para estimar a taxa de crescimento da demanda macro de sulfato dissódico, no período entre 2023 a 2047, considerou-se a taxa média ponderada de crescimento dos fertilizantes e do sal do Plano Mestre do Complexo de Santos, no cenário tendencial, equivalente a **1,96% a.a.**, tendo em vista que não há taxa de crescimento específica para este produto que é um tipo de sal. Essa taxa de crescimento foi aplicada sobre a movimentação do produto no Porto Organizado de Santos em 2020.

Para estabelecer a demanda macro futura de sulfato dissódico, considera-se as projeções do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), sendo **2,20% a.a.** no cenário otimista e **1,68% a.a.** no cenário pessimista.

A tabela a seguir consolida as projeções de demanda macro de granéis minerais, especialmente adubos (fertilizantes) e sulfatos, com base nas Projeções do Agronegócio Brasil 2019/20 a 2029/30 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e nos dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019), em diferentes cenários, as quais serão utilizadas para projetar a demanda micro para o terminal **STS53**.

Seção B – Estudos de Mercado

Demanda Macro Adubos (Fertilizantes) e Sulfatos

DEMANDA MACRO			
Complexo Portuário de Santos			
Granéis Sólidos Minerais - Cenários (tonelada)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2023	8.898.404	8.693.842	8.933.759
2024	9.099.153	8.821.317	9.147.379
2025	9.304.437	8.950.665	9.366.110
2026	9.514.360	9.081.914	9.590.074
2027	9.729.028	9.215.092	9.819.396
2028	9.948.546	9.350.227	10.054.206
2029	10.173.026	9.487.347	10.294.633
2030	10.402.578	9.626.483	10.540.814
2031	10.604.939	9.767.664	10.792.884
2032	10.811.237	9.910.919	11.050.986
2033	11.021.547	10.056.280	11.315.264
2034	11.235.949	10.203.778	11.585.866
2035	11.454.521	10.353.444	11.862.943
2036	11.683.091	10.505.309	12.146.649
2037	11.916.222	10.659.408	12.437.145
2038	12.154.006	10.815.771	12.734.592
2039	12.396.534	10.974.433	13.039.156
2040	12.643.902	11.135.427	13.351.009
2041	12.879.258	11.298.789	13.670.324
2042	13.118.996	11.464.552	13.997.281
2043	13.363.198	11.632.753	14.332.062
2044	13.611.946	11.803.426	14.674.855
2045	13.865.326	11.976.609	15.025.851
2046	14.103.182	12.152.339	15.385.248
2047	14.345.126	12.330.653	15.753.245

Tabela 4 – Projeção de movimentação portuária para Adubos (Fertilizantes) e Sulfatos no Complexo Portuário de Santos em diferentes cenários.
 Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de Importação de Fertilizantes e Sulfatos e do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019).

Seção B – Estudos de Mercado

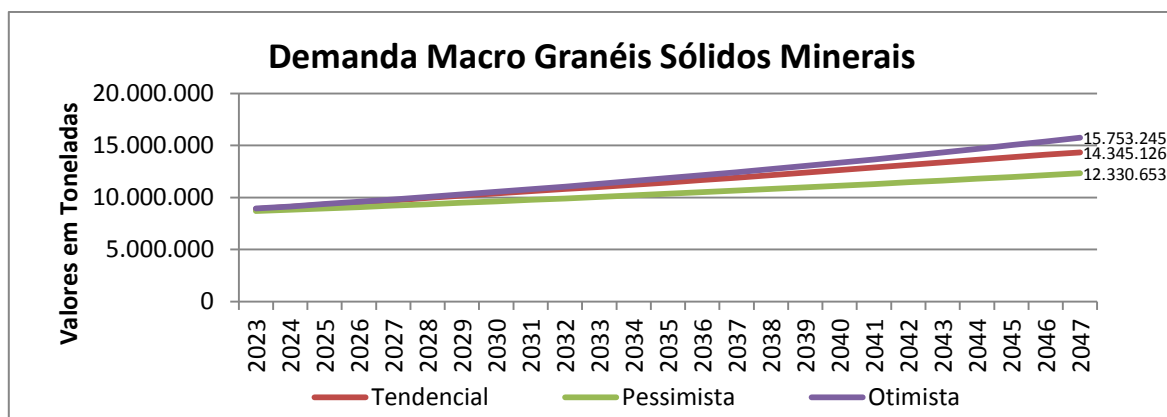


Gráfico 1 - Cenários de movimentação de Granéis Sólidos Minerais no Complexo Portuário de Santos.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de Importação de Fertilizantes e Sulfatos e do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019).

A partir das projeções de demanda macro em diferentes cenários, desenvolvidas acima, parte-se para definição da demanda micro para o terminal, a qual é realizada por meio da divisão do total de demanda pelos participantes do mercado, isto é, os terminais que o compõem o Complexo Portuário de Santos e que movimentam granéis sólidos minerais.

As previsões do Plano Mestre, conforme exposto na metodologia adotada, apontam previsões genéricas de movimentação de perfis de carga em Complexos Portuários, impossibilitando a identificação da demanda atraída por um terminal específico. Contudo, aponta o comportamento genérico para as cargas até o ano de 2060.

A partir do indicativo macro apontado pelo Plano Mestre, busca-se identificar a demanda específica que poderá ser atraída para o terminal **STS53**, por meio de análise concorrencial abrangendo o enfoque interportuário.

3.3. Demanda Micro

Para estimar a demanda portuária no terminal **STS53** foi realizada uma avaliação da dinâmica competitiva de mercado no Complexo Portuário de Santos, incluindo análise da capacidade atual e futura das instalações existentes e projetadas na região de influência, com o objetivo de estimar a demanda potencial dos produtos a serem movimentados.

Para se chegar à demanda micro, torna-se relevante a definição da estimativa de divisão de mercado (*marketshare*) para o horizonte contratual, o qual é definido de acordo com a divisão de capacidades (*capacityshare*) do mercado. A ideia central é de que, no médio/longo prazo, haverá convergência entre o *marketshare* e o *capacityshare*.

Para estimar a demanda micro faz-se necessário identificar as capacidades instaladas e planejadas. Consideram-se em termos de capacidades as infraestruturas de armazenagem, berços de atracação e expedição. Assim, foram definidas as seguintes informações e premissas para cada carga a ser movimentada no terminal **STS53**:

Seção B – Estudos de Mercado

- Capacidade efetiva das instalações em operação;
- Capacidade estimada das instalações futuras.

No tocante à definição de capacidade das instalações em operação para movimentação de adubos (fertilizantes), parte-se das capacidades estáticas de armazenagem anunciadas e do giro médio de estoque.

As operações atuais de adubos (fertilizantes), no Complexo Portuário de Santos, são realizadas nos terminais STS20, TERMAG – Terminal Marítimo de Guarujá, TIPLAM – Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita e Rodrimar S/A, bem como por meio da descarga direta das embarcações para os caminhões e armazenado fora do porto organizado. Nesse sentido, o dimensionamento do giro médio de estoque foi realizado em face do histórico de movimentação e armazenagem em terminais com a mesma natureza de carga.

Já as operações de sulfato dissódico anidro, em torno de 80%, são realizadas por meio da descarga direta das embarcações para os caminhões e armazenado fora do porto organizado.

Assim, utilizaram-se as movimentações históricas de granéis sólidos minerais no Complexo Portuário de Santos referentes aos anos de 2015 a 2020 para estimar o giro médio de estoque a ser aplicado ao terminal **STS53**. A tabela a seguir mostra os dados de movimentação, a capacidade estática instalada e giro observado.

Terminais	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Descarga Direta Fertilizantes/Sulfato	469.950	678.634	1.135.073	1.296.312	1.708.377	2.237.312
STS20						
Capacidade Armazenagem						130.000
Giro de Estoque						20,00
TERMAG	1.160.458	1.821.949	2.032.538	1.744.467	2.617.907	2.580.431
Capacidade Armazenagem	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Giro de Estoque	6,45	10,12	11,29	9,69	14,54	14,34
TIPLAM	882.383	1.026.021	835.598	1.472.968	1.900.226	2.118.830
Capacidade Armazenagem	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Giro de Estoque	7,35	8,55	6,96	12,27	15,84	17,66
Melhor Giro c/10% (com arredondamento)						20,0

Tabela 5– Giro médio de estoque para os terminais de fertilizantes que compõem o Complexo Portuário de Santos.

Fonte: Elaboração própria, a partir dados da Autoridade Portuária.

Observa-se que o terminal **STS20** está em fase pré-operacional tendo iniciado suas atividades em 2020 com uma movimentação de fertilizantes de 627 mil toneladas. O estudo de demanda para este terminal estimou uma capacidade estática de 130.000 toneladas para fertilizantes e 20 giros por ano o que equivale 2.600.000 toneladas de capacidade dinâmica.

O giro futuro do terminal **STS53** foi estimado em 20 giros por ano, tendo em vista o melhor giro verificado no terminal TIPLAM em 2020 com 10% de ganho de eficiência e o giro estimado para o terminal **STS20**, bem como a melhoria do fluxo operacional dos terminais de granéis sólidos minerais da margem direita do Complexo Portuário de Santos que ocorrerá em função do projeto de construção de uma pera ferroviária

Seção B – Estudos de Mercado

no entorno do terminal **STS53**. Observa-se que os terminais de granéis sólidos minerais da margem esquerda, TIPLAM e TERMAG, são atendidos majoritariamente pelo modal ferroviário.

A partir da definição de giro de estoque médio futuro, é possível calcular a capacidade dinâmica de armazenagem das instalações existentes. Para fins de avaliação da capacidade de cada instalação aplicaram-se as limitações de berço, de acordo com dados preliminares do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2018).

Em 2020, a descarga direta de fertilizantes, sulfato dissódico e carbonato de sódio (barrilha) foram de **2.237 mil de toneladas** em diversos berços públicos no Porto de Santos. O Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos - PDZ/2020 estima uma queda na oferta de berços públicos, visto que a dedicação dos berços aos terminais contíguos possibilitará a modernização e adequação das infraestruturas do cais, ganhando mais eficiência nas operações dos terminais. Nesse sentido, o PDZ/2020 destina as áreas existentes entre o píer da Alamoia e o terminal da BTP (que atualmente não apresentam uso operacional), à realização de operações e atividades multipropósito.

Para identificação das capacidades estáticas existentes e as limitações de berços no Complexo foram consultadas: informações do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2019); a Autoridade Portuária de Santos; e os Contratos de Arrendamentos e de Adesão (TUP's) celebrados entre a União e empresas privadas.

A tabela a seguir identifica a capacidade atual estimada para as instalações portuárias que compõem o mercado de fertilizantes no Complexo Portuário de Santos.

Instalação	Capacidade Estática Atual 2020 (t)	Giro de Estoque Estimado	Capacidade Dinâmica Armazenagem 2020 (t)	Capacidade Final (t)	%
STS20	130.000	20	2.600.000	2.600.000	24,0%
TERMAG	180.000	20	3.600.000	3.600.000	33,2%
TIPLAM	120.000	20	2.400.000	2.400.000	22,1%
Descarga Direta (1)			2.237.312	2.237.312	20,6%
TOTAL	430.000		10.837.312	10.837.312	100,0%

Notas

(1) Descarga Direta de Fertilizantes e sulfatos

Tabela 6– Capacidade final das instalações dedicadas à movimentação de fertilizantes e sulfatos no Complexo Portuário de Santos.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Considerando-se a celebração contratual no ano de 2023, com a implantação da capacidade estática dimensionada de 277.947 toneladas realizada por meio das seguintes fases, tendo em vista as diretrizes do Poder Concedente:

- Fase 01: Implantação da Capacidade. Estática Inicial de 80.000 toneladas após 3 anos para obras, regularização de licenças e autorizações da área;
- Fase 02: Implantação Capacidade Estática Complementar de 197.947 toneladas, a partir 2025, sendo 02 anos de obras.

Seção B – Estudos de Mercado

Estima-se a que as atividades operacionais do terminal **STS53** terão início a partir do quarto ano (2026), prevendo-se a disponibilização de armazenagem inicial de 80.000 toneladas de capacidade estática e no quinto ano contratual (2027) com capacidade estática plena de 277.947 toneladas, das quais serão destinadas à movimentação de fertilizantes e sulfatos.

As tabelas a seguir apresentam a divisão de mercado para o segmento de fertilizantes e sulfatos, calculado por meio da divisão de capacidades (*capacity share*) existentes e planejadas no Complexo Portuário de Santos.

Instalação	Cap Estática 2023 (t)	Giro de Estoque Estimado	Capacidade Final (t)	%	Cap Estática 2024 (t)	Giro de Estoque Estimado	Capacidade Final (t)	%	Cap Estática 2025 (t)	Giro de Estoque Estimado	Capacidade Dinâmica Final (t)	%
STS53(1)	0		0	0,0%	0		0	0,0%	0		0	0,0%
STS53(2)	0		0	0,0%	0		0	0,0%	0		0	0,0%
	0		0	0,0%	0		0	0,0%	0		0	0,0%
STS20	130.000	20	2.600.000	23,9%	130.000	20	2.600.000	23,9%	130.000	20	2.600.000	23,9%
TERMAG	180.000	20	3.600.000	33,0%	180.000	20	3.600.000	33,0%	180.000	20	3.600.000	33,0%
TIPLAM	120.000	20	2.400.000	22,0%	120.000	20	2.400.000	22,0%	120.000	20	2.400.000	22,0%
Descarga Direta (3)			2.301.106	21,1%			2.301.106	21,1%			2.301.106	21,1%
TOTAL	430.000		10.901.106	100,0%	430.000		10.901.106	100,0%	430.000		10.901.106	100,0%

Notas:

(1) Fase 1: Implantação Cap. Estática Inicial de 80.000t após 3 anos para obras, regularização de licenças e autorizações da área.

(2) Fase 2: Implantação Cap Estática Complementar de 197.947 t a partir 2025, sendo 02 anos de obras.

(3) Descarga Direta de Fertilizantes e sulfatos

Tabela 7– Participação de mercado das instalações dedicadas à movimentação de fertilizantes e sulfatos no Complexo Port. de Santos.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Instalação	Cap Estática 2026 (t)	Giro de Estoque Estimado	Cap Dinâmica Armazenagem 2026 (t)	Capacidade Final (t)	%	Capacidade Estática 2027- 2047 (t)	Giro de Estoque Estimado	Capacidade Dinâmica Armazenagem 2027 - 2047 (t)	Capacidade Dinâmica Final (t)	%
STS53	80.000	20	1.600.000	1.600.000		80.000	20	1.600.000	1.600.000	
STS53	0					197.947	20	3.958.938	3.958.938	
Total STS53	80.000	20	1.600.000	1.600.000	12,8%	277.947	20	5.558.938	5.558.938	35,2%
STS20	130.000	20	2.600.000	2.600.000	20,8%	130.000	20	2.600.000	2.600.000	16,5%
TERMAG	180.000	20	3.600.000	3.600.000	28,8%	180.000	20	3.600.000	3.600.000	22,8%
TIPLAM	120.000	20	2.400.000	2.400.000	19,2%	120.000	20	2.400.000	2.400.000	15,2%
Descarga Direta (1)			2.301.106	2.301.106	18,4%			1.620.701	1.620.701	10,3%
TOTAL	510.000		12.501.106	12.501.106	100,0%	707.947		15.779.639	15.779.639	100,0%

Tabela 8– Participação de mercado das instalações dedicadas à movimentação de fertilizantes e Sulfatos no Complexo Portuário de Santos.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

3.3.1. Alocação de Cargas no Terminal STS53

Para definir a atracação de cargas ano a ano, é necessária a assunção de premissa relativa ao prazo de implantação do projeto, para o qual se considera prazo total de 25 anos com celebração de contrato no ano de 2023 e quatro (4) anos para obras, regularização de licenças, autorizações e implantação das capacidades adicionais de armazenagem.

Seção B – Estudos de Mercado

Dessa forma, prevê-se o início das operações no ano de 2026, tendo em vista a capacidade estática a ser implantada de 80.000 toneladas de armazenagem na primeira fase e 197.947 toneladas na segunda fase, totalizando 277.947 toneladas de capacidade estática para as movimentações de fertilizantes e sulfatos. A tabela a seguir apresenta os dados de projeção da demanda de fertilizantes e sulfatos para o terminal **STS53** em diferentes cenários de acordo com as premissas adotadas.

Seção B – Estudos de Mercado

ST553 (em Toneladas)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Cenário TENDENCIAL																									
Macro Demanda Granéis Minerais	8.898.404	9.099.153	9.304.437	9.514.360	9.729.028	9.948.546	10.173.026	10.402.578	10.604.939	10.811.237	11.021.547	11.235.949	11.454.521	11.683.091	11.916.222	12.154.006	12.396.534	12.643.902	12.879.258	13.118.996	13.363.198	13.611.946	13.865.326	14.103.182	14.345.126
% de Mercado Granéis Minerais	0,0%	0,0%	0,00%	12,80%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%
Micro Demanda Potencial	0	0	0	1.217.730	3.427.395	3.504.729	3.583.809	3.664.678	3.735.966	3.808.642	3.882.731	3.958.262	4.035.262	4.115.784	4.197.912	4.281.680	4.367.119	4.454.263	4.537.176	4.621.632	4.707.661	4.795.291	4.884.554	4.968.347	5.053.580
Limite de Capacidade Armazenagem	0	0	0	1.600.000	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938
Granéis Sólidos Minerais	0	0	0	1.217.730	3.427.395	3.504.729	3.583.809	3.664.678	3.735.966	3.808.642	3.882.731	3.958.262	4.035.262	4.115.784	4.197.912	4.281.680	4.367.119	4.454.263	4.537.176	4.621.632	4.707.661	4.795.291	4.884.554	4.968.347	5.053.580
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	0	1.217.730	3.427.395	3.504.729	3.583.809	3.664.678	3.735.966	3.808.642	3.882.731	3.958.262	4.035.262	4.115.784	4.197.912	4.281.680	4.367.119	4.454.263	4.537.176	4.621.632	4.707.661	4.795.291	4.884.554	4.968.347	5.053.580
Cenário PESSIMISTA																									
Macro Demanda Granéis Minerais	8.693.842	8.821.317	8.950.665	9.081.914	9.215.092	9.350.227	9.487.347	9.626.483	9.767.664	9.910.919	10.056.280	10.203.778	10.353.444	10.505.309	10.659.408	10.815.771	10.974.433	11.135.427	11.298.789	11.464.552	11.632.753	11.803.426	11.976.609	12.152.339	12.330.653
% de Mercado Granéis Minerais	0,0%	0,0%	0,0%	12,8%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%
Micro Demanda Potencial	0	0	0	1.162.382	3.246.343	3.293.949	3.342.255	3.391.270	3.441.006	3.491.473	3.542.682	3.594.643	3.647.368	3.700.868	3.755.155	3.810.239	3.866.134	3.922.850	3.980.400	4.038.796	4.098.050	4.158.176	4.219.186	4.281.093	4.343.910
Limite de Capacidade Armazenagem	0	0	0	1.600.000	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938
Granéis Sólidos Minerais	0	0	0	1.162.382	3.246.343	3.293.949	3.342.255	3.391.270	3.441.006	3.491.473	3.542.682	3.594.643	3.647.368	3.700.868	3.755.155	3.810.239	3.866.134	3.922.850	3.980.400	4.038.796	4.098.050	4.158.176	4.219.186	4.281.093	4.343.910
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	0	1.162.382	3.246.343	3.293.949	3.342.255	3.391.270	3.441.006	3.491.473	3.542.682	3.594.643	3.647.368	3.700.868	3.755.155	3.810.239	3.866.134	3.922.850	3.980.400	4.038.796	4.098.050	4.158.176	4.219.186	4.281.093	4.343.910
Cenário OTIMISTA																									
Macro Demanda Granéis Minerais	8.933.759	9.147.379	9.366.110	9.590.074	9.819.396	10.054.206	10.294.633	10.540.814	10.792.884	11.050.986	11.315.264	11.585.866	11.862.943	12.146.649	12.437.145	12.734.592	13.039.156	13.351.009	13.670.324	13.997.281	14.332.062	14.674.855	15.025.851	15.385.248	15.753.245
% de Mercado Granéis Minerais	0,0%	0,0%	0,0%	12,8%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%	35,2%
Micro Demanda Potencial	0	0	0	1.227.421	3.459.231	3.541.951	3.626.650	3.713.376	3.802.177	3.893.102	3.986.204	4.081.533	4.179.143	4.279.088	4.381.426	4.486.212	4.593.506	4.703.367	4.815.857	4.931.039	5.048.978	5.169.739	5.293.390	5.420.000	5.549.640
Limite de Capacidade Armazenagem	0	0	0	1.600.000	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938	5.558.938
Granéis Sólidos Minerais	0	0	0	1.227.421	3.459.231	3.541.951	3.626.650	3.713.376	3.802.177	3.893.102	3.986.204	4.081.533	4.179.143	4.279.088	4.381.426	4.486.212	4.593.506	4.703.367	4.815.857	4.931.039	5.048.978	5.169.739	5.293.390	5.420.000	5.549.640
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	0	1.227.421	3.459.231	3.541.951	3.626.650	3.713.376	3.802.177	3.893.102	3.986.204	4.081.533	4.179.143	4.279.088	4.381.426	4.486.212	4.593.506	4.703.367	4.815.857	4.931.039	5.048.978	5.169.739	5.293.390	5.420.000	5.549.640

Tabela 9 – Demanda micro para o Terminal ST553 para fertilizantes e sulfatos.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Seção B – Estudos de Mercado

4. Estimativa de Preços dos Serviços

As estimativas de preços para os serviços prestados por terminais portuários têm por objetivo remunerar as atividades realizadas, em especial o recebimento, armazenagem e expedição dos produtos movimentados.

Os preços no âmbito dos estudos de viabilidade possuem caráter referencial, utilizado como variável de entrada para quantificar as receitas e o valor do empreendimento.

O estabelecimento do nível de preços que será efetivamente praticado ao longo do horizonte contratual será definido livremente pelo vencedor da licitação.

A tabela a seguir especifica a cesta de serviço considerada para o terminal **STS53**, contendo as seguintes subatividades para a movimentação e armazenagem de adubos (fertilizantes) e sulfato dissódico:

Nome da cesta de Serviço	Tomador dos serviços (em geral)	Descrição da cesta de serviços (conforme especificado em contrato)
Movimentação Portuária e Armazenagem de Granéis Sólidos Minerais	Dono da Carga	<p>O Preço da Movimentação Portuária e Armazenagem de Granéis Sólidos Minerais têm por finalidade remunerar todas as atividades necessárias e suficientes para atracação e expedição terrestre, armazenagem pelo período mínimo de 20 (vinte) dias, movimentação no armazém e transferência de desembarque dos navios. Inclui as seguintes subatividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividades de preparação para início da operação e término da operação a cargo do operador portuário; • Expedição terrestre da carga, conferência de documentos e processamento de informações na saída do Arrendamento; • Pesagens, exceto as requisitadas pelo dono da carga; • Utilização do sistema de correias transportadoras; • Desembarque da carga (a partir do navio); • Atracação; • Armazenagem da carga por período mínimo de 20 (vinte) dias; • Atendimento a eventuais solicitações de Autoridades para inspeção da carga; • Movimentação interna da carga realizada por iniciativa do operador ou motivada por Autoridades durante o período de armazenagem.

Tabela 10 – Cesta de serviços do terminal STS53 carga fertilizantes e sulfatos.
 Fonte: Elaboração própria, dados do PAP – Programa de Arrendamentos Portuários.

4.1. Receita Unitária Média

Conforme já citado, o terminal **STS53** está focado na movimentação e armazenagem de granéis sólidos minerais.

Para estimar a receita média unitária do terminal procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais de granéis sólidos minerais em operação. O preço médio identificado considerando os serviços de armazenagem e movimentação para o grupo de terminais é de **R\$ 84,08** por tonelada. Neste contexto, ressalta-se que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

Seção B – Estudos de Mercado

Na média, considera-se desconto de **20%** sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 67,27** por tonelada. Dessa forma, para fins de modelagem adota-se o preço com desconto.

A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas em terminais portuários que movimentam grânéis sólidos minerais em outubro/2020.

Empresa	Armazenagem e Movimentação	Média Armazenagem	Média Movimentação	Impostos Incluídos	20% Desconto
Copi, Itaqui	24,90	20,70	4,20	24,90	19,92
Fertisanta, Imbituba	56,41	25,57	30,84	56,41	45,13
Serra Morena, Imbituba	53,60	23,46	30,14	53,60	42,88
Hidroviás, Santos	113,00	78,70	34,30	113,00	90,40
Intermarítima, Aratu	58,58		58,58	58,58	46,87
Tiplam, Santos	119,50	22,50	97,00	119,50	95,60
Fospar, Paranaguá	103,00	80,00	23,00	103,00	82,40
Termag, Santos	129,30	96,74	32,56	129,30	103,44
Ponta do Felix, Antonina	98,45	36,57	61,88	98,45	78,76
Média (t)	84,08			84,08	67,27

Tabela 11: Preços de referência para armazenagem e movimentação granel sólido mineral em terminais portuários (em R\$) em outubro/2020.

Fonte: Elaboração própria.

5. Movimentação Mínima Exigida – MME

O indicador de quantidade de carga movimentada por meio aquaviário, denominado Movimentação Mínima Exigida – MME tem por objetivo criar mecanismos de compartilhamento de risco entre o Poder Concedente e o arrendatário, utilizando-se de métrica pré-definida.

A métrica de movimentação aquaviária traz consigo premissas de capacidade estática e giro de estoque, sintetizando esses elementos em único indicador, facilmente mensurado.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **STS53**, utilizou-se a movimentação histórica observada na importação de adubos (fertilizantes) e sulfato dissódico no sistema *ComexStat* do ano de 2000 a 2019 no Complexo Portuário de Santos.

A partir desses dados calcula-se uma banda de variação, denominada fator α (alpha), conforme metodologia abaixo:

No caso do arrendamento **STS53**, o *alpha* foi baseado no histórico de movimentação anual nacional de nitrato de amônia, fosfato de cálcio e sulfato dissódico, considerando as participações de cada produto no Complexo de Portuário de Santos.

Para a área de arrendamento **STS53**, chega-se à banda de variação α (alpha) ponderada no valor de **35,66%** para grânéis sólidos minerais, conforme dados expostos nas tabelas a seguir.

Seção B – Estudos de Mercado

Fertilizantes Nitrato de Amônia - Nacional		2019	2015	2010	2005	2000
Ano						
	TOTAL (KG)	31.132.171.819	19.802.562.059	15.428.750.470	11.503.116.295	10.200.403.364
Média	18.186.879.349					
Desvio Padrão	6.785.033.619					
α (alpha)	37,31%					

Tabela 12: Banda de variação α (alpha) para a área STS53.

Fonte: Elaboração própria.

Fertilizante Fosfato de Cálcio - Nacional		2019	2015	2010	2005	2000
Ano						
	TOTAL (KG)	2.369.076.539	1.870.923.273	1.399.346.571	1.215.086.022	980.582.849
Média	1.495.522.238					
Desvio Padrão	389.034.870					
α (alpha)	26,01%					

Tabela 13: Banda de variação α (alpha) para a área STS53.

Fonte: Elaboração própria.

Sulfatos - Nacional		2019	2015	2010	2005	2000
Ano						
	TOTAL (KG)	926.346.633	832.990.677	691.647.930	459.907.341	263.968.482
Média	647.960.788					
Desvio Padrão	230.476.188					
α (alpha)	35,57%					

Tabela 14: Banda de variação α (alpha) para a área STS53.

Fonte: Elaboração própria.

Alpha Ponderado/2019	%	Alpha	Total
Participação Sulfatos	9,2%	35,57%	3,27%
Participação Fertilizantes Fosfatados	13,2%	26,01%	3,43%
Participação Fertilizantes Nitratos	77,6%	37,31%	28,96%
Total	100%		35,66%

Tabela 15: α (alpha) ponderado para a área STS53.

Fonte: Elaboração própria.

Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se o mesmo à série de projeção de demanda micro para o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **STS53** está exposta na tabela a seguir.

Seção B – Estudos de Mercado

Granel Sólido Mineral STS53		
Ano	Micro Demanda (Tendencial) (t)	MME α (alpha) (t)
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	1.217.730	783.497
2027	3.427.395	2.205.211
2028	3.504.729	2.254.968
2029	3.583.809	2.305.849
2030	3.664.678	2.357.880
2031	3.735.966	2.403.748
2032	3.808.642	2.450.508
2033	3.882.731	2.498.178
2034	3.958.262	2.546.775
2035	4.035.262	2.596.317
2036	4.115.784	2.648.125
2037	4.197.912	2.700.967
2038	4.281.680	2.754.864
2039	4.367.119	2.809.836
2040	4.454.263	2.865.906
2041	4.537.176	2.919.252
2042	4.621.632	2.973.592
2043	4.707.661	3.028.943
2044	4.795.291	3.085.325
2045	4.884.554	3.142.757
2046	4.968.347	3.196.670
2047	5.053.580	3.251.510
Redutor (alpha)		35,66%

Tabela 16: Movimentação Mínima Exigida para a área STS53

Fonte: Elaboração própria