
Seção B – Estudos de Mercado

1. Introdução

Esta seção apresenta a análise de mercado para licitação de área destinada à movimentação e armazenagem de carga geral, especialmente açúcar, na área de arrendamento **PAR32**, localizada no Porto de Paranaguá, 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 Carga Geral

Para fins de análise das movimentações portuárias o Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP classifica os principais produtos transportados como carga geral:

- Derivados de Ferro;
- Celulose;
- Veículos; e
- Outros.

A imagem a seguir ilustra a representatividade dos produtos que compõem o grupo de carga geral nas movimentações observadas no ano de 2016. A navegação de longo curso foi responsável por 72% do volume de carga geral movimentado nos portos brasileiros no ano de 2016, com predominância dos fluxos de exportação.

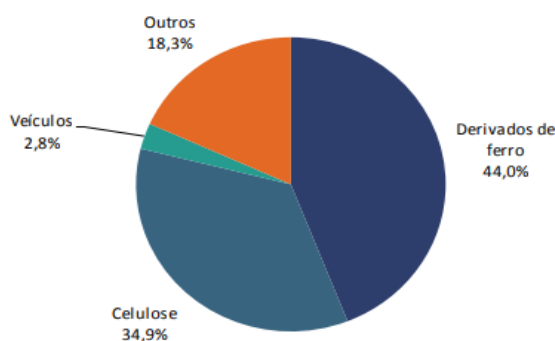


Figura 1: Produtos que compõem o grupo de carga geral
Fonte: PNLP (2017)

Seção B – Estudos de Mercado

Com relação às movimentações portuárias de cargas gerais em Paranaguá, os dados do Plano Mestre do Complexo de Paranaguá e Antonina (2018) evidenciam a operação de movimentação de veículos, celulose e açúcar ensacado.

Para a área de arrendamento **PAR32**, define-se o açúcar ensacado como demanda mais relevante das cargas gerais.

A seguir, segue breve contextualização do mercado para o terminal.

2.1. Mercado de Açúcar Ensacado

O açúcar brasileiro, obtido a partir do processamento da cana-de-açúcar, é uma das *commodities* agrícolas mais consumidas e comercializadas do mundo. Possui um mercado concentrado em poucos e grandes exportadores, entre os quais o Brasil é seu líder mundial na produção e exportação.

Do ponto de vista da oferta, a decisão da firma de produção de açúcar está diretamente relacionada ao preço do açúcar e do etanol no mercado internacional. Em outras palavras, o direcionamento da matéria prima (cana de açúcar), para a produção de etanol e açúcar depende da expectativa da evolução do preço de ambos os produtos.

Importa, ainda, sublinhar que o açúcar é objeto constante de disputas comerciais no âmbito da Organização Internacional do Comércio, em função das políticas de subsídio e barreiras à importação adotadas, por exemplo, por Índia e China.

Segundo o Boletim Sucroalcooleiro de agosto de 2019, elaborado pela FUNDACE - Fundação para Pesquisa e Desenvolvimento da Administração, Contabilidade e Economia-, os preços mais atrativos do etanol e o cenário internacional contribuíram para a menor produção e trajetória declinante das exportações brasileiras de açúcar.

Adicionalmente, a redução das exportações ocorre em meio ao declínio dos preços globais decorrente, especialmente, da concorrência de países cujos governos subsidiam a produção. Em Jul./19, por exemplo, o Brasil questionou junto à Organização Mundial do Comércio (OMC) a política de subsídios praticada pela Índia.

Portanto, a trajetória do preço do açúcar pode ser impactada por variáveis climáticas, mercadológicas e de produção.

Seção B – Estudos de Mercado

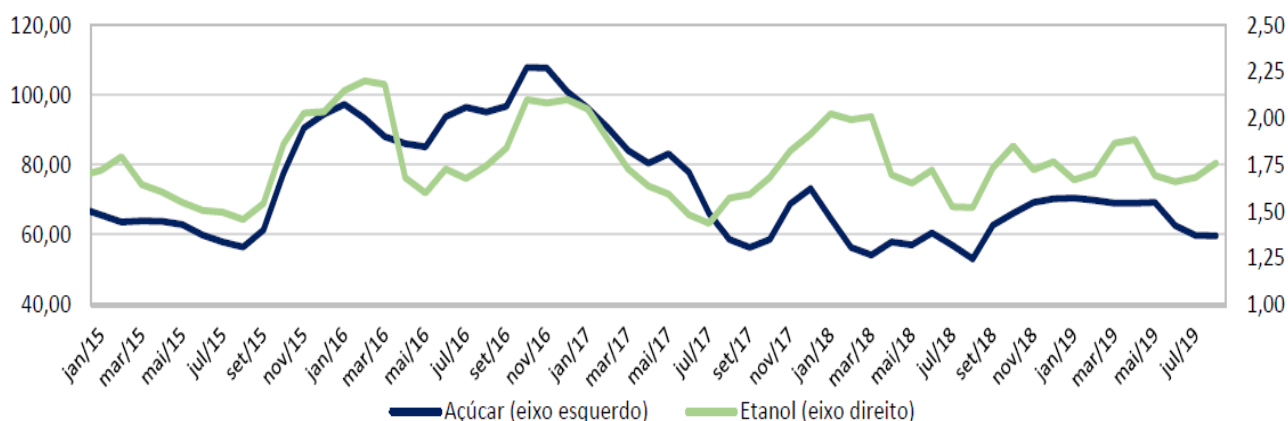


Gráfico 1: Açúcar e Etanol – Evolução de Preços

Fonte: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)-ESALQ/USP. Preços corrigidos pelo IPCA

Região	Safrá 2018/19			Safrá 2019/20*		
	Açúcar	Etanol Hidratado	Etanol Anidro	Açúcar	Etanol Hidratado	Etanol Anidro
Sudeste	40,4%	40,4%	19,2%	45,5%	32,2%	22,4%
São Paulo	41,1%	39,4%	19,5%	46,8%	30,5%	22,7%
Norte e Nordeste	41,8%	36,6%	21,6%	43,1%	31,7%	25,1%
Centro-Sul	34,4%	46,4%	19,2%	38,7%	39,6%	21,7%
Brasil	34,9%	45,7%	19,3%	39,1%	39,0%	21,9%

 Tabela 1: Percentual de destinação de cana de açúcar
 Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)

No que tange os dados de produção mundial, segundo os dados da *United States Department of Agriculture – USDA* (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), a produção deve crescer em torno de 2 milhões de toneladas na safra 2019/2020, totalizando aproximadamente 181 milhões de toneladas no mundo, valor ligeiramente superior ao consumo previsto para o mesmo período.

A tabela a seguir mostra os dados históricos de produção mundial dos últimos 5 anos e a projeção para a safra 2019/2020.

Seção B – Estudos de Mercado

País	Safrá					
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Brasil	35.950	34.650	39.150	38.870	29.500	32.000
Índia	30.460	27.385	22.200	34.309	33.070	30.305
União Europeia	18.449	14.283	18.314	20.823	18.175	19.425
Tailândia	10.793	9.743	10.033	14.710	14.190	13.900
China	11.000	9.050	9.300	10.300	10.600	10.700
Estados Unidos	7.853	8.155	8.137	8.430	8.116	8.269
México	6.344	6.484	6.314	6.371	6.572	6.466
Rússia	4.350	5.200	6.200	6.560	5.920	6.200
Paquistão	5.164	5.265	6.825	7.225	5.540	5.240
Austrália	4.700	4.900	5.100	4.800	4.900	4.900
Guatemala	2.975	2.823	2.719	2.865	3.049	3.110
Turquia	2.055	2.000	2.500	2.500	2.700	2.750
Egito	2.067	2.125	2.270	2.320	2.405	2.740
Colômbia	2.350	2.250	2.300	2.500	2.400	2.400
África do Sul	2.192	1.684	1.607	2.064	2.257	2.329
Filipinas	2.150	2.135	2.500	2.200	2.100	2.200
Indonésia	2.100	2.025	2.050	2.100	2.200	2.100
Iran	1.450	1.640	1.770	2.150	2.000	2.100
Cuba	1.850	1.625	1.800	1.100	1.600	1.750
Argentina	2.150	2.060	2.050	1.870	1.665	1.680
Ucrânia	1.728	1.638	2.156	2.180	1.848	1.646
Peru	1.480	1.206	1.238	1.080	1.255	1.400
Vietnam	1.510	1.330	1.520	1.540	1.300	1.400
Japão	795	850	720	840	780	800
Suazilândia	687	695	587	650	730	800
Outros	14.980	13.667	14.670	14.139	14.054	14.124
Total	177.582	164.868	174.030	194.496	178.926	180.734

Tabela 2–Produção Mundial de açúcar
 Fonte: U.S. Department of Agriculture – USDA (2019)

Os maiores consumidores de açúcar no mundo na safra 2018/2019 foram: Índia (15,8%), União Europeia (10,7%), China (9,1%), Estados Unidos (6,3%) e Brasil (6,1%), com um total de 174 milhões de toneladas consumidas. No mesmo período, a produção foi de 179 milhões de toneladas, gerando um estoque de 5 milhões de toneladas.

O Brasil consome aproximadamente 30% de sua produção, exportando o excedente para diversos países do mundo, tais como: Argélia, Índia, Bangladesh, Emirados Árabes e Arábia Saudita. A China até 2017 era o principal cliente do Brasil, ano em que houve elevação das alíquotas de importação para volumes acima da cota, de 50% para 95% (PATTON; GU, 2017). Os principais importadores de açúcar no mercado mundial na safra 2018/2019 foram: Indonésia (9,5%), China (8,4%), Estados Unidos (5,1%) Nigéria (4,7%) e Bangladesh (4,6%).

As exportações mundiais de açúcar na safra 2018/2019 foram lideradas pelo Brasil, sendo responsável por 34,7% das exportações mundiais. Em segundo lugar, a Tailândia com 20,4%, e em terceiro, a Austrália com 6,7% das exportações mundiais. O volume total exportado foi de 56 milhões de toneladas.

O Brasil exporta basicamente dois tipos de açúcar, o açúcar bruto de cana e o açúcar branco refinado.

Seção B – Estudos de Mercado

O açúcar bruto, também denominado de VHP (Very High Polarization), é o tipo mais vendido pelo Brasil. Possui pequenas impurezas, sendo utilizado na fabricação de manta asfáltica, cimento, glicerol e manitol, plastificantes, detergentes, colas, emulsões, vernizes, borracha sintética, polietileno, entre outros e é exportado a granel.

O açúcar branco refinado, produzido diretamente pela usina de açúcar, é fabricado com base em um caldo sulfitado por meio de um processo em que os cristais são lavados na centrifugação e secos em secadores, é utilizado para consumo humano e na indústria alimentícia. É exportado em sacas, geralmente de 50 kg.

Os principais portos por onde ocorre o escoamento da produção para exportação está listada a seguir:

Porto Público e Privado	Tipo Terminal	2014		2015		2016		2017		2018	
		Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
Santos	-	15.892.438	72%	16.298.691	72%	18.323.536	74%	16.062.907	65%	11.646.283	62%
TIPLAM	TUP							2.429.396	10%	2.645.792	14%
Paranaguá	Público	4.265.722	19%	4.371.098	19%	4.998.034	20%	4.688.760	19%	3.217.673	17%
Maceió	Público	1.490.708	7%	1.325.668	6%	984.175	4%	995.603	4%	937.589	5%
Recife	Público	355.066	2%	390.462	2%	233.150	1%	288.825	1%	178.111	1%
Suape	Público	72.385	0%	103.916	0%	73.636	0%	85.344	0%	17.450	0%
Antonina	Público			35.150	0%	124.460	1%	157.508	1%	45.562	0%
F. H. De Oliveira Peixoto	ETC							82.213	0%	56.421	0%
J A Leite Navegação	ETC					65.591	0%	62.534	0%	50.647	0%
Porto Velho	Público	105.107	0%	45.200	0%	36.308	0%	31.338	0%	8.108	0%
TOTAL		22.181.427		22.570.184		24.838.890		24.884.428		18.803.636	

Tabela 3—Exportação de açúcar em portos brasileiros
Fonte: Anuário da ANTAQ, com consulta em 10/07/2019.

O Plano Nacional de Logística Portuária – PNL (2017) apresenta os volumes observado e projetado de exportação de açúcar:

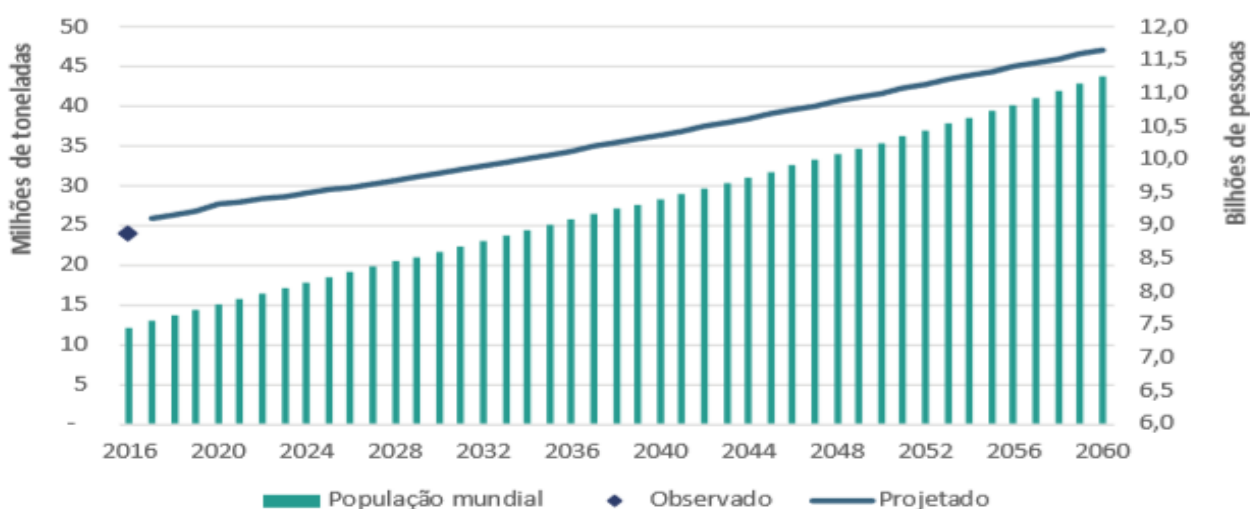


Gráfico 2: Exportação de açúcar: observado (2016) e projetado (2017-2060) – e projeção da população mundial (2017-2060)
Fonte: AliceWeb (2016); ANTAQ (2016); UN (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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 estimação de demanda potencial relativa à área de arrendamento **PAR32**, serviram de base à projeção da demanda os seguintes estudos:

- Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP (2017), atualização da projeção de demanda e carregamento da malha (Ano Base de 2016);
- Plano Mestre do Complexo Paranaguá Antonina (2019);

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 – PNLP

No âmbito do setor portuário, o PNLP 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 PNLP apresenta fluxos de movimentação distribuídos em **Clusters** portuários. Para maiores detalhes, consultar relatório “Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2016” do PNLP.

Seção B – Estudos de Mercado

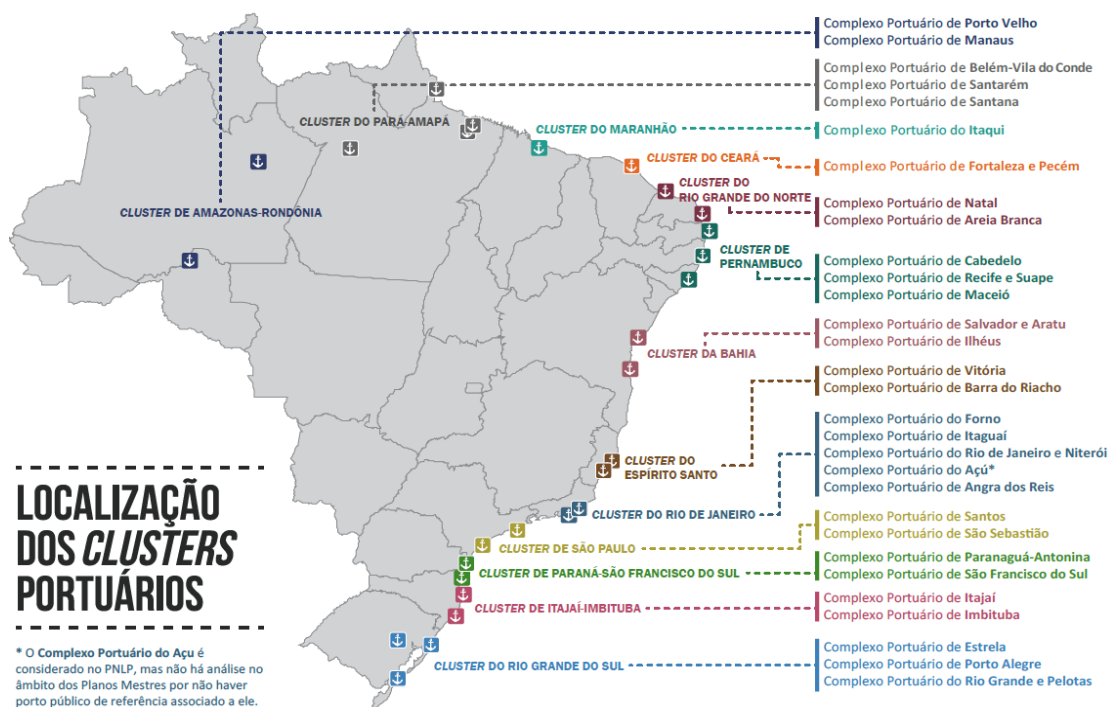


Figura 2: Localização dos Clusters Portuários

Fonte: Relatório Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2016 – (PNLP, 2017)

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.

As previsões trazidas no PNL 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.

Seção B – Estudos de Mercado

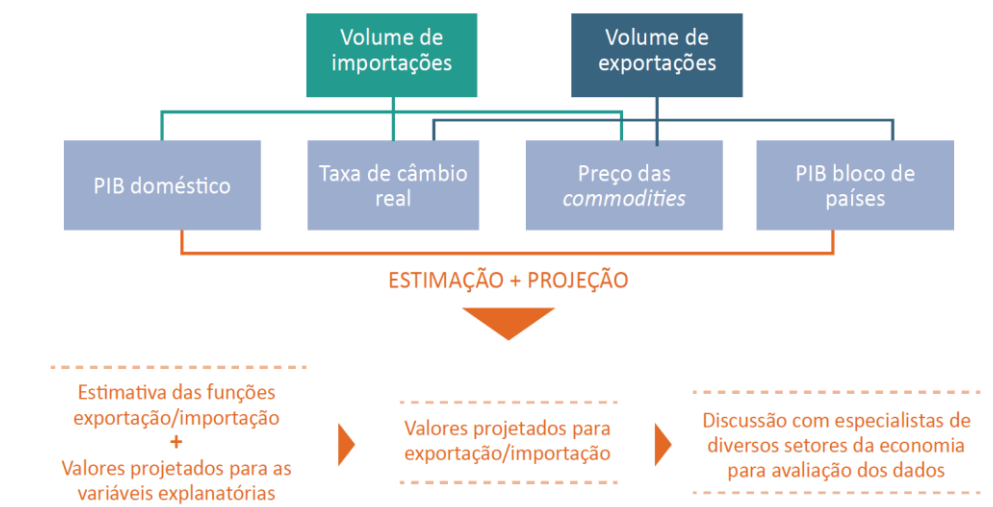


Figura 3: Fluxograma de projeção de demanda

Fonte: Relatório Projeção de Demanda e Carregamento da Malha – Ano base 2016 – (PNLP, 2017)

A etapa de estimativa 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 2020.

Após a estimativa 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 Paranaguá e Antonina

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 - PNL, 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.

Seção B – Estudos de Mercado

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 PNL). 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 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 alterações 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 PNL 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.

Seção B – Estudos de Mercado

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.

3.2. Demanda Macro

A área denominada **PAR32** localiza-se no “Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina”. O Complexo é composto pelo Porto Organizado de Paranaguá, pelo Porto Organizado de Antonina, pelo TUP Cattalini e pelo TUP Pontal do Paraná - TPPP.

Conforme informações que constam no Plano Mestre do Complexo (2018), o açúcar ensacado escoado pelo porto de Paranaguá tem origem no oeste paulista e destina-se, principalmente, a países onde inexitem refinarias ou cujos portos não possuam instalações modernas para recebimento de navios de maior porte, como, por exemplo, navios porta-contêineres.

Quanto à trajetória de longo prazo da exportação de açúcar ensacado, importa notar a tendência de migração da movimentação de açúcar em contêineres, com possibilidade de desaparecimento da movimentação na forma ensacada (*breakbulk*). Yemal e Pascotto (2009) atribuem essa migração a redução da oferta de navios *breakbulk*, bem como a existência de vantagens competitivas na movimentação em contêineres, tais como o menor manuseio das sacarias e menor nível de avarias e contaminações. Adicionalmente, a exportação via contêiner possibilita a formação de lotes menores, permitindo maior inserção do produto na cadeia global e a entrega a consumidores menores. As conclusões de Bombing (2011) reforçam o argumento em favor da tese da tendência de migração.

Além disso, a partir dos dados de movimentação de carga geral e de contêineres para o grupo de produtos que compõe o SH2-17, e ainda considerando-se os embarques de longo curso, verificamos uma redução gradual da movimentação na forma de carga geral, principalmente no que se refere aos dados de movimentação nacionais:

Seção B – Estudos de Mercado

Embarques - Longo curso - Brasil					Embarques - Longo curso - Paranaguá e Antonina				
Ano	Carga Geral	Conteiner	Total	%	Ano	Carga Geral	Conteiner	Total	%
2010	1.496.804	4.026.548	5.523.352	27,10%	2010	0	9.451	9.451	0,00%
2011	2.437.308	3.896.303	6.333.611	38,48%	2011	1.404.003	101.083	1.505.086	93,28%
2012	1.325.744	4.335.061	5.660.805	23,42%	2012	520.316	99.945	620.261	83,89%
2013	1.396.442	4.043.455	5.439.897	25,67%	2013	607.050	70.566	677.616	89,59%
2014	570.273	5.341.478	5.911.751	9,65%	2014	154.185	220.982	375.167	41,10%
2015	764.445	6.967.076	7.731.521	9,89%	2015	432.990	165.348	598.338	72,37%
2016	813.543	6.994.436	7.807.979	10,42%	2016	527.419	133.957	661.376	79,75%
2017	1.016.351	6.342.637	7.358.988	13,81%	2017	670.438	146.741	817.179	82,04%
2018	439.717	5.123.921	5.563.638	7,90%	2018	263.522	184.689	448.211	58,79%

Tabela 4: Embarques de açúcar ensacado - Brasil e Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina
Elaboração própria, a partir dos dados do Anuário ANTAQ. Consulta em 22/10/2019.

Importante notar, ainda, que o aumento da participação da carga em contêiner aumentou mesmo em um cenário de crescentes custos para a estufagem de açúcar nessa modalidade, conforme demonstram os dados da Associação Brasileira dos Terminais Retroportuários e das Empresas Transportadoras de Contêineres – ABTCC:

Custos para a Estufagem de Açúcar em Contêiner

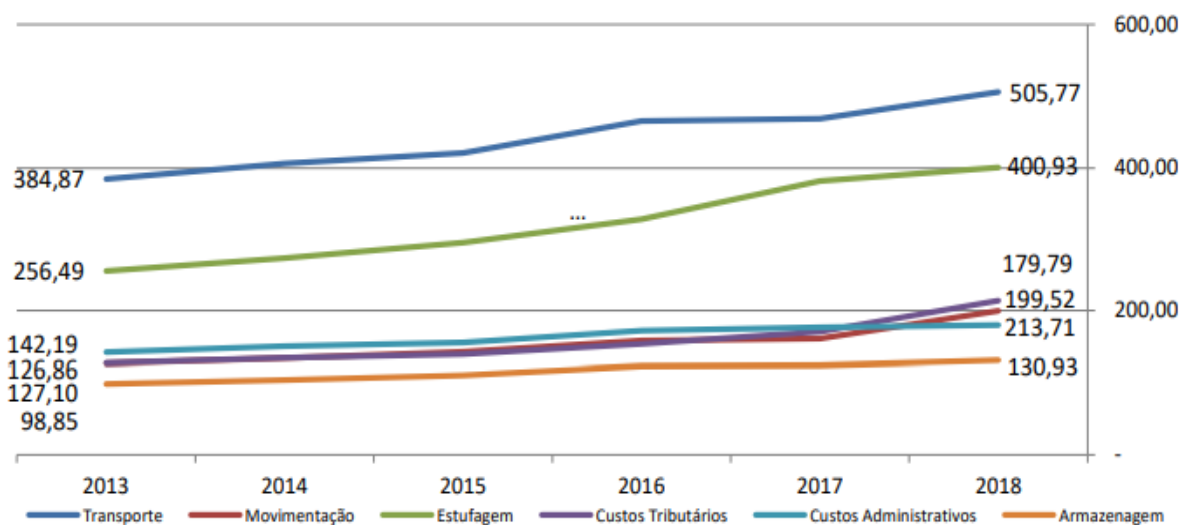


Gráfico 3: ABTCC – Evolução do custo de estufagem

Disponível em <https://www.abtcc.org.br/downloads/Planilha-de-Custos-de-Estufagem.pdf>

Independentemente do movimento de migração da carga para o transporte através de contêineres, verifica-se que o determinante para a demanda por exportação de açúcar ensacado no Complexo Portuário Paranaguá-Antonina encontra-se nas condições de operação dos países importadores da mercadoria. Como se tratam de países que detêm uma infraestrutura portuária que não permite a movimentação de contêineres, a demanda por açúcar ensacado transportado em *breakbulk* deverá existir enquanto persistir essa condição de operação naqueles países. **Ou seja, no Porto de Paranaguá a movimentação do açúcar em contêiner não é um concorrente direto para o açúcar ensacado, no curto e médio prazo, visto que abordam mercados importadores distintos.**

Seção B – Estudos de Mercado

Registra-se, ainda, que no ano de 2015 o Porto de Santos deixou de movimentar açúcar ensacado em breakbulk, tornando o Complexo de Paranaguá-Antonina o destino natural da carga, uma vez que os principais exportadores de açúcar ensacado encontram-se instalados no oeste paulista.

Quanto à projeção de demanda, importante notar o histórico recente de movimentação no Complexo Portuário Paranaguá-Antonina. Conforme se verifica no gráfico abaixo, a movimentação de exportação de açúcar ensacado é volátil.

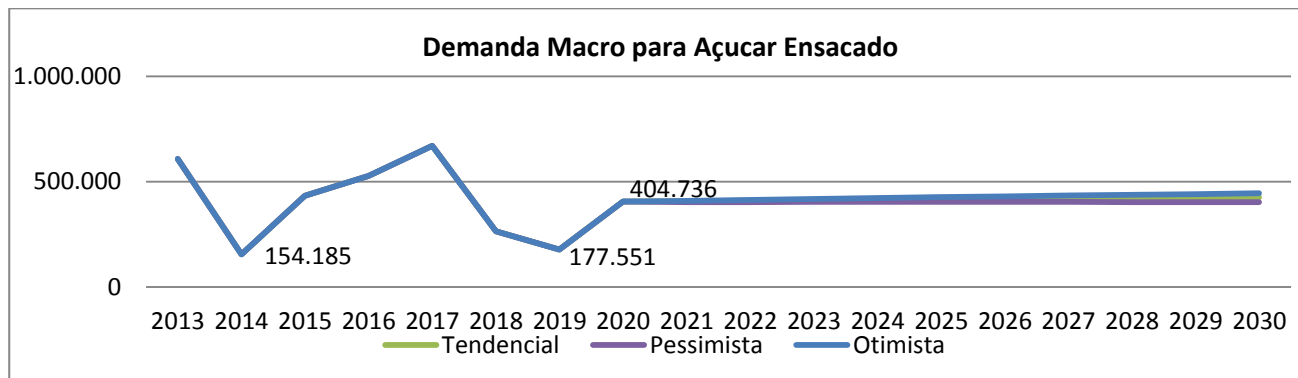


Gráfico 4: 2013-2018: dados do anuário Antaq; 2019
Obs: *2020 – média dos valores do período 2013-2019.

DEMANDA MACRO			
Paranaguá-Antonina			
Carga Geral (açúcar ensacado)			
CENÁRIOS DE MOVIMENTAÇÕES (tonelada)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2013*	607.050	607.050	607.050
2014*	154.185	154.185	154.185
2015*	432.990	432.990	432.990
2016*	527.419	527.419	527.419
2017*	670.438	670.438	670.438
2018*	263.522	263.522	263.522
2019**	177.551	177.551	177.551
2020	404.736	404.736	404.736
2021	407.600	402.472	409.898
2022	410.483	402.862	415.125
2023	413.387	403.254	420.420
2024	416.311	403.645	425.781
2025	419.256	404.037	431.211
2026	421.087	404.429	435.386
2027	422.926	403.748	439.602
2028	424.773	403.067	443.858
2029	426.628	402.388	448.155
2030	428.491	401.710	452.494

*Realizado; ** Anualizado; 2020-2030 – Projeção

Tabela 5–Demanda Macro

Fonte: Elaboração própria.

Quanto à projeção, entende-se que a demanda por açúcar ensacado deve se manter constante enquanto perdurar a necessidade dos países importadores pela operação *breakbulk*. Assim, as estimativas foram realizadas **ajustando-se o ponto de partida (2020) à média do período 2013-2019**, aplicando-se, ainda, as taxas de crescimento dos cenários que constam no Plano Mestre.

3.3. Demanda Micro

Para estimar a demanda portuária no terminal **PAR32** foi realizada uma avaliação da dinâmica competitiva de mercado no Complexo Portuário de Paranaguá, incluindo análise da capacidade atual e futura das instalações existentes e projetadas na região sob a influência, com o objetivo de estimar a demanda potencial para terminal.

3.3.1. Alocação de Cargas no Terminal PAR32

Por meio dos dados históricos de movimentação de açúcar ensacado obtidos junto à Autoridade Portuária, projeta-se em **50,78% o market share do PAR32** do total previsto para movimentação no **Complexo Portuário Paranaguá-Antonina**. Aplica-se esse percentual à demanda macro em três diferentes cenários: tendencial, otimista e pessimista.

Operador	Soma de Carga (t)	Soma de Convencional(t)	Soma de Shiploader(t)
FORTESOLO SERVIÇOS INTEGRADOS LTDA	223.095,02	223.095,02	0,00
MARCON SERVICOS DE DESPACHOS EM GERAL LTDA - PAR32	590.780,69	49.496,00	541.284,68
TERMINAIS PORTUARIOS DA PONTA DO FELIX S/A	251.989,32	251.989,32	0,00
Total Geral	1.065.865,03	524.580,35	541.284,68
Share PAR32	50,78%		

Tabela 6 – *share* dos operadores
Movimentação de açúcar ensacado por operador - 2017-2019 - Paranaguá e Antonina
Fonte: APPA

Importa registrar, ainda, que os principais *players* que movimentam açúcar ensacado no Complexo possuem estruturas retroportuárias variáveis de armazenagem (fora do porto organizado), que são compartilhadas com demais produtos. Em função da variabilidade das capacidades estáticas dessas estruturas, verifica-se que a estimativa mais confiável de *share* de mercado para açúcar ensacado deriva dos dados históricos de operação obtidos junto à Autoridade Portuária. Para definição do *share* do **PAR32**, tendo em vista que o atual operador também realiza embarque direto, utilizou-se para cálculo da participação do **PAR32** a carga que utilizou da infraestrutura do terminal, como, por exemplo, o *shiploader*.

Para estimar o giro futuro para o terminal **PAR32**, o giro futuro foi estimado a partir dos dados históricos constatados no terminal, definindo-se como parâmetro 24 giros anuais, com tempo médio de armazenagem de 15 dias.

A partir da definição de giro de estoque médio para o terminal **PAR32** e capacidade estática de **12.000t**, **resultante das intervenções planejadas no terminal**, é possível calcular a capacidade dinâmica nominal de

Seção B – Estudos de Mercado

armazenagem estimada em **288.000t**. A fim de se estimar a capacidade dinâmica efetiva, aplicou-se uma taxa de segurança de 85%, que resulta numa capacidade efetiva de **244.800t**.

Por fim, para definir a alocação de cargas ano a ano, assume-se a premissa de que as intervenções necessárias na área do **PAR32** demandarão uma fase pré-operacional de 1 ano.

A tabela a seguir apresenta os dados de projeção da demanda de açúcar ensacado para o Terminal PAR32 em diferentes cenários de acordo com as premissas adotadas.

Seção B – Estudos de Mercado

PAR32 (em mil toneladas)									
Cenário TENDENCIAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Macro Demanda	410.483	413.387	416.311	419.256	421.087	422.926	424.773	426.628	428.491
% Mercado - PAR32	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Micro Demanda Potencial	208.458	209.933	211.418	212.913	213.843	214.777	215.715	216.657	217.603
Limite de Capacidade	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800
Micro Demanda capturada	208.458	209.933	211.418	212.913	213.843	214.777	215.715	216.657	217.603
Cenário PESSIMISTA	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Macro Demanda	403.254	403.645	404.037	404.429	403.748	403.067	402.388	401.710	401.033
% Mercado - PAR32	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Micro Demanda Potencial	204.787	204.985	205.184	205.384	205.038	204.692	204.347	204.003	203.659
Limite de Capacidade	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800
Micro Demanda capturada	204.787	204.985	205.184	205.384	205.038	204.692	204.347	204.003	203.659
Cenário OTIMISTA	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Macro Demanda	415.125	420.420	425.781	431.211	435.386	439.602	443.858	448.155	452.494
% Mercado - PAR32	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Micro Demanda Potencial	210.816	213.504	216.227	218.985	221.105	223.246	225.407	227.589	229.793
Limite de Capacidade	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800	244.800
Micro Demanda capturada	210.816	213.504	216.227	218.985	221.105	223.246	225.407	227.589	229.793

Tabela 7– Demanda micro para o Terminal **PAR32** para açúcar ensacado
 Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Seção B – Estudos de Mercado

4. 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.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **PAR32**, para o açúcar movimentado no perfil carga geral, por falta de dados detalhados no sistema Comexstat, utilizou-se a movimentação histórica anual observada de exportação de açúcar ensacado – carga geral, com dados extraídos do Anuário da Antaq dos anos de 2010 a 2018, para o Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina.

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do Value at Risk (VaR) histórico para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresenta-se a base de dados da Antaq que se considerada e o cálculo do VaR para diferentes níveis de confiança:

Açúcar Ensacado - Carga Geral – Paranaguá e Antonina									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	0	1.404.003	520.316	607.050	154.185	432.990	527.419	670.438	263.522
V@R Método Histórico									
2014	154.185,00		-64,39%						
2016	527.419,00		-21,33%						
2015	432.990,00		-17,90%						
2012	520.316,00		-14,29%						
2017	670.438,00		154,41%						
2011	1.404.003,00		169,84%						
2013	607.050,00		293,72%						
						Histórico			
						V@R histórico (99%)			-61,81%
						V@R histórico (95%)			-51,47%
						V@R histórico (90%)			-38,56%

Tabela 8: Cálculo do VaR histórico para a área **PAR32**

Fonte: Elaboração própria

Para a área de arrendamento **PAR32** chega-se a um VaR de 51,47%. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como $(1 - \text{VaR})$, chegando-se a um percentual para cálculo da MME de 48,53% da microdemanda projetada:

Seção B – Estudos de Mercado

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (açúcar – carga geral – 48,53%)
2021	0	0
2022	208.458	101.158
2023	209.933	101.874
2024	211.418	102.595
2025	212.913	103.320
2026	213.843	103.771
2027	214.777	104.225
2028	215.715	104.680
2029	216.657	105.137
2030	217.603	105.596

Tabela 9: Movimentação Mínima Exigida – MME (em t) para a área de arrendamento PAR32

Fonte: Elaboração própria

Seção B – Estudos de Mercado

5. Estimativa de Preços dos Serviços

As estimativas de preços para os serviços prestados por terminais portuários que operam carga geral, especialmente açúcar ensacado, 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. Portanto, o estabelecimento do nível de preços que será efetivamente praticado ao longo do horizonte contratual será definido livremente pelo vencedor da licitação.

A previsão de liberdade na definição de preços para os terminais de carga geral na região se dá em razão da existência de competição intraporto. Desse modo, não se identifica a necessidade de inclusão de mecanismo de regulação de preços para as respectivas atividades, por se tratar de estrutura econômica concorrencial.

Nesse sentido, para fins de avaliação financeira do empreendimento denominado **PAR32**, as receitas auferidas são calculadas a partir da aplicação do Preço livre e a movimentação portuária projetada.

A tabela a seguir especifica a cesta de serviços considerada para o terminal **PAR32**, contendo as seguintes subatividades:

Nome da cesta de Serviço	Tomador dos serviços (em geral)	Descrição da cesta de serviços (conforme especificado em contrato)
Movimentação Portuária e Armazenagem de carga geral (açúcar ensacado)	Dono da Carga	<p>O Preço da Movimentação Portuária e Armazenagem de Carga Geral, especialmente açúcar ensacado têm por finalidade remunerar a realização das atividades de movimentação e armazenagem, pelo período mínimo de 15 (quinze) dias (Período Livre). A tarifa em questão inclui as seguintes subatividades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recepção rodoviária da carga, conferência de documentos e processamento de informações na entrada e saída do Arrendamento;• Serviço de descarga com uso de empilhadeira;• Armazenagem da carga pelo Período Livre;• Movimentação interna da carga e expedição;• Pesagem;• Elevação.

Tabela 10 – Cesta de serviços do terminal **PAR32**

Fonte: Elaboração própria, dados do PAP – Programa de Arrendamentos Portuários.

Seção B – Estudos de Mercado

5.1. Receita Unitária Média

Conforme já citado, o terminal **PAR32** está focado na movimentação e armazenagem de açúcar ensacado.

Para estimar a receita média unitária do terminal procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos dos preços praticados pelos terminais de carga geral que operam açúcar ensacado. A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas.

Instalação	Porto Organizado	Preço (R\$/t)
Terminal Ponta do Felix	Antonina	120,00
TEAPAR	Paranaguá	115,00
Agrovia do Nordeste	Suape	105,00
	Média	113,35

Tabela 11: Preços de referência para carga geral em terminais portuários (em R\$) em junho/2019
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados coletados.

O preço médio identificado para o grupo de terminais é de **R\$ 113,35** por tonelada (t). 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.

Na média, considera-se desconto de 20% sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 90,68** por tonelada. Dessa forma, para fins de modelagem adota-se o preço com desconto.