

## 1. Introdução

Esta seção apresenta a análise de mercado para licitação de área denominada **PAR12** no Porto Organizado de Paranaguá, destinada à movimentação e armazenagem de cargas *Roll-on/Roll-off* (Ro-Ro), especialmente automóveis de passeio, veículos comerciais leves, utilitários, caminhões, ônibus, tratores e outras cargas rodantes.

A análise de mercado tem por objetivo verificar a viabilidade econômica do empreendimento, orientando o dimensionamento e o porte do projeto, sendo composta pela projeção do fluxo de cargas, pelo ambiente concorrencial e pela estimativa de preços de serviço ao longo do horizonte contratual.

As projeções são utilizadas para:

- Balizar o projeto de engenharia e o dimensionamento do terminal para o período de 25 anos;
- 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. O Mercado de Cargas *Roll-on/Roll-off*

As cargas *Roll-on/Roll-off*, doravante simplesmente denominadas cargas Ro-Ro, incluem veículos em geral: tais como: automóveis de passeio, veículos comerciais leves, utilitários, caminhões, ônibus e outras cargas rodantes.

As cargas Ro-Ro são caracterizadas por poder embarcar e desembarcar nos navios pelos seus próprios meios, através de uma rampa de acesso, sem necessitar de equipamentos para o seu carregamento.

As principais cargas são produtos da industrial automobilística mundial, que é composta principalmente por empresas de grande porte, que operam com alta concentração técnica de produção, gerando significativas economias de escala.

De acordo com informações disponibilizadas no Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP (2017), o Brasil desempenha papel importante nesse setor, sendo que, recentemente, matrizes internacionais da indústria do automóvel investiram em plantas produtivas no País para aproveitar o amplo mercado consumidor e também torná-lo plataforma regional de fabricação de veículos para a América Latina (ANFAVEA, 2013).

No Brasil, a movimentação portuária de cargas Ro-Ro é classificada no perfil de carga geral. Em 2016, as movimentações brasileiras de longo curso ocorreram tanto no sentido de exportação quanto no de importação, totalizando 1,1 milhão de tonelada.

Ainda de acordo com o PNLP, o comportamento projetado da movimentação nacional de comércio exterior de veículos evidencia uma leve expansão das exportações em comparação com as importações. A previsão de demanda é de crescimento das exportações para o curto prazo (4,8% ao ano até 2025) em função

---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

principalmente da desvalorização do Real, e também devido aos acordos automotivos renovados e firmados pelo Brasil nos últimos anos, que revelam uma busca maior por novos mercados (ANFAVEA, 2016). Já no médio e longo prazo, a tendência é que o crescimento das exportações seja moderado. As exportações devem crescer cerca de 249% entre 2016 e 2060.

### 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 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 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 **PAR12**, 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 Portuário de Paranaguá e Antonina (2018); e

Em âmbito nacional, esses estudos são os instrumentos oficiais de planejamento do setor portuário, indicativos para atração de investimentos e identificação de oportunidades.

No âmbito do setor portuário, esses estudos possibilitam a participação da sociedade no desenvolvimento dos portos e da sua relação com as cidades e o meio ambiente, proporcionando a integração com as políticas de expansão da infraestrutura nacional de transportes e a racionalização da utilização de recursos públicos.

##### 3.1.1. Metodologia de Projeção de Demanda Macro

As projeções de demanda macro para o setor portuário são disponibilizadas no Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP e nos Planos Mestres dos Complexos Portuários, publicados periodicamente.

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.

Seção B – Estudos de Mercado

No que se refere às projeções de cargas, o PNLN apresenta fluxos de movimentação distribuídos em **Clusters** portuários. Para maiores detalhes, consultar o relatório “Projeção de Demanda e Alocação de Cargas – Ano base 2016” do PNLN, publicado no ano de 2017.

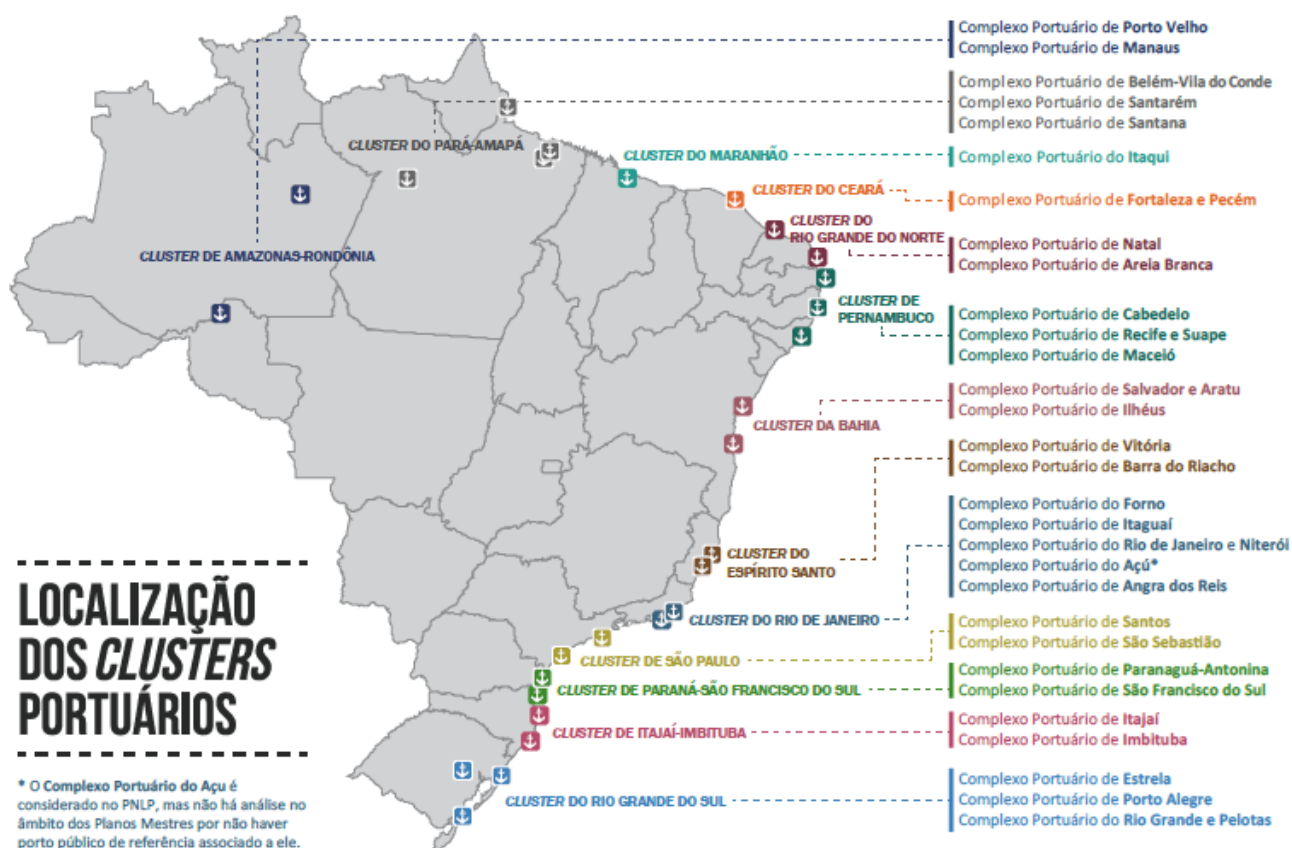


Figura 1 - Localização dos Clusters Portuários

Fonte: Relatório Projeção de demanda e alocação de cargas – Ano base 2016 – (PNLN, 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.

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.

Cabe ressaltar que o Plano Mestre traz maior nível de detalhamento em relação ao PNLN, contudo, trata ainda da demanda macro, sem identificar a demanda micro em terminais existentes ou planejados.

As previsões trazidas em ambos os instrumentos de planejamento indicam de forma genérica os perfis de cargas movimentados, sem detalhamento de alocação de produtos movimentados em terminais portuários específicos.

---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

Os métodos de projeção de demanda são compostos por três principais atividades:

1. Projeção dos fluxos de demanda do Brasil;
2. Alocação em *Clusters* portuários, no caso do PNLP, ou em Complexos Portuários, no caso dos Planos Mestres; e
3. Validação/ajustes de resultados.

As projeções dos fluxos de demanda são realizadas a partir de modelos econométricos que consideram 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.

A partir da geração de uma matriz de cargas, projetadas por origem–destino, a etapa seguinte é a alocação desses fluxos, pelo critério de minimização de custos logísticos, para os *Clusters* portuários nacionais. Por meio de algoritmos matemáticos, o sistema de análise georreferenciado 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 hidrovias previstas em planos do Governo Federal passam a integrar a malha de transportes planejada.

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 se pode ser captada nas demais variáveis. É importante ressaltar que se estima a demanda de todo par origem-destino, constituídos pelas microrregiões brasileiras e os países parceiros.

Os estudos compreendem, ainda, etapas de discussões dos resultados para avaliação das expectativas. Essas discussões são realizadas durante as visitas técnicas aos Complexos Portuários, no âmbito dos Planos Mestres e por meio de reuniões temáticas organizadas pela Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários (SNPTA), vinculada ao Ministério de Infraestrutura. Os resultados qualitativos obtidos foram incorporados às projeções de demanda, de modo a refletir as mudanças na trajetória do volume de carga referentes tanto às expectativas de cada setor produtivo, quanto aos novos investimentos. 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.

Tais cenários referem-se a variações da projeção de demanda tendencial, e são estimados a partir de mudanças nas premissas em relação a uma ou mais variáveis independentes. Nas projeções de variáveis econômicas, a exemplo da movimentação de cargas, é de fundamental importância a avaliação da incerteza

---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

das previsões estimadas. Para tanto, são utilizados os cenários, que levam em consideração os seguintes aspectos:

» **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.

» **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 de volume movimentado, 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.

Por fim, busca-se identificar a participação do complexo portuário dentro do *Cluster*, chegando-se aos resultados do processo denominado de concorrência interportuária. Posteriormente, essa demanda do complexo é subdividida entre os terminais/instalações integrantes, chegando-se a demanda micro.

### **3.1.2. Metodologia de Análise de Demanda Micro**

A partir das projeções de demanda macro em diferentes cenários, parte-se para definição da demanda micro para o terminal em estudo, a qual é realizada por meio da divisão da demanda pelos participantes do mercado, isto é, os terminais que o compõem o complexo portuário.

A partir do indicativo de demanda macro adotado, busca-se identificar a demanda específica que poderá ser atraída para o terminal em estudo, por meio de análise concorrencial abrangendo o enfoque intraportuário.

Para definição da projeção de divisão de mercado futura adota-se a premissa de que a participação de mercado de cada terminal será proporcional a sua capacidade frente à capacidade total do complexo portuário. Nesse processo são consideradas as capacidades existentes e planejadas para o mercado relevante, incluindo a previsão de novos terminais, bem como expansões e prorrogações contratuais de terminais existentes.

Nos casos em que o terminal está em funcionamento, observa-se o histórico de movimentação das instalações participantes do mercado relevante 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.

Por fim, calcula-se a demanda potencial para o terminal em estudo, de acordo com a participação de mercado, a qual deve ser compatibilizada com a capacidade efetiva de movimentação estimada, chegando-se à projeção de demanda capturada pelo terminal.

## Seção B – Estudos de Mercado

**3.2. Análise de Demanda Macro**

A área denominada **PAR12** localiza-se no Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina, município de Paranaguá/PR.

Segundo a abordagem do PNLP, o Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina está incluso no *Cluster* Paraná-São Francisco do Sul, que abarca, também, o Complexo Portuário São Francisco do Sul. A versão adotada do PNLP consta no documento intitulado “Projeção de Demanda e Carregamento da Malha, Ano Base 2016” (publicado em 2017).

De acordo com dados do PNLP (2017), a movimentação portuária de cargas Ro-Ro (veículos) no Brasil em 2016 atingiu 1,1 milhões de toneladas, devendo chegar à 3,3 milhões de toneladas em 2060.

No tocante às projeções de demanda de cargas Ro-Ro (veículos) para o *Cluster* Paraná-São Francisco do Sul, é prevista para o período de 25 anos (2021 a 2045) taxa média ponderada de crescimento anual de aproximadamente 2%, estimando-se a movimentação de 276 mil toneladas em 2021, chegando a 453 mil em 2045.

É importante destacar que o Porto Paranaguá é responsável pela totalidade da movimentação existente no Paraná-São Francisco do Sul.

O gráfico a seguir ilustra o histórico de movimentação, período 2010-2017, e a projeção de demanda para o período 2016-2060 de cargas Ro-Ro prevista pelo PNLP (2017).

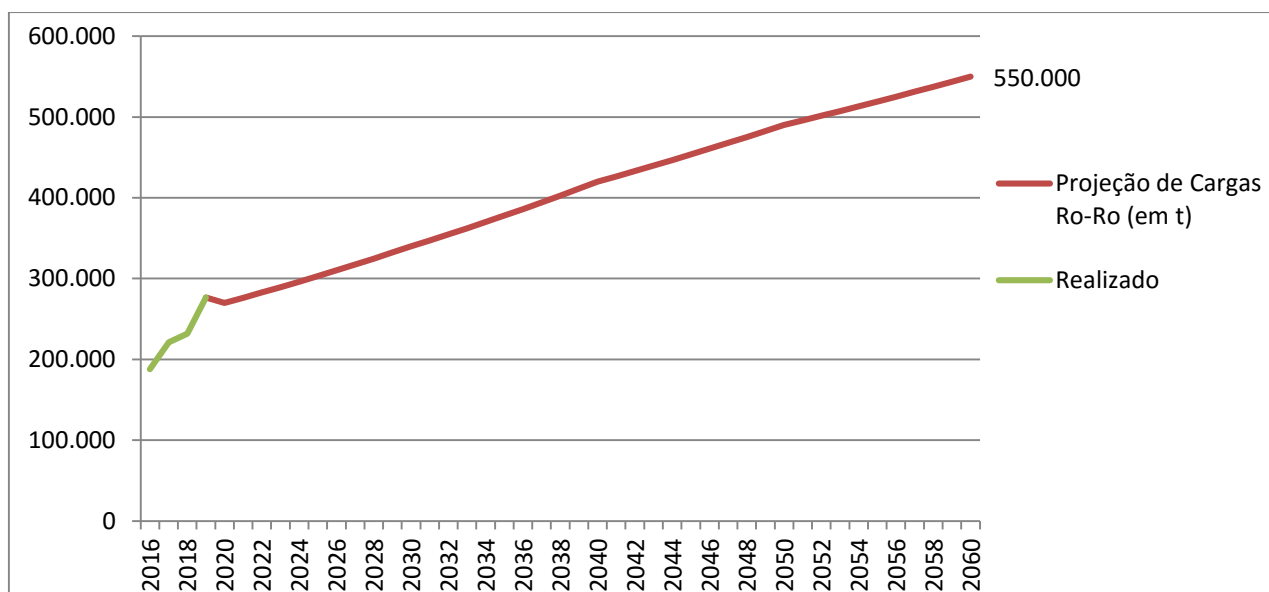


Gráfico 1: Projeção de demanda para o período 2016-2060 para cargas Ro-Ro prevista pelo PNLP (2017)

Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário/ANTAQ e PNLP (2017)

## Seção B – Estudos de Mercado

Com relação às projeções de demanda do Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina, inicialmente, cumpre destacar que o referido Plano Mestre está encontra-se atualizado para a data base de setembro de 2018.

As projeções de demanda preliminares do Porto de Paranaguá (2018) do Plano Mestre, que serão utilizadas para o terminal **PAR12**, contêm estimativas de movimentação portuária em diferentes cenários, denominados cenários tendencial, pessimista e otimista, que refletem as possíveis variações de demanda frente a oscilações econômicas e de mercado.

Ressalta-se que as projeções de demanda consideram a vocação operacional proposta para o **PAR12**, mantendo aderência, também, com as operações historicamente realizadas na área, que consistem na movimentação de cargas Ro-Ro (veículos), excluindo-se as cargas não rodantes associadas a veículos que são transportadas em contêineres e outras embalagens.

Oportuno mencionar que o horizonte contratual previsto para o estudo contempla prazo total de 25 anos, suficiente para amortizar os investimentos previstos, bem como proporcionar retorno adequado aos investidores. Estima-se o início do prazo contratual para o ano de 2021 e término no ano de 2045. Nesse sentido, a projeção de demanda macro foi delimitada para o mesmo período contratual.

A tabela a seguir consolida as projeções de demanda macro de cargas Ro-Ro (veículos), que inclui fluxos de longo curso e cabotagem, em diferentes cenários, as quais serão utilizadas para projetar a demanda micro de acordo com a capacidade do terminal.

DEMANDA MACRO			
Porto de Paranaguá			
Cargas Roll on/Roll-off (veículos em geral)			
ANO	CENÁRIOS (tonelada)		
	Tendencial	Pessimista	Otimista
2021	288.116	287.481	288.731
2022	293.899	292.948	294.825
2023	299.810	298.530	301.061
2024	305.853	304.230	307.444
2025	312.032	310.050	313.978
2026	318.571	316.214	320.886
2027	325.263	322.514	327.964
2028	332.110	328.953	335.214
2029	339.117	335.534	342.643
2030	346.288	342.260	350.254
2031	353.408	348.918	357.829

## Seção B – Estudos de Mercado

2032	360.695	355.724	365.589
2033	368.152	362.679	373.540
2034	375.784	369.789	381.687
2035	383.595	377.056	390.036
2036	390.717	383.628	397.695
2037	397.989	390.331	405.525
2038	405.414	397.166	413.529
2039	412.996	404.137	421.713
2040	420.739	411.246	430.081
2041	426.187	416.113	436.097
2042	431.708	421.039	442.200
2043	437.302	426.024	448.391
2044	442.971	431.070	454.672
2045	448.716	436.178	461.045

Tabela 1—Cenários de movimentações portuárias de Cargas Ro-Ro (veículos) para o Porto de Paranaguá  
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Plano Mestre do Complexo Portuário Paranaguá e Antonina (2018)

Quanto à sazonalidade, verifica-se, com base nos dados históricos de movimentação de veículos no Porto de Paranaguá, desconsiderando-se o ano atípico de 2015 (*outlier*), que não existem picos de demanda representativos:

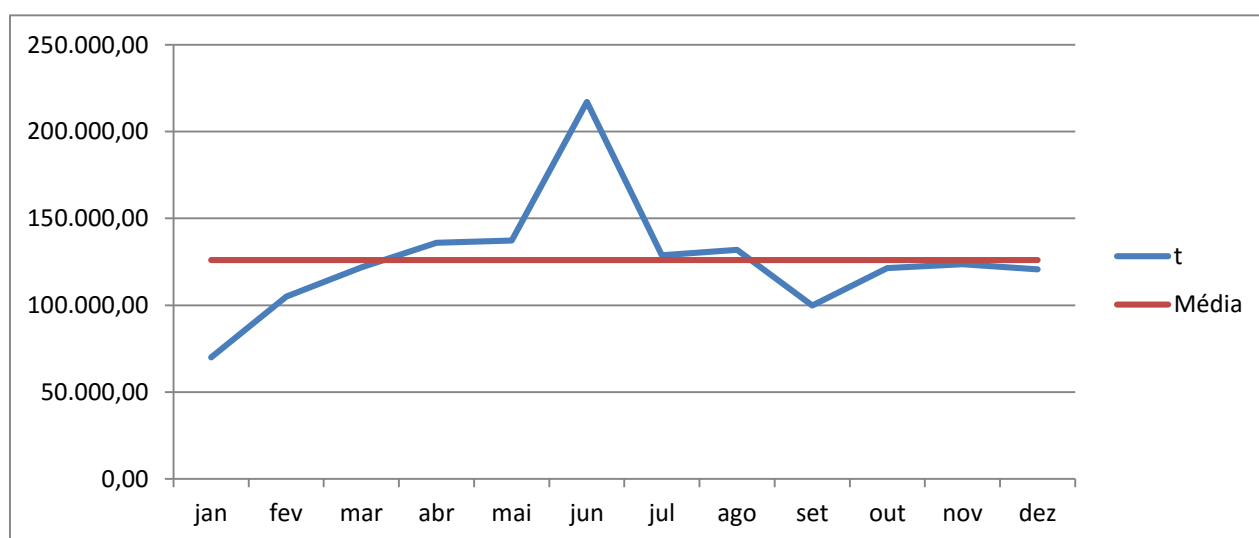


Gráfico 2: Sazonalidade da movimentação de veículos – com o ano de 2015 (*outlier*)

Fonte: Elaboração própria, Dados do anuário estatístico da Antaq



Seção B – Estudos de Mercado

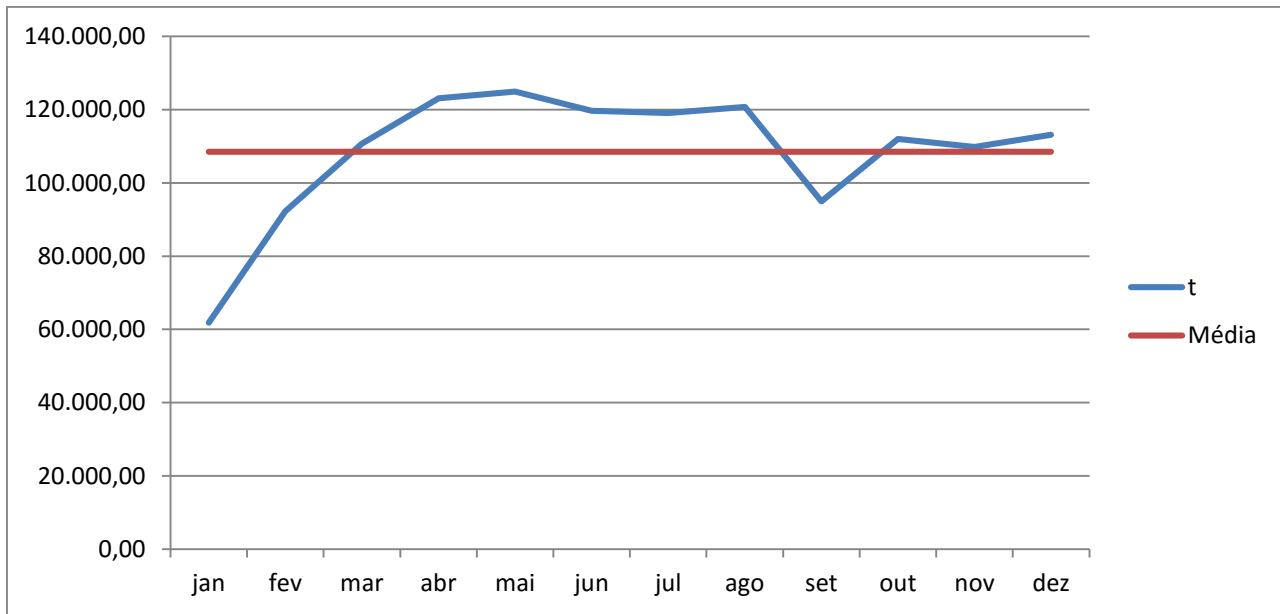


Gráfico 3: Sazonalidade da movimentação de veículos – sem o ano de 2015 (*outlier*)

Fonte: Elaboração própria, Dados do anuário estatístico da Antaq

O gráfico a seguir ilustra o comportamento dos cenários estimados de movimentação de cargas Ro-Ro (veículos), para o Porto de Paranaguá.

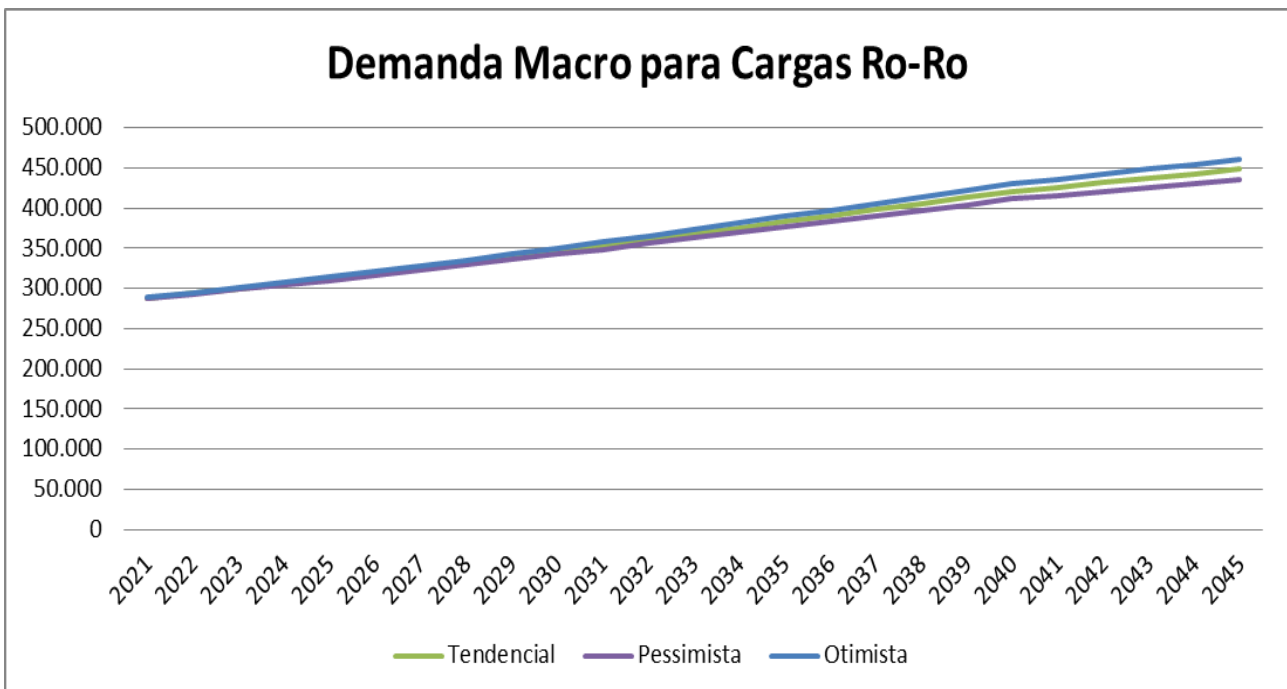


Gráfico 4- Cenários de movimentações para o Complexo Portuário de Paranaguá - toneladas

Fonte: Elaboração própria, Plano Mestre do Complexo Paranaguá e Antonina (2018)

### **3.3. Demanda Micro**

Para estimar a demanda portuária no terminal **PAR12** foi realizada uma avaliação da dinâmica competitiva de mercado no Porto de Paranaguá, incluindo análise da capacidade atual e futura das instalações existentes e projetadas, com o objetivo de estimar a demanda potencial para o terminal em estudo.

Para estimação da demanda micro faz-se necessário identificar e definir as seguintes informações e premissas:

- Estimativa de giro médio de estoque;
- Estimativa do fator de conversão tonelada/veículo;
- Capacidades estáticas instaladas e planejadas.

#### **3.3.1. Giro Médio de Estoque**

Para a definição de giro médio de estoque, inicialmente, é necessário estimar os tempos médios de permanência das cargas Ro-Ro no terminal, de acordo com os fluxos de embarque e desembarque, estimados na projeção de demanda.

De acordo com as projeções de demanda previstas para o Porto de Paranaguá, a navegação de longo curso deve ser responsável por quase a totalidade da movimentação. Nos fluxos de navegação de longo curso, a exportação responde por 57,12% do total e a importação 42,88%, conforme dados do anuário da Antaq para o ano de 2018 – contemplando os SH2-84 e SH2-87.

Para fins de modelagem, e considerando-se a baixa representatividade dos fluxos de cabotagem, os fluxos de movimentação portuária foram sintetizados em embarque e desembarque, estimando-se, com base em pesquisas de mercado que os tempos de permanência das cargas sejam de:

- Embarque: 7 dias; e
- Desembarque: 13 dias.

Considera-se um tempo maior para os fluxos de desembarque em razão da nacionalização das cargas importadas, que requerem trâmites administrativos (alfandegamento) adicionais em relação à exportação.

Além disso, de acordo com dados fornecidos pela APPA, os prazos de embarque e desembarque condizem com os prazos verificados na operação das montadoras que operam atualmente do Porto.

A partir da definição das premissas de tempos para cada fluxo de movimentação portuária, calculou-se o tempo médio ponderado de permanência das cargas, considerando o tempo e a participação de cada fluxo. A tabela a seguir mostra os resultados obtidos, que estabelece o tempo médio ponderado de 10 dias.

## Seção B – Estudos de Mercado

Tipo de Veículo	Peso		Quantidade		Tempo de Estadia	
	KG	%	Veículo	%	dias	Média Ponderada
Exportação	4.308.244	49,89%	2.834.371	49,89%	7	3,49
Importação	4.327.173	50,11%	2.846.824	50,11%	13	6,51
Total Geral	8.635.416	100,00%	5.681.195	100,00%	-	10,01

Nota:

- Os valores consideram o somatório de demanda para o período 2023-2045.
- O coeficiente de conversão tonelada/veículo é de 1,52.

Tabela 2– Tempo médio de permanência de cargas Ro-Ro para o Porto de Paranaguá

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Plano Mestre do Complexo Portuário Paranaguá e Antonina (2018)

Após definir o tempo médio de permanência das cargas Ro-Ro para o **PAR12**, estimado em 10 dias, chega-se ao giro de 36 vezes ao ano. Entretanto, deve-se considerar, ainda, um fator de aproveitamento do pátio, em função das diferenças na utilização do espaço do terminal verificadas na operação de embarque e desembarque. Através da ponderação dos tempos médios de estadia pela proporção de fluxo de exportações e importações, calcula-se que o aproveitamento de pátio em **PAR12** é de 84%.

### 3.3.2. Fator De Conversão Tonelada/Veículo

Para estimação do peso médio das cargas Ro-Ro (veículos) que devem circular pelo terminal, foram pesquisadas operações históricas de comércio exterior (importação e exportação), período 2015 à 2018, para o grupo de mercadorias associado à movimentação prevista para o terminal, notadamente mercadorias enquadradas no Sistema Harmonizado de 2 dígitos (SH2), números 84 e 87 (veículos e máquinas).

Destaca-se que a pesquisa envolvendo os fluxos de comércio exterior (longo curso) representam 99,95% da movimentação total prevista para o terminal, enquanto os fluxos nacionais respondem por 0,05% (cabotagem).

De acordo com os dados do sistema ComexStats<sup>1</sup> para um grupo de 107 mercadorias movimentadas no Complexo Portuário de Paranaguá nos anos de 2015 a 2018, incluindo exportação e importação, obteve-se os quantitativos totais movimentados em toneladas e em unidades rodantes (veículos, máquinas etc), de modo a possibilitar a construção de parâmetro médio de peso por unidade movimentada. A tabela a seguir mostra os dados obtidos que definem o parâmetro de peso médio por unidade de carga Ro-Ro definido em 1,52 tonelada/unidade.

<sup>1</sup> O sistema ComexStats utiliza base de informações do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX).

## Seção B – Estudos de Mercado

Sentido / Tipo de Carga Ro-Ro	Dados de Comércio Exterior (2015 – 2018)		
	Peso (tonelada)	Quantidade (un.)	Parâmetro Médio (t/un.)
Exportação Leves	356.102	289.583	1,23
Exportação Pesados	137.226	20.812	6,59
Importação Leves	158.909	164.070	0,97
Importação Pesados	160.151	60.550	2,64
<b>MÉDIA</b>			<b>1,52</b>

**Nota:**

Adota-se a premissa de classificação das cargas Ro-Ro em:

- Leves: até 2 toneladas/un.
- Pesadas: acima de 2 toneladas/un.

Tabela 3 – Parâmetro de peso médio por unidade de carga Ro-Ro movimentada no Porto de Paranaguá, período 2015-2018

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do sistema ComexStats

No mesmo sentido, foi realizada uma análise com enfoque nos principais veículos produzidos pelas fábricas instaladas na hinterlândia do porto, os quais representam a maior parcela das movimentações previstas, com o objetivo de identificar o peso dos veículos em especificações técnicas.

A tabela a seguir mostra os dados coletados, bem como a média estimada para o grupo mais representativo de cargas Ro-Ro, que confirma a premissa adotada de para a exportação de veículos leves, que foi de 1.23 t/un, ou seja, próxima do peso médio de 1,27t/un encontrado na pesquisa por modelo fabricado.

Modelo	Peso	Modelo	Peso
Kwid Life	758	Logan Zen 1.6 CVT	1150
Kwid Zen	779	Logan intense 1.6 CVT	1160
Kwid Intense	786	Logan Iconic 1.6 CVT	1160
Kwid Outsider	806	Duster 1.6	1214
Sandero Life	1025	Duster 2.0	1285
Sandero Zen 1.0	1035	Duster 2.0 automático	1303
Sandero Zen 1.6	1070	Duster 2.0 4x4	1362
Sandero Zen 1.6 CVT	1140	Duster Oroch 1.6	1296
Sandero Intense 1.6 CVT	1140	Duster Oroch 2.0	1346
Stepway Zen 1.6	1102	Captur Zen	1273
Stepway Intense 1.6	1151	Captur Intense	1286
Stepway Iconic	1151	Captur Intense 2.0	1352
Sandero R.S. 2.0	1181	Master L1H1	1907
Logan Life 1.0	1035	Master L2H2	1961
Logan Zen 1.0	1042	Master L3H2	2067
Logan Zen 1.6	1080		
<b>Média</b>	<b>1.206</b>		

Tabela 4: Peso médio dos veículos fabricados na área de influência no Porto de Paranaguá (maior fluxo exportação)

Fonte: Elaboração própria, a partir de fichas técnicas dos veículos pesquisados

Seção B – Estudos de Mercado

**3.3.3. Capacidades Estáticas Instaladas e Planejadas**

Para identificação dos participantes de mercado que compõem o ambiente concorrencial foram realizadas pesquisas de movimentações históricas de cargas Ro-Ro em portos e instalações localizados na área de influência do terminal **PAR12**. As pesquisas foram realizadas em dois níveis de agregação, refletindo a concorrência interportuária no *Cluster* Paranaguá-Antonina, e a concorrência intraportuária no Porto de Paranaguá.

Para o ambiente de concorrência interportuária do terminal **PA12** considera-se o *Cluster* Paranaguá-Antonina, que envolve os Portos Organizados de Paranaguá e Antonina.

Conforme demonstram os dados de movimentação históricos, o Porto de Paranaguá é responsável por 100% da movimentação do Complexo Portuário. Portanto, no contexto da concorrência interportuária, a modelagem licitatória considera o Porto de Paranaguá como o único terminal apto a realizar operações portuárias de carga Ro-Ro. Complementarmente, a imagem a seguir demonstra os principais fluxos de escoamento da produção brasileira de veículos:

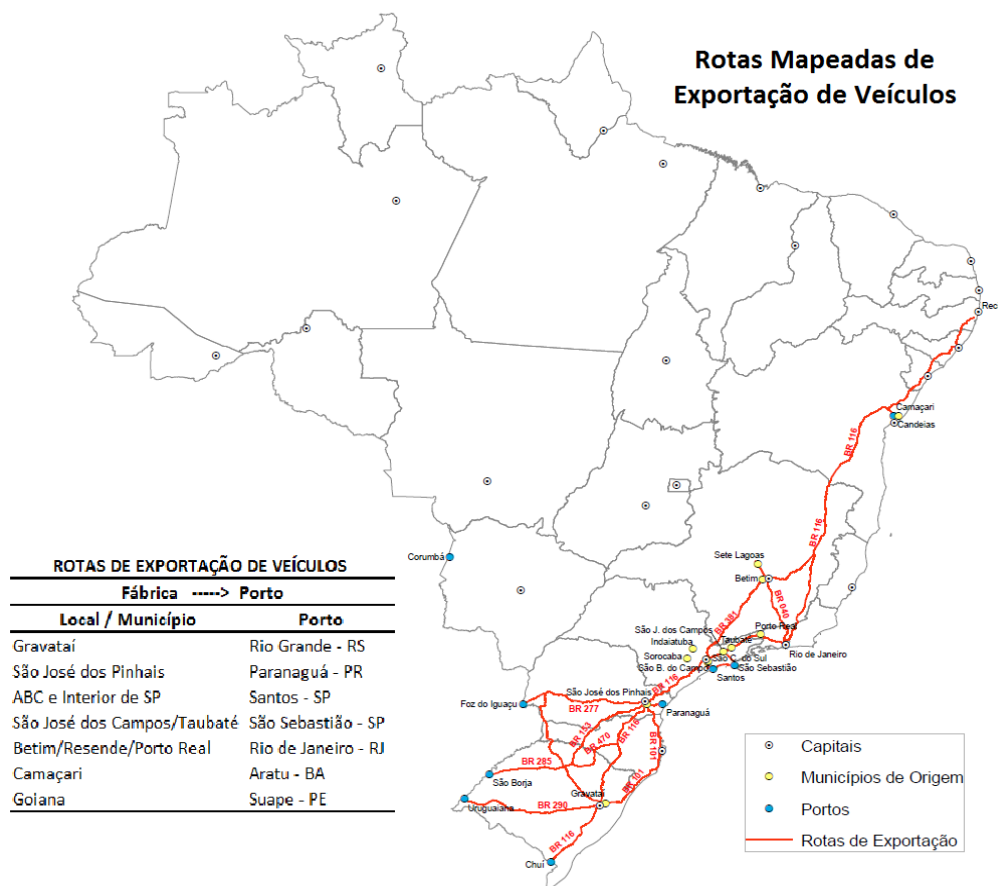


Figura 2 – Rotas de exportação de veículos nacionais

Fonte: Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA, ANFAVEA, 2017

## Seção B – Estudos de Mercado

Com relação à análise concorrencial na ótica intraportuária, isto é, a concorrência dentro do Complexo Portuário de Paranaguá, o Plano Mestre delimita duas áreas principais de movimentação de veículos: o terminal da Volkswagen e o pátio público. Ainda, o TCP - Terminal de Contêineres Paranaguá - possui cláusula contratual que permite movimentação de carga Ro-Ro em sua área, contudo, não há histórico de movimentação regular neste terminal, dessa forma não foi considerado para a divisão da macro demanda. A tabela a seguir apresenta os terminais e as respectivas capacidades estáticas que constam no Plano Mestre:

Tipo	Área (m <sup>2</sup> )	Situação	Operação	Capacidade estática
Pátio Ro-Ro	6.500	Uso público	APPA	-
Pátio de veículos (PEV)	120.000	Arrendado	Volkswagen	6.500 veículos
Pátio TCP	302.800	Arrendado	TCP	38.000 TEU
Pátio de automóveis	33.000	Uso público	APPA	3.500 veículos

Tabela 5: Pátios no Porto de Paranaguá

Elaboração própria, a partir de informações do Plano Mestre (2018)

O presente estudo adota como premissa que, após o início da operação do PAR12, o pátio público deixará de capturar cargas do tipo Ro-Ro, remanescendo duas áreas de movimentação da carga: o pátio arrendado que se encontra em operação e o PAR12.

Desse modo, a área de arrendamento **PAR12** deve absorver parcialmente a demanda prevista para cargas Ro-Ro no Complexo Portuário de Paranaguá.

A seguir, são abordadas premissas para o dimensionamento do terminal.

### 3.3.4. Dimensionamento do Terminal PAR12

Para definição do dimensionamento do terminal **PAR12** realizou-se uma compatibilização entre a demanda total prevista para o Complexo Portuário de Paranaguá e a capacidade de movimentação portuária necessária para atendimento da demanda projetada.

Adota-se que o terminal **PAR12** será um terminal especializado do Complexo Portuário de Paranaguá, com capacidade para absorver parcialmente a demanda projetada para o período previsto de 25 anos.

O Complexo Portuário de Paranaguá dispõe de um pátio público de um terminal arrendado para movimentação de cargas Ro-Ro. O dimensionamento do **PAR12** considerou premissas relacionadas à demanda e à capacidade operacional do terminal, bem como a existência de concorrência intraportuária entre terminais que movimentam veículos. Nesse ponto, relevante rememorar que o presente estudo adota como premissa o fim da operação de carga Ro-Ro no pátio público.

Quanto à infraestrutura de cais, verifica-se que a movimentação de veículos concentra-se nos berços 215 e 218, havendo preferência para atracação no berço 217 e 215, a critério da APPA, conforme consta no item 5.11.1 da Ordem de Serviço 145/2018. A operação é a do tipo Ro-Ro, na qual os veículos embarcam ou

---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

desembarcam do navio por meio de rampa posicionada no cais, sendo guiados por trabalhadores portuários desde o pátio até o interior do navio.

As operações com navios Ro-Ro devem migrar, parcialmente, a depender do tipo de rampa de acesso externo do navio, para o berço 218 (dolphins) - preferencial, que não se encontra atualmente em condições operacionais.

Para o dimensionamento do terminal **PAR12** considerou-se o valor pico (máximo) de demanda anual, prevista para ocorrer no ano de 2045. O prazo contratual previsto para o terminal considera horizonte de 25 anos, com celebração no ano de 2021, início das operações em 2023 e término em 2045.

A divisão entre os dois terminais previstos a movimentar Carga Ro-Ro foi feita em função do número de vagas de cada terminal. Dessa forma o terminal da Volkswagen ficou com 62% (6.500 vagas) e o terminal **PAR12** com 38% (4.000 vagas).

De acordo as premissas de demanda e com cálculos dispostos na Seção C- Engenharia a dimensão adequada para o terminal é de **74.149m<sup>2</sup>** para desempenhar de forma eficiente as operações, contemplando pátio de armazenagem, área de embarque e desembarque de veículos, prédios administrativos, guaritas, oficinas, etc. Importe salientar, conforme disposto na Seção C, que o desenvolvimento do Terminal ocorrerá em duas fases.

Destaca-se a possibilidade expansão futura da área em áreas contíguas, respeitado o equilíbrio econômico financeiro do contrato.

Para maiores detalhes sobre o *layout* conceitual proposto consultar Seção C – Engenharia.

### 3.3.5. Alocação de Cargas no Terminal PAR12

Definiu-se a alocação de cargas ano a ano para o prazo contratual de 25 anos, com celebração de contrato no ano de 2021, e com uma fase pré-operacional. Após a instalação da infraestrutura, o estudo prevê uma capacidade estática de 4.000 vagas ao final do ano de 2022/início de 2023.

A tabela a seguir apresenta os dados de projeção de demanda para o Terminal **PAR12** em diferentes cenários, de acordo com as premissas adotadas, identificando os fluxos de indústrias locais e demais usuários.

## Seção B – Estudos de Mercado

<b>PAR12 (em mil toneladas)</b>																									
<b>Cenário TENDENCIAL</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>
Macro Demanda	288.116	293.899	299.810	305.853	312.032	318.571	325.263	332.110	339.117	346.288	353.408	360.695	368.152	375.784	383.595	390.717	397.989	405.414	412.996	420.739	426.187	431.708	437.302	442.971	448.716
% de Mercado	0%	0%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Micro Demanda Potencial	0	0	114.213	116.516	118.869	121.360	123.910	126.518	129.187	131.919	134.632	137.408	140.248	143.156	146.132	148.845	151.615	154.443	157.332	160.282	162.357	164.460	166.591	168.751	170.939
Limite de Capacidade	0	0	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920
<b>Micro Demanda capturada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>114.213</b>	<b>116.516</b>	<b>118.869</b>	<b>121.360</b>	<b>123.910</b>	<b>126.518</b>	<b>129.187</b>	<b>131.919</b>	<b>134.632</b>	<b>137.408</b>	<b>140.248</b>	<b>143.156</b>	<b>146.132</b>	<b>148.845</b>	<b>151.615</b>	<b>154.443</b>	<b>157.332</b>	<b>160.282</b>	<b>162.357</b>	<b>164.460</b>	<b>166.591</b>	<b>168.751</b>	<b>170.939</b>
<b>Cenário PESSIMISTA</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>
Macro Demanda	287.481	292.948	298.530	304.230	310.050	316.214	322.514	328.953	335.534	342.260	348.918	355.724	362.679	369.789	377.056	383.628	390.331	397.166	404.137	411.246	416.113	421.039	426.024	431.070	436.178
% de Mercado	0%	0%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Micro Demanda Potencial	0	0	113.726	115.897	118.114	120.462	122.862	125.315	127.822	130.385	132.921	135.514	138.164	140.872	143.640	146.144	148.697	151.301	153.957	156.665	158.519	160.396	162.295	164.217	166.163
Limite de Capacidade	0	0	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920
<b>Micro Demanda capturada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>113.726</b>	<b>115.897</b>	<b>118.114</b>	<b>120.462</b>	<b>122.862</b>	<b>125.315</b>	<b>127.822</b>	<b>130.385</b>	<b>132.921</b>	<b>135.514</b>	<b>138.164</b>	<b>140.872</b>	<b>143.640</b>	<b>146.144</b>	<b>148.697</b>	<b>151.301</b>	<b>153.957</b>	<b>156.665</b>	<b>158.519</b>	<b>160.396</b>	<b>162.295</b>	<b>164.217</b>	<b>166.163</b>
<b>Cenário OTIMISTA</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>
Macro Demanda	288.731	294.825	301.061	307.444	313.978	320.886	327.964	335.214	342.643	350.254	357.829	365.589	373.540	381.687	390.036	397.695	405.525	413.529	421.713	430.081	436.097	442.200	448.391	454.672	461.045
% de Mercado	0%	0%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Micro Demanda Potencial	0	0	114.690	117.122	119.611	122.242	124.939	127.701	130.531	133.430	136.316	139.272	142.301	145.405	148.585	151.503	154.486	157.535	160.653	163.840	166.132	168.457	170.816	173.209	175.636
Limite de Capacidade	0	0	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920	183.920
<b>Micro Demanda capturada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>114.690</b>	<b>117.122</b>	<b>119.611</b>	<b>122.242</b>	<b>124.939</b>	<b>127.701</b>	<b>130.531</b>	<b>133.430</b>	<b>136.316</b>	<b>139.272</b>	<b>142.301</b>	<b>145.405</b>	<b>148.585</b>	<b>151.503</b>	<b>154.486</b>	<b>157.535</b>	<b>160.653</b>	<b>163.840</b>	<b>166.132</b>	<b>168.457</b>	<b>170.816</b>	<b>173.209</b>	<b>175.636</b>

Tabela 6– Demanda micro para o Terminal **PAR12** para o mercado de cargas Ro-Ro

Fonte: Elaboração própria, dados diversos



---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

### 4. Estimativa de Preços dos Serviços

Os preços cobrados pelos terminais portuários têm por objetivo remunerar os serviços prestados aos usuários, em especial o recebimento, armazenagem e expedição das cargas.

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 efetivamente praticado ao longo do horizonte contratual será definido livremente pelo vencedor da licitação.

Fora definido o serviço básico de capatazia, que corresponde à movimentação de pátio e ao transporte entre o pátio e o cais, para a remuneração da operação do terminal.

Para fins de Estudo, foram considerados dados correspondentes as receitas do agrupamento “Capatazia”, que inclui, além da mão-de-obra portuária de mesmo nome, os serviços complementares e estadias a serem realizadas no terminal, conforme detalhado a seguir.

Neste contexto, para cada tipo de serviço há uma cesta de serviços associada que deverá ser disponibilizada pelo terminal, de modo que os valores cobrados a título de capatazia e de estiva de cargas Ro-Ro sejam suficiente para remunerar adequadamente o futuro arrendatário pelas atividades contidas na cesta de serviços mínimos, conforme tabelas a seguir:

<b>Capatazia</b>	O acesso e a movimentação das cargas Roll-on/Roll-off entre o portão do Arrendamento e o costado da embarcação, incluída a guarda transitória das cargas pelo prazo contratado entre requisitante a Arrendatária, pelo <b>período mínimo de 5 dias no embarque e 13 dias no desembarque</b> . Inclui as seguintes subatividades:
	a) conferência de documentos e processamento de informações no portão do Arrendamento; b) transporte da carga do caminhão ou vagão para a área de armazenagem, na recepção, e vice-versa, na expedição terrestre; c) movimentações de carga no pátio realizadas por iniciativa da Arrendatária (parqueamento etc); d) transporte da carga entre o costado do navio e a área de armazenagem, no desembarque, e vice-versa, no embarque; e) armazenagem por período acordado entre o operador e a empresa de navegação, não inferior a 5 dias no embarque e 13 dias no desembarque; f) pesagens, exceto as requisitadas pelo dono da carga; g) atividades de suporte a inspeções requisitadas por Autoridades do Porto; h) ressarcimento por investimentos e custos decorrentes da implementação do ISPS Code.

Tabela 7: Cesta de Serviços Mínimos que compõe a Capatazia

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de mercado.

## Seção B – Estudos de Mercado

<b>Estiva</b>	A movimentação de cargas Roll-on/Roll-off entre o costado da embarcação e o seu interior, no embarque, e vice-versa, no desembarque. Inclui as seguintes subatividades:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) disponibilização e manutenção da infraestrutura de acostagem;</li> <li>b) amarração e desamarração da embarcação;</li> <li>c) conferência de documentos na atracação e desatracação;</li> <li>d) auxílio à abertura e fechamento da rampa de embarque/desembarque;</li> <li>e) condução da carga do costado do navio até local apontado pelo requisitante, no embarque, e vice-versa, no desembarque;</li> <li>f) prendimento ou desprendimento da carga no interior do navio;</li> <li>g) tratamento de informações necessárias associadas às operações de embarque e desembarque.</li> </ul>

Tabela 8: Cesta de Serviços Mínimos que compõe a Estiva

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de mercado.

Cabe ressaltar que a separação desses preços é relevante, tendo em vista que o terminal de veículos é o prestador de serviço nas atividades que compõem o preço da capatazia. Por outro lado, o tomador de serviço da estiva pode ser a empresa de navegação ou o dono da carga. Assim, a empresa de navegação/dono da carga pode contratar outro operador portuário, já que a operação pode ser realizada a partir de um cais público.

Inicialmente, foi realizado levantamento na estrutura tarifária de terminais brasileiros que operam cargas Ro-Ro com o objetivo de avaliação da cesta tarifária e dos valores cobrados pelos serviços de capatazia e estiva. Os terminais divulgam em seus sítios eletrônicos tabelas de preços de balcão em que os preços praticados não espelham a realidade, tendo em vista que os mesmos são resultados de processo de negociação específicos.

Também foi verificado que em alguns terminais os preços dos serviços de capatazia são cobrados em função do valor CIF – *Cost, Insurance and Freight* da mercadoria (*Ad Valorem*) e ainda com garantia de valores mínimos. Não foi possível identificar os preços a serem cobrados sobre os serviços de estiva.

Nesse sentido, pela falta de informações adequadas em terminais nacionais, optou-se por buscar preços de terminais no exterior, a partir dos quais se obteve os preços de referência como *inputs* para o modelo financeiro.

Outro aspecto importante na composição dos preços de terminais de cargas Ro-Ro é o sentido da carga, ou seja, se a carga é de exportação ou importação, visto que impacta o preço total a ser pago, especialmente em razão da existência de serviços acessórios nos fluxos de importação. A porcentagem de veículos importados (leves e pesados) foi identificada por meio do sistema Comexstat, utilizando dados referentes ao período 2015 a 2018, conforme tabela a seguir.

Percentual de importação de veículos leves	30,67%
Percentual de importação de veículos pesados	11,32%

Tabela 9: Porcentagem de veículos leves e pesados importados

Fonte: Elaboração própria, a partir do banco de dados da ComexStat

Também é importante destacar a diferenciação entre veículos leves, pesados, conforme praxe internacional. Para fins de modelagem, foi enquadrado como veículos leves aqueles com até 2 (duas) toneladas por unidade e veículos pesados aqueles com mais de 2 (duas) toneladas por unidade. Com base

## Seção B – Estudos de Mercado

no levantamento realizado em tabelas de preços internacionais foi possível dimensionar a relação de preços entre veículos leves e pesados. A pesquisa demonstrou que a relação de preços entre leves e pesados é de 2,33, ou seja, o preço dos veículos pesados equivale a 233% sobre o preço dos veículos leves.

A porcentagem de veículos leves e pesados foi calculada com base nos dados de comércio exterior extraídos do sistema Comexstat do Ministério da Economia, que fornece por meios dos códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM as estatísticas sobre o total de veículos exportados/importados, a quantidade de veículos, valor FOB e peso.

De acordo com os dados obtidos para o período compreendido entre 2015 até 2018 para cargas Ro-Ro tanto no sentido da exportação como na importação, obteve-se os resultados expostos na tabela a seguir:

Tipo de Veículo	Peso		Quantidade (unidades)	
	Kilograma (Kg)	%	Veículo	%
Total Veículos Leves	515.012	63,39%	453.653	<b>84,79%</b>
Total Veículos Pesados	297.378	36,61%	81.362	<b>15,21%</b>
Total Geral	812.390	100,00%	535.015	100,00%

Tabela 10: Porcentagem de veículos leves e pesados  
Fonte: Elaboração própria, a partir do banco de dados do sistema Comexstat

### 4.1. Composição da Receita Média Unitária

Para identificação da receita média unitária por tonelada de veículo movimentado para o terminal **PAR12** foram considerados diversos parâmetros e premissas, tais como:

- Porcentagem de veículos leves e pesados;
- Porcentagem de veículos importados e exportados; e
- Porcentagem de veículos leves e pesados que utilizam serviços acessórios.

Com base nesses parâmetros é possível definir as receitas médias para os serviços de capatazia e estiva. Adicionalmente, foi estimada para fins de avaliação financeira do empreendimento uma receita média para serviços acessórios.

A pesquisa de preços foi realizada em uma amostra composta por 10 terminais localizados no exterior, a partir dos quais foi possível estabelecer os preços médios de referência para os preços de capatazia e estiva. Sobre os preços médios tabelados (preços de balcão) aplicou-se um desconto padrão de 20%, de modo a refletir o preço efetivamente cobrado pelos terminais.

A tabela a seguir mostra os dados primários obtidos na consulta de preços internacionais:

## Seção B – Estudos de Mercado

Tarifas para veículos leves (Unid)	Estiva (handling)	Capatazia (sem armazenagem)	Capatazia (com armazenagem)	Total	Serviços Adicionais/USD/Médio	Relação de preço Leve/Pesado	Serviços Adicionais/Moeda Local/Médio	Serviços Adicionais/Moeda Local/Range
Australian (US\$)	7,8	22,2	N/D	7,8	34,0	2,2	43,6	43,6AUD
LUKA KOPER Port(US\$)	80,1	61,6	N/D	80,1	63,2	2,7	51,8	9,10 - 94,50 EUR
Gothenburg Ro/Ro (US\$)	56,3	N/D	40,2	96,5	39,6	2,1	328,5	144 - 513 SEK
P LOUISIANA(US\$)	63,4	N/D	86,1	149,5	N.D.	3,1	N.D.	N.D.
KAITARIF (US\$)	N/D	N/D	78,2	78,2	76,3	2,1	62,6	30,50-94,70 EUR
Killingholme(US\$)	N/D	N/D	54,8	54,8	N.D.	2,8	N.D.	N.D.
DB Port (US\$)	N/D	N/D	46,8	46,8	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Nassau (US\$)	50,0	N/D	50,0	100,0	50,0	N.D.	N.D.	50 USD
Baltimore (US\$)	N/D	N/D	37,4	37,4	84,0	1,7	96,195	71,47 - 120,92 USD
Agaba (US\$)	21,0	44,0	N/A	21,0	N.D.	1,9	N.D.	N.D.
<b>Média(US\$)</b>	<b>46,4</b>	<b>32,0</b>	<b>56,2</b>	<b>102,6</b>	<b>57,8</b>	<b>2,33</b>		
<b>Média (R\$)</b>	<b>195</b>	<b>134</b>	<b>236</b>	<b>431</b>	<b>243</b>			
<b>Desconto (20%)</b>	<b>156</b>	<b>107</b>	<b>189</b>	<b>345</b>	<b>194</b>			
<b>Tonelagem (R\$)</b>	<b>103</b>		<b>124</b>	<b>227</b>	<b>128</b>			

Tabela 11: Preços internacionais de prestação de serviços portuários para cargas Ro-Ro.  
Taxa de conversão - US\$1:R\$4,20

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados coletados.

A seguir são detalhados os valores médios de cada serviço.

### 4.1.1. Preço da Capatazia

Com base nos preços identificados no mercado internacional, foram definidos os preços da capatazia para veículos leves e pesados, conforme tabela 12 a seguir.

Preço por Tipo de Veículo na Capatazia	Preço Médio (R\$)
Veículo leve	R\$ 124,35
Veículo Pesado	R\$ 290,13

Tabela 12: Preço da Capatazia

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados coletados

### 4.1.2. Preço dos Serviços Acessórios

Com relação aos preços de serviços acessórios também foi realizada pesquisa em terminais internacionais que operam com cargas Ro-Ro, com o objetivo de apurar o valor médio cobrados. Esses serviços acessórios correspondem especialmente às atividades relacionadas à tropicalização, inspeções, dentre outros. A tabela a seguir explicita tais preços.

Preço por Tipo de Veículo nos Serviços Acessórios	Preço Médio (R\$)
Veículo leve	R\$ 128,01
Veículo Pesado	R\$ 298,67

Tabela 13: Preço dos com serviços acessórios

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados coletados

Considerou-se que 50% das importações tanto de veículos leves quanto de veículos pesados utilizarão serviços acessórios tais como: tropicalização, inspeções, dentre outros. Esta premissa se baseia nos seguintes fatos:

---

## Seção B – Estudos de Mercado

---

- Veículos exportados não são processados no porto de embarque, e sim no destino. As atividades acessórias podem ser realizadas durante o período de nacionalização da carga no porto de destino;
- Em que pese algumas montadoras possuírem plantas no Brasil, a realização de atividades acessórias pode maximizar o tempo “morto” do processo de nacionalização; e
- Partes dos veículos importados são de marcas que não possuem fábricas no Brasil, possibilitando ao terminal portuário executar serviços assessórios quando solicitado.

### 4.1.3. Receita Média Unitária

A receita média unitária foi calculada a partir dos preços de capatazia e serviços acessórios, agrupados de forma ponderada de acordo com a participação de cada serviço prestado. A tabela a seguir mostra valor obtido para a receita unitária de veículos por tonelada e por unidade.

Receita Média Unitária		
Por Tonelada [R\$/t]	R\$	168,77
Por Unidade [R\$/un.]	R\$	240,63

Nota: O Fator de Conversão Tonelada / Veículo considera parâmetro médio de 1,52 toneladas/veículo.

Tabela 14: Receita Média Unitária por tonelada e por unidade

Fonte: Elaboração própria