

---

## Seção D – Operacional

---

### 1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **PAR14**, destinada à movimentação e armazenagem de Granéis Sólidos Vegetais, no Porto de Paranaguá-PR.

### 2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área **PAR14** resume-se à recepção ferroviária/rodoviária de Granel Sólido Vegetal, armazenagem e expedição aquaviária das mercadorias.

O terminal está localizado no Corredor de Exportação (COREX) do Porto de Paranaguá, o qual corresponde a realização das operações nos berços 212, 213 e 214.

O berço 212 possui comprimento de 225 metros com profundidade de 13,00 metros, o berço 213 possui 225 metros com profundidade de 13,00 metros e o berço 214 possui comprimento de 245 metros e 13,00 metros de profundidade.

As operações de granéis vegetais no Porto de Paranaguá ocorrem majoritariamente no sentido de embarque. Nesse sentido, os vagões ferroviários e/ou caminhões descarregam os granéis em correia transportadora para armazenagem nos silos. Dos silos são enviados novamente por correia transportadora para os navios. Contudo, registra-se que isso não restringe o sentido da movimentação futuro do terminal, de forma a otimizar as instalações do futuro terminal e a eficiência de todo o Complexo Portuário.



Figura 1 – Fluxograma da operação de desembarque e embarque de granéis vegetais.  
Fonte: Plano Mestre do Porto de Paranaguá (2018).

### 3. Desempenho Operacional

O desempenho operacional em terminais aquaviários destinados à movimentação de granéis sólidos vegetais pode ser mensurado pelos seguintes aspectos:

- Consignação Média;
- Prancha Média;
- Taxa de Ocupação de Berço; e
- Nível de Serviço;

A seguir, são apresentados dados históricos para operações de granéis vegetais no porto de Paranaguá.

## Seção D – Operacional

### 3.1. Consignação Média

Esse indicador é medido em unidades que o navio carrega ou descarrega durante sua estadia no porto. A seguir, a consignação média dos navios de granéis vegetais que aportaram no cais público de Paranaguá, entre os anos de 2014 e 2020.

SOJA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	53.725	58.846	55.205	59.969	59.070	58.310	61.878

Tabela 1 – Histórico de consignação média para soja, período 2013 -2020.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

FARELO DE SOJA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	48.512	50.258	45.769	49.315	50.307	52.189	50.351

Tabela 2 – Histórico de consignação média para farelo de soja, período 2013 -2020.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

MILHO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	47.168	48.872	50.760	53.974	51.949	55.593	57.566

Tabela 3 – Histórico de consignação média para milho, período 2013 -2020.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

AÇÚCAR	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	34.263	32.994	31.910	35.388	32.255	37.101	36.777

Tabela 4 – Histórico de consignação média para açúcar, período 2013 -2020.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

A média desse indicador para granéis vegetais é de 58.143 toneladas por navio para soja, 49.529 toneladas por navio para farelo de soja, 52.269 toneladas por navio para o milho e 34.384 toneladas por navio para açúcar. Nota-se que de 2014 a 2020 a consignação média de granéis vegetais aumentou 15,2% para soja, 3,8% para farelo de soja, 22% para o milho e 7,3% para açúcar.

### 3.2. Prancha Média

A Prancha Média considera o volume de carga movimentado no berço por período de tempo, medido geralmente em toneladas/hora. Distingue-se entre Prancha Média Operacional (considera apenas o tempo de operação) e Prancha Média Geral (considera todo o tempo atracado).

A tabela a seguir mostra os dados de produtividade de dos granéis vegetais em estudo no cais público de Paranaguá, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2013 a 2020.

SOJA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geral	721	739	768	801	935	901	1.036
Operacional	788	810	845	877	1.037	988	1.160

Tabela 5 – Prancha Média para Soja no período 2013 -2020.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

**Seção D – Operacional**

<b>FARELO DE SOJA</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Geral	564	529	587	604	624	618	571
Operacional	617	568	624	646	665	672	604

Tabela 6 – Prancha Média para Farelo de Soja no período 2013 -2020.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

<b>MILHO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Geral	578	600	708	881	746	957	836
Operacional	631	634	766	979	824	1.071	940

Tabela 7 – Prancha Média para Milho no período 2013 -2020.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

<b>AÇÚCAR</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Geral	562	453	598	612	603	733	633
Operacional	632	497	683	684	676	835	686

Tabela 8 – Prancha Média para Açúcar no período 2013 -2020.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

As médias observadas entre 2014 e 2020 para a Prancha Média Geral são de 843 toneladas por hora para a Soja, 585 toneladas por hora para Farelo de Soja, 758 toneladas por hora para Milho e 599 toneladas por hora para Açúcar.

### 3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Entre 2014 e 2020, a média da taxa de ocupação no Corredor de Exportação nos Berços 212, 213, 214 foi de 82,0%, 76,8% e 83,7% respectivamente, já no Berço 201 foi de 59,2%, no Berço 204 foi de 65,9% e no Berço 206 foi de 49,4%, conforme dados a seguir.

<b>TAXA DE OCUPAÇÃO DOS BERÇOS</b>						
	<b>Berço 212</b>	<b>Berço 213</b>	<b>Berço 214</b>	<b>Berço 201</b>	<b>Berço 204</b>	<b>Berço 206</b>
2014	79,0%	58,5%	87,7%	59,0%	65,1%	44,1%
2015	84,6%	80,0%	94,2%	78,9%	84,8%	34,6%
2016	73,2%	67,7%	73,0%	68,5%	72,5%	63,8%
2017	78,7%	77,9%	81,2%	60,9%	62,9%	55,7%
2018	85,1%	82,0%	73,2%	62,9%	50,8%	62,2%
2019	85,9%	88,7%	85,6%	36,0%	48,9%	49,3%
2020	90,0%	82,7%	90,7%	48,2%	76,5%	36,0%
<b>MÉDIA</b>	<b>82,4%</b>	<b>76,8%</b>	<b>83,7%</b>	<b>59,2%</b>	<b>65,9%</b>	<b>49,4%</b>

Tabela 9 – Taxa de ocupação dos berços Corex, Berço 201, 204 e 206.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

## Seção D – Operacional

### 3.4. Nível de Serviço

O nível de serviço ao navio define a relação do tempo de espera em relação ao tempo de atendimento. De acordo com UNCTAD<sup>1</sup>, o nível de serviço ideal para qualquer tipo de carga é de 30%. Níveis maiores podem indicar pagamento de sobrestadia de navios (*demurrage*), níveis menores ociosidade da infraestrutura.

A seguir, os níveis de serviço observados entre 2014 e 2020<sup>2</sup> no Corredor de Exportação (Berços 212, 213 e 214) e de Paranaguá e Berços 201, 204 e 206.

NÍVEL DE SERVIÇO DOS BERÇOS						
	Berço 212	Berço 213	Berço 214	Berço 201	Berço 204	Berço 206
2014	671,4%	845,6%	680,4%	230,2%	252,7%	188,4%
2015	1125,4%	1214,3%	976,0%	248,2%	489,0%	181,9%
2016	110,4%	1183,1%	1024,3%	324,0%	620,0%	289,7%
2017	422,6%	394,6%	438,8%	153,9%	300,2%	191,4%
2018	444,5%	526,8%	463,4%	208,0%	241,2%	263,7%
2019	418,0%	386,8%	419,4%	143,1%	227,5%	160,6%
2020	713,1%	1104,9%	718,8%	245,1%	484,3%	178,5%
<b>MÉDIA</b>	<b>557,9%</b>	<b>808,0%</b>	<b>674,4%</b>	<b>221,8%</b>	<b>373,6%</b>	<b>207,7%</b>

Tabela 10 – Histórico de nível de serviço dos Berços Corex, Berço 201, Berço 204 e Berço 206.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação. Nota-se que a média do período de espera no Berço 213 foi calculada em 808%, 221,8% para o berço 201, 373,6% para o berço 204 e 207,7% para o berço 206.

### 4. Custos e Despesas Operacionais

Nesta subseção são abordadas as projeções de custos e despesas do terminal ao longo do horizonte do contrato. A estrutura de custos está dividida em custos fixos e custos variáveis. A partir desta divisão delimitou-se a seguinte categorização:

#### Custos Fixos:

- Mão-de-Obra própria;
- Utilidades;
- Manutenção;
- Geral e Administrativo;
- Custos Ambientais;
- Taxas e outras Contribuições.

<sup>1</sup> Desenvolvimento e Melhorias dos Portos – Conferência das Nações Unidas (1992)

<sup>2</sup> Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio de operação

## Seção D – Operacional

### Custos Variáveis:

- Mão-de-Obra avulsa (OGMO);
- Utilidades;
- Tarifas Portuárias.

A seguir, são apresentados os grupos de custos considerados no estudo, contendo as premissas adotadas em termos de custos unitários e quantitativos.

### 4.1. Custos Fixos

#### 4.1.1. Mão de Obra

Para fins do dimensionamento da mão de obra fixa foi estabelecida uma equipe de 276 empregados na área de arrendamento **PAR14**.

Para estimar a mão de obra administrativa adotou-se como premissa que o tamanho da equipe é correlacionado com o tamanho do empreendimento, medido pela estimativa de suas receitas.

Importante ressaltar que o patamar de evolução do tamanho das equipes ocorre de forma gradual, o que significa dizer que o crescimento da equipe administrativa não acompanha de forma contínua a curva de receitas. Diferentemente, a evolução da equipe administrativa dá-se em intervalos de crescimento das receitas, o que permite dividi-la em patamares de receita, conforme tabela a seguir.

Equipe	Faturamento Anual								
	< 3.800	<18.000	<30.000	<45.000	<60.000	<110.000	<160.000	> 160.000	
Diretor Geral	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	3	4	4	6
Gerente	3	2	3	3	4	5	6	10	10
Administrativo 1	1	1	1	3	4	6	8	15	15
Administrativo 2	0	3	2	3	3	5	6	10	10
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	

Tabela 11 - Patamares das equipes administrativas (faturamento x 1.000).

Fonte: Elaboração própria.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **PAR14** se encaixa no patamar de faturamento acima de R\$ 160 milhões/ano com uma equipe administrativa de 42 pessoas.

Para a área do meio ambiente aplicou-se a metodologia utilizada pelo IBAMA para o licenciamento de terminais, dividindo os terminais em pequeno, médio e grande porte. Partiu-se da premissa que um terminal de pequeno porte necessita de apenas um supervisor ambiental, um terminal de médio porte um supervisor e um técnico ambiental (faixa do terminal **PAR14**) e um terminal de grande porte um supervisor e dois técnicos, conforme detalhada na tabela a seguir.

Equipe	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Supervisor	1	1	1
Técnico Meio Ambiente	0	1	2
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Tabela 12 - Patamares da equipe ambiental própria do terminal.

Fonte: elaboração própria.

## Seção D – Operacional

Adicionalmente, em atendimento à Resolução 52/2018 da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (CONPORTOS), incluiu-se um supervisor de segurança portuária com vínculo empregatício direto, exigido para todos os terminais inseridos no trânsito internacional.

Diferentemente da equipe administrativa, a quantidade de empregados do setor operacional necessários para um terminal varia em função da quantidade de carga movimentada, e não das receitas geradas. Para estimar a composição da mão de obra foi aplicado o índice produtividade/empregado, com dados levantados em dez terminais portuários de grânéis sólidos vegetais.

Este índice avalia a relação entre a movimentação histórica do terminal e o número de empregados do setor operacional, conforme detalhado na tabela a seguir:

Terminal	Movimentação/t	Empregados Operacionais	Produtividade t/empregado
1	1.133.429	27	41.978,84
2	495.000	6	82.500,00
3	2.445.778	116	21.084,29
4	784.630	47	16.694,26
5	122.416	5	24.483,20
6	868.091	89	9.753,83
7	3.600.000	260	13.846,15
8	2.163.460	221	9.789,41
9	4.125.476	429	9.616,49
10	4.245.063	140	30.321,88
<b>MÉDIA</b>			<b>26.007</b>

Tabela 13 - Produtividade/empregado em dez terminais portuários.  
Fonte: Banco de Dados EPL, pesquisa 2016/2017.

Chegou-se ao valor de **26.007** toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 231 empregados operacionais necessários para a área **PAR14**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (PR, 07/2021), SINAPI (PR, 10/2021) e SINE (Nacional, 10/2021). Para os encargos, foi utilizada composição específica das funções levantadas no SICRO e no SINAPI. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Equipe	Quantidade	Salário médio	Encargos	Total Custo
<b>Administrativo</b>				
Diretor	1	24.716	81,88%	539.446
Gerente Sênior	6	8.952	81,88%	1.172.340
Gerentes de Nível Médio	10	3.815	81,88%	832.719
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	15	2.671	81,88%	874.322
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	10	1.701	81,88%	371.166
<b>Meio Ambiente/Segurança Portuária</b>				
Supervisores	2	3.977	81,88%	173.598
Técnico Ambiental	1	3.089	81,88%	67.423
<b>Manutenção</b>				
Supervisores	4	3.977	81,88%	347.196
Técnicos de Manutenção	35	1.458	81,88%	1.113.546
<b>Operações</b>				
Encarregado Operacional	10	3.977	81,88%	867.991

## Seção D – Operacional

Operador Equipamento	35	2.212	81,88%	1.689.532
Auxiliares (Serviços Gerais)	147	1.663	81,88%	5.334.513
<b>Total</b>	<b>276</b>			<b>13.383.793</b>

Tabela 14 – Mão de Obra própria da Área PAR14.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

### 4.1.2. Utilidades

Nesta categoria encontram-se os custos e despesas fixas das áreas administrativas e de apoio, tais como: eletricidade, água/esgoto e comunicação.

As despesas fixas com eletricidade são geradas pelos consumos de apoio, iluminação, energia para usos não operacionais e administrativos.

Para as despesas com a eletricidade foram usados os valores unitários disponibilizados pela empresa Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) para comércios e indústrias. A tarifa média por kWh é composta da cobrança pelo uso do sistema de distribuição (TUSD) e da cobrança da energia usada (TE) e é de **R\$ 1,30584/kWh**, já incluso ICMS, PIS e COFINS.

As despesas com água e esgoto são calculadas em função de uso de 100 litros por empregado por dia, segundo parâmetros do PAP, aplicando-se a tarifa vigente fornecida pela Iguá Saneamento S.A.(IGUASA). O valor unitário vigente para água e esgoto para o setor comercial é de **R\$ 37,26/m<sup>3</sup>**.

Para as categorias eletricidade e água/esgoto partiu-se da premissa de contratação direta das empresas fornecedoras pelo arrendatário.

A categoria comunicação inclui despesas com telefonia, internet, correspondência e propaganda. A definição do valor foi estabelecida atualizando-se o valor previsto no Programa de Arrendamentos Portuários atualizado pelo índice IPC-A em 61,928% (de julho/2013 a outubro/2021), estimado em **R\$ 195.000,00/ano (arredondado)**.

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	1.232.000
Água	346.000
Comunicação	195.000
<b>Total</b>	<b>1.773.000</b>

Tabela 15 – Custos com utilidades da área PAR14.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

### 4.1.3. Manutenção

Os custos com manutenção foram divididos em manutenção das obras civis e dos equipamentos no terminal. A premissa usada neste caso é aplicar uma taxa de manutenção dos bens novos que reflita adequadamente o desembolso necessário para manter os bens num estado de conservação adequado para o desempenho das operações no terminal.

## Seção D – Operacional

No caso da área de arrendamento **PAR14**, considerando que se trata de um *brownfield* com aquisição de novos ativos operacionais, estima-se que o desembolso de 1% para as obras civis existentes e de 0,5% do valor das obras civis novas anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado.

Para os equipamentos, que incluem correias transportadoras e estações de carregamento, prevê-se um desgaste maior devido à utilização contínua. Prevê-se uma alíquota de 2% sobre o valor dos equipamentos existentes e de 1% sobre os equipamentos novos, gastos anualmente em manutenção.

A partir da definição dos valores dos ativos, aplicaram-se as taxas já mencionadas, chegando-se aos valores anuais de manutenção. A tabela a seguir mostra a composição dos bens na área **PAR14** classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR\$)	Custo/Ano (R\$)
0,77% de Obras Civis	272.422	2.200.000
1,49% de Equipamentos	229.843	3.500.000
<b>Total</b>	<b>503.265</b>	<b>5.700.000</b>

Tabela 16 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **PAR14**.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

### 4.1.4. Geral e Administrativo

Este grupo de custos engloba as categorias limpeza, contabilidade, jurídico e consultores, seguros, segurança, veículos, combustível e outros.

Para determinar o valor apropriado de limpeza para a área de arrendamento **PAR14** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO-PR para cinco empregados correspondentes a R\$ 227.043,00 por ano;
- 10% do valor total do salário e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 22.704,00.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 250.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria, foram adotadas as premissas e valores do PAP, atualizando-se o valor original de R\$ 100.000,00/ano pelo índice IPC-A em 49,972% (de julho/2013 a janeiro/2021), resultando no valor total de **R\$ 162.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **PAR14** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kR\$ / Ano
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	28
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	15



## Seção D – Operacional

Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirisco	Capex total	705
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	122
<b>TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)</b>			<b>830</b>

Tabela 17 - Seguros aplicáveis à área de arrendamento **PAR14**.

Fonte: Elaboração própria.

O item segurança refere-se à mão de obra de vigilantes e aos gastos com câmeras, sistemas e equipamentos. Estima-se um total de 15 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO-PR perfazendo o total de R\$ 844.065,00 e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% o valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 84.407,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 929.000,00** (arredondado).

Para a categoria veículos e combustíveis, considera-se apenas veículos leves que circulam dentro do porto ou são utilizados para reuniões externas e compra de insumos. Foram estimados três veículos com três motoristas, com salários e encargos referenciados no SICRO-PR. Além disso, foram consideradas despesas com combustíveis, fluidos, seguros e IPVA. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual arredondado de **R\$ 199.000,00**.

São agrupados, no item outros, as despesas menos representativas como: alimentação, TI e suprimentos. Para essas despesas, adotaram-se uma taxa de 10% sobre o valor total da categoria geral e administrativo para definição do grupo outros, totalizando **R\$ 237.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo/Ano (R\$)
Limpeza	250.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	162.000
Seguros	830.000
Segurança	929.000
Veículos/Combustível	199.000
Outros	237.000
<b>Total</b>	<b>2.607.000</b>

Tabela 18 – Custos gerais e administrativos projetados para a área **PAR14**.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

### 4.1.5. Taxas e outras Contribuições

Considerando-se o advento da Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017, que estabeleceu o fim da contribuição sindical obrigatória, não foram considerados pagamentos para sindicatos na modelagem do estudo de viabilidade.

Considerando-se decisão recente do Supremo Tribunal Federal (STF) reconhecendo a constitucionalidade da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de terreno público cedido a empresas privadas

---

## Seção D – Operacional

---

ou economia mista, o valor do IPTU foi apropriado no modelo financeiro da área denominada **PAR14** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **PAR14** totaliza a importância anual de **R\$ 324.243,37** até o 5º ano, a partir do 6º ano, o valor do IPTU passa a ser de **R\$ 343.161,89**, com a inclusão de novos silos, aplicável para a data base do estudo de viabilidade.

### 4.1.6. Ressarcimento pela elaboração do EVTEA

A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidada junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor “teto” para os EVTEA’s elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP, precificado em março de 2013, o qual serve de base para estabelecimento do valor efetivo de ressarcimento do EVTEA. Sobre o valor “teto”, definido em R\$ 325.185,37 (03/2013), procedeu-se atualização pelo IPCA até a data base deste EVTEA, isto é, janeiro de 2021 que corresponde ao valor de R\$ 532.929,17.

De acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração dos serviços, foi acrescido o montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de **R\$ 261.304,69**.

Destaca-se que o valor de ressarcimento sobre o estudo está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato.

### 4.1.7. Custo do Leilão

No caso do terminal **PAR14** partiu-se da premissa de realização do leilão na B3. O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. O valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 280.542,31** (data base de 10/2021).

Destaca-se que o pagamento do valor está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato.

### 4.1.8. Custos Ambientais

O custo ambiental é composto por despesas com licenças, estudos e programas ambientais, e deve representar monetariamente os diagnósticos preliminares para licenciamento e operação do terminal portuário a ser implantado.

O diagnóstico preliminar sobre questões ambientais para a área **PAR14** pode ser consultado na Seção F - Ambiental, bem como as premissas e valores de custos para o projeto.

---

## Seção D – Operacional

---

### 4.2. Custos Variáveis

#### 4.2.1. Mão de Obra Avulsa (OGMO)

A mão-de-obra operacional avulsa em terminais portuários em portos organizados é realizada por Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO.

Para o projeto de arrendamento da área **PAR14**, o arrendatário pagará o valor de **R\$ 0,37** por tonelada movimentada, conforme informações do próprio órgão.

#### 4.2.2. Utilidades

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica e lubrificantes nas operações.

Para definição desses custos incorridos com utilidades variáveis, foram levantados os valores pretéritos para a mesma atividade, sendo tal valor convertido para consumo específico em kWh/tonelada, obtendo-se o custo de **R\$ 0,95/tonelada** de granéis sólidos vegetais movimentados.

#### 4.2.3. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, cabe ressaltar que a data-base do presente estudo corresponde a outubro/2021, mesma data-base que a Tabela Tarifária do Porto de Paranaguá. Ao arrendamento **PAR14** cabe a aplicação da seguinte tarifa:

- **Tabela III** – Utilização da infraestrutura terrestre: refere-se à utilização das facilidades constituídas por pavimentação, acessos e arruamentos, estacionamentos, dentre outros, equivalentes ao valor de **R\$ 1,83/tonelada** movimentada.

#### 4.2.4. Tributos

Os tributos aplicáveis ao empreendimento podem ser subdivididos em dois grupos:

- Impostos sobre faturamento: PIS, COFINS e ISS;
- Impostos sobre lucro: IRPJ e CSLL.

Para execução do cálculo tributário, procedeu-se a otimização do método tributário mais vantajoso para o empreendimento, adotando-se aquele que produz o maior resultado (lucro) líquido ano a ano. No processo de otimização tributária, considerou-se as seguintes premissas:

**Seção D – Operacional**

<b>Alíquotas de Impostos</b>	<b>Lucro Real</b>	<b>Lucro Presumido</b>
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ISS (s/ receitas)	3,00%	3,00%
CSLL (s/ lucro)	9,00%	9,00%
IR (s/ lucro)	15,00% + 10,00%	15,00% + 10,00%
IR abaixo de R\$ 240k	15,00%	15,00%
<b>Método do Lucro Presumido</b>		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
<b>Incentivos Fiscais:</b>	<b>Alíquota</b>	<b>Aplicável em:</b>
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI	Aplicáveis	

 Tabela 19 - Resumo das premissas tributárias para a área **PAR14**.

Fonte: Elaboração própria.

Ainda sobre tributos, devem-se destacar as seguintes informações:

- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Foram considerados créditos PIS/COFINS quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI).

## Seção D – Operacional

### Anexo D -1 (1/4)

#### Sumário Desp. Oper. (PAR14)

Movimentação Base 5.449.794 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
<b>Administrativo</b>					
Diretor Geral	1	24.716	81,88%	539.446	
Gerente Senior	6	8.952	81,88%	1.172.340	
Gerente de Nível Médio	10	3.815	81,88%	832.719	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	15	2.671	81,88%	874.322	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	10	1.701	81,88%	371.166	
-	-	-	81,88%	-	
<b>Meio Ambiente/Segurança Portuária</b>					
Supervisores	2	3.977	81,88%	173.598	
Técnicos	1	3.089	81,88%	67.423	
-	-	-	81,88%	-	
<b>Manutenção</b>					
Técnicos de Manutenção	4	3.977	81,88%	347.196	
Auxiliar de Manutenção	35	1.458	81,88%	1.113.546	
-	-	-	81,88%	-	
-	-	-	81,88%	-	
<b>Operações</b>					
Supervisores	10	3.977	81,88%	867.991	
Operadores de Equipamentos	35	2.212	81,88%	1.689.532	
Assistentes	147	1.663	81,88%	5.334.513	
-	-	-	81,88%	-	
-	-	-	81,88%	-	
-	-	-	81,88%	-	
<b>Total</b>	<b>276</b>			<b>13.383.793</b>	
Sub-total Equipe de Admin				4.031.014	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				9.352.779	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	229.843	1,49%
Manutenção Infra - civil/estrutural	273.422	0,77%
-	-	-

#### Eletricidade - uso

Custo unitário	1,30584 R\$/kWh					
Equipe	peessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	45	12	252	2,625	466.459	
Manutenção	39	16	252	1,313	269.510	
Operações	192	16	365	0,063	91.513	
<b>Total - Equipe</b>	<b>276</b>				<b>828.000</b>	arrendado para 000 mais próximo

#### Notas sobre uso de eletricidade

Admin	100W iluminação; 1500W ar condicionado; 500W computadores e outros; 25% área comum
Manutenção	100W iluminação; 1500W ar condicionado; 500W computadores e outros; 25% área comum; fator de redução 50% para manutenção/operação
Operações	100W iluminação; sem ar condicionado; 25% área comum; 50% fator de redução para manutenção/operação

#### Iluminação

Watt =	lux * m2 / eficiência luminosa
Eficiência luminosa (lm/w)	vários tipos de fonte de luz
Lâmpadas Fluorescentes	faixa de 45 - 75 lm/W
Lâmpada de vapor de sódio	faixa de 85 - 150 lm/W

Tipo de área	tamanho (m2)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas
Fechada	17.082	50,00	200	10	10	365	68,33 325.673	-
Aberto (área de pátio/tanque)	32.759	100,00	50	10	10	365	16,38 78.070	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	10	365	-	-
<b>Total (iluminação)</b>							<b>404.000</b>	arrendado para 000 mais próximo

Notas iluminação de área aberta: uso de 50 lux em média; indicação: estacionamento: 20 lux; portões: 75 lux; cercas: 10 lux

#### Água

Utilização Escritório	100 litros/pessoa/dia
Tarifa	34,32 R\$/m3
1 m3=	1.000 litros
Custo	3,43 R\$/emp/dia

#### Outros custos gerais&adm

Veiculos	3	veiculos a	5.504	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	928.472	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	249.747	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	1		237.000		-
<b>Pagamento para Autoridade Portuária</b>	<b>1,83</b>	<b>R\$/Ton</b>	<b>Fonte:</b>		
Aplicável a	5.449.794	t/ano			

## Seção D – Operacional

### Anexo D -1 (2/4)

#### Sumário de Estimativas de Desp.Oper.

Fator de arredondamento -  
Fatores de ajuste para níveis de movimentação

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)	Fatores de ajuste para níveis de movimentação				
						2.724.897	4.087.345	5.449.794	6.812.242	
<b>Mão de obra</b>										
Administrativo	Fix	4.031.014	RS	1	4.032.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	9.352.779	RS	1	9.353.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	0,37	RS/Tons	5.449.794	2.017.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Utilidades</b>										
Eletricidade - escritórios	Fix	828.000	RS/ano	1	828.000	60%	80%	100%	110%	
Eletricidade - iluminação	Fix	404.000	RS/ano	1	404.000	100%	100%	100%	100%	
Utilidades	Var	0,95	RS/ton	5.449.794	5.184.300	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	3,43	RS/dia/emp	276	346.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	194.301	RS/mês	1	195.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	-	RS/TON	5.449.794	-	100%	100%	100%	100%	
<b>Manutenção</b>										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	3.432	RS/ano	1	3.500.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	2.102	RS/ano	1	2.200.000	100%	100%	100%	100%	
		-	-	-	-	80%	90%	100%	100%	
<b>Geral e Admin</b>										
Limpeza	Fix	249.747	RS/ano	1	250.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	161.918	RS/ano	1	162.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	830.000	RS/ano	1	830.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	928.472	RS/ano	1	929.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	16.513	RS/mês	12	199.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	237.000	RS/ano	1	237.000	60%	80%	100%	110%	
<b>Taxas e outras Contribuições</b>										
IPU	Fix	343.162	RS/ano	1	344.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	RS/mês	12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	1,83	RS/ton	5.449.794	9.974.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Subtotal</b>					40.984.300					
<b>Contingência</b>					1.550.515					
<b>Total (R\$/ano)</b>					42.534.815					

Nota: Todos os números de custo foram arredondados para milhar mais próximo

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação						
		2.724.897	4.087.345	5.449.794	6.812.242			
<b>Mão de obra</b>								
Administrativo	Fix	2.419.200	3.225.600	4.032.000	4.435.200			
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	5.611.800	7.482.400	9.353.000	10.288.300			
OGMO	Var	1.008.212	1.512.318	2.016.424	2.520.530			
<b>Utilidades</b>								
Eletricidade - escritórios	Fix	496.800	662.400	828.000	910.800			
Eletricidade - iluminação	Fix	404.000	404.000	404.000	404.000			
Utilidades	Var	2.592.104	3.888.156	5.184.209	6.480.260			
Água	Fix	207.600	276.800	346.000	380.600			
Comunicações	Fix	117.000	156.000	195.000	214.500			
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-			
<b>Manutenção</b>								
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	2.800.000	3.150.000	3.500.000	3.500.000			
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000			
		-	-	-	-			
<b>Geral e Admin</b>								
Limpeza	Fix	175.000	225.000	250.000	250.000			
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	113.400	145.800	162.000	162.000			
Seguros	Fix	830.000	830.000	830.000	830.000			
Segurança	Fix	929.000	929.000	929.000	929.000			
Veículos, combustíveis	Fix	139.300	179.100	199.000	199.000			
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	142.200	189.600	237.000	260.700			
<b>Taxas e outras Contribuições</b>								
IPU	Fix	344.000	344.000	344.000	344.000			
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-			
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	9.974.000	9.974.000	9.974.000	9.974.000			
<b>Subtotal</b>					30.503.616	35.774.174	40.983.632	44.282.890
<b>Contingência</b>					5%	5%	5%	5%
<b>Total (R\$/ano)</b>					31.530.097	37.064.182	42.534.114	45.998.334
<b>Custo unitário</b>		11,57	9,07	7,80	6,75			

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo Fixo (R\$ k)			
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	8.433	11.243	14.054	15.460
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	1.287	1.574	1.862	2.005
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	5.250	5.618	5.985	5.985
FO4 Geral e Admin	0	2.445	2.623	2.737	2.762
FO5 Taxas e outras Contribuições	0	361	361	361	361

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo unitário			
VO1 Mão de obra - OGMO	0	0,39	0,39	0,39	0,39
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	1,00	1,00	1,00	1,00
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

## Seção D – Operacional

### Anexo D -1 (3/4)

#### Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	830,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

#### SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	503.265 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	273.422 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	229.843 k R\$
Valor do Contrato	6.585.810 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	15.402 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	275.588 k R\$

#### ANTES DA OPERAÇÃO

#### Seguro Risco de engenharia - obras civis em construção, instalação e montagem

Importância Segurada - Capex de Construção	100%
Alíquota	0,02%

Periodicidade	anualmente durante a construção
---------------	---------------------------------

#### Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Importância Segurada - Capex de Construção	30%
Alíquota	0,03%

Periodicidade	anualmente durante a construção
---------------	---------------------------------

#### DURANTE A OPERAÇÃO

#### Seguro riscos nomeados/multirriscos

Importância Segurada - Capex Total	100%
Alíquota	0,14%
Custo	704,57 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

#### Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Importância Segurada - Valor do Contrato	3,5%
Alíquota	0,053%
Custo	122,17 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

