
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **PAR09**, 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 **PAR09** resume-se ao atendimento ferroviário/rodoviário de Granel Sólido Vegetal, armazenagem e movimentação aquaviária das mercadorias.

O terminal está localizado dentro do Porto Organizado de Paranaguá, o qual corresponde à realização das operações no berço 201.

O berço 201 possui comprimento de 225 metros com profundidade de 11,80 metros.

As operações de granéis vegetais no Porto de Paranaguá ocorrem no sentido de embarque e desembarque. No sentido de embarque, 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.



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.

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.

Seção D – Operacional

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).

FARELO DE SOJA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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).

Seção D – Operacional

MILHO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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).

AÇÚCAR	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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.

TAXA DE OCUPAÇÃO DOS BERÇOS						
	Berço 212	Berço 213	Berço 214	Berço 201	Berço 204	Berço 206
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%
MÉDIA	82,4%	76,8%	83,7%	59,2%	65,9%	49,4%

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 UNCTAD¹, 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 2020² 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%
MÉDIA	557,9%	808,0%	674,4%	221,8%	373,6%	207,7%

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; e
- Taxas e outras Contribuições.

¹ Desenvolvimento e Melhorias dos Portos – Conferência das Nações Unidas (1992)

² 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 137 empregados na área de arrendamento **PAR09**.

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	6	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
Total	5	7	9	12	15	20	25	42	

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

Fonte: Elaboração própria.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **PAR09** se encaixa no patamar de faturamento até R\$ 110 milhões/ano com uma equipe administrativa de 20 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 **PAR09**) 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
Total	1	2	3

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 grãos 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
MÉDIA			26.007

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 114 empregados operacionais necessários para a área **PAR09**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (PR), SINAPI (PR) e SINE (Nacional). 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
Administrativo				
Diretor	1	24.716	82,52%	541.344
Gerente Sênior	3	8.952	82,52%	588.233
Gerentes de Nível Médio	5	3.859	82,52%	422.555
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	2.812	82,52%	369.574
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	1.719	82,52%	188.242
Meio Ambiente/Segurança Portuária				
Supervisores	2	3.970	82,52%	173.917
Técnico Ambiental	1	3.097	82,52%	67.834
Manutenção				
Supervisores	5	3.970	82,52%	434.793
Técnicos de Manutenção	22	1.344	82,52%	647.426
Operações				
Encarregado Operacional	10	3.970	82,52%	869.587
Operador Equipamento	18	2.039	82,52%	803.700

Seção D – Operacional

Auxiliares (Serviços Gerais)	59	1.490	82,52%	1.925.169
Total	137			7.032.374

Tabela 14 – Mão de Obra própria da Área PAR09.
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\$ 1,20758/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\$ 34,32/m³**.

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 49,972% (de julho/2013 a janeiro/2021), estimado em **R\$ 180.000,00/ano (arredondado)**.

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	577.000
Água	172.000
Comunicação	180.000
Total	929.000

Tabela 15 – Custos com utilidades da área PAR09.
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 **PAR09**, 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 **PAR09** classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR\$)	Custo/Ano (R\$)
0,54% de Obras Civis	35.384	200.000
1,03% de Equipamentos	51.034	600.000
Total	86.418	800.000

Tabela 16 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **PAR09**.

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 **PAR09** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO-PR para cinco empregados correspondentes a R\$ 229.503,00 por ano;
- 10% do valor total do salário e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 22.950,00.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 253.000,00** 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\$ 150.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **PAR09** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kR\$ / Ano
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	17
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	8

Seção D – Operacional

Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirisco	Capex total	121
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	59
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			180

Tabela 17 - Seguros aplicáveis à área de arrendamento **PAR09**.

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\$ 832.725,00 e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% o valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 83.273,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 916.000,00** (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\$ 194.000,00**.

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\$ 170.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo/Ano (R\$)
Limpeza	253.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	150.000
Seguros	180.000
Segurança	916.000
Veículos/Combustível	194.000
Outros	170.000
Total	1.863.000

Tabela 18 – Custos gerais e administrativos projetados para a área **PAR09**.

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 **PAR09** como gasto pré-operacional nos três primeiros anos do contrato, tendo em vista o período em que o terminal não estará operando. No restante do prazo contratual (32 anos) o IPTU foi lançado como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **PAR09** totaliza a importância anual de **R\$ 153.645,78**, durante o período de arrendamento, 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\$ 493.611,59.

De acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocados 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\$ 201.989,40**.

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 **PAR09** 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 01/2021).

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 **PAR09** 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 **PAR09**, 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\$ 0,88/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 janeiro/2021, e a tabela do Porto de Paranaguá está vigente a partir de 2020. Ao arrendamento **PAR09** se aplica a 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\$ 1,36/tonelada** movimentada.

Adicionalmente, para os anos contratuais 4 e 5 foi considerado o pagamento da **Tabela IV** que se refere à utilização de equipamentos da Autoridade Portuária. Nos anos 4 e 5, o arrendatário deve usar o Berço 201 com os equipamentos da APPA. Conforme tabela pública, a tarifa para farelos e cereais a granel é de **R\$ 1,38** por tonelada e para açúcar a granel de **R\$ 8,58** por tonelada (com movimentação mensal de até 50.000 t).

A partir do sexto ano contratual, o arrendatário deve operar no berço externo do novo píer. Tendo como obrigação contratual a compra e instalação dos equipamentos desse berço, o arrendatário deve ser isento do pagamento da Tabela IV.

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.

Seção D – Operacional

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:

Alíquotas de Impostos	Lucro Real	Lucro Presumido
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%
Método do Lucro Presumido		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
Incentivos Fiscais:		
	Alíquota	Aplicável em:
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI		Aplicável

Tabela 19 - Resumo das premissas tributárias para a área **PAR09**.

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. (PAR09)

Movimentação Base 2.700.355 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	24.716	82,52%	541.344	
Gerente Senior	3	8.952	82,52%	588.233	
Gerente de Nível Médio	5	3.859	82,52%	422.555	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	2.812	82,52%	369.574	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	1.719	82,52%	188.242	
-	-	-	82,52%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.970	82,52%	173.917	
Técnicos	1	3.097	82,52%	67.834	
-	-	-	82,52%	-	
Manutenção					
Técnicos de Manutenção	5	3.970	82,52%	434.793	
Auxiliar de Manutenção	22	1.344	82,52%	647.426	
-	-	-	82,52%	-	
-	-	-	82,52%	-	
Operações					
Supervisores	10	3.970	82,52%	869.587	
Operadores de Equipamentos	18	2.039	82,52%	803.700	
Assistentes	59	1.490	82,52%	1.925.169	
-	-	-	82,52%	-	
-	-	-	82,52%	-	
-	-	-	82,52%	-	
Total	137			7.032.374	
Sub-total Equipe de Admin				2.351.699	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				4.680.675	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	51.034	1,03%
Manutenção Infra - civil/estrutural	35.384	0,54%
-	-	-

Eletricidade - uso

Custo unitário	R\$/kWh					
Equipe	personas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	23	12	252	2,625	220.473	
Manutenção	27	16	252	1,313	172.544	
Operações	87	16	365	0,063	38.347	
Total - Equipe	137				432.000	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	5.954	50,00	200	10	10	365	23,82	104.973	
Aberto (área de pátio/tanque)	18.062	100,00	50	10	10	365	9,03	39.806	
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	10	365	-	-	
Total (iluminação)								145.000	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

Veículos	3	veículos a	5.366	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	915.998	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	252.453	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	1		169.300		-
Pagamento para Autoridade Portuária	1,36	R\$/Ton	Fonte:		
Aplicável a	2.700.355	m²/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				
						1.350.177	2.025.266	2.700.355	3.375.444	
Mão de obra										
Administrativo	Fix	2.351.699	R\$	1	2.352.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	4.680.675	R\$	1	4.681.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	0,37	R\$/Tons	2.700.355	1.000.000	100%	100%	100%	100%	
Utilidades										
Eletricidade - escritórios	Fix	432.000	R\$/ano	1	432.000	60%	80%	100%	110%	
Eletricidade - iluminação	Fix	145.000	R\$/ano	1	145.000	100%	100%	100%	100%	
Utilidades	Var	0,88	R\$/ton	2.700.355	2.379.300	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	3,43	R\$/dia/emp	137	172.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	179.966	R\$/mês	1	180.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	2.700.355	-	100%	100%	100%	100%	
Manutenção										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	524	R\$/ano	1	600.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	189	R\$/ano	1	200.000	100%	100%	100%	100%	
						80%	90%	100%	100%	
Geral e Admin										
Limpeza	Fix	252.453	R\$/ano	1	253.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	149.972	R\$/ano	1	150.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	180.000	R\$/ano	1	180.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	915.998	R\$/ano	1	916.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	16.099	R\$/mês	12	194.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	169.300	R\$/ano	1	170.000	60%	80%	100%	110%	
Taxas e outras Contribuições										
IPTU	Fix	153.646	R\$/ano	1	154.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	1,36	R\$/ton	2.700.355	3.673.000	100%	100%	100%	100%	
Subtotal					17.831.300					
Contingência		5%			707.915					
Total (R\$/ano)					18.539.215					

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

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação			
		1.350.177	2.025.266	2.700.355	3.375.444
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.411.200	1.881.600	2.352.000	2.587.200
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	2.808.600	3.744.800	4.681.000	5.149.100
OGMO	Var	499.565	749.348	999.131	1.248.914
Utilidades					
Eletricidade - escritórios	Fix	259.200	345.600	432.000	475.200
Eletricidade - iluminação	Fix	145.000	145.000	145.000	145.000
Utilidades	Var	1.189.622	1.784.433	2.379.245	2.974.056
Água	Fix	103.200	137.600	172.000	189.200
Comunicações	Fix	108.000	144.000	180.000	198.000
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	480.000	540.000	600.000	600.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	200.000	200.000	200.000	200.000
		-	-	-	-
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	177.100	227.700	253.000	253.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	105.000	135.000	150.000	150.000
Seguros	Fix	180.000	180.000	180.000	180.000
Segurança	Fix	916.000	916.000	916.000	916.000
Veículos, combustíveis	Fix	135.800	174.600	194.000	194.000
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	102.000	136.000	170.000	187.000
Taxas e outras Contribuições					
IPTU	Fix	154.000	154.000	154.000	154.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	3.673.000	3.673.000	3.673.000	3.673.000
Subtotal		12.647.287	15.268.682	17.830.376	19.473.670
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R\$/ano)		13.096.002	15.848.466	18.538.245	20.263.704
Custo unitário		9,70	7,83	6,87	6,00

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sím, 0=não)	Custo Fixo (R\$ k)			
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	4.431	5.908	7.385	8.123
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	646	811	975	1.058
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	714	777	840	840
FO4 Geral e Admin	0	1.697	1.858	1.956	1.974
FO5 Taxas e outras Contribuições	0	162	162	162	162

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sím, 0=não)	Custo unitário			
VO1 Mão de obra - OGMO	0	0,39	0,39	0,39	0,39
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	0,93	0,93	0,93	0,93
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	180,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	86.418 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	35.384 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	51.034 k R\$
Valor do Contrato	3.163.235 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	8.033 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	77.034 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	120,98 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	58,68 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

