

Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **SSB01**, destinada à movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais, granéis sólidos minerais e carga containerizada, no Porto de São Sebastião-SP.

2. Descrição das Atividades

As operações realizadas atualmente no Porto de São Sebastião resumem-se à movimentação e armazenagem dos seguintes produtos:

Barrilha e Sulfatos

Os principais granéis sólidos minerais movimentados no Porto de São Sebastião são barrilha e sulfatos. As operações se dão apenas no sentido de desembarque (importação), por intermédio de guindastes de bordo ou de cais, que direcionam a carga através de moegas para os caminhões, os quais transportam a carga até os armazéns.

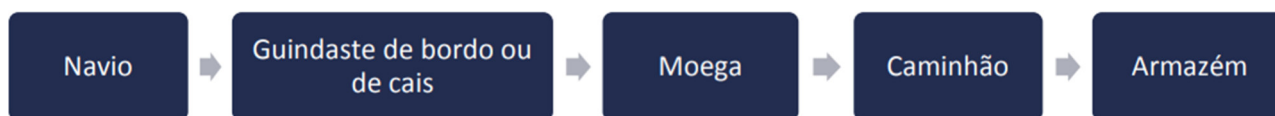


Figura 1 – Fluxograma das operações de barrilha e sulfatos.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião (2018).

Malte e Cevada

As operações de malte e cevada se dão apenas no sentido de desembarque (importação). A carga é retirada dos navios através dos guindastes de bordo ou de cais e descarregada nas moegas, que a direcionam para os caminhões. Em seguida, a carga é transportada para os silos externos ao Porto ou segue para expedição direta, como ilustrado na figura a seguir.

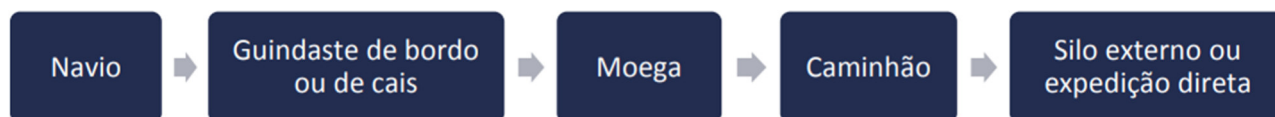


Figura 2 – Fluxograma das operações de malte e cevada.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião (2018).

Açúcar a Granel

O açúcar a granel teve início das operações no Porto de São Sebastião no ano de 2023, proveniente por meio rodoviário do interior de São Paulo com destino aos armazéns do Porto de onde são carregados em caminhões e embarcados por *shiploader* no navio.

Seção D – Operacional



Figura 3 – Fluxograma das operações de açúcar a granel.
Fonte: Elaboração própria.

Coque de Petróleo

O coque de petróleo teve início das operações no Porto de São Sebastião no ano de 2023 proveniente do interior de São Paulo com destino aos armazéns do Porto de onde são armazenados e posteriormente carregados em caminhões e embarcados por guindaste no navio.



Figura 4 – Fluxograma das operações de coque de petróleo.
Fonte: Elaboração própria.

Contêiner

Cabe mencionar que conforme novas premissas do Ministério de Portos e Aeroportos foi solicitado a inclusão da armazenagem e movimentação de contêineres no projeto do **SSB01**.

Preliminarmente, um terminal portuário com este tipo de carga, geralmente é um ambiente altamente especializado, que oferece serviços de operação de carga e descarga de navios, armazenagem e serviços acessórios ligados a cargas containerizadas.

Do ponto de vista das atividades, é relevante distinguir “terminais molhados” e “terminais de retroárea”¹, sendo os primeiros aqueles em que navios efetivamente atracam e realizam operações de carga e descarga, além de prestar serviços de armazenagem. Já os terminais de retroárea, ao contrário, apenas armazenam e realizam serviços sobre a carga, não estabelecendo qualquer relação comercial com as empresas de navegação, apenas com os donos da carga ou seus prepostos.

A dinâmica operacional projetada para a área **SSB01** é de um “terminal molhado”, resumindo-se à recepção e expedição aquaviária e rodoviária das mercadorias e armazenagem no pátio do terminal. No terminal serão operados navios específicos chamados de porta-contêineres que navegam por rotas pré-estabelecidas por seus proprietários, transportando mercadorias diversas acondicionadas em contêineres entre os múltiplos destinos.

Sobre o embarque, a carga sai das instalações de armazenagem em direção ao cais através de tratores de terminal. No cais, o contêiner é transferido para a embarcação por meio de *Rubber Tired Gantry* (RTG). No que tange o desembarque, a ordem da operação é inversa. O fluxograma a seguir detalha as operações de embarque e desembarque:

¹ Chamados também Terminais Retroportuários Alfandegados (TRA).

Seção D – Operacional

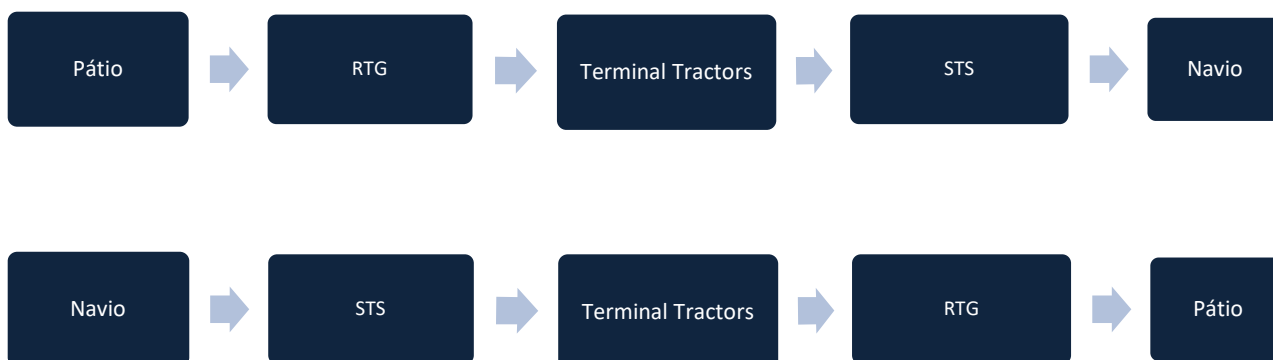


Figura 5 – Fluxograma da operação do contêiner SSB01 (embarque e desembarque).
Fonte: elaboração própria.

3. Desempenho Operacional

O desempenho operacional em terminais aquaviários destinados à movimentação de granéis sólidos minerais e vegetais podem 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 diversas mercadorias no Porto de São Sebastião.

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 que aportaram no Porto de São Sebastião entre os anos de 2014 e 2024 por produto movimentado.

Consignação Média	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Barrilha/Sulfatos	13.119	13.722	12.016	10.480	14.209	14.230	14.850	13.654	17.412	12.556	16.735
Cevada	19.041	17.386	16.426	16.791	15.167	18.475	18.136	18.843	20.166	25.890	19.790
Malte	7.323	5.977	6.370	5.469	5.344	5.975	9.484	11.244	12.804	16.273	16.195
Coque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.021	13.783
Prod. Siderúrgicos	3.863	17.082	16.455	1.226	-	-	-	-	-	11.134	-
Veículos	1.560	1.390	1.659	1.216	1.979	-	-	-	-	-	1.052
Gado Vivo	910	1.004	2.533	1.957	1.663	1.719	2.021	1.103	2.394	2.523	4.122
Carga de Apoio	634	650	406	307	429	781	429	628	443	-	449
Prod. Químicos	-	-	-	11.240	5.128	-	-	-	13.470	-	-

Tabela 1– Histórico de consignação média, período 2014 – 2024.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2025).

Seção D – Operacional

3.2. Prancha Média

A Prancha Média considera o volume de carga movimentado no berço por período, 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 dos diversos produtos no Porto de São Sebastião, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2024.

Prancha Média	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Barrilha/Sulf.-Geral	173	193	190	199	226	188	202	200	199	185	204
Barrilha/Sulf. Operacional	202	220	219	225	228	212	238	247	233	211	229
Cevada-Geral	139	127	154	156	122	126	174	139	179	210	224
Cevada-Operacional	148	133	175	181	139	144	204	155	188	245	251
Malte-Geral	84	0	93	96	94	101	122	80	134	140	226
Malte-Operacional	101	0	120	121	140	154	156	104	154	155	249
Coque-Geral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	194
Coque-Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	222
Prod. Sid.-Geral	73	322	218	33	-	-	-	-	-	181	-
Prod. Sid.-Operacional	121	356	336	48	-	-	-	-	-	206	-
Veículos-Geral	108	110	123	115	126	-	-	-	-	-	25
Veículos-Operacional	199	283	261	305	209	-	-	-	-	-	34
Gado Vivo-Geral	28	41	43	40	33	39	46	26	39	53	64
Gado Vivo-Operacional	36	58	52	49	47	50	78	66	63	76	83
Carga de Apoio-Geral	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
Carga de Apoio-Operacional	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
Prod. Químicos-Geral	-	-	-	200	89	-	-	-	91	-	-
Prod. Químicos-Operacional	-	-	-	401	100	-	-	-	96	-	-

Tabela 2 – Prancha Média das cargas movimentadas no Porto de São Sebastião, período 2014 – 2024.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2025).

As médias observadas entre 2014 e 2024 para as cargas mais relevantes no caso de Barrilha e Sulfatos corresponde a 196 t/h para Prancha Geral e 227 t/h para Prancha Operacional, no caso da Cevada foi de 159 t/h para Prancha Geral e 178 t/h para Prancha Operacional e por fim no caso do Malte foi de 106 t/h para Prancha Geral e 132 t/h para Prancha Operacional.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Entre 2014 e 2024, a média da taxa de ocupação no Berço 101 foi apurada em 58,0%, conforme dados a seguir:

Taxa de Ocupação	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Berço 101	57,6%	51,6%	46,5%	39,6%	55,6%	55,1%	56,7%	48,1%	59,5%	71,5%	95,7%

Tabela 3 – Taxa de ocupação dos Berço 101 no período 2014 – 2024.

Fonte: Anuário Antaq (2025).

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 UNCTAD², 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 2024³ no Berço 101.

Nível de Serviço	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Berço 101	124,8%	51,7%	6,5%	23,6%	69,1%	14,9%	1,6%	1,6%	3,0%	48,1%	137,2%

Tabela 4 – Histórico de nível de serviço nos Berços 101 no período 2014 – 2024.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2025).

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 nível de serviço no berço 101 foi calculado em 43,8%.

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.

Custos Variáveis:

- Mão-de-Obra terceirizada;
- 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.

² Desenvolvimento e Melhorias dos Portos – Conferência das Nações Unidas (1992)

³ Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio de operação

Seção D – Operacional

4.1. Custos Fixos

4.1.1. Mão de Obra

Para fins do dimensionamento da mão de obra fixa foi estabelecida uma equipe de 1.315 empregados na área de arrendamento **SSB01**.

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	<160.000	< 500.000	>500.000
Diretor Geral	0	0	1	1	1	1	1	2
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	4	6	8
Gerente	3	2	3	3	4	6	10	12
Administrativo 1	1	1	1	3	4	8	15	20
Administrativo 2	0	3	2	3	3	6	10	17
Total	5	7	9	12	15	25	42	59

Tabela 5 - Patamares das equipes administrativas (faturamento x 1.000).
Fonte: Elaboração própria.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **SSB01** se encaixa no patamar de faturamento acima de **R\$ 500 milhões/ano** com uma equipe administrativa de **59 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 e um terminal de grande porte um supervisor e dois técnicos (faixa do terminal **SSB-01**), 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 6 - Patamares da equipe ambiental própria do terminal.
Fonte: Elaboração própria.

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.

Para a área de segurança do trabalho adotou-se a metodologia utilizada pela NR 29 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, que em seu artigo 29.6.1 define:

Seção D – Operacional

A Administração Portuária, o OGMO, os operadores portuários e os titulares de instalações portuárias autorizadas devem constituir o SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), para seus empregados próprios, aplicando-se a NR-04. Para calcular o grau de risco correspondente, aplicamos o código: 52.31-1 Gestão de portos e terminais que indica grau de risco 3. Em função do quantitativo do número de funcionários alocados ao empreendimento foram previstos quatro (4) técnicos para a área de segurança do trabalho, um (1) Engenheiro de segurança do trabalho, um (1) Auxiliar de enfermagem do trabalho e um (1) Médico do Trabalho.

Grau de Risco	Profissional Especializados	Dimensionamento do SESMT							
		Número de Empregado no Estabelecimento							
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	Acima de 5000
1	Técnico Seg. do Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro de Seg. do Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enfermagem do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. do Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro de Seg. do Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enfermagem do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. do Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro de Seg. do Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enfermagem do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. do Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro de Seg. do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enfermagem do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

Tabela 7 - Patamares da equipe de segurança do trabalho do terminal.
Fonte: Norma Regulamentadora nº 29 e NR-04.

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 terminais portuários de granel vegetal, granel mineral e carga containerizada.

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

Índice	Média Ton.	Participação	Média Funcionários Operacionais
Granéis Minerais	23.049	0,519658	11.978
Granéis Vegetais	26.007	0,480342	12.492
Ponderado			24.470

Tabela 8 - Produtividade/empregado em terminais portuários de granéis vegetais e minerais.
Fonte: Banco de Dados Infra S.A. pesquisa 2016/2017.

Em média, os terminais de granéis minerais e vegetais movimentaram **24.470** toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada para as cargas de granéis no Porto de São Sebastião chega-se a 141 empregados operacionais necessários para a área **SSB01**.

Seção D – Operacional

Para avaliar a relação de movimentação de contêineres foram utilizadas informações coletadas em sete terminais portuários que movimentam contêineres, conforme pode ser observado na tabela a seguir:

Terminal	Movimentação 2020/TEU	Empregados Operacionais	Produtividade TEU/empregado
1	1.602.060	1.204	1.331
2	1.467.778	1.875	783
3	925.157	1.000	925
4	656.633	685	959
5	537.244	319	1.684
6	484.171	400	1.210
7	327.529	465	704
Média	857.225	850	1.085

Tabela 9 - Produtividade/empregado em terminais portuários de contêineres.

Fonte: Banco de Dados Infra S.A.

Em média, os terminais de contêineres movimentaram **1.085 TEU/ano/empregado**. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada para as cargas de contêineres no Porto de São Sebastião chega-se a 1.105 empregados operacionais necessários para a área **SSB01**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (SP), Consultoria DNIT e salario.com.br. Para os encargos, foi utilizada composição específica das funções levantadas no SICRO e Consultoria DNIT. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Equipe	Quantidade	Salário médio	Encargos	Total Custo
Administrativo				
Diretor	2	54.130	125,75%	2.932.748
Gerente Sênior	8	19.679	125,75%	4.264.874
Gerentes de Nível Médio	12	13.396	125,75%	4.354.707
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	20	4.667	125,75%	2.528.824
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	17	2.881	125,75%	1.326.626
Meio Ambiente/Seg. Portuária/Seg. Trabalho				
Supervisores	2	7.346	125,75%	397.991
Técnico Ambiental	2	3.626	125,75%	196.447
Engenheiro de Segurança do Trabalho	1	12.546	125,75%	339.862
Técnico em Segurança do Trabalho	4	3.639	125,75%	394.271
Auxiliar Enfermagem do Trabalho	1	2.834	125,75%	76.762
Médico do Trabalho	1	9.756	125,75%	264.283
Manutenção				
Engenheiro	3	18.190	125,75%	1.478.271
Supervisores	15	4.636	125,75%	1.883.863
Técnicos de Manutenção	150	2.203	125,75%	8.953.313
Operações				
Engenheiro	7	18.190	125,75%	3.449.300
Supervisores	35	4.636	125,75%	4.395.680
Operador de Equipamento (máq./tratores)	280	3.835	125,75%	29.092.579
Auxiliares (serviços gerais)	755	2.203	125,75%	45.089.710
Total	1.315			111.420.111

Tabela 10 – Mão de Obra própria da Área **SSB01**.

Fonte: Elaboração própria.

Seção D – Operacional

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 energia elétrica foram utilizados os valores unitários disponibilizados pela empresa Energia de Portugal (EDP) para comércios e indústrias no Litoral Norte e Vale do Paraíba. 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\$ 0,6845/kWh**.

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 Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) na Cidade de São Sebastião. O valor unitário vigente para água e esgoto para o setor comercial e industrial é de **R\$ 47,30/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 87,458600% (de julho/2013 a julho/2024), estimado em **R\$ 225.000,00/ano** (arredondado).

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	1.691.000
Água	2.271.000
Comunicação	225.000
Total	4.187.000

Tabela 11 – Custos com utilidades da área **SSB01**.
Fonte: Elaboração própria.

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.

No caso da área **SSB01**, considerando que se trata de um *brownfield* com ativos operacionais existentes, estima-se que o desembolso de 1% do valor das obras civis existentes e de 0,5% do valor das civis novas anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado.

Seção D – Operacional

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 1% sobre o valor dos 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 **SSB01** classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR\$)	Custo/Ano (R\$)
0,55% de Obras	1.196.212	6.589.000
1% de Equipamentos	1.310.138	13.102.000
Total	2.506.350	19.691.000

Tabela 12 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **SSB01**.
Fonte: Elaboração própria.

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 **SSB01** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO-SP para vinte e cinco empregados correspondentes a R\$ 1.550.802,00 por ano.
- 10% do valor total dos salários e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 155.080,00.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 1.706.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria, estimaram-se os custos a partir das composições do DNIT:

Código	Consultorias	#	Salário	Encargos	Total
P8003	Advogado (12 meses)	2	11.441,00	10.143,41	518.025,84
P8042	Contador (12 meses)	3	10.788,12	9.606,34	734.200,56
P8060	Consultor (12 meses)	1	21.827,91	18.479,44	483.688,20
	Material (10%)				173.591,46
	Total	6			1.909.506,06

Tabela 13 – Composição de custos de serviços terceirizados.
Fonte: Elaboração própria.

Adicionalmente, foram estimados gastos com conselhos de administração e fiscal no valor de **R\$ 2.100.486,00**. Os valores de remuneração dos conselheiros de administração foram estimados com base no estudo Remuneração dos Administradores 9ª edição de 2024, do IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa). Dessa forma, a rubrica de serviços terceirizados somou **R\$ 4.010.000,00** (arredondado).

Seção D – Operacional

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **SSB-01** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kr\$ / Ano
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	69
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	31
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	3.509
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	477
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			3.990

Tabela 14 - Seguros aplicáveis à área de arrendamento **SSB01**.
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 22 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO-SP e Consultoria DNIT. Além disso, foram estimados custos com equipamentos e sistemas de monitoramento e circuito interno de TV, perfazendo o valor anual de **R\$ 2.174.000,00** (arredondado).

Composição Equipe Segurança	#	Salário/Encargos/Benef.	Total
Coordenador	2	9.468	227.232
Controle de Entrada	8	6.340	608.640
Ronda/Cais	6	6.340	456.480
CFTV	6	7.209	519.048
Total	22		1.811.400
Material e Sistemas		20%	362.280
Total Geral			2.173.680

Tabela 15 – Custos com Segurança aplicáveis ao terminal **SSB01**.
Fonte: Elaboração própria.

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 cinco veículos com cinco motoristas, com salários e encargos referenciados no SICRO-SP. Além disso, foram consideradas as despesas com combustíveis, fluidos, seguros e IPVA. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 374.000,00** (arredondado).

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\$ 1.226.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo/Ano (R\$)
Limpeza	1.706.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	4.827.000
Seguros	3.990.000
Segurança	2.174.000
Veículos/Combustível	374.000
Outros	1.226.000
Total	14.297.000

Tabela 16 – Custos gerais e administrativos projetados para a área **SSB01**.
Fonte: Elaboração própria.

Seção D – Operacional

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.

O Plenário do Supremo Tribunal Federal (STF) em decisão recente reconheceu a constitucionalidade da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de terreno público cedido a empresas privadas ou economia mista.

Assim, o valor do IPTU foi apropriado no modelo financeiro da área denominada **SSB01** como despesa operacional fixa, sendo que o valor foi escalonado conforme o faseamento de implantação proposto pela seção de engenharia assim disposto: entre o terceiro e quinto ano contratual o valor será de **R\$ 1.374.038,74**, entre o sexto e sétimo ano contratual valor será de **R\$ 3.654.675,39** e a partir do oitavo ano em diante até o final do contrato será de **R\$ 5.344.816,56**.

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, julho de 2024 que corresponde ao valor de R\$ 616.993,13.

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 Infra S.A. em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de **R\$ 568.928,69**.

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 **SSB01** 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\$ 405.003,62**.

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

Seção D – Operacional

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 **SSB01** pode ser consultado na Seção F - Ambiental, bem como as premissas e valores de custos para o projeto.

4.2. Custos Variáveis

4.2.1. Mão de Obra Terceirizada (OGMO)

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

Para o projeto de arrendamento do Porto de São Sebastião **SSB01**, o arrendatário pagará o valor de **R\$ 6,50** por tonelada de granéis movimentada e para contêineres o arrendatário pagará **R\$ 13,78** por TEU.

4.2.2. Utilidades

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

Para definição desses custos incorridos com utilidades variáveis, foram levantados os valores pretéritos para a mesma atividade e atualizados para a data-base do estudo, obtendo-se o custo de **R\$ 1,48/tonelada** para granéis e **R\$ 30,62** por TEU para carga conteineirizada.

4.2.3. Tarifas Portuárias

Geralmente nos terminais em portos organizados se aplica o pagamento da Tabela III – Infraestrutura Terrestre. No caso do terminal **SSB01**, todas as áreas operacionais do porto entrarão no arrendamento, dessa forma, não haverá essa cobrança, portanto, não foi considerado na modelagem.

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

Alíquotas de Impostos	Lucro Real	Lucro Presumido
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ISS (s/ receitas)	5,00%	5,00%
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, Manutenção
REIDI	Aplicáveis	

Tabela 17 - Resumo das premissas tributárias para a área **SSB01**.

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. (São Sebastião)

Movimentação Base 1.089.650 TEU

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	2	54.130	125,75%	2.932.748	
Gerente Senior	8	19.679	125,75%	4.264.874	
Gerente de Nível Médio	12	13.396	125,75%	4.354.707	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	20	4.667	125,75%	2.528.824	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	17	2.881	125,75%	1.326.626	
-	-	-	125,75%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	7.346	125,75%	397.991	
Técnico de Meio Ambiente	2	3.626	125,75%	196.447	
Engenheiro de segurança do trabalho	1	12.546	125,75%	339.862	
Técnico em segurança do trabalho	4	3.639	125,75%	394.271	
Auxiliar Enfermagem	1	2.834	125,75%	76.762	
Médico do Trabalho	1	9.756	125,75%	264.283	
-	-	-	125,75%	-	
Manutenção					
Engenheiro	3	18.190	125,75%	1.478.271	
Supervisores	15	4.636	125,75%	1.883.863	
Técnicos de Manutenção	150	2.203	125,75%	8.953.313	
-	-	-	125,75%	-	
Operações					
Engenheiro	7	18.190	125,75%	3.449.300	
Supervisores	35	4.636	125,75%	4.395.680	
Técnicos/Operadores de Equipamentos	280	3.835	125,75%	29.092.579	
Assistentes	755	2.203	125,75%	45.089.710	
-	-	-	125,75%	-	
Total	1.315			111.420.111	
Sub-total Equipe de Admin				16.342.079	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				94.683.761	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	1.310.138	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	1.196.212	0,55%

Eletricidade - uso

Custo unitário	0,6845 R\$/kWh					
Equipe	peçoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	64		12	252	2,625	347.748
Manutenção	2		16	252	1,313	7.245
Operações	1.245		24	365	0,063	466.736
Total - Equipe	1.311					822.000 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
Armazém Coberto	38.342	50,00	200	10	10	365	153,37	383.178
Aberto (área de pátio/tanque)	326.447	100,00	50	10	10	365	163,22	407.802
Aberto (berço)	62.160	100,00	50	10	10	365	31,08	77.651
Total (iluminação)								869.000 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

Combustível

Custo unitário do Diesel - R\$/litro

Água

Utilização Escritório 100 litros/pessoa/dia
 Tarifa 47,3 R\$/m3
 1 m3= 1.000 litros
 Custo 4,73 R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	5	veículos a	6.225	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	2.173.680	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	1.705.882	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%		1.225.400	R\$/mês/emp	-
Pagamento para Autoridade Portuária					
Aplicável a	1.089.650	TEU/ano	Fonte: Tabela III		

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (2/4)

Sumário de Estimativas de Desp.Oper.

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)
Mão de obra					
Administrativo	Fix	16.342.079 R\$		1	16.343.000
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	94.683.761 R\$		1	94.684.000
OGMO	Var	13,78 R\$/TEU		1.089.650	15.016.000
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	822.000 R\$/ano		1	822.000
Eleticidade - iluminação	Fix	869.000 R\$/ano		1	869.000
Utilidades	Var	30,62 R\$/TEU		1.089.650	33.365.100
Água	Fix	4,73 R\$/dia/emp		1.315	2.271.000
Comunicações	Fix	225.000 R\$/mês		1	225.000
Combustível & Lubrificante	Var	- R\$/TEU		1.089.650	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	13.101.380 R\$/ano		1	13.102.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	6.588.780 R\$/ano		1	6.589.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	1.705.882 R\$/ano		1	1.706.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	4.009.992 R\$/ano		1	4.010.000
Seguros	Fix	3.990.000 R\$/ano		1	3.990.000
Segurança	Fix	2.173.680 R\$/ano		1	2.174.000
Veículos, combustíveis	Fix	31.123 R\$/mês		12	374.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	1.225.400 R\$/ano		1	1.226.000
Taxas e outras Contribuições	Fix	-			-
IPPU	Fix	5.344.817 R\$/ano		1	5.345.000
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	- R\$/ton		1.089.650	0
Subtotal					202.111.100
Contingência		5%			10.105.555
Total (R\$/ano)					212.216.655

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

Fator de arredondamento

Fatores de ajuste para níveis de movimentação

	544.825	817.238	1.089.650	1.362.063
60%		80%	100%	110%
60%		80%	100%	110%
100%	100%	100%	100%	100%
60%		80%	100%	110%
100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%
60%		80%	100%	110%
60%		80%	100%	110%
100%	100%	100%	100%	100%
80%		90%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%
80%		90%	100%	100%
70%		90%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%
70%		90%	100%	100%
60%		80%	100%	110%
100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação			
		544.825	817.238	1.089.650	1.362.063
Mão de obra					
Administrativo	Fix	9.805.800	13.074.400	16.343.000	17.977.300
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	56.810.400	75.747.200	94.684.000	104.152.400
OGMO	Var	7.507.689	11.261.540	15.015.377	18.769.228
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	493.200	657.600	822.000	904.200
Eleticidade - iluminação	Fix	869.000	869.000	869.000	869.000
Utilidades	Var	16.682.542	25.023.828	33.365.083	41.706.369
Água	Fix	1.362.600	1.816.800	2.271.000	2.498.100
Comunicações	Fix	135.000	180.000	225.000	247.500
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	10.481.600	11.791.800	13.102.000	13.102.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	6.589.000	6.589.000	6.589.000	6.589.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	1.194.200	1.535.400	1.706.000	1.706.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	2.807.000	3.609.000	4.010.000	4.010.000
Seguros	Fix	3.990.000	3.990.000	3.990.000	3.990.000
Segurança	Fix	2.174.000	2.174.000	2.174.000	2.174.000
Veículos, combustíveis	Fix	261.800	336.600	374.000	374.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	735.600	980.800	1.226.000	1.348.600
Taxas e outras Contribuições	Fix	-	-	-	-
IPPU	Fix	5.345.000	5.345.000	5.345.000	5.345.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	0	0	0	0
Subtotal		127.244.430	164.981.967	202.110.460	225.762.697
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R\$/ano)		133.606.652	173.231.066	212.215.983	237.050.832
Custo unitário		245,23	211,97	194,76	174,04

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo Fixo (R\$ k) 0=não)	Custo unitário			
		Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	69.947	93.263	116.578	128.236
Utilidades - Eleticidade, Água, Comunicações	1	3.003	3.700	4.396	4.745
Manutenção - Equip / Infra	0	17.924	19.300	20.676	20.676
Geral e Admin	0	11.721	13.257	14.154	14.283
Taxas e outras Contribuições	0	5.612	5.612	5.612	5.612

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo unitário 0=não)	Custo unitário			
		Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
Mão de obra - OGMO	0	14,47	14,47	14,47	14,47
Utilidades - Eleticidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	32,15	32,15	32,15	32,15
Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	3.990,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	2.506.350 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	1.196.212 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	1.310.138 k R\$
Valor do Contrato	25.716.895 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	126.043 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	1.136.841 k R\$

ANTES DA OPERAÇÃO

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

Valor assegurado - Capex de construção	100%
Alíquota	0,02%

Periodicidade: anualmente durante a construção

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Valor assegurado - Capex de construção	30%
Alíquota	0,03%

Periodicidade: anualmente durante a construção

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multirriscos

Valor assegurado - Capex total	100%
Alíquota	0,14%
Custo	3.508,89 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Valor assegurado - valor do contrato	3,5%
Alíquota	0,05%
Custo	477,05 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

