
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **STS14**, destinada à movimentação e armazenagem de celulose, no Porto de Santos/SP.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área **STS14** resume-se à recepção ferroviária de celulose, armazenagem e expedição por navio para exportação da mercadoria.

O terminal está localizado, no Macuco na jusante da margem direita do Porto de Santos, possui aproximadamente 44.550 m², capacidade estática futura estimada de 120.888 toneladas, estruturas de armazenagem, plataformas de carregamento/descarregamento de trens/caminhões.

As operações de celulose só ocorrem no sentido de embarque, atualmente utilizando guindastes de bordo, portanto, não existem equipamentos de cais para estas cargas.

A figura a seguir mostra o fluxo desta carga:

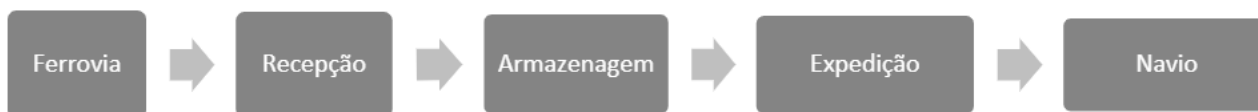


Figura 1 – Fluxograma da operação de embarque de celulose
Fonte: Elaboração Própria

O sistema de armazenagem no presente caso compreende 1 (um) armazém fechado independente com aproximadamente 38.500 m². A movimentação interna de carga no armazém se realiza pelo sistema de pontes rolantes no desembarque dos trens de forma a facilitar a organização interna e a expedição que ocorre por meio de caminhões junto ao costado do navio.

3. Desempenho Operacional

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

- Consignação Média;
- Taxa de Ocupação de Berço;
- Prancha Média;
- Nível de Serviço; e
- Movimentação Mínima Exigida - MME.

A seguir, são apresentados dados históricos para operações de celulose no Porto de Santos.

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 celulose que aportaram no Porto de Santos entre os anos de 2014 e 2018.

CELULOSE	2014	2015	2016	2017	2018
	10.523	10.698	11.768	12.326	11.870

Tabela 1 – Histórico de consignação média, período 2014 - 2018
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2018)

A média desse indicador para celulose é de 11.437 toneladas por navio. Nota-se que no período analisado a consignação média de celulose aumentou 12,8% no mesmo período.

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 celulose no Porto de Santos, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2018.

CELULOSE	2014	2015	2016	2017	2018
Geral	376	298	376	348	293
Operacional	513	380	492	447	359

Tabela 2 – Prancha Média nos berços do Porto de Santos, período 2014 - 2018
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2018)

As médias observadas entre 2014 e 2018 para a celulose são de 438 toneladas por hora no caso da Prancha Média Operacional e de 338 toneladas por hora na Prancha Média Geral.

Com as melhorias de embarque propostas na Seção C - Engenharia estima-se que a produtividade conseguirá alcançar o patamar de produtividade média ponderada de 470 toneladas/hora para celulose.

Para a área de arrendamento STS14, o vencedor da licitação deve também garantir a disponibilização da capacidade estática determinada e dos equipamentos de berço necessários para a operação, especificados na Seção C – Engenharia.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Entre 2014 e 2018, os berços que mais movimentaram celulose em Santos foram os berços dos Armazéns 15, 31 e 32. A seguir as taxas de ocupação dos berços:

Seção D – Operacional

TAXA DE OCUPAÇÃO DOS BERÇOS			
	Armazém 15	Armazém 31	Armazém 32
2014	52,75%	43,70%	39,91%
2015	42,53%	26,30%	18,79%
2016	30,63%	23,45%	8,49%
2017	36,53%	36,52%	16,62%
2018	51,81%	38,64%	24,86%
MÉDIA	42,85%	33,72%	21,73%

Tabela 3 – Taxa de ocupação berços dos armazéns 15, 31 e 32
Fonte: ANTAQ

Ressalta-se que o arrendatário do terminal **STS14** deve utilizar os berços que se estendem do armazém 33 ao armazém 35. Os berços atualmente não são utilizados para movimentar celulose.

De acordo com essa premissa, e considerando-se operações durante 24 horas e 365 dias por ano, com ocupação máxima de 60%, chega-se à capacidade nominal de 4.900.000 toneladas/ano de celulose.

Sistema de Embarque/Desembarque Celulose

Celulose		
Horas de Operação	h	24
Dias de Operação	dia	365
Taxa efetiva de desembarque	t/h	470
Número de Berços	Unid.	2
Ocupação Máxima do Berço	%	60
Alocação para o terminal STS14	%	50
Capacidade Anual de Embarque Total	kt	2.500

Tabela 4 – Macro capacidade dos berços pool de celulose
Fonte: Elaboração Própria, dados diversos

Diante dos dados expostos, nota-se que a capacidade futura deverá ser suficiente para atender a demanda prevista para os próximos 25 anos (veja Seção B – Estudo de Mercado), **não sendo necessárias obras de ampliação da infraestrutura de atracação.**

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 2018² no Porto de Santos para as cargas de celulose.

Porto de Santos	2014	2015	2016	2017	2018
Celulose	76,1%	102,5%	152,7%	127,7%	91,3%

Tabela 5 – Histórico de nível de serviço ao navio no Porto de Santos, período 2014 - 2018
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2018)

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

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação. Nota-se que no ano de 2018 a média do período de espera teve uma redução de 40,20% em relação a 2016 para a movimentação de celulose.

3.5. Movimentação Mínima Exigida – MME

O desempenho operacional medido através da quantidade de carga movimentada por meio aquaviário, denominado Movimentação Mínima Exigida – MME, tem por objetivo criar mecanismos de incentivo para otimização das operações, utilizando-se de métrica pré-definida que deve ser desempenhada pelos arrendatários.

A utilização de MME proporciona garantia mínima de utilização eficiente das áreas ao Poder Público, induzindo o arrendatário a operar em níveis iguais ou superiores aos pré-determinados pelo estudo de viabilidade.

A métrica de movimentação aquaviária traz consigo premissas de capacidade estática e giro de estoque, sintetizando esses elementos em único indicador, facilmente mensurado.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **STS14**, utilizou-se a movimentação histórica mensal observada de exportação de celulose no sistema Comex Stat do ano de 2000 a 2018.

A partir desses dados calcula-se uma banda de variação, denominada fator α (alpha), conforme metodologia abaixo:

- Passo 1: Calcular o desvio padrão do universo amostral no período analisado;
- Passo 2: Calcular a média aritmética simples dos valores de todo o universo amostral no período analisado;
- Passo 3: Calcular o percentual do desvio padrão do “passo 1” em relação à média do “passo 2”;
- Passo 4: Aplicar o percentual do “passo 3” sobre cenário tendencial (base), como redutor. Isto definirá a série de MME para o contrato.

Para a área de arrendamento **STS14**, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de **46,75%** para a celulose, conforme dados expostos na tabela a seguir.

CELULOSE	2018	2015	2010	2005	2000
Tendencial	15.359.096	12.042.952	8.798.164	5.547.052	3.013.432
Média	684.027				
Desvio Padrão	319.789				
α (alpha)	46,75%				

Tabela 6: banda de variação α (alpha) para a área **STS14**
Fonte: Elaboração própria

Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se o mesmo à série de projeção de demanda micro para o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **STS14** está exposta na tabela a seguir.

Seção D – Operacional

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME α (alpha) 46,75%
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2024	1.500	799
2025	1.500	799
2026	1.500	799
2027	1.500	799
2028	1.500	799
2029	2.000	1.065
2030	2.324	1.238
2031	2.324	1.238
2032	2.324	1.238
2033	2.324	1.238
2034	2.324	1.238
2035	2.324	1.238
2036	2.324	1.238
2037	2.324	1.238
2038	2.324	1.238
2039	2.324	1.238
2040	2.324	1.238
2041	2.324	1.238
2042	2.324	1.238
2043	2.324	1.238
2044	2.324	1.238
2045	2.324	1.238
Redutor (alpha)		46,75%

Tabela 7: Movimentação Mínima Exigida – MME (em Kt) para a área de arrendamento STS14

Fonte: Elaboração própria

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 Avulsa;
- 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.

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 121 empregados na área de arrendamento STS14.

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	Receita Bruta 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
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	3	4	6
Gerente	3	2	3	3	4	5	6	10
Administrativo 1	1	1	1	3	4	6	8	15
Administrativo 2	0	3	2	3	3	5	6	10
Total	5	7	9	12	15	20	25	42

Tabela 8: Patamares das equipes administrativas (receita bruta x 1.000)
Fonte: Elaboração própria

Segundo a classificação da tabela acima o terminal STS14 se encaixa no patamar de receita bruta abaixo de 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 STS14) 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 9: Patamares da equipe ambiental própria do terminal
Fonte: elaboração própria

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 três terminais portuários de celulose.

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:

Seção D – Operacional

Terminal	Movimentação/t	Empregados Operacionais	Produtividade t/empregado
1	1.003.857	98	10.243
2	640.000	54	11.852
3	6.906.633	211	32.733
Média			23.555

Tabela 10: Produtividade/empregado em três terminais portuários
Fonte: Banco de Dados EPL, pesquisa 2016/2017

Chegou-se ao valor de **23.555 toneladas/ano/empregado**. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a **99 empregados operacionais** necessários para a área **STS14**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (SP), SINAPI (SP) 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	30.463	83%	667.685
Gerente Sênior	3	10.747	83%	706.653
Gerentes de Nível Médio	5	7.060	83%	773.703
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	3.256	83%	428.178
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	3.131	83%	343.150
Meio Ambiente				
Supervisores	1	4.861	83%	106.539
Técnico Ambiental	1	3.286	83%	72.023
Manutenção				
Supervisores	3	4.861	83%	319.617
Técnicos de Manutenção	12	3.249	83%	854.423
Operações				
Encarregado Operacional	4	4.861	83%	426.156
Operador Equipamento	8	4.178	83%	732.571
Equipe de Transferência de Navio	18	2.754	83%	1.086.637
Instalações de Armazenamento	18	2.754	83%	1.086.637
Recebimento e Entrega	18	2.754	83%	1.086.637
Carregamento de Caminhões	18	2.754	83%	1.086.637
Total	121			9.777.249

Tabela 11 – Mão de Obra própria da Área **STS14**
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 Piratininga de Força e Luz (CPFL) para comércios e indústrias na Baixada Santista. 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\$ 0,51185/kWh**.

Seção D – Operacional

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 Baixada Santista. O valor unitário vigente para água e esgoto para o setor comercial e serviços é de R\$ 32,30/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 7,84% (de abril/2017 a abril/2019), estimado em R\$ 14.012,73/mês.

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	440.000
Água	143.000
Comunicação	169.000
Total	752.000

Tabela 12 – Custos com utilidades da área STS14
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.

No caso da área de arrendamento STS14, considerando que se trata de um *brownfield* com ativos operacionais existentes, estima-se que o desembolso de 0,5% do valor das obras civis anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado. A premissa utilizada sobre o valor de obras civis é igual à premissa adotada no Programa de Arrendamentos Portuários - PAP.

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 1% sobre o valor dos equipamentos, 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 STS14 classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR\$)	Custo/Ano (R\$)
0,5% de Obras	152.865	765.000
1% de Equipamentos	41.154	412.000
Total	194.019	1.177.000

Tabela 13 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área STS14
Fonte: Elaboração própria

Seção D – Operacional

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 **STS14** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados correspondentes a R\$ 226.998,00 por ano.
- 10% do valor total dos salários e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 22.700,00

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\$ 130.000,00/ano pelo índice IPC-A em 7,84% (de maio/2017 a abril/2019), resultando no valor total de **R\$ 141.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **STS14** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	KR\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	93
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	10
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	5
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirriscos	Capex total	271
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	41
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			410

Tabela 14: Seguros aplicáveis à área de arrendamento **STS14**

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 12 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO perfazendo o total de R\$ 657.665,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 65.767,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual e **R\$ 724.000,00** (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 correspondentes a R\$ 164.561,00 por ano. Além disso, foram consideradas as despesas com combustíveis, fluidos, IPVA e seguros estimados em 20% do valor dos salários e encargos que corresponde a R\$ 32.912,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 198.000,00** (arredondado).

Seção D – Operacional

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\$ 175.000,00 por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo
Limpeza	250.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	141.000
Seguros	410.000
Segurança	724.000
Veículos/Combustível	198.000
Outros	175.000
Total	1.898.000

Tabela 15 – Custos gerais e administrativos projetados para a área STS14
Fonte: Elaboração própria

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

4.1.5. 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 STS14 pode ser consultado na Seção F - Ambiental, bem como as premissas e valores de custos para o projeto.

4.1.6. 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 STS14 como gastos pré-operacional nos primeiros três anos do contrato, tendo em vista o período em que o terminal está em construção. No restante do prazo contratual (22 anos) o IPTU foi lançado como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada STS14 foi estimado no valor anual de R\$ 660.998,17, aplicável para a data base do estudo de viabilidade.

4.1.7. 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

Seção D – Operacional

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, abril de 2019, resultando em **R\$ 461.080,34**.

De acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração do estudo, o montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL é de **R\$ 298.981,72**.

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.

4.1.8. Custo do Leilão

No caso do terminal **STS14**, seguindo diretriz do Poder Concedente, adota-se a premissa de realização do leilão na B3.

O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. Para a área de arrendamento **STS14** o valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 387.404,55** (data base de 04/2019).

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

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 **STS14**, o arrendatário pagará o valor de **R\$ 13,81** 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\$ 1,05/tonelada** de carga geral (celulose) movimentada.

Seção D – Operacional

4.2.3. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, cabe ressaltar que a Tabela vigente na data-base do presente estudo, isto é abril/2019, é a Tabela datada de junho de 2018.

Ao terminal em questão se aplica a seguinte tarifa portuária:

- **Tabela II** – Utilização da infraestrutura terrestre: refere-se à utilização das facilidades constituídas por pavimentação, acessos e arruamentos, estacionamentos, dentre outros, equivalentes ao valor de R\$ 0,63/m²/mês, conforme item 2.2.b (Margem Direita, retroárea contígua ao cais).

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:

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
REIDI/REPORTO	Aplicáveis	

Tabela 16: Resumo das premissas tributárias para a área STS14

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 e REPORTO).

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (STS14)

Movimentação Base

2.113.102 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	30.463	83%	667.685	
Gerente Senior	3	10.747	83%	706.653	
Gerente de Nível Médio	5	7.060	83%	773.703	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	3.256	83%	428.178	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	3.131	83%	343.150	
-	-	-	83%	-	
Meio Ambiente					
Supervisores	1	4.861	83%	106.539	
Técnico Ambiental	1	3.286	83%	72.023	
-	-	-	83%	-	
Manutenção					
Supervisores	3	4.861	83%	319.617	
Técnicos de Manutenção	12	3.249	83%	854.423	
Operações					
Supervisor de Operações	4	4.861	83%	426.156	
Operadores de Veículos	8	4.178	83%	732.571	
Equipe de Transferência de Navio	18	2.754	83%	1.086.637	
Instalações de Armazenamento	18	2.754	83%	1.086.637	
Recebimento e Entrega	18	2.754	83%	1.086.637	
Equipe de Transferência de Caminhões	18	2.754	83%	1.086.637	
-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	
Total	121			9.777.249	
Sub-total Equipe de Admin				3.097.932	
Sub-total - Equipe de Manutenção / Operação				6.679.318	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	41.154	1,00%
Manutenção infra - civil/estrutural	152.865	0,30%

Eletricidade - uso

Custo unitário	0,51185	R\$/kWh	Fonte: CPFL
Equipe	peçoas	horas/dia	dias/ano
Admin	22	12	252
Manutenção	15	16	252
Operações	84	16	365
Total - Equipe	121		

consumo (kW/pessoa) custo (R\$/ano) Notas

2,625 89.387

1,313 40.631

0,063 15.693

146.000 arredondado 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	38.528	50,00	200	10	10	365	154,11	287.920
Aberto (área de pátio/tanque)	6.022	100,00	50	10	10	365	3,01	5.625
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	10	365	-	-
Total (iluminação)								294.000

294.000 arredondado 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	32,3	R\$/m3
1 m3=	1.000	litros
Custo	3,23	R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	3	veiculos a	5.485	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	723.432	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	249.698	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%	Equipe	172.300	R\$/mês/emp	-
Pagamento para Autoridade Portuária					
Aplicável a	0,63	R\$/m²	534.600	m²/ano	Fonte: CODESP, Tarifas Portuárias, Tabela II

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				
						1.056.551	1.584.827	2.113.102	2.641.378	
Mão de obra										
Administrativo	Fix	3.097.932 R\$		1	3.098.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	6.679.318 R\$		1	6.680.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	13,81 R\$/Tons		2.113.102	29.182.000	100%	100%	100%	100%	
Utilidades										
Eleticidade - escritórios	Fix	146.000 R\$/ano		1	146.000	60%	80%	100%	110%	
Eleticidade - iluminação	Fix	294.000 R\$/ano		1	294.000	100%	100%	100%	100%	
Eleticidade - equipamento	Var	1,05 R\$/ton		2.113.102	2.220.200	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	3,23 R\$/dia/emp		121	143.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	14.013 R\$/mês		12	169.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	- R\$/TON		2.113.102	-	100%	100%	100%	100%	
Manutenção										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	411.543 R\$/ano		1	412.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	764.324 R\$/ano		1	765.000	100%	100%	100%	100%	
Geral e Admin										
Limpeza	Fix	249.698 R\$/ano		1	250.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	140.192 R\$/ano		1	141.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	410.000 R\$/ano		1	410.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	723.432 R\$/ano		1	724.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	16.456 R\$/mês		12	198.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	172.300 R\$/ano/emp		1	173.000	60%	80%	100%	110%	
Taxas e outras Contribuições										
IPTU	Fix	660.998 R\$/ano		1	661.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	- R\$/mês		12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	0,63 R\$/m²		534.600	337.000	100%	100%	100%	100%	
Subtotal					46.003.200					
Contingência		5%			2.283.310					
Total (R\$/ano)					48.286.510					

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

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação			
		1.056.551	1.584.827	2.113.102	2.641.378
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.858.800	2.478.400	3.098.000	3.407.800
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	4.008.000	5.344.000	6.680.000	7.348.000
OGMO	Var	14.590.959	21.886.461	29.181.939	36.477.430
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	87.600	116.800	146.000	160.600
Eleticidade - iluminação	Fix	294.000	294.000	294.000	294.000
Eleticidade - equipamento	Var	1.110.054	1.665.062	2.220.109	2.775.137
Água	Fix	85.800	114.400	143.000	157.300
Comunicações	Fix	101.400	135.200	169.000	185.900
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	329.600	370.800	412.000	412.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	765.000	765.000	765.000	765.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	175.000	225.000	250.000	250.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	98.700	126.900	141.000	141.000
Seguros	Fix	410.000	410.000	410.000	410.000
Segurança	Fix	724.000	724.000	724.000	724.000
Veículos, combustíveis	Fix	138.600	178.200	198.000	198.000
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	103.800	138.400	173.000	190.300
Taxas e outras Contribuições					
IPTU	Fix	661.000	661.000	661.000	661.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	337.000	337.000	337.000	337.000
Subtotal		25.879.324	35.970.643	46.003.048	54.894.467
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R\$/ano)		27.156.440	37.752.325	48.286.350	57.622.340
Custo unitário		25,70	23,82	22,85	21,82

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (Lesim, Custo Fixo (R\$ k) Ocorrência)				
	0	1	2	3	4
Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	6.160	8.214	10.267	11.294
Utilidades - Eleticidade, Água, Comunicações	1	597	693	790	838
Manutenção - Equip / Infra	0	1.149	1.193	1.236	1.236
Geral e Admin	0	1.733	1.893	1.991	2.009
Taxas	0	694	694	694	694

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (Lesim, Custo unitário) Ocorrência				
	0	1	2	3	4
Mão de obra - OGMO	0	14,50	14,50	14,50	14,50
Utilidades - Eleticidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	1,10	1,10	1,10	1,10
Vazio	0	-	-	-	-

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	410,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	100,0 k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	194.019 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	152.865 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	41.154 k R\$
Valor do Contrato	2.190.723 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	38.960 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	41.154 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	271,63 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	40,64 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Importância Segurada - valor do contrato	2,5%
Alíquota	0,17%
Custo	93,11 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão

Seção D – Operacional

Anexo D-1 (4/4)

Previsão de Gastos Operacionais	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Entrada para o Demonstrativo Financeiro (Demfin)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	0	0	0	12.271	12.267	12.263	12.259	12.255	12.251	12.247	12.243	12.239	12.235	12.231	12.227	12.223	12.219	12.215	12.211	12.207	12.203	12.199	12.195	12.191	12.187
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	3.081	3.284	3.284	4.971	4.971	4.971	4.971	4.971	4.971	6.329	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387

Previsão de Desp. Oper. (STS14)

Previsão em R\$. Todos os valores em termos Reais

	Previsão de Despesas Operacionais																								
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Ano de Operação (L=1im, C=1ão)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume de Carga (K Tons)	-	-	-	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	2.000	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	4	4	4	5	5	5	5	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais																									
Pago Fio Anual	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384	2.384
Pagamento dos Leilões + Estudos	686	0	0	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576	3.425	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992	3.992
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	3.081	3.284	3.284	4.971	4.971	4.971	4.971	4.971	4.971	6.329	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387	6.387

Despesas Operacionais Fixas	Crédito de PIS / COFINS (L=1im, C=1ão)																								
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	0	0	8.214	8.214	8.214	8.214	8.214	10.267	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294	11.294
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	0	0	693	693	693	693	693	790	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	0	0	921	921	921	921	921	946	946	946	946	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086
FO4 Geral e Admin	0	0	0	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.991	2.009	2.009	2.009	2.013	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009
FO5 Taxas (PTU, Sindicatos)	0	0	0	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694
FO6 Autoridade Portuária (Tabela II)	0	0	0	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
FO7 Vazio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FO8 Vazio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FO9 Vazio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FO10 Vazio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Despesas Operacionais Fixas	0	0	0	12.752	12.752	12.752	12.752	12.752	15.024	16.117	16.117	16.117	16.117	16.281	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287	16.287
Despesas Operacionais Variáveis	Crédito de PIS / COFINS (L=1im, C=1ão)																								
VO1 Mão de obra - O&M	0	0	0	21.751	21.751	21.751	21.751	21.751	29.001	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705	33.705
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	0	0	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	2.206	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	23.406	23.406	23.406	23.406	23.406	31.207	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269	36.269
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados / Desp. Oper.																									
Despesas Operacionais Fixas	0	0	0	693	693	693	693	693	790	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	2.206	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564	2.564
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Crédito Tributário de PIS / COFINS a partir da Desp. Oper.	0	0	0	217	217	217	217	217	277	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
Investimento																									
Desp. Garantia, Seguro e Impostos durante construção	769	769	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (I R\$)	994	999	999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper.	-	-	-	520	526	533	539	545	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591
Custos Ambientais dur. Operação (I R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados / Invest.																									
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D&A - investimentos sem REIO/REPORTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Crédito Tributário de PIS / COFINS a partir da Invest.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0