
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **MUC01**, destinada à movimentação e armazenagem de granéis sólidos vegetais, especialmente trigo, no Porto de Fortaleza-CE.

2. Descrição das Atividades

As operações atuais na área **MUC01** resumem-se à armazenagem de granéis vegetais, notadamente grão de trigo. Porém, no novo arrendamento, a dinâmica operacional projetada para a área inclui as seguintes atividades:

- Recepção aquaviária por meio do berço 103;
- Recebimento da carga no armazém através de esteira transportadora interligada diretamente ao berço 103;
- Armazenagem da carga ou expedição direta sob responsabilidade do dono da carga;

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;
- Nível de Serviço; e
- Movimentação Mínima Exigida - MME.

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 Fortaleza entre os anos de 2015 e 2019 por produto movimentado.

Berço 103	2015	2016	2017	2018	2019
Granéis sólidos vegetais	19.532	23.449	21.364	22.341	21.166

Tabela 1– Histórico de consignação média, período 2015 - 2019

Fonte: Anuário Antaq (2019)

3.2. Prancha Média

Seção D – Operacional

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 do trigo no Porto de Fortaleza, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2015 a 2019.

Berço 103	2015	2016	2017	2018	2019
Geral	300	296	274	248	262
Operacional	300	296	274	248	289

Tabela 2– Prancha Média no berço 103 do Porto de Fortaleza, período 2015 - 2019

Fonte: Anuário/Antaq (2020)

A média observada entre 2015 e 2019 para granéis sólidos vegetais foi de 281 toneladas por hora para o berço 103, no caso da Prancha Média Operacional.

No caso da Prancha Média Geral, foram observados no mesmo período 276 toneladas por hora no berço 103.

Os novos parâmetros do **MUC01** podem ser verificados na Seção C – Engenharia.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Entre 2015 e 2019, a média da taxa de ocupação no berço 103 foi apurada em 46%, conforme pode ser observado na tabela a seguir:

TAXA DE OCUPAÇÃO	
ANO	BERÇO 103
2015	34,1%
2016	43,5%
2017	51,7%
2018	55,5%
2019	45,2%
MÉDIA	46,0%

Tabela 3– Taxa de ocupação do berço 103

Fonte: Anuário Antaq (2020)

A partir do aumento de produtividade previsto, estima-se que a taxa de ocupação do berço não será um fator limitante para atender a demanda prevista até o ano de 2045 e garantir um nível adequado de atendimento.

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

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

Seção D – Operacional

indicar pagamento de sobrestadia de navios (*demurrage*), níveis menores ociosidade da infraestrutura. A seguir, os níveis de serviço observados entre 2015 e 2019² no Porto de Fortaleza para as diversas cargas.

BERÇO 103	2015	2016	2017	2018	2019
Granéis vegetais	51,7%	34%	60,9%	60,9%	40,1%

Tabela 4– Histórico de nível de serviço ao navio no Porto de Fortaleza no período 2015 - 2019

Fonte: Anuário Antaq (2019)

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 2019 a média do período de espera do berço 103 teve uma diminuição significativa em relação a 2018 para a movimentação de granéis vegetais.

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 **MUC01**, utilizou-se a movimentação histórica observada na importação do trigo no sistema *ComecStats* do ano de 2008 a 2019 no complexo portuário de Fortaleza.

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.

Complexo Trigo	2019	2015	2010	2005	2000
Movimentação (t)	1.060.596.721	842.505.450	807.987.511	516.073.103	813.607.414
Média	69.574.889				
Desvio Padrão	32.860.225				
α (alpha)	47,23%				

Tabela 5: banda de variação α (alpha) para a área **MUC01**

Fonte: Elaboração própria

² Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio de operação

Seção D – Operacional

Para a área de arrendamento **MUC01**, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de **47,23%** para o trigo, conforme dados expostos nas tabelas a seguir.

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 **MUC01** está exposta na tabela a seguir.

Ano	GRÃOS DE TRIGO	
	Micro Demanda (Tendencial)	MME α (alpha)
2021	531.577	0
2022	538.551	0
2023	545.620	287.924
2024	552.784	291.704
2025	560.588	295.822
2026	568.508	300.002
2027	576.546	304.243
2028	584.702	308.547
2029	592.979	312.915
2030	602.335	317.852
2031	611.845	322.870
2032	621.510	327.971
2033	631.333	333.155
2034	641.318	338.424
2035	651.905	344.010
2036	662.677	349.694
2037	673.635	355.477
2038	684.784	361.361
2039	696.127	367.346
2040	707.822	373.518
2041	719.724	379.798
2042	731.836	386.190
2043	744.162	392.694
2044	756.705	399.313
2045	768.650	405.617

Tabela 6: Movimentação Mínima Exigida – MME (em t) para a área de arrendamento **MUC01**
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:

Seção D – Operacional

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.

4.1. Custos Fixos

4.1.1. Mão de Obra

Para fins do dimensionamento da mão de obra fixa foi estabelecida uma equipe de 41 empregados na área de arrendamento **MUC01**.

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
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 7: Patamares das equipes administrativas (faturamento x 1.000)

Fonte: Elaboração própria

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **MUC01** se encaixa no patamar de faturamento de até R\$ 30 milhões/ano com uma equipe administrativa de 9 pessoas.

Seção D – Operacional

Para a área do meio ambiente aplicou-se a metodologia utilizada pelo IBAMA para o licenciamento de terminais, dividindo os terminais em pequeno (faixa do terminal **MUC01**), 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, 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 8: 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 10 terminais portuários de armazenagem e movimentação de granéis 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 9: Produtividade/empregado em 10 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 30 empregados operacionais necessários para a área **MUC01**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (CE), SINAPI (CE) 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	31.835	83,17%	699.739
Gerente Sênior	2	11.297	83,17%	496.631
Gerentes de Nível Médio	3	3.628	83,17%	239.231
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	2.798	83,17%	61.494
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.471	83,17%	64.684
Meio Ambiente				
Supervisores	1	3.637	83,17%	79.936

Seção D – Operacional

Técnico Ambiental	1	3.135	83,17%	68.918
Manutenção				
Supervisores	1	3.637	83,17%	159.872
Técnicos de Manutenção	1	2.062	83,17%	135.941
Operações				
Encarregado Operacional	3	3.637	83,17%	239.808
Operador Equipamento	4	2.762	83,17%	242.853
Equipe de Transferência de Navio	12	1.914	83,17%	504.965
Instalações de Armazenamento	6	1.914	83,17%	252.482
Total	41			3.246.553

Tabela 10– Mão de Obra própria da Área MUC01

Fonte: Elaboração própria

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 ENEL-CE para comércios e indústrias no município de Fortaleza. A Tarifa de Fornecimento utilizada foi a kWh FPT, no valor de **R\$ 0,490738/kWh**, conforme tabela divulgada pela referida companhia de energia.

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 Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) na Cidade de Fortaleza. O valor composto vigente de água e esgoto para o setor industrial é de **R\$ 34,56/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 40,55% (de maio/2017 a fev/2020), estimado em **R\$ 181.000,00/ano** (arredondado).

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	135.000
Água	52.000
Comunicação	181.000
Total	368.000

Tabela 11– Custos com utilidades da área MUC01

Fonte: Elaboração própria

Seção D – Operacional

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 reflete 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 **MUC01**, considerando que se trata de um *greenfield* com ativos operacionais não 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 **MUC01** classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR\$)	Custo/Ano (R\$)
0,5% de Obras	30.550	153.000
1% de Equipamentos	35.845	359.000
Total	64.492	512.000

Tabela 12 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **MUC01**

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 **MUC01** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO-CE para cinco empregados correspondentes a R\$ 177.704 por ano.
- 10% do valor total dos salários e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 17.704,00

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 194.746,00** para serviços de limpeza.

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria, atualizou-se o valor previsto no Programa de Arrendamentos Portuários atualizado pelo índice IPC-A em 10,18% (de maio/2017 a fevereiro/2020), estimado em R\$ 144.000,00/ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **MUC01** são:

Seção D – Operacional

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	KR\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	21,96
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	3,28
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	1,48
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirisco	Capex total	92,95
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	9,58
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			129,25

Tabela 13: Seguros aplicáveis à área de arrendamento **MUC01**

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-CE perfazendo o total de R\$ 549.587,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 54.958,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 605.000,00** (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-CE correspondentes a R\$ 152.427,00 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\$ 30.485,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 183.000,00** (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\$ 138.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo (R\$/ano)
Limpeza	195.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	144.000
Seguros	130.000
Segurança	605.000
Veículos/Combustível	183.000
Outros	126.000
Total	1.383.000

Tabela 14– Custos gerais e administrativos projetados para a área **MUC01**

Fonte: Elaboração própria

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

Seção D – Operacional

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 **MUC01** 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 **MUC01** 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, o IPTU foi lançado como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **MUC01** foi estimado no valor anual de **R\$ 44.844**, aplicável para a data base do estudo de viabilidade.

4.1.7. Ressarcimento pela atualização 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, fevereiro de 2020, resultando no valor-teto atualizado de R\$ 475.493,36.

O montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de **R\$ 184.163,04**, de acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração dos serviços.

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.

Seção D – Operacional

4.1.8. Custo do Leilão

No caso do terminal **MUC01**, seguindo diretriz do Poder Concedente, adota-se a premissa de realização do leilão na Antaq. Assim, não foram considerados gastos com a realização do leilão.

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 **MUC01**, o arrendatário pagará o valor de **R\$ 0,39** por tonelada movimentada, conforme informações do próprio órgão.

4.2.2. Utilidades

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica e lubrificante 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\$ 0,85/tonelada** de Granéis Sólidos Vegetais movimentados.

4.2.3. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, cabe ressaltar que a Tabela III vigente na data-base do presente estudo determina o valor de R\$ 3,15 para a movimentação de Granel Sólido na utilização da infraestrutura de terrestre.

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:		
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI/REPORTO	Aplicáveis	
SUDENE	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

Tabela 15: Resumo das premissas tributárias para a área **MUC01**

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).
- Nos primeiros dez anos foram considerados o benefício fiscal da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) no método do lucro real, reduzindo em 75% o valor apurado do IR.

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (MUC01)

Movimentação Base	698.773 Tons							
<hr/>								
Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas			
Administrativo								
Diretor Geral	1	31.835	83,17%	699.739				
Gerente Senior	2	11.297	83,17%	496.631				
Gerente de Nível Médio	3	3.628	83,17%	239.231				
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	2.798	83,17%	61.494				
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.471	83,17%	64.684				
			83,17%	-				
Meio Ambiente			83,17%	-				
Supervisores	1	3.637	83,17%	79.936				
Técnico de Meio Ambiente	1	3.135	83,17%	68.918				
			83,17%	-				
Manutenção			83,17%	-				
Supervisores	2	3.637	83,17%	159.872				
Técnico de Manutenção	3	2.062	83,17%	135.941				
Operações			83,17%	-				
Supervisores	3	3.637	83,17%	239.808				
Operadores de Equipamentos	4	2.762	83,17%	242.853				
Equipe de Transferência de Navio	12	1.914	83,17%	504.965				
Instalações de Armazenamento	6	1.914	83,17%	252.482				
			83,17%	-				
Total	41			3.246.553				
Sub-total Equipe de Admin				1.710.633				
Sub-total - Equipe de Manutenção / Operação				1.535.920				
<hr/>								
Manutenção	Base de cálculo	%						
Equipamentos - manutenção e peças	35.845	1,00%						
Manutenção Infra - civil/estrutural	30.550	0,50%						
<hr/>								
Eletricidade - uso								
Custo unitário	0,63556	RS/kWh						
Equipe	pessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas		
Admin	11	12	252	2.625	55.496			
Manutenção	5	16	252	1.313	16.817			
Operações	25	16	365	0.063	5.799			
Total - Equipe	41				79.000 arredondado para 000 mais próximo			
<hr/>								
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/oper							
Operações	100W iluminação; sem ar condicionado; 25% área comum; 50% fator de redução para manutenção/operação							
<hr/>								
Iluminação								
Watt = lux * m ² / 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 (m ²)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas
Armazém Coberto	6.000	50,00	200	10	365	24,00	55.675	-
Aberto (área de pátio/tanque)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
Total (iluminação)							56.000 arredondado pa	
Notas	iluminação de área aberta: uso de 50 lux em média; indicação: estacionamento: 20 lux; portões: 75 lux; cercas: 10 lux							
<hr/>								
Combustível								
Custo unitário do Diesel	-	RS/litro						
<hr/>								
Água								
Utilização Escritório	100 litros/pessoa/dia							
Tarifa	34,56 R\$/m ³							
1 m ³ =	1.000 litros							
Custo	3,46 R\$/emp/dia							
<hr/>								
Outros custos gerais&adm								
Veículos	3	veículos a	5.081	R\$ por mês	-			
Segurança	1	postos	604.546	R\$ por hora	-			
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	194.747	R\$ por serviço	-			
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%		125.700	R\$/mês/emp	-			
Pagamento para Autoridade Portuária	3,15 R\$/Ton							
Aplicável a	698.773 m ³ /ano							
<hr/>								
<hr/>								

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (2/4)

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)		349.386	524.080	698.773	873.466
Mão de obra										
Administrativo	Fix	1.710.633 R\$		1	1.711.000		60%	80%	100%	110%
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	1.535.920 R\$		1	1.536.000		60%	80%	100%	110%
OGMO	Var	0,39 R\$/Tons		698.773	273.000		100%	100%	100%	100%
Utilidades										
Elétricidade - escritórios	Fix	79.000 R\$/ano		1	79.000		60%	80%	100%	110%
Elétricidade - iluminação	Fix	56.000 R\$/ano		1	56.000		100%	100%	100%	100%
Elétricidade - equipamento	Var	0,85 R\$/ton		698.773	594.000		100%	100%	100%	100%
Água	Fix	3,46 R\$/dia/emp		41	52.000		60%	80%	100%	110%
Comunicações	Fix	180.486 R\$/ano		1	181.000		60%	80%	100%	110%
Combustível & Lubrificante	Var	- R\$/TON		698.773	-		100%	100%	100%	100%
Manutenção										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	358.447 R\$/ano		1	359.000		80%	90%	100%	100%
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	152.751 R\$/ano		1	153.000		100%	100%	100%	100%
							80%	90%	100%	100%
Geral e Admin										
Limpeza	Fix	194.747 R\$/ano		1	195.000		70%	90%	100%	100%
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	143.901 R\$/ano		1	144.000		70%	90%	100%	100%
Seguros	Fix	130.000 R\$/ano		1	130.000		100%	100%	100%	100%
Segurança	Fix	604.546 R\$/ano		1	605.000		100%	100%	100%	100%
Veículos, combustíveis	Fix	15.243 R\$/mês		12	183.000		70%	90%	100%	100%
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	125.700 R\$/ano/emp		1	126.000		60%	80%	100%	110%
Taxas e outras Contribuições	Fix				-					
IPTU	Fix	44.844 R\$/ano		1	45.000		100%	100%	100%	100%
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	- R\$/mês		12	-		100%	100%	100%	100%
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	3,15 R\$/ton		698.773	2.202.000		100%	100%	100%	100%
Subtotal					8.624.000					
Contingência			5%		321.100					
Total (R\$/ano)					8.945.100					

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

Custo a diferentes níveis de movimentação	Movimentação				
Categoria de custo	Tipo de despesa	349.386	524.080	698.773	873.466
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.026.600	1.368.800	1.711.000	1.882.100
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	921.600	1.228.800	1.536.000	1.689.600
OGMO	Var	136.261	204.391	272.521	340.652
Utilidades		-	-	-	-
Elétricidade - escritórios	Fix	47.400	63.200	79.000	86.900
Elétricidade - iluminação	Fix	56.000	56.000	56.000	56.000
Elétricidade - equipamento	Var	296.978	445.468	593.957	742.446
Água	Fix	31.200	41.600	52.000	57.200
Comunicações	Fix	108.600	144.800	181.000	199.100
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção		-	-	-	-
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	287.200	323.100	359.000	359.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	153.000	153.000	153.000	153.000
		-	-	-	-
Geral e Admin		-	-	-	-
Limpeza	Fix	136.500	175.500	195.000	195.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	100.800	129.600	144.000	144.000
Seguros	Fix	130.000	130.000	130.000	130.000
Segurança	Fix	605.000	605.000	605.000	605.000
Veículos, combustíveis	Fix	128.100	164.700	183.000	183.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	75.600	100.800	126.000	138.600
Taxas e outras Contribuições	Fix	-	-	-	-
IPTU	Fix	45.000	45.000	45.000	45.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	2.202.000	2.202.000	2.202.000	2.202.000

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	130,0	k R\$/ano		
Implantação (Garantia de Execução)	30,0	k R\$/ano		
SEGUROS E GARANTIAS				
Total Capex / Valor Ativos Existentes	66.395	k R\$		
Capex/Valor Ativos Existentes	30.550	k R\$		
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	35.845	k R\$		
Valor do Contrato	516.659	k R\$		
OPEX - MÃO DE OBRA	3.520	k R\$		
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	9.087	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%			
Custo	3,28			
Periodicidade	anualmente durante a construção			
Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras				
Importância Segurada - Capex de Construção	30%			
Alíquota	0,03%			
Custo	1,48			
Periodicidade	anualmente durante a construção			
DURANTE A OPERAÇÃO				
Seguro riscos nomeados/multiriscos				
Importância Segurada - Capex Total	100%			
Alíquota	0,14%			
Custo	92,95	k R\$		
Periodicidade	anualmente durante o período da opera			
Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato				
Importância Segurada - Valor do Contrato	3,5%			
Alíquota	0,05%			
Custo	9,58	k R\$		
Periodicidade	anualmente durante o período da opera			
GARANTIAS				
Garantia de execução do contrato (durante concessão)				
Importância Segurada - Valor do Contrato	2,5%			
Alíquota	0,17%			
Custo	21,96	k R\$		
Periodicidade	anualmente durante o período da conce			

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (4/4)

Previsão de Desp.Oper. (MUC01)

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

	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
	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
Ano de Operação (1=Sim, 0=Não)	0	0	1	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 (kTons)	-	-	546	553	561	569	577	585	593	602	612	622	631	641	652	663	674	685	696	708	720	732	744	757	769
Grupo de risco (1=alto risco - função de risco)	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais																									
Pago Fixo Anual	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	
Pagamento Verificável + Pagamento dos Leilões + Investimentos + Adiantamento	194	0	840	851	863	876	888	901	913	926	942	957	972	988	1.004	1.021	1.037	1.053	1.071	1.092	1.108	1.127	1.146	1.165	1.184
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	943	759	1.569	1.610	1.652	1.694	1.658	1.672	1.698	1.701	1.715	1.731	1.746	1.763	1.779	1.796	1.813	1.831	1.849	1.867	1.885	1.903	1.924	1.943	
Despesas Operacionais Fixas																									
Crédito de PIS/COFINS (R\$milh, 0,000)	0	0	3.423	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	3.429	
I01 Mão de obra (funcionários, empregados)	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
I02 Utilização - Manutenção, Água, Comunicações	1	0	0	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	
I03 Manutenção - Equip. / Infra	0	0	0	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	
I04 Geral e Admin.	0	0	0	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	1.852	
I05 Taxas (TV, Sindicatos)	0	0	0	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
Total Despesas Operacionais Fixas	0	0	7.857	7.950	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	7.957	
Despesas Operacionais Variáveis																									
Crédito de PIS/COFINS (R\$milh, 0,000)	0	0	221	226	230	233	236	238	243	247	251	255	259	263	267	271	276	280	285	290	295	300	305	310	
V01 Mão de obra - OSMO	0	0	0	487	493	500	507	514	522	529	536	544	551	558	565	572	579	586	593	601	609	617	625	633	641
V02 Utilização - Infraestrutura, Água, Comunicações e Lubrific.	1	0	0	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	1.718	
V03 Engenharia e Construção incluída	0	0	0	2.420	2.461	2.486	2.511	2.527	2.563	2.640	2.692	2.724	2.767	2.911	2.955	2.992	2.992	2.998	3.049	3.151	3.154	3.158	3.153	3.169	
Total de Despesas Operacionais Variáveis	0	0	2.420	2.461	2.486	2.511	2.527	2.563	2.640	2.692	2.724	2.767	2.911	2.955	2.992	2.992	2.998	3.049	3.151	3.154	3.158	3.153	3.169	3.172	
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																									
Despesas Operacionais Fixas	0	0	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	487	493	500	507	514	522	529	536	544	551	558	565	572	580	588	596	604	612	620	628	636	644	
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	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	
Total do Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir do Desp.Oper.	0	0	81	81	82	83	83	84	85	85	86	87	0	89	90	90	91	92	0	0	0	0	0	0	0
Investimentos																									
Dep. Geral, Seguro e Impostos durante construção	72	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais durante Construção (k R\$)	152	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper.																									
Costos Operacionais durante Operação (k R\$)	-	-	398	253	160	311	163	241	216	195	163	311	205	185	278	195	160	356	163	185	216	195	208	311	160
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																									
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	
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	
0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	
Total do Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir do Desp.Oper.	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0