

---

## Seção D – Operacional

---

### 1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **MAC14**, que é destinada à movimentação e armazenagem de granel sólido vegetal, especialmente cavaco de madeira, no Porto de Maceió.

### 2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **MAC14** resume-se na recepção de caminhões do produto, armazenagem no pátio do terminal, e expedição via Shiploader para o navio.



Figura 1 – Fluxograma da operação de toras de madeira.  
Fonte: elaboração própria.

### 3. Desempenho Operacional

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

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

Cabe ressaltar que não existem dados históricos no Porto de Maceió para movimentação deste tipo de carga no berço 5. Desse modo foram utilizados os parâmetros de operações de açúcar a granel que utilizam o berço 6 para a consignação média e prancha média.

#### 3.1. Consignação Média

Esse indicador é medido em unidades que o navio carrega ou descarrega durante sua estadia no porto. A consignação média de navios de açúcar a granel que aportam no Porto de Maceió é registrada no Berço 6. A tabela a seguir mostra os dados históricos para o período de 2014 a 2019.

## Seção D – Operacional

AÇÚCAR A GRANEL (Berço 6)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	27.385	28.382	27.651	28.083	28.412	25.180

Tabela 1 – Histórico de consignação média de açúcar a granel para o Porto de Maceió.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020).

A consignação média de açúcar a granel no Porto de Maceió observada no período de 2014 a 2019 atingiu aproximadamente 27.515 mil toneladas por embarcação.

### 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 no Porto de Maceió no berço 6, dividido em Operacional e Geral, para o ano de 2020.

AÇÚCAR A GRANEL (Berço 6)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Geral	405	365	383	319	328	302
Operacional	486	432	453	356	382	349

Tabela 2 – Benchmark de produtividade para o Porto de Maceió para açúcar a granel.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020).

Foram observadas as seguintes médias no período de 2014 a 2019: prancha geral=350 t/h, prancha operacional=410 t/h.

### 3.3. Taxa de Ocupação de Berço

No Porto de Maceió foram observadas as seguintes taxas de ocupação do Berço 5 entre 2015 e 2020:

ANO	TAXA DE OCUPAÇÃO
2015	1,65%
2016	6,54%
2017	1,98%
2018	0,63%
2019	---
2020 (até abril)	17,11%
<b>MÉDIA</b>	<b>5,58%</b>

Tabela 3 – Taxa de ocupação do berço 5 no Porto de Maceió.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020).

Observou-se uma taxa baixa de ocupação do berço 5, sem atracções cadastradas em 2019. Registrou-se um aumento de movimentação de granel sólido mineral em 2020, elevando a média desde 2015 para 5,58%.

## Seção D – Operacional

### 3.4. Nível de Serviço

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

A seguir, os níveis de serviço observados entre 2015 e 2020 para navios que atracaram no berço 5 no Porto de Maceió.

ANO	NÍVEL DE SERVIÇO
2015	0,64%
2016	0,59%
2017	0,17%
2018	52,46%
2019	---
2020 (até abril)	8,25%
<b>MÉDIA</b>	<b>12,42%</b>

Tabela 4 – Nível de Serviço do berço 5 no Porto de Maceió.  
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020).

Com exceção do ano 2018, pode se observar que os navios conseguiram atracar no berço 5 quase sem tempo de espera.

## 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;
- Taxas e outras Contribuições; e
- Custos Ambientais.

### Custos Variáveis:

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

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

## Seção D – Operacional

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 30 empregados na área de arrendamento **MAC14**.

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	< 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
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>42</b>

Tabela 5: Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes.  
Fonte: EBP.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **MAC14** se encaixa no patamar de faturamento de até R\$ 30 milhões por ano, considerando nove funcionários administrativos.

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 **MAC14**) e um terminal de grande porte um supervisor e dois técnicos, conforme detalhada na tabela a seguir:

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

Tabela 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.

## Seção D – Operacional

Diferentemente da equipe administrativa, entende-se que 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 de granel sólido vegetal.

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

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

Tabela 7: Produtividade/empregado em três terminais portuários.  
Fonte: Banco de Dados EPL.

Em média, os terminais movimentaram 26.007 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 18 empregados operacionais necessários para a área **MAC14**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO, SINAPI e SINE. Para os encargos foi utilizado apenas o sistema SINAPI. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Administrativo	Quant	Salário, R\$	Encargos	Total (R\$/ano)	Fonte Salário
Diretor	1	22.224	85,14%	493.750	SINE Nacional, 06/2020
Gerente Sênior	2	9.295	85,14%	413.028	SINE Nacional, 06/2020
Gerentes de Nível Médio	3	3.580	85,14%	238.586	SICRO AL, 04/2020
Equipe de Suporte Administrativo (1)	1	3.034	85,14%	67.395	SICRO AL, 04/2020
Equipe de Suporte Administrativo (2)	2	1.593	85,14%	70.774	SICRO AL, 04/2020
<b>Meio Ambiente/Segurança Portuária</b>					
Supervisor	2	3.529	85,14%	156.799	SICRO AL, 04/2020
Técnico Ambiental	1	3.105	85,14%	68.972	SICRO AL, 04/2020
<b>Manutenção</b>					
Supervisores	1	3.529	85,14%	78.400	SICRO AL, 04/2020
Auxiliar de Manutenção	3	1.830	85,14%	121.988	SINAPI AL, 06/2020
<b>Operação</b>					
Encarregado Operacional	2	3.529	85,14%	156.799	SICRO AL, 04/2020
Operador Equipamento	8	2.532	85,14%	450.100	SINAPI AL, 06/2020
Auxiliares (Serviços Gerais)	4	1.935	85,14%	171.974	SINAPI AL, 06/2020
<b>Total</b>	<b>30</b>			<b>2.488.566</b>	

Tabela 8: Mão de Obra fixa para a área de arrendamento **MAC14**.  
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados adaptados do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP.

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

---

**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 a atualização das despesas com a eletricidade foram usados os valores unitários disponibilizados pela empresa Equatorial Alagoas de alta tensão. A tarifa média por kWh, considerando horários de ponta, fora de ponta e excedentes, é de **R\$ 0,58331/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 empresa Casal Alagoas. O valor unitário vigente para água e esgoto é de **R\$ 36,52/m<sup>3</sup>**.

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 43,27% (de julho/2013 a junho/2020), estimado em R\$ 172.000,00/ano (arredondado).

A tabela a seguir mostra a projeção de custos e despesas com utilidades.

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	109.000
Água	40.000
Comunicação	172.000
<b>Total</b>	<b>321.000</b>

Tabela 9: Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **MAC14**.

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 e existentes 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 **MAC14**, considerando que se trata de uma área com novas instalações, 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 prevê-se um desgaste maior devido à utilização contínua. Prevê-se uma alíquota de 1% sobre o valor dos equipamentos, gastos anualmente em manutenção.

## Seção D – Operacional

A tabela a seguir apresenta os valores totais de gastos com manutenção para o empreendimento a ser implantado na área de arrendamento **MAC14**. Os valores foram arredondados para o milhar mais próximo.

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
0,5% sobre Obras Civis	12.270	62.000
1% sobre Equipamentos	30.098	301.000
<b>Total</b>	-	<b>363.000</b>

Tabela 10: Gastos com manutenção no terminal **MAC14**.

Fonte: Elaboração própria.

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

### 4.1.4 Geral e Administrativo

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

Para determinar o valor apropriado de limpeza para a área de arrendamento **MAC14** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados correspondentes a R\$ 178.637,00 por ano.
- 10% do valor total do salário e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 17.864,00

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 197.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

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 43,27% (de julho/2013 a junho/2020), estimado em **R\$ 144.000,00/ano** (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **MAC14** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	KR\$ / Ano
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	4
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	2
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	59
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	5
<b>TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)</b>			<b>70</b>

Tabela 11: Seguros aplicáveis à área **MAC14**.

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 doze vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO perfazendo o total de R\$ 510.492,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor

---

**Seção D – Operacional**

---

total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 51.049,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 562.000,00** (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 dois veículos com motorista, com salário e encargos referenciados no SICRO correspondentes a R\$ 99.594,00 por ano. Além disso, foram consideradas despesas com combustível, fluidos, seguros e IPVA estimados em 20% do valor do salário e encargos que corresponde a R\$ 19.919,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 120.000,00** (arredondado).

No item outros, são agrupadas despesas menos representativas como: alimentação, TI e suprimentos. Para essas despesas, adotou-se uma taxa de 10% sobre o valor total da categoria geral e administrativo para definição do grupo “outros”, totalizando **R\$ 110.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **MAC14**:

Geral e Administrativo	Custo (R\$/ano)
Limpeza	197.000
Contábil/Jurídico/Consultoria	144.000
Seguros	70.000
Segurança	562.000
Veículos/Combustível	120.000
Outros	110.000
<b>Total</b>	<b>1.203.000</b>

Tabela 12: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **MAC14**.

Fonte: Elaboração própria.

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

#### **4.1.5 Taxas e outras Contribuições**

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

Considerando-se decisão recente do Supremo Tribunal Federal (STF) reconhecendo a constitucionalidade da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de terreno público cedido a empresas privadas ou economia mista, o valor do IPTU foi apropriado no modelo financeiro da área denominada **MAC14** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **MAC14** foi estimado em **R\$ 73.255,00**.

#### **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

---

## Seção D – Operacional

---

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, junho de 2020 que corresponde ao valor de R\$ 471.560,90.

Para o estudo da área de arrendamento **MAC14**, tendo em vista que o estudo original foi doado ao MINFRA, no qual cabe somente o custo devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de **R\$ 206.099,09** de acordo com o método interno de precificação o, 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.

### **4.1.7 Custo do Leilão**

No caso do terminal **MAC14** partiu-se da premissa de realização do leilão na B3. O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. O valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 280.542,31** (data base de 06/2020).

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

### **4.1.8 Custos Ambientais**

O custo ambiental é composto por despesas com licenças, estudos e programas ambientais, e deve representar monetariamente os diagnósticos preliminares para licenciamento e operação do empreendimento a ser implantado. O detalhamento desses custos pode ser consultado na Seção F - Ambiental.

## **4.2 Custos Variáveis**

### **4.2.1 Mão de Obra Avulsa (OGMO)**

Em regra geral, nos terminais portuários localizados em Portos Organizados o Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO realiza o atendimento de mão de obra variável.

Conforme informações obtidas com o próprio órgão, o arrendatário deve pagar a importância de **R\$ 2,75** por tonelada movimentada.

### **4.2.2 Utilidades**

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica, diesel, água, lubrificante e outras utilidades nas operações.

Para definição do montante de custos incorridos com utilidades variáveis, foram levantados os valores pretéritos para a mesma atividade, obtendo-se o custo de **R\$ 0,85/tonelada** de granel sólido vegetal movimentado.

## Seção D – Operacional

### 4.2.3 Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, a Tabela vigente do Porto de Maceió aplica a seguinte tarifa no arrendamento em questão.

- TABELA III: Utilização de infraestrutura Terrestre, cobrada por carga movimentada (granel sólido por tonelada), definida pela Autoridade Portuária em **R\$ 4,11/tonelada** (longo curso).

### 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%
<b>Método do Lucro Presumido</b>		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
<b>Incentivos Fiscais:</b>		
	<b>Alíquota</b>	<b>Aplicável em:</b>
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI		Aplicáveis
SUDENE		Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real

Tabela 13: Resumo das premissas tributárias para a área **MAC14**.

Fonte: Elaboração própria.

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

- Foram considerados créditos PIS/COFINS quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI).
- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Nos primeiros dez anos, foi considerado 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. (MAC14)

Movimentação Base 476.655 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	22.224	85,14%	493.750	
Gerente Senior	2	9.295	85,14%	413.028	
Gerente de Nível Médio	3	3.580	85,14%	238.586	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	3.034	85,14%	67.395	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.593	85,14%	70.774	
-	-	-	85,14%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.529	85,14%	156.799	
Técnico de Meio Ambiente	1	3.105	85,14%	68.972	
-	-	-	85,14%	-	
Manutenção					
Supervisores	1	3.529	85,14%	78.400	
Técnicos de Manutenção	3	1.830	85,14%	121.988	
Operações					
Supervisores	2	3.529	85,14%	156.799	
Operadores de Equipamentos	8	2.532	85,14%	450.100	
Serviços Gerais	4	1.935	85,14%	171.974	
<b>Total</b>	<b>30</b>			<b>2.488.566</b>	
Sub-total Equipe de Admin				1.509.305	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				979.261	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	30.098	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	12.270	0,50%

#### Eletricidade - uso

Custo unitário	0,58331	R\$/kWh				
Equipe	peessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	12	12	252	2,625	55.564	
Manutenção	4	16	252	1,313	12.348	
Operações	14	16	365	0,063	2.981	
<b>Total - Equipe</b>	<b>30</b>				<b>71.000</b>	arrendado para 000 mais próximo

#### Notas sobre uso de eletricidade

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

#### Iluminação

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

Tipo de área	tamanho (m2)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas
Armazém Coberto	269	50,00	200	10	365	1,08	2.291	-
Aberto (área de pátio/tanque)	32.669	100,00	50	10	365	16,33	34.777	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
<b>Total (iluminação)</b>							<b>38.000</b>	arrendado para 000 mais próximo

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

#### Combustível

Custo unitário do Diesel - R\$/litro

#### Água

Utilização Escritório	100	litros/pessoa/dia
Tarifa	36,52	R\$/m3
1 m3=	1.000	litros
Custo	3,65	R\$/emp/dia

#### Outros custos gerais&adm

Veículos	2	veículos a	4.980	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	561.541	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	196.501	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%		109.300	R\$/mês/emp	-
<b>Pagamento para Autoridade Portuária</b>	<b>4,11</b>	<b>R\$/Ton</b>		Fonte: APMC, Tabela III	
Aplicável a	476.655	t/ano			

## Seção D – Operacional

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

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

Fator de arredondamento -  
Fatores de ajuste para níveis de movimentação

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)	Fatores de ajuste para níveis de movimentação				
						238.328	357.491	476.655	595.819	
<b>Mão de obra</b>										
Administrativo	Fix	1.509.305	R\$	1	1.510.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	979.261	R\$	1	980.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	2,75	R\$/Tons	476.655	1.311.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Utilidades</b>										
Eleticidade - escritórios	Fix	71.000	R\$/ano	1	71.000	60%	80%	100%	110%	
Eleticidade - iluminação	Fix	38.000	R\$/ano	1	38.000	100%	100%	100%	100%	
Eleticidade - equipamento	Var	0,85	R\$/ton	476.655	405.200	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	3,65	R\$/dia/emp	30	40.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	172.000	R\$/mês	1	172.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	476.655	-	100%	100%	100%	100%	
<b>Manutenção</b>										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	300.982	R\$/ano	1	301.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	61.352	R\$/ano	1	62.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Geral e Admin</b>										
Limpeza	Fix	196.501	R\$/ano	1	197.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	144.000	R\$/ano	1	144.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	70.000	R\$/ano	1	70.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	561.541	R\$/ano	1	562.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	9.960	R\$/mês	12	120.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	109.300	R\$/ano/emp	1	110.000	60%	80%	100%	110%	
<b>Taxas e outras Contribuições</b>										
IPTU	Fix	73.255	R\$/ano	1	74.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	4,11	R\$/ton	476.655	1.960.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Subtotal</b>					8.127.200					
<b>Contingência</b>					308.360					
<b>Total (R\$/ano)</b>					8.435.560					

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

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação						
		238.328	357.491	476.655	595.819			
<b>Mão de obra</b>								
Administrativo	Fix	906.000	1.208.000	1.510.000	1.661.000			
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	588.000	784.000	980.000	1.078.000			
OGMO	Var	655.402	983.100	1.310.801	1.638.502			
<b>Utilidades</b>								
Eleticidade - escritórios	Fix	42.600	56.800	71.000	78.100			
Eleticidade - iluminação	Fix	38.000	38.000	38.000	38.000			
Eleticidade - equipamento	Var	202.579	303.867	405.157	506.446			
Água	Fix	24.000	32.000	40.000	44.000			
Comunicações	Fix	103.200	137.600	172.000	189.200			
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-			
<b>Manutenção</b>								
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	240.800	270.900	301.000	301.000			
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	62.000	62.000	62.000	62.000			
<b>Geral e Admin</b>								
Limpeza	Fix	137.900	177.300	197.000	197.000			
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	100.800	129.600	144.000	144.000			
Seguros	Fix	70.000	70.000	70.000	70.000			
Segurança	Fix	562.000	562.000	562.000	562.000			
Veículos, combustíveis	Fix	84.000	108.000	120.000	120.000			
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	66.000	88.000	110.000	121.000			
<b>Taxas e outras Contribuições</b>								
IPTU	Fix	74.000	74.000	74.000	74.000			
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-			
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	1.960.000	1.960.000	1.960.000	1.960.000			
<b>Subtotal</b>					5.917.281	7.045.168	8.126.958	8.844.248
<b>Contingência</b>					5%	5%	5%	5%
<b>Total (R\$/ano)</b>		6.115.145	7.299.426	8.435.306	9.188.461			
<b>Custo unitário</b>		25,66	20,42	17,70	15,42			

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo Fixo (R\$ k) 0=não)				
	0	1	2	3	4
F01 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	1.569	2.092	2.615	2.876
F02 Utilidades - Eleticidade, Água, Comunicações	1	218	278	337	367
F03 Manutenção - Equip / Infra	0	318	350	381	381
F04 Geral e Admin	0	1.072	1.192	1.263	1.275
F05 Taxas e outras Contribuições	0	78	78	78	78

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo unitário 0=não)				
	0	1	2	3	4
VO1 Mão de obra - OGMO	0	2,89	2,89	2,89	2,89
VO2 Utilidades - Eleticidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	0,89	0,89	0,89	0,89
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

---

**Seção D – Operacional**

---

**Anexo D -1 (3/4)****Sumário de Custos de Seguros e Garantias**

Operação	70,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

**SEGUROS E GARANTIAS**

Total Capex / Valor Ativos Existentes	42.369 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	12.270 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	30.098 k R\$
Valor do Contrato	248.914 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	3.801 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	30.098 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	59,32 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	4,62 k R\$

Periodicidade anualmente durante o período da operação

## 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	
Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	0	0	5.051	4.909	4.836	5.010	4.840	4.918	4.964	4.883	4.836	5.014	4.871	4.883	4.964	
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	3.761	
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	1.099	612	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	
<b>Previsão de Desp. Oper. (MAC14)</b>																
<i>Previsão em KR\$. Todos os valores em termos Real</i>																
	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	
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Ano de Operação (1=sim, 0=não)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Volume de Carga (k Tons)	-	-	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
<b>Pagamento para Órgãos Governamentais</b>																
Pgto Fixo Anual	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	
Pagamento dos Leilões + Estudos	487	0	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	
<b>Total Pagamento para Órgãos Governamentais</b>	<b>1.099</b>	<b>612</b>	<b>1.406</b>													
<b>Despesas Operacionais Fixas</b>	<b>Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)</b>															
F01 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	0	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	2.615	
F02 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	0	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	
F03 Manutenção - Equip / Infra	0	0	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	
F04 Geral e Admin	0	0	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	1.263	
F05 Taxas (IPTU, Sindicatos)	0	0	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	
<b>Total Despesas Operacionais Fixas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.621</b>													
<b>Despesas Operacionais Variáveis</b>	<b>Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)</b>															
VO1 Mão de obra - OGMO	0	0	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	0	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	0	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	
<b>Total de Despesas Operacionais Variáveis</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.761</b>													
<b>Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.</b>																
Despesas Operacionais Fixas	0	0	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Taxa</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>										
<b>Investimento</b>																
Desp. Garantia, Seguros e Impostos durante construção	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)	446	149	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Desp. Oper:</b>																
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)	-	-	430	287	215	389	219	296	343	261	215	393	250	261	343	
<b>Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.</b>																
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D&A - Investimentos sem REIDI/REPORTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Taxa</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,25%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	