

---

## Seção D – Operacional

---

### 1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **MAC13**, que é destinada à movimentação e armazenagem de açúcar a granel no Porto de Maceió.

### 2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **MAC13** resume-se na recepção rodoviária do produto, armazenagem e expedição para embarque nos navios. O arrendamento em questão utilizará o Berço 6. O terminal **MAC13** dispõe de dois armazéns para a armazenagem de açúcar, cada estrutura é capaz de armazenar 90 mil toneladas de açúcar, totalizando 180 mil toneladas de capacidade estática.

A figura a seguir mostra o fluxo desta carga considerada no presente estudo:



Figura 1 – Fluxograma da operação de embarque de açúcar a granel  
Fonte: Elaboração Própria

### 3. Desempenho Operacional

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

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

A seguir, são apresentados dados históricos do Porto de Maceió para operações de granéis vegetais.

---

## 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 açúcar a granel no Porto de Maceió entre os anos de 2014 e 2019.

açúcar a granel	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	27.385	28.382	27.651	28.083	28.412	25.180

Tabela 1– Histórico de consignação média, período 2014 -2019  
 Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020)

A consignação média de açúcar a granel no Porto de Maceió observada nos últimos seis anos atingiu aproximadamente 27.515 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 de açúcar a granel no Porto do Maceió, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2019.

açúcar a granel	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, período 2014 -2019  
 Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020)

Foram observadas as seguintes médias no período de 2014 a 2019 para o berço 6: prancha geral=350 t/h, prancha operacional=410 t/h.

Com as melhorias propostas estima-se que a produtividade conseguirá alcançar o patamar de produtividade de 400 toneladas/hora (veja Seção C - Engenharia).

De acordo com essas premissas, e considerando-se operações durante 24 horas e 365 dias por ano chega-se à capacidade do Berço 6 do Porto de Maceió de **1.700.000** toneladas/ano, conforme tabela a seguir.

## Seção D – Operacional

### Sistema de Embarque/DesembarqueAquaviário

Numero de Berços	#	1
Horas de Operação	h	24
Dias de Operação	dia	365
Taxa efetiva de desembarque	t/h	400
Ocupação Terminal MAC13	%	95%
Ocupação Máxima do Berço	%	50%
<b>Capacidade Anual de Embarque/Desembarque</b>	<b>kt</b>	<b>1.700</b>

Tabela 3 – Macro capacidade do berço 6 do Porto de Maceió

Fonte: Elaboração Própria, dados diversos

Diante dos dados expostos, nota-se que a capacidade do berço estimada para o Porto de Maceió deverá ser suficiente para atender a demanda prevista até 2046.

### 3.3. Taxa de Ocupação de Berço

No Porto de Maceió foram observadas as seguintes taxas de ocupação do Berço 6 entre os anos 2014 e 2019:

PORTO DE MACEIÓ TAXA DE OCUPAÇÃO DO BERÇO 6	
2014	40,9%
2015	40,0%
2016	28,8%
2017	34,8%
2018	32,6%
2019	30,9%
<b>MÉDIA</b>	<b>34,7%</b>

Tabela 4 – Taxa de ocupação de berço para o Complexo Portuário de Maceió

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2020)

Para o Berço 6, a taxa média de ocupação no período de 2014 a 2019 foi de 34,7%.

### 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 observado entre 2014 e 2019<sup>2</sup>.

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

<sup>2</sup>Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio de operação

---

**Seção D – Operacional**

---

NÍVEL DE SERVIÇO	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	138,5%	119,9%	62,0%	69,6%	91,4%	48,0%

Tabela 5 – Histórico de nível de serviço ao navio para o Porto de Maceió, período 2012 - 2019

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020)

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação. Nota-se que a média do período do nível de serviço foi calculada em 88,2%.

#### 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 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 112 empregados na área de arrendamento **MAC13**.

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.

## Seção D – Operacional

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 6: Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes

Fonte: EBP

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **MAC13** se encaixa no patamar de faturamento de até R\$ 45 milhões por ano.

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 **MAC13**) 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 7: Patamares da equipe ambiental própria do terminal

Fonte: elaboração própria

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 cinco terminais de granel sólido vegetal.

Utilizou-se apenas terminais que não se valem de Mão de Obra Avulsa (OGMO) na amostra para refletir a realidade do terminal **MAC13**, que contrata toda a equipe operacional como equipe própria.

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	784.630	47	16.694,26
2	868.091	89	9.753,83
3	3.600.000	260	13.846,15
4	2.163.460	221	9.789,41
5	4.125.476	429	9.616,49
<b>MÉDIA</b>			<b>11.940</b>

Tabela 8: Produtividade/empregado em dez terminais portuários

Fonte: EPL

Em média, os terminais movimentaram 11.940 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 98 empregados operacionais necessários para a área **MAC13**.

## Seção D – Operacional

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO, SINAPI e SINE. Para os encargos foi utilizada a média ponderada das funções utilizadas nos sistemas SICRO e SINAPI. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Equipe	Quantidade	Salário médio	Encargos	Total Custo
<b>Administrativo</b>				
Diretor	1	21.863	88,21%	493.781
Gerente Sênior	2	9.337	88,21%	421.741
Gerentes de Nível Médio	3	3.608	88,21%	244.436
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	3	2.803	88,21%	189.935
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	3	1.558	88,21%	105.548
<b>Meio Ambiente/Segurança Portuária</b>				
Supervisores	1	3.629	88,21%	81.954
Técnico Ambiental	1	3.100	88,21%	70.020
<b>Manutenção</b>				
Supervisores	5	3.629	88,21%	409.772
Técnicos de Manutenção	18	1.732	88,21%	704.019
<b>Operações</b>				
Supervisores	5	3.629	88,21%	409.772
Operador Equipamento	10	2.532	88,21%	571.954
Equipe de Transferência de Navio	30	1.830	88,21%	1.239.812
Instalações de Armazenamento	30	1.830	88,21%	1.239.812
<b>Total</b>	<b>112</b>			<b>6.182.558</b>

Tabela 9: Mão de Obra fixa para a área de arrendamento **MAC13**

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.

### 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\$ 0,34720/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/m³**.

## Seção D – Operacional

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 43,43% (de julho/2013 a janeiro/2020), estimado em R\$ 173.000,00/ano (arredondado).

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

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	282.000
Água	150.000
Comunicação	173.000
<b>Total</b>	<b>605.000</b>

Tabela 10: Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **MAC13**

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 **MAC13**, considerando que se trata de uma área *brownfield com obras civis e equipamentos 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.

Para os equipamentos, que incluem esteiras e *shiploader*, 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 tabela a seguir apresenta os valores totais de gastos com manutenção para o empreendimento a ser implantado na área de arrendamento **MAC13**. Os valores foram arredondados para o milhar mais próximo.

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
0,5% sobre Obras Civis	175.223	877.000
1% sobre Equipamentos	109.143	1.092.000
<b>Total</b>	-	<b>1.969.000</b>

Tabela 11: Gastos com manutenção no terminal **MAC13**

Fonte: Elaboração própria

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

## Seção D – Operacional

**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 **MAC13** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para seis empregados correspondente a R\$ 209.172,00 por ano.
- 10% do valor total do salário e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 20.917,00

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 231.000,00** 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 43,43% (de julho/2013 a janeiro/2020), estimado em **R\$ 144.000,00/ano** (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **MAC13** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kr\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	39
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	398
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	17
<b>TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)</b>			<b>460</b>

Tabela 12: Seguros aplicáveis à área **MAC13**

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 quinze vigilantes (três turnos de cinco pessoas), com salários e encargos referenciados no SICRO perfazendo o total de R\$ 619.337,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 61.934,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 682.000,00** (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. Foi estimado três veículos com motoristas, com salários e encargos referenciados no SICRO correspondentes a R\$ 150.538,00 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\$ 30.108,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 181.000,00** (arredondado).

---

**Seção D – Operacional**

---

No item outros, são agrupadas as 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\$ 170.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **MAC13**:

<b>Geral e Administrativo</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Limpeza	231.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	144.000
Seguros	460.000
Segurança	682.000
Veículos/Combustível	181.000
Outros	170.000
<b>Total</b>	<b>1.868.000</b>

Tabela 13: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **MAC13**

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 **MAC13** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **MAC13** foi estimado com base em valores de IPTU publicados na cidade de Maceió, totalizando a importância anual estimada em **R\$ 121.797,30**. Além do IPTU, o arrendatário deve pagar as taxas de iluminação pública e do recolhimento do lixo, somando **R\$ 2.381,46**, perfazendo um total de **R\$ 124.178,76**.

#### **4.1.6 Ressarcimento pela elaboração do EVTEA**

A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidada junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor “teto” para os EVTEA’s elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP, precificado em março de 2013, o qual serve de base para estabelecimento do valor efetivo de ressarcimento do EVTEA. Sobre o valor “teto”, definido em R\$ 325.185,37 (03/2013), procedeu-se atualização pelo IPCA até a data base deste EVTEA, isto é, janeiro de 2020, que corresponde ao valor de R\$ 472.088,77.

---

## Seção D – Operacional

---

Para o estudo da área de arrendamento **MAC13**, 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\$ 194.561,03** 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.

### **4.1.7 Custo do Leilão**

No caso do terminal **MAC13**, 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 **MAC13** o valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 280.542,31**.

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.

### **4.1.9 Antecipação de Valores de Arrendamento**

Para o projeto de arrendamento da área **MAC13**, prevê-se a antecipação de receitas dos valores de arrendamento para a Autoridade Portuária nos termos do Art. 42-C do Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, alterado pelo Decreto nº 9.048, de 10 de maio de 2017. Os valores previstos para antecipação de receitas serão utilizados pela Autoridade Portuária para realização de obras nas áreas comuns do Porto Organizado. O valor a ser adiantado será de **R\$ 8.886.920,04**.

## **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.

No entanto, informa-se que o arrendamento **MAC13** não está utilizando o OGMO em função de acordos vigentes. O futuro arrendatário deve envolver o OGMO para a publicação do edital de contratação de mão de obra fixa.

## Seção D – Operacional

### 4.2.2 Utilidades

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica nas operações.

Para definição do montante de 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 açúcar a granel movimentado.

### 4.2.3 Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, a Tabela vigente da APMC aplica a seguinte tarifa no arrendamento em questão.

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

### 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>		
Créditos PIS/COFINS	Alíquota 9,25%	Aplicável em: Utilidades
REIDI		Aplicável

Tabela 14: Resumo das premissas tributárias para a área **MAC13**

Fonte: Elaboração própria

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

---

## Seção D – Operacional

---

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

## Seção D – Operacional

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

#### Sumário Desp. Oper. (MAC13)

Movimentação Base 1.067.161 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
<b>Administrativo</b>					
Diretor Geral	1	21.863	88,21%	493.781	
Gerente Senior	2	9.337	88,21%	421.741	
Gerente de Nível Médio	3	3.608	88,21%	244.436	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	3	2.803	88,21%	189.935	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	3	1.558	88,21%	105.548	
-	-	-	88,21%	-	
<b>Meio Ambiente/Segurança Portuária</b>					
Supervisores	1	3.629	88,21%	81.954	
Técnico de Meio Ambiente	1	3.100	88,21%	70.020	
-	-	-	88,21%	-	
<b>Manutenção</b>					
Supervisores	5	3.629	88,21%	409.772	
Técnico de Manutenção	18	1.732	88,21%	704.019	
<b>Operações</b>					
Supervisores	5	3.629	88,21%	409.772	
Operadores de Equipamentos	10	2.532	88,21%	571.954	
Equipe de Transferência de Navio	30	1.830	88,21%	1.239.812	
Instalações de Armazenamento	30	1.830	88,21%	1.239.812	
-	-	-	88,21%	-	
<b>Total</b>	<b>112</b>			<b>6.182.558</b>	
Sub-total Equipe de Admin				1.607.416	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				4.575.142	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	109.143	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	175.223	0,50%

#### Eletricidade - uso

Custo unitário	0,3472 R\$/kWh					
Equipe	peçoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	14	12	252	2,625	38.585	
Manutenção	23	16	252	1,313	42.260	
Operações	75	16	365	0,063	9.505	
<b>Total - Equipe</b>	<b>112</b>				<b>91.000</b>	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	32.784	50,00	200	10	365	131,14	166.186	-
Aberto (área de pátio/tanque)	38.478	100,00	50	10	365	19,24	24.381	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
<b>Total (iluminação)</b>							<b>191.000</b>	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	36,52	R\$/m3
1 m3=	1.000	litros
Custo	3,65	R\$/emp/dia

#### Outros custos gerais&adm

Veículos	1	veículos a	15.054	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	681.270	R\$ por ano	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	230.089	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%		169.800	R\$/mês/emp	-
<b>Pagamento para Autoridade Portuária</b>	<b>4,11</b>	<b>R\$/Ton</b>	Fonte: APMC, Tarifas Portuárias, Tabela III		
Aplicável a	1.067.161	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				
						533.580	800.371	1.067.161	1.333.951	
<b>Mão de obra</b>										
Administrativo	Fix	1.607.416	R\$	1	1.608.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	4.575.142	R\$	1	4.576.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	-	R\$/Tons	1.067.161	-	100%	100%	100%	100%	
<b>Utilidades</b>										
Eletricidade - escritórios	Fix	91.000	R\$/ano	1	91.000	60%	80%	100%	110%	
Eletricidade - iluminação	Fix	191.000	R\$/ano	1	191.000	100%	100%	100%	100%	
Eletricidade - equipamento	Var	0,85	R\$/ton	1.067.161	907.100	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	3,65	R\$/dia/emp	112	150.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	172.116	R\$/ano	1	173.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	1.067.161	-	100%	100%	100%	100%	
<b>Manutenção</b>										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	1.091.431	R\$/ano	1	1.092.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	876.113	R\$/ano	1	877.000	100%	100%	100%	100%	
<b>Gerai e Admin</b>										
Limpeza	Fix	230.089	R\$/ano	1	231.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	143.430	R\$/ano	1	144.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	460.000	R\$/ano	1	460.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	681.270	R\$/ano	1	682.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	15.054	R\$/mês	12	181.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	169.800	R\$/ano/emp	1	170.000	60%	80%	100%	110%	
<b>Taxas e outras Contribuições</b>										
IPTU	Fix	124.179	R\$/ano	1	125.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	4,11	R\$/ton	1.067.161	4.387.000	100%	100%	100%	100%	
Subtotal					16.045.100					
Contingência		5%			582.905					
<b>Total (R\$/ano)</b>					<b>16.628.005</b>					

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

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação			
		533.580	800.371	1.067.161	1.333.951
<b>Mão de obra</b>					
Administrativo	Fix	964.800	1.286.400	1.608.000	1.768.800
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	2.745.600	3.660.800	4.576.000	5.033.600
OGMO	Var	-	-	-	-
<b>Utilidades</b>					
Eletricidade - escritórios	Fix	54.600	72.800	91.000	100.100
Eletricidade - iluminação	Fix	191.000	191.000	191.000	191.000
Eletricidade - equipamento	Var	453.543	680.315	907.087	1.133.858
Água	Fix	90.000	120.000	150.000	165.000
Comunicações	Fix	103.800	138.400	173.000	190.300
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
<b>Manutenção</b>					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	873.600	982.800	1.092.000	1.092.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	877.000	877.000	877.000	877.000
<b>Gerai e Admin</b>					
Limpeza	Fix	161.700	207.900	231.000	231.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	100.800	129.600	144.000	144.000
Seguros	Fix	460.000	460.000	460.000	460.000
Segurança	Fix	682.000	682.000	682.000	682.000
Veículos, combustíveis	Fix	126.700	162.900	181.000	181.000
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	102.000	136.000	170.000	187.000
<b>Taxas e outras Contribuições</b>					
IPTU	Fix	125.000	125.000	125.000	125.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	4.387.000	4.387.000	4.387.000	4.387.000
Subtotal		12.499.143	14.299.915	16.045.087	16.948.658
Contingência		5%	5%	5%	5%
<b>Total (R\$/ano)</b>		<b>12.904.750</b>	<b>14.795.561</b>	<b>16.627.991</b>	<b>17.576.741</b>
<b>Custo unitário</b>		<b>24,19</b>	<b>18,49</b>	<b>15,58</b>	<b>13,18</b>

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo Fixo (R\$ k) 0=não)				
F01 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	3.896	5.195	6.493	7.143
F02 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	461	548	635	679
F03 Manutenção - Equip / Infra	0	1.838	1.953	2.067	2.067
F04 Gerai e Admin	0	1.715	1.867	1.961	1.979
F05 Taxas e outras Contribuições	0	131	131	131	131

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo unitário 0=não)				
VO1 Mão de obra - OGMO	0	-	-	-	-
VO2 Utilidades - Eletricidade, 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	460,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

**SEGUROS E GARANTIAS**

Total Capex / Valor Ativos Existentes	284.366 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	175.223 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	109.143 k R\$
Valor do Contrato	922.712 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	6.184 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	164.143 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	398,11 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

**Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato**

Importância Segurada - Valor do Contrato	3,5%
Alíquota	0,05%
Custo	17,12 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	39,22 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
<b>Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>	<b>2046</b>
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	11.893	11.654	11.581	11.731	11.581	11.661	11.697	11.616	11.581	11.731	11.626	11.899	12.255	12.166	12.131	12.326	12.131	12.166	12.247	12.877	12.887	12.992	12.842	12.877	12.957
Despesas Operacionais Variáveis	4.279	4.321	4.363	4.415	4.468	4.521	4.575	4.629	4.692	4.755	4.819	4.884	4.950	5.021	5.093	5.165	5.239	5.314	5.392	5.470	5.550	5.631	5.713	5.792	5.872
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	18.488	9.191	9.234	9.288	9.342	9.397	9.452	9.508	9.572	9.638	9.704	9.771	9.839	9.911	9.985	10.060	10.136	10.213	10.293	10.373	10.455	10.539	10.623	10.704	10.787
<b>Previsão de Desp. Oper. (MAC13)</b>																									
<b>Previsão em KR\$, Todos os valores em termos Real</b>																									
	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>	<b>Ano 6</b>	<b>Ano 7</b>	<b>Ano 8</b>	<b>Ano 9</b>	<b>Ano 10</b>	<b>Ano 11</b>	<b>Ano 12</b>	<b>Ano 13</b>	<b>Ano 14</b>	<b>Ano 15</b>	<b>Ano 16</b>	<b>Ano 17</b>	<b>Ano 18</b>	<b>Ano 19</b>	<b>Ano 20</b>	<b>Ano 21</b>	<b>Ano 22</b>	<b>Ano 23</b>	<b>Ano 24</b>	<b>Ano 25</b>
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>	<b>2046</b>
Ano de Operação (1=sim, 0=não)	1	1	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 (k Tons)	855	864	872	883	893	904	914	925	938	951	963	976	990	1.004	1.018	1.033	1.047	1.062	1.078	1.093	1.109	1.126	1.142	1.158	1.174
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
<b>Pagamento para Órgãos Governamentais</b>																									
Pgto Fixo Anual	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746	4.746
Pagamento Variável + Pagamento dos Leilões + Estudos + Adiantamento	13.742	4.445	4.489	4.542	4.596	4.651	4.706	4.762	4.827	4.892	4.958	5.025	5.093	5.165	5.239	5.314	5.390	5.467	5.547	5.628	5.709	5.793	5.877	5.959	6.041
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	18.488	9.191	9.234	9.288	9.342	9.397	9.452	9.508	9.572	9.638	9.704	9.771	9.839	9.911	9.985	10.060	10.136	10.213	10.293	10.373	10.455	10.539	10.623	10.704	10.787
<b>Despesas Operacionais Fixas</b>																									
	<b>Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)</b>																								
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493	6.493
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	2.243	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518
FO4 Geral e Admin	0	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.969	1.969	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961	1.961
FO5 Taxas (IPTU, Sindicatos)	0	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
<b>Total Despesas Operacionais Fixas</b>		11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.189	11.472	11.747	11.739	11.739	11.739	11.739	11.739	11.739	11.739	11.739	12.449	12.449	12.449
<b>Despesas Operacionais Variáveis</b>																									
	<b>Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)</b>																								
VO1 Mão de obra - OGMO	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
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	763	771	778	788	797	807	816	826	837	848	860	871	883	896	909	922	935	948	962	976	990	1.005	1.019	1.033
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	3.516	3.550	3.585	3.627	3.670	3.714	3.758	3.803	3.855	3.907	3.959	4.013	4.067	4.125	4.184	4.244	4.305	4.366	4.430	4.494	4.560	4.626	4.693	4.759
<b>Total de Despesas Operacionais Variáveis</b>		4.279	4.321	4.363	4.415	4.468	4.521	4.575	4.629	4.692	4.755	4.819	4.884	4.950	5.021	5.093	5.165	5.239	5.314	5.392	5.470	5.550	5.631	5.713	5.792
<b>Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.</b>																									
Despesas Operacionais Fixas	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635
Despesas Operacionais Variáveis	763	771	778	788	797	807	816	826	837	848	860	871	883	896	909	922	935	948	962	976	990	1.005	1.019	1.033	1.048
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
<b>Taxa</b>		9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%
<b>Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.</b>		129	130	131	132	132	133	134	135	136	137	138	139	140	142	143	144	145	146	148	153	154	156	157	158
<b>Investimento</b>																									
Desp. Garantia, Seguros e Impostos durante construção	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desp. Oper.</b>																									
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)	705	465	393	543	393	472	508	427	393	543	438	427	508	427	393	588	393	427	508	427	438	543	393	427	508
<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	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Taxa</b>		9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%
<b>Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0