

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **MAC11A**, que é destinada a movimentação e armazenagem de granéis líquidos, especialmente combustíveis líquidos e óleo bruto de petróleo, no Porto de Maceió.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **MAC11A** resume-se na recepção aquaviária, armazenagem em tanques e distribuição via caminhões no caso dos derivados de petróleo (inclusive GLP). O petróleo chega via dutovias, é armazenado em tanques e embarcado em navios. Os dois fluxogramas a seguir demonstram as operações diferentes.



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



Figura 2 – Fluxograma da operação de petróleo
Fonte: elaboração própria.

No Porto de Maceió, os navios de granéis líquidos atracam predominantemente no Berço 7, sendo mais de 99% nos últimos cinco anos.

3. Desempenho Operacional

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

- Consignação Média;
- Produtividade de Berço (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 Líquidos.

Seção D – Operacional

3.1. Consignação Média

A consignação média dos navios de granéis líquidos que aportam no Porto de Maceió é registrada exclusivamente no Berço 7. Informamos que o Berço 8 do TGL até 2019 não estava sendo utilizado por falta de profundidade. A tabela a seguir mostra os dados históricos para o período 2014 a 2019.

GRANÉIS LÍQUIDOS (t)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Berço 7	3.399	4.409	8.370	7.164	5.595	5.919

Tabela 1 – Histórico de consignação média de combustíveis para o Porto de Maceió, período 2014 -2019.

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

A consignação média de granéis líquidos combustíveis no Porto de Maceió observada nos últimos seis anos atingiu aproximadamente 5.809 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 do Maceió, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2019.

Prancha Média Granéis Líquidos (t/hora)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Berço 7- Geral	137	184	356	290	270	261
Berço 7- Operacional	246	319	548	428	438	433

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 para combustíveis no período de 2014 a 2019 para o berço 7: prancha geral=250 t/h, prancha operacional=402 t/h.

Importante mencionar que a produtividade de berço de desembarque de granéis líquidos é fortemente influenciada pelo padrão de navios recebidos, já que a vazão é definida pelas especificações técnicas das bombas de bordo dos navios.

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 2047.

Vale destacar que nos casos de desembarque de granéis líquidos a vazão dos produtos está diretamente relacionada à capacidade de bombeamento dos navios, fator não gerenciável pelos terminais. Nestes casos, a exigência de nível de serviço no berço do terminal é dispensada.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

No Porto de Maceió foram observadas as seguintes taxas de ocupação do Berço 7 para combustíveis entre os anos 2014 e 2019:

Seção D – Operacional

PORTO DE MACEIÓ	
TAXA DE OCUPAÇÃO DO BERÇO 7	
2014	68,2%
2015	45,5%
2016	21,2%
2017	26,2%
2018	22,0%
2019	19,6%
MÉDIA	33,8%

Tabela 3 – Taxa de ocupação de berço para combustíveis no Complexo Portuário de Maceió.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2019).

3.4. Nível de Serviço

O nível de serviço ao navio define a relação do tempo de espera em relação ao tempo de atendimento. De acordo com UNCTAD1, o nível de serviço ideal para qualquer tipo de carga é de 30%. Níveis maiores podem indicar pagamento de sobrestadia de navios (*demurrage*), níveis menores ociosidade da infraestrutura.

A seguir, os níveis de serviço observado entre 2014 e 2019².

NÍVEL DE SERVIÇO COMBUSTÍVEIS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Berço 7	114,5%	151,1%	112,4%	103,0%	34,4%	56,2%

Tabela 4 – 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 para graneis líquidos foi calculada em 95,3%.

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.

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

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

Seção D – Operacional

Custos Variáveis:

- Mão de Obra Avulsa (OGMO);
- 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 **16 empregados** na área de arrendamento **MAC11A**.

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 tamanho das equipes é estimado em função do patamar de receitas, o que permite dividi-la em categorias de diferentes portes de terminal, 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
Total	5	7	9	12	15	20	25	42

Tabela 5 - Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes.

Fonte: EBP.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **MAC11A** se encaixa no patamar de faturamento de até R\$ 18 milhões por ano com uma equipe administrativa de 7 pessoas.

Para a área do meio ambiente aplicou-se a metodologia utilizada pelo IBAMA para o licenciamento de terminais, dividindo os terminais em pequeno, médio (faixa do terminal **MAC11A**) 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 6 - Patamares da equipe ambiental própria do terminal.

Fonte: Elaboração própria.

Seção D – Operacional

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.

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 oito terminais portuários de combustíveis.

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/m³	Empregados Operacionais	Produtividade m³/empregado	Produtividade t/empregado
1	1.055.631	28	37.701	32.046
2	972.193	28	34.721	29.513
3	498.739	24	20.781	17.664
4	384.546	17	22.620	19.227
5	347.409	6	57.902	49.217
6	146.164	3	48.721	41.413
7	576.000	27	21.333	18.133
8	750.000	36	20.833	17.708
			Média	28.115

Tabela 7 - Produtividade/empregado em oito terminais portuários.

Fonte: Banco de Dados EPL

Em média, os terminais movimentaram **28.115 toneladas/ano/empregado**. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 6 empregados operacionais necessários para a área **MAC11A**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO e SINE. Para os encargos, foi utilizado o dissídio nacional do setor de combustíveis. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Administrativo	Quant	Salário, RS	Encargos	Total (R\$/ano)	Fonte Salário
Diretor	-	29.146	85,74%	-	Salario.com.br
Gerente Sênior	1	10.446	85,74%	232.838	Salario.com.br
Gerentes de Nível Médio	2	3.464	85,74%	154.403	SICRO AL
Equipe de Suporte Administrativo (1)	1	1.670	85,74%	37.218	SICRO AL
Equipe de Suporte Administrativo (2)	3	2.590	85,74%	173.202	SINAPI AL
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.271	85,74%	145.800	SICRO AL
Técnico	1	3.128	85,74%	69.717	SICRO AL
Manutenção					
Supervisores	1	3.271	85,74%	72.900	SICRO AL
Técnico	0	3.128	85,74%	0	SICRO AL
Operação					
Encarregado Operacional	1	3.271	85,74%	72.900	SICRO AL
Operador	2	2.499	85,74%	111.394	SINAPI AL
Serviços Gerais	2	2.499	85,74%	111.394	SINAPI AL
Total	16			1.181.765	

Tabela 8 - Mão de Obra fixa para a área de arrendamento **MAC11A**.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados adaptados do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP.

Seção D – Operacional

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\$ 0,74659/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 Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL. O valor unitário vigente para água é de **R\$ 39,48/m³**.

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 67,26% (de julho/2013 a fev/2022), estimado em **R\$ 201.000,00/ano**.

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	247.000
Água	22.000
Comunicação	201.000
Total	470.000

Tabela 9 - Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **MAC11A**.

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 **MAC11A**, considerando que se trata de um *brownfield* com aquisição de novos ativos operacionais, estima-se que o desembolso de 1% para as obras civis existentes e de 0,5% do valor das obras civis novas anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado.

Para os equipamentos, que incluem dutos e estações de carga, prevê-se um desgaste maior devido à utilização contínua. Prevê-se uma alíquota de 2% sobre o valor dos equipamentos existentes e de 1% sobre os equipamentos novos, gastos anualmente em manutenção.

Seção D – Operacional

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 **MAC11A** classificados em obras civis e equipamentos com as respectivas alíquotas ponderadas entre os bens novos e existentes.

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
1,41% sobre Obras Civis	114.891	1.034.000
0,90% sobre Equipamentos	19.190	271.000
Total	-	1.305.000

Tabela 10 - Gastos com manutenção no terminal **MAC11A**.

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 **MAC11A** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados correspondente a R\$ 190.820 por ano.
- 10% do valor total do salário e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 19.082.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 210.000,00** 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 67,26% (de julho/2013 a fevereiro/2022), estimado em **R\$ 168.000,00/ano**.

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **MAC11A** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kr\$ / Ano
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	3,3
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	1,5
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	187,7
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	8,2
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			200

Tabela 11 - Seguros aplicáveis à área **MAC11A**.

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\$ 553.561,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 55.356,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 608.000,00** (arredondado).

Seção D – Operacional

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\$ 108.589,00 por ano. Além disso, foram consideradas despesas com combustíveis, fluidos, seguros e IPVA estimados em 10% do valor do salário e encargos que corresponde a R\$ 21.718,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 130.000** (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\$ 132.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **MAC11A**:

Geral e Administrativo	Custo (R\$)
Limpeza	210.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	169.000
Seguros	200.000
Segurança	609.000
Veículos/Combustível	131.000
Outros	132.000
Total	1.451.000

Tabela 12 - Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **MAC11A**.

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 **MAC11A** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **MAC11A** foi estimado em **R\$ 115.566,00** ao ano.

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”,

Seção D – Operacional

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\$ 543.906,42.

Para o estudo da área de arrendamento **MAC11A**, tendo em vista que o estudo original foi elaborado em sua totalidade internamente, no qual cabe somente o custo devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na execução do estudo, no valor total de **R\$ 154.428,20** 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 **MAC11A** 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\$ 292.963,64** (data base de 02/2022).

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 Pagamento de Indenização sobre bens não reversíveis

Para o projeto de arrendamento da área **MAC11A**, prevê-se o pagamento de indenização sobre dutos externos a área do arrendamento e sobre algumas infraestruturas de armazenagem de óleo bruto de petróleo. A indenização foi considerada na avaliação econômico-financeira do estudo de viabilidade, tendo em vista que esses bens são essenciais para a segregação e independência na operação dos terminais e para a continuidade das operações de óleo bruto de petróleo.

Os valores previstos para indenização atingiram o montante de **R\$42.616.541,45**.

4.2 Custos Variáveis

4.2.1 Mão de Obra Avulsa (OGMO)

A mão-de-obra operacional terceirizada em terminais portuários em portos organizados é realizada por Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO. Contudo, para o projeto **MAC11A**, por tratar-se de granéis líquidos, a utilização obrigatória do OGMO é dispensada.

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\$ 0,55/tonelada** de granel líquido 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 líquido), definida pela Autoridade Portuária em **R\$ 6,73/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%
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	Alíquota 9,25%	Aplicável em: Utilidades
REIDI	Aplicável	
SUDENE	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

Tabela 13 - Resumo das premissas tributárias para a área **MAC11A**.

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).
- 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. (MAC11A)

Movimentação Base 142.199 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	-	29.146	85,74%	-	
Gerente Senior	1	10.446	85,74%	232.838	
Gerente de Nível Médio	2	3.464	85,74%	154.403	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	1.670	85,74%	37.218	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	3	2.590	85,74%	173.202	
-	-	-	85,74%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.271	85,74%	145.800	
Técnico de Meio Ambiente	1	3.128	85,74%	69.720	
-	-	-	85,74%	-	
Manutenção					
Supervisores	1	3.271	85,74%	72.900	
Técnicos de Manutenção	-	3.128	85,74%	-	
Operações					
Supervisores	1	3.271	85,74%	72.900	
Operadores de Equipamentos	2	2.499	85,74%	111.394	
Serviços Gerais	2	2.499	85,74%	111.394	
Total	16			1.181.768	
Sub-total Equipe de Admin				813.181	
Sub-total: Equipe de Manutenção / Operação				368.587	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	19.190	1,41%
Manutenção Infra - civil/estrutural	114.891	0,90%

Eletricidade - uso

Equipe	custo unitário	personas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	0,746593936 R\$/kWh	10	12	252	2,625	59.265	
Manutenção		1	16	252	1,313	3.951	
Operações		5	16	365	0,063	1.363	
Total - Equipe		16				65.000	arredondado para 000 mais próximo

Notas sobre uso de eletricidade

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

Iluminação

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

Tipo de área	tamanho (m2)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas
Armazém Coberto	5.596	50,00	200	10	10	365	22,38	60.995
Aberto (área de pátio/tanque)	35.357	100,00	50	10	10	365	17,68	48.175
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	10	365	-	-
Total (iluminação)								110.000

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 39,48 R\$/m3
 1 m3= 1.000 litros
 Custo 3,95 R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	2	veículos a	5.429	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	608.918	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	209.902	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%		131.900	R\$/mês/emp	-
Pagamento para Autoridade Portuária	6,73	R\$/Ton		Fonte: APMC, Tabela III	
Aplicável a	142.199	t/ano			

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	200,0	k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	-	k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	134.081	k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	114.891	k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	19.190	k R\$
Valor do Contrato	443.145	k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	1.183	k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	29.190	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/multiriscos

Valor assegurado - Capex total	100%
Alíquota	0,14%
Custo	187,71 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	8,22 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Valor assegurado - valor do contrato	0,0%
Alíquota	0,00%
Custo	- k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão

