
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **MAC12**, que é destinada à movimentação, armazenagem e distribuição de granéis líquidos combustíveis no Porto de Maceió.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **MAC12** resume-se na recepção aquaviária do produto, armazenagem em tanques e distribuição via caminhões para o mercado.

No Porto de Maceió, os navios de granéis líquidos atracam predominantemente no Berço 7, sendo mais de 99% nos últimos cinco anos. Depois de atracado, inicia-se a operação de conexão dos mangotes nos *manifolds* localizados no píer e no navio, respectivamente. Conectados os mangotes, inicia-se a operação de descarga dos líquidos por meio das dutovias do píer até as áreas de tancagem, onde os produtos são armazenados até a expedição via caminhões-tanque.

Além das atividades primárias, também são realizadas as que se seguem:

- Controle de qualidade;
- Aditivação;
- Marcação;
- Pesagem; e
- Limpeza.

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

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 graneis 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.

GRANEIS 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 graneis 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 Graneis 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 graneis 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 2045.

Vale destacar que nos casos de desembarque de graneis 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%.

3.5. Movimentação Mínima Exigida – MME

Inicialmente cumpre destacar que o estabelecimento de Movimentação Mínima Exigida – MME tem o objetivo de garantir níveis remuneratórios mínimos às Autoridades Portuárias, não podendo ser considerada como um mecanismo relacionado com o desempenho operacional do terminal.

A utilização de MME proporciona garantias mínimas de utilização eficiente das áreas ao Poder Público, induzindo o arrendatário a operar em níveis iguais ou superiores aos pré-determinados pelo estudo de viabilidade. A métrica de movimentação aquaviária traz consigo premissas de capacidade estática e giro de estoque, sintetizando esses elementos em um único indicador, facilmente mensurado.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **MAC12**, utilizou-se a movimentação histórica observada de importação e exportação do SH27 no sistema ComexStat do ano de 2000 a 2019.

A partir dos dados projetados de demanda em diferentes cenários, calcula-se uma banda de variação, denominada fator α (alpha), conforme metodologia abaixo:

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

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

Para a área de arrendamento **MAC12**, chega-se à banda de variação α (alpha) de 40,07%, conforme dados expostos na tabela a seguir.

Ano	2019	2015	2010	2005	2000
Combustíveis (SH27)	138.658.968.437	121.178.995.793	107.832.013.604	75.026.715.294	55.823.665.588
Média	48.752.171.204				
Desvio Padrão	19.532.980.500				
α (alpha)	40,07%				

Tabela 5 - banda de variação α (alpha) para a área **MAC12**.

Fonte: Elaboração própria.

Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se o mesmo à série de projeção de demanda micro para o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **MAC12** está exposta na tabela a seguir.

Seção D – Operacional

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME α (alpha)
2022	73	43
2023	145	87
2024	64	38
2025	66	40
2026	68	41
2027	70	42
2028	72	43
2029	74	44
2030	75	45
2031	77	46
2032	79	47
2033	81	49
2034	83	50
2035	85	51
2036	87	52
2037	89	53
2038	91	55
2039	93	56
2040	95	57
2041	97	58
2042	99	59
2043	101	61
2044	104	62
2045	105	63
2046	107	64
Redutor (alpha)		40,07%

Tabela 6 - Movimentação Mínima Exigida – MME para a área de arrendamento **MAC12** em kt.

Fonte: Elaboração própria.

4. Custos e Despesas Operacionais

Nesta subseção são abordadas as projeções de custos e despesas do terminal ao longo do horizonte do contrato. A estrutura de custos está dividida em custos fixos e custos variáveis. A partir desta divisão delimitou-se a seguinte categorização:

Custos Fixos:

- Mão de Obra própria;
- Utilidades;
- Manutenção;
- Geral e Administrativo;
- Taxas e outras Contribuições; e
- Custos Ambientais.

Custos Variáveis:

- Custo Operacional;
- Utilidades;
- Tarifas Portuárias.

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 **14 empregados** na área de arrendamento **MAC12**.

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 7 - Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes.

Fonte: EBP.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **MAC12** 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 (faixa do terminal **MAC12**), médio e grande porte. Partiu-se da premissa que um terminal de pequeno porte necessita de apenas um supervisor ambiental, um terminal de médio porte um supervisor e um técnico ambiental e um terminal de grande porte um supervisor e dois técnicos, conforme detalhada na tabela a seguir:

Equipe	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Supervisor	1	1	1
Técnico Meio Ambiente	0	1	2
Total	1	2	3

Tabela 8 - Patamares da equipe ambiental própria do terminal.

Fonte: Elaboração própria.

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 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 9 - 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 cinco empregados operacionais necessários para a área **MAC12**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO, SINAPI 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, R\$	Encargos	Total (R\$/ano)	Fonte Salário
Gerente Sênior	1	9.295	103,25%	226.715	SINE Nacional
Gerentes de Nível Médio	2	3.580	103,25%	174.616	SINE Nacional
Equipe de Suporte Administrativo (1)	1	3.034	103,25%	73.988	SICRO AL
Equipe de Suporte Administrativo (2)	3	1.593	103,25%	116.545	SICRO AL
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.529	103,25%	172.137	SICRO AL
Manutenção					
Supervisores	1	3.529	103,25%	86.068	SICRO AL
Técnico	1	1.830	103,25%	44.640	SINAPI AL
Operação					
Encarregado Operacional	1	3.529	103,25%	86.068	SICRO AL
Operador	1	2.532	103,25%	61.766	SINAPI AL
Serviços Gerais	1	1.935	103,25%	47.199	SINAPI AL
Total	14			1.089.743	

Tabela 10 - Mão de Obra fixa para a área de arrendamento **MAC12**.

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 Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL. O valor unitário vigente para água é de **R\$ 36,52/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 43,27% (de julho/2013 a junho/2020), estimado em **R\$ 172.000,00/ano**.

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	67.000
Água	19.000
Comunicação	172.000
Total	258.000

Tabela 11 - Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **MAC12**.

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 **MAC12**, considerando que se trata de uma área *brownfield*, estima-se que o desembolso de 1% do valor das obras civis existentes 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, 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 **MAC12** classificados em obras civis e equipamentos.

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
1% sobre Obras Civis	34.984	350.000
2% sobre Equipamentos	14.960	300.000
Total	-	650.000

Tabela 12 - Gastos com manutenção no terminal **MAC12**.

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 **MAC12** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados correspondente a R\$ 178.63,00 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.

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **MAC12** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	KR\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	8
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	0,1
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	0,2
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	70
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	4
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			90

Tabela 13 - Seguros aplicáveis à área **MAC12**.

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 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).

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\$ 99.594,00 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\$ 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\$ 112.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **MAC12**:

Geral e Administrativo	Custo (R\$)
Limpeza	197.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	144.000
Seguros	90.000
Segurança	562.000
Veículos/Combustível	120.000
Outros	112.000
Total	1.225.000

Tabela 14 - Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **MAC12**.

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 **MAC12** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **MAC12** foi estimado em **R\$ 31.804,00** 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

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\$ 471.560,71.

Para o estudo da área de arrendamento **MAC12**, 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\$ 231.642,30** 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 **MAC12** 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\$ 258.269,70** (data base de 06/2020).

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 Custo Operacional

Para a área de arrendamento **MAC12**, está prevista a utilização o sistema de desembarque de combustíveis do arrendamento MAC11, que transporta o combustível via dutos até a área do terminal.

Dessa forma, foi considerado um custo de **R\$ 16,30** por tonelada, baseado em valores atualmente pagos pelo terminal.

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\$ 0,47/tonelada** de granel líquido movimentado.

Seção D – Operacional

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\$ 5,51/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	9,25%	Aplicável em:
REIDI	Aplicáveis	

Tabela 15 - Resumo das premissas tributárias para a área **MAC12**.

Fonte: Elaboração própria.

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

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

Seção D – Operacional

Anexo D-1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (MAC12)

Movimentação Base

131.818 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	-	22.224	103,25%	-	
Gerente Senior	1	9.295	103,25%	226.715	
Gerente de Nível Médio	2	3.580	103,25%	174.616	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	3.034	103,25%	73.988	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	3	1.593	103,25%	116.545	
-	-	-	103,25%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.529	103,25%	172.137	
Técnico de Meio Ambiente	-	3.105	103,25%	-	
-	-	-	103,25%	-	
Manutenção					
Supervisores	1	3.529	103,25%	86.068	
Técnicos de Manutenção	1	1.830	103,25%	44.640	
Operações					
Supervisores	1	3.529	103,25%	86.068	
Operadores de Equipamentos	1	2.532	103,25%	61.766	
Serviços Gerais	1	1.935	103,25%	47.199	
Total	14			1.089.743	
Sub-total Equipe de Admin				764.000	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				325.742	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	14.960	2,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	34.984	1,00%
	-	-

Eleticidade - uso

Custo unitário	0,58331	R\$/kWh				
Equipe	peças	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	9	12	252	2,625	41.673	
Manutenção	2	16	252	1,313	6.174	
Operações	3	16	365	0,063	639	
Total - Equipe	14				49.000	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	426	50,00	200	10	365	1,70	3.626	-
Aberto (área de pátio/tanque)	13.248	100,00	50	10	365	6,62	14.103	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-

Total (iluminação) 18.000 arredondado para 000 mais próximo

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

Combustível

Custo unitário do Diesel	-	R\$/litro
--------------------------	---	-----------

Água

Utilização Escritório	100	litros/pessoa/dia
Tarifa	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%		111.300	R\$/mês/emp	-
Pagamento para Autoridade Portuária	5,51	R\$/Ton	Fonte: APMC, Tabela III		
Aplicável a	131.818	t/ano			

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (2/4)

Sumário de Estimativas de Desp. Oper.

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)
Mão de obra					
Administrativo	Fix	764.000	R\$	1	765.000
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	325.742	R\$	1	326.000
Custos Operacionais	Var	16,30	R\$/Tons	131.818	2.149.000
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	49.000	R\$/ano	1	49.000
Eleticidade - iluminação	Fix	18.000	R\$/ano	1	18.000
Eleticidade - equipamento	Var	0,47	R\$/ton	131.818	62.000
Água	Fix	3,65	R\$/dia/emp	14	19.000
Comunicações	Fix	172.000	R\$/mês	1	172.000
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	131.818	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	299.205	R\$/ano	1	300.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	349.845	R\$/ano	1	350.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	196.501	R\$/ano	1	197.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	144.000	R\$/ano	1	144.000
Seguros	Fix	90.000	R\$/ano	1	90.000
Segurança	Fix	561.541	R\$/ano	1	562.000
Veículos, combustíveis	Fix	9.960	R\$/mês	12	120.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	111.300	R\$/ano/emp	1	112.000
Taxas e outras Contribuições	Fix				-
IPTU	Fix	31.804	R\$/ano	1	32.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	5,51	R\$/ton	131.818	727.000
Subtotal					6.194.000
Contingência		5%			273.350
Total (R\$/ano)					6.467.350

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

Fator de arredondamento

Fatores de ajuste para níveis de movimentação

	65.909	98.864	131.818	164.773
	60%	80%	100%	110%
	60%	80%	100%	110%
	100%	100%	100%	100%
	60%	80%	100%	110%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	60%	80%	100%	110%
	100%	100%	100%	110%
	60%	80%	100%	110%
	100%	100%	100%	100%
	80%	90%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	80%	90%	100%	100%
	70%	90%	100%	100%
	70%	90%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%

Custo a diferentes níveis de movimentação		Movimentação			
Categoria de custo	Tipo de despesa	65.909	98.864	131.818	164.773
Mão de obra					
Administrativo	Fix	459.000	612.000	765.000	841.500
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	195.600	260.800	326.000	358.600
Custos Operacionais	Var	1.074.317	1.611.483	2.148.633	2.685.800
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	29.400	39.200	49.000	53.900
Eleticidade - iluminação	Fix	18.000	18.000	18.000	18.000
Eleticidade - equipamento	Var	30.977	46.466	61.954	77.443
Água	Fix	11.400	15.200	19.000	20.900
Comunicações	Fix	103.200	137.600	172.000	189.200
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	240.000	270.000	300.000	300.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	350.000	350.000	350.000	350.000
Geral e Admin					
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	90.000	90.000	90.000	90.000
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	67.200	89.600	112.000	123.200
Taxas e outras Contribuições	Fix	-	-	-	-
IPTU	Fix	32.000	32.000	32.000	32.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	727.000	727.000	727.000	727.000
Subtotal		4.312.794	5.276.249	6.193.588	6.890.543
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R\$/ano)		4.492.084	5.503.712	6.466.917	7.198.720
Custo unitário		68,16	55,67	49,06	43,69

Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo Fixo (R\$ k) 0=não)					
Categorias de custo fixo					
F01 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	687	916	1.146	1.260
F02 Utilidades - Eleticidade, Água, Comunicações	1	170	221	271	296
F03 Manutenção - Equip / Infra	0	620	651	683	683
F04 Geral e Admin	0	1.094	1.214	1.286	1.298
F05 Taxas e outras Contribuições	0	34	34	34	34
Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo unitário 0=não)					
Categorias de Custos Variáveis		Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
VO1 Mão de obra - OGMO	0	17,12	17,12	17,12	17,12
VO2 Utilidades - Eleticidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	0,49	0,49	0,49	0,49
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	90,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	- k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	49.945 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	34.984 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	14.960 k R\$
Valor do Contrato	195.697 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	3.240 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	21.960 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	69,92 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	3,63 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Valor assegurado - valor do contrato	2,5%
Alíquota	0,17%
Custo	8,32 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (4/4)

Previsão de Gastos Operacionais	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	3.380	3.887	2.736	2.794	3.258	3.223	3.200	3.281	3.165	3.223	3.293	3.252	3.326	3.407	3.291	3.384	3.384	3.315	3.326	3.407	3.326	3.745	3.780	3.710	3.722
Despesas Operacionais Variáveis	1.676	3.352	1.480	1.526	1.572	1.618	1.665	1.711	1.734	1.780	1.826	1.873	1.919	1.965	2.011	2.058	2.104	2.150	2.196	2.242	2.289	2.335	2.404	2.427	2.474
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	1.149	978	622	631	639	648	657	666	670	679	688	697	705	714	723	732	741	749	758	767	776	784	798	802	811

Previsão de Desp.Oper. (MAC12)

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

Previsão em R\$. Todos os valores em termos Real	Previsão de Despesas Operacionais																										
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25		
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		
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)	73	145	64	66	68	70	72	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	101	104	105	107		
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	5	7	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		
Pagamento para Órgãos Governamentais																											
Pgto Fixo Anual	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341		
Pagamento dos Leilões + Estudos	808	637	281	290	299	308	316	325	330	338	347	356	365	373	382	391	400	409	417	426	435	444	457	461	470		
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	1.149	978	622	631	639	648	657	666	670	679	688	697	705	714	723	732	741	749	758	767	776	784	798	802	811		

Despesas Operacionais Fixas		Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																								
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	916	1.260	687	687	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	916	1.146	1.146	1.146	1.146	
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	221	296	170	170	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	271	271	271	271	
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	606	636	576	576	606	606	606	606	606	606	606	669	732	732	732	732	732	732	732	732	776	776	776	776	
FO4 Geral e Admin	0	1.204	1.288	1.083	1.083	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204	1.276	1.276	1.276	1.276		
FO5 Taxas (IPTU, Sindicatos)	0	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		
Total Despesas Operacionais Fixas		2.981	3.514	2.551	2.551	2.981	2.981	2.981	2.981	2.981	2.981	3.044	3.107	3.107	3.107	3.107	3.107	3.107	3.107	3.107	3.107	3.502	3.502	3.502	3.502	
Despesas Operacionais Variáveis		Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																								
VO1 Custo Operacional	0	1.241	2.482	1.095	1.130	1.164	1.198	1.232	1.267	1.284	1.318	1.352	1.386	1.421	1.455	1.489	1.523	1.557	1.592	1.626	1.660	1.694	1.729	1.780	1.797	1.831
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	36	72	32	33	34	35	36	37	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	399	799	353	364	375	386	397	408	413	424	435	446	457	468	479	490	501	512	523	534	545	557	573	579	590
Total de Despesas Operacionais Variáveis		1.676	3.352	1.480	1.526	1.572	1.618	1.665	1.711	1.734	1.780	1.826	1.873	1.919	1.965	2.011	2.058	2.104	2.150	2.196	2.242	2.289	2.335	2.404	2.427	2.474
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																										
Despesas Operacionais Fixas		221	296	170	170	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	271	271	271	271	
Despesas Operacionais Variáveis		36	72	32	33	34	35	36	37	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
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	
Taxa		9,25%	0,00%	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%	
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp.Oper.		24	0	19	19	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	25	30	30	30	30	
Investimento																										
Desp. Garantia, Seguros e Impostos durante construção		0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)		214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Desp. Oper:																										
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)		399	373	185	243	277	243	219	301	185	243	312	208	219	301	185	277	277	208	219	301	219	243	277	208	219
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																										
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	
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	
Taxa		9,25%	0,00%	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%	
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp.Oper.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	