
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **IQI03**, que é destinada à movimentação e armazenagem de combustíveis no Porto do Itaqui na cidade de São Luis-MA.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **IQI03** resume-se na recepção aquaviária dos produtos, armazenagem em tanques específicos para cada produto e carregamento de trens e caminhões para distribuição. De maneira geral, parte dos produtos é proveniente de refinarias nacionais, e parte é importada.

No Porto do Itaqui os navios de granéis líquidos atracam predominantemente nos píeres 104,106 e 108. 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 combustíveis por meio das dutovias do píer até as áreas de tancagem, onde os produtos são armazenados até a expedição via caminhões-tanque e trens.

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;
- Taxa de Ocupação de Berço;
- Produtividade de Berço (Prancha Média); e
- Movimentação Mínima Exigida - MME.

A seguir, são apresentados dados históricos do Porto de Itaqui 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 Itaquí é registrada separadamente nos berços 104, 106 e 108. Informamos que o berço 108 entrou em operação a partir de julho de 2018 e não possui valores suficientes para tratamento. A tabela a seguir mostra os dados históricos para o período 2012 a 2018.

BERÇO / PRODUTO (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BERÇO 104	14.683	15.097	14.566	16.996	15.836	12.862	17.509
BERÇO 106	26.799	25.343	30.365	29.121	24.624	18.760	29.493
BERÇO 108							5.106

Tabela 1 – Histórico de consignação média para o Porto de Itaquí, período 2012 -2018
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2019)

As consignações médias de granéis líquidos no Porto de Itaquí atingem aproximadamente 15.000 t no berço 104 e aproximadamente 26.000 t no berço 106.

3.2. Produtividade 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 Itaquí, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2012 a 2018.

Prancha Média (t/hora)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Granéis líquidos							
BERÇO 104 (geral)	417	432	447	483	407	302	500
BERÇO 104 (operacional)	623	634	654	675	563	415	682
BERÇO 106 (geral)	545	543	638	613	502	372	621
BERÇO 106 (operacional)	701	723	817	794	656	490	764

Tabela 2 – Benchmark de produtividade para o Porto de Itaquí, período 2012 -2018
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/ANTAQ (2019)

Foram observadas as seguintes médias no período de 2012 a 2018 para o berço 104 (geral) 415 t/h, para o berço 104 (operacional) 594 t/h, para o berço 106 (geral) 536 t/h e para o berço 106 (operacional) 697 t/h.

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

Estima-se que a produtividade poderá alcançar o patamar de produtividade de 660 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 dos 3 berços de granéis líquidos do Porto do Itaquí de **12.141.000** toneladas/ano, conforme tabela a seguir.

Seção D – Operacional

Sistema de Embarque/Desembarque Aquaviário

Numero de Berços	#	3
Horas de Operação	h	24
Dias de Operação	dia	365
Taxa efetiva de desembarque	t/h	660
CAPACIDADE NOMINAL DOS BERÇOS	kt	17.345
Ocupação Máxima do Berço	%	70%
Capacidade Anual de Embarque/Desembarque	kt	12.141

Tabela 3 – Macro capacidade dos berços para o Porto do Itaqui
Fonte: Elaboração Própria, dados diversos

Diante dos dados expostos, nota-se que a capacidade de berço estimada para o Porto do Itaqui deverá ser suficiente apenas para atender a demanda prevista até 2040.

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.

Para a área de arrendamento **IQI03**, o vencedor da licitação deve apenas garantir a disponibilização da capacidade estática determinada no contrato, especificada na Seção C – Engenharia.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Historicamente foram observadas altas taxas de ocupação dos berços de graneis líquidos no Porto de Itaqui.

Porto de Itaqui		
TAXA DE OCUPAÇÃO DE BERÇO		
Ano	Taxa de Ocupação	
	Berço 104	Berço 106
2012	81,2%	91,0%
2013	70,9%	85,3%
2014	80,8%	83,7%
2015	74,7%	80,8%
2016	73,8%	76,8%
2017	78,3%	81,7%
2018	62,9%	64,5%
MÉDIA	74,7%	80,5%

Tabela 4 – Taxa de ocupação de berço para o Complexo Portuário de Itaqui
Fonte: Elaboração Própria, EMAP (2019)

Para o berço 104 a taxa de ocupação no período de 2012 a 2018 foi de 74,7% e para o berço 106 foi de 80,5%.

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.

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

Seção D – Operacional

A seguir, os níveis de serviço observado entre 2012 e 2018².

Porto de Itaqui	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Berço 104	82,6%	84,9%	48,0%	63,5%	107,5%	310,0%	328,8%
Berço 106	81,2%	67,5%	11,6%	3,5%	81,1%	228,5%	173,3%

Tabela 5 – Histórico de nível de serviço ao navio para o Porto de Itaqui, período 2012 - 2018

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2019)

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação. Nota-se que a média do período de espera foi calculada em 116,1% para o berço 104 e 78,9% para o berço 106.

Observou-se um tempo de espera muito elevado nos anos de 2017 e 2018. No berço 104 foram 96,1 horas de espera em 2017 e 83,4 horas em 2018. No berço 106 foram 87,5 horas de espera em 2017 e 66,9 horas em 2018.

1.1. Movimentação Mínima Exigida – MME

O desempenho operacional medido através da quantidade de carga movimentada por meio aquaviário, denominado Movimentação Mínima Exigida – MME, tem por objetivo criar mecanismos de incentivo para otimização das operações, utilizando-se de métrica pré-definida que deve ser desempenhada pelos arrendatários.

A utilização de MME proporciona garantia mínima de utilização eficiente das áreas ao Poder Público, induzindo o arrendatário a operar em níveis iguais ou superiores aos pré-determinados pelo estudo de viabilidade.

A métrica de movimentação aquaviária traz consigo premissas de capacidade estática e giro de estoque, sintetizando esses elementos em um único indicador, facilmente mensurado.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **IQI03**, utilizou-se a movimentação histórica observada de importação e exportação de combustíveis líquidos no Porto do Itaqui no sistema Comex Stat do ano de 2000 a 2018.

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

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

Para a área de arrendamento **IQI03**, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de **42,88%**, conforme dados expostos na tabela a seguir.

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

Seção D – Operacional

COMBUSTÍVEIS	2018	2015	2010	2005	2000
Porto do Itaqui	4.088.788	6.186.749	5.222.161	2.304.921	1.770.327
Média	4.188.303				
Desvio Padrão	1.795.809				
α (alpha)	42,88%				

Tabela 6: banda de variação α (alpha) para a área IQI03

Fonte: Elaboração própria

Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se a mesma à série de projeção de demanda micro para o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento IQI03 está exposta na tabela a seguir.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME α (alpha)
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2024	473	270
2025	383	219
2026	391	223
2027	398	228
2028	406	232
2029	415	237
2030	423	242
2031	432	247
2032	440	252
2033	449	257
2034	459	262
2035	468	267
2036	475	271
2037	481	275
2038	488	279
2039	495	283
2040	502	287

Tabela 7: Movimentação Mínima Exigida – MME (em Kt) para a área de arrendamento IQI03

Fonte: Elaboração própria

2. 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.

Seção D – Operacional

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 32 empregados na área de arrendamento **IQI03**.

Para estimar a mão de obra administrativa adotou-se como premissa que o tamanho da equipe é correlacionado com o tamanho do empreendimento, medido pela estimativa de suas receitas.

Importante ressaltar que o patamar de evolução do tamanho das equipes ocorre de forma gradual, o que significa dizer que o crescimento da equipe administrativa não acompanha de forma contínua a curva de receitas. Diferentemente, a evolução da equipe administrativa dá-se em intervalos de crescimento das receitas, o que permite dividi-la em patamares de receita, conforme tabela a seguir.

Equipe	< 3.800	<18.000	<30.000	<45.000	<60.000	<110.000	<160.000	> 160.000
Diretor Geral	0	0	1	1	1	1	1	1
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	3	4	6
Gerente	3	2	3	3	4	5	6	10
Administrativo 1	1	1	1	3	4	6	8	15
Administrativo 2	0	3	2	3	3	5	6	10
Total	5	7	9	12	15	20	25	42

Tabela 8: Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes
Fonte: EBP

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **IQI03** se encaixa no patamar de receita de até R\$ 45 milhões por ano.

Para o estudo ambiental 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 **IQI03**) 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 9: Patamares da equipe ambiental própria do terminal
Fonte: elaboração própria

Seção D – Operacional

Diferentemente das equipes administrativa e ambiental, 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/m ³	Empregados Operacionais	Produtividade m ³ /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 10: Produtividade/empregado em oito terminais portuários
Fonte: Banco de Dados EPL, pesquisa 2016

Em média, os terminais movimentaram 28.115 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 18 empregados operacionais necessários para a área IQI03.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO, SINAPI e SINE. Para os encargos, foi utilizada composição específica de acordo com o dissídio trabalhista nacional. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Administrativo	Quant	Salário, R\$	Encargos	Total (R\$/ano)	Fonte Salário
Diretor Geral	1	30.215	103,25%	736.933	SINE Nacional, 02/2019
Gerente Sênior	2	11.372	103,25%	554.739	SINE Nacional, 02/2019
Gerentes de Nível Médio	3	8.858	103,25%	648.136	SINE Nacional, 02/2019
Equipe de Suporte Administrativo (1)	3	3.004	103,25%	219.800	SICRO MA, 07/2018
Equipe de Suporte Administrativo (2)	3	2.071	103,25%	151.539	SINAPI MA, 02/2019
Meio Ambiente					
Supervisores	1	4.172	103,25%	101.750	SICRO MA, 07/2018
Técnicos de Meio Ambiente	1	3.242	103,25%	79.083	SICRO MA, 07/2018
Manutenção					
Supervisores	1	4.172	103,25%	101.750	SICRO MA, 07/2018
Técnicos de Manutenção	3	3.305	103,25%	241.825	SINAPI MA, 02/2019
Operação					
Operadores de Bomba	3	2.506	103,25%	183.352	SICRO MA, 07/2018
Equipe de Transferência de Tanques	4	1.917	103,25%	187.052	SINAPI MA, 02/2019
Equipe de Transferência de Caminhões	3	1.917	103,25%	140.289	SINAPI MA, 02/2019
Instalações de Armazenamento	4	2.506	103,25%	244.469	SICRO MA, 07/2018
Total	32			3.590.717	

Tabela 11: Mão de Obra fixa para a área de arrendamento IQI03
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 Companhia Energética do Maranhão (CEMAR) para indústrias no estado do Maranhão. A tarifa média por kWh, considerando horários de ponta, fora de ponta e excedentes, é de **R\$ 0,778515/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 Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA). Observa-se que o porto não possui rede de esgoto, portanto o valor unitário vigente (abril/2018) para água é de **R\$ 10,23/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 6,43% (de abril/2017 a fevereiro/2019), estimado em **R\$ 165.955,00/ano**.

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

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	167.000
Água	12.000
Comunicação	166.000
Total	345.000

Tabela 12: Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **IQI03**

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 **IQI03**, considerando-se o bom estado de conservação das obras civis existentes, e a instalação de novos tanques, estima-se que o desembolso de 0,5% do valor das obras civis anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado. A premissa utilizada sobre o valor de obras civis é igual à premissa adotada no Programa de Arrendamentos Portuários - PAP.

Seção D – Operacional

Para os equipamentos, que incluem dutos e estações de carga, 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 **IQI03**. Os valores foram arredondados para o milhar mais próximo.

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
0,5% sobre Obras Civas	81.659	409.000
1% sobre Equipamentos	32.758	328.000
Total	-	737.000

Tabela 13: Gastos com manutenção no terminal **IQI03**

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 **IQI03** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados correspondente a R\$ 174.819,00 por ano.
- 10% do valor total dos salários e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza que corresponde a R\$ 17.482,00

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 193.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria, foram adotadas as premissas e valores do PAP, atualizando-se o valor original de R\$ 100.000,00/ano pelo índice IPC-A em 40,65% (de julho/2013 a setembro/2019), resultando no valor total de **R\$ 141.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **IQI03** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	KR\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	27
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	6
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	3
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	160
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	12
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			200

Tabela 14: Seguros aplicáveis à área **IQI03**

Fonte: Elaboração própria

O item segurança refere-se à mão de obra de vigilantes e aos gastos com câmeras, sistemas e equipamentos. Estima-se um total de 12 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO

Seção D – Operacional

perfazendo o total de R\$ 551.411,00, e para os equipamentos de segurança estima-se em 10% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 55.141,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual e **R\$ 607.000,00** (arredondado).

Para a categoria veículos e combustíveis, considera-se apenas veículos leves que circulam dentro do porto ou são utilizados para reuniões externas e compra de insumos. Foram estimados três veículos com três motoristas, com salários e encargos referenciados no SICRO correspondentes a R\$ 161.609,00 por ano. Além disso, foram consideradas as despesas com combustíveis, fluidos, IPVA e seguros estimados em 20% do valor dos salários e encargos que corresponde a R\$ 32.322,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 194.000,00** (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\$ 134.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **IQI03**:

Geral e Administrativo	Custo a partir do 6º Ano (R\$)
Limpeza	193.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	139.000
Seguros	200.000
Segurança	607.000
Veículos/Combustível	194.000
Outros	134.000
Total	1.467.000

Tabela 15: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **IQI03**

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 **IQI03** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **IQI03** foi estimado com base no Código Tributário de São Luis-MA, sendo calculado com os valores históricos do exercício de 2018 onde, segundo a Secretaria de Fazenda orientou, que a correção fosse atualizada pelo IPCA, utilizando-se as dimensões da área, bem como as premissas de testada e área construída (conceitual), totalizando a importância anual estimada em **R\$ 46.014,88**, aplicável para a data base do estudo de viabilidade.

Seção D – Operacional

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, fevereiro de 2019 que corresponde ao valor de R\$ 455.044,77.

Para o estudo da área de arrendamento **IQI03**, tendo em vista que o estudo original foi doado pela Autoridade Portuária (EMAP) ao MTPA, 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\$ 180.836,57**, 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 dos terminais de combustíveis, pelo volume de arrendamentos e valores elevados dos contratos, 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. Para a área de arrendamento **IQI03** o valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 154.961,82** (data base de 02/2019).

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

4.1.8 Custos Ambientais

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

4.2 Custos Variáveis

4.2.1 Mão de Obra Terceirizada (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.

Para a área de arrendamento **IQI03**, a utilização obrigatória do OGMO é dispensada por se tratar de movimentação de granéis líquidos.

Dessa forma, não foi considerado o uso de OGMO no presente estudo.

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\$ 0,46/tonelada** de combustíveis movimentados.

4.2.3 Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, a Tabela vigente da EMAP 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\$ 6,32/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 à 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:		
	Alíquota	Aplicável em:
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI/REPORTO		Aplicáveis
SUDENE	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

Tabela 16: Resumo das premissas tributárias para a área IQI03

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.

Seção D – Operacional

- Foram considerados créditos PIS/COFINS quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI e REPORTO).
- Nos primeiros dez anos foram considerados o benefício fiscal da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) no método do lucro real, reduzindo em 75% o valor apurado do IR.

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (IQI03)

Movimentação Base 456.390 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	30.215	103,25%	736.933	
Gerente Senior	2	11.372	103,25%	554.739	
Gerente de Nível Médio	3	8.858	103,25%	648.136	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	3	3.004	103,25%	219.800	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	3	2.071	103,25%	151.539	
-	-	-	103,25%	-	
Meio Ambiente					
Supervisores	1	4.172	103,25%	101.750	
Técnico de Meio Ambiente	1	3.242	103,25%	79.083	
-	-	-	103,25%	-	
Manutenção					
Supervisores	1	4.172	103,25%	101.750	
Técnicos de Manutenção	3	3.305	103,25%	241.825	
Operações					
Equipe de Transferência de Navio	3	2.506	103,25%	183.352	
Instalações de Armazenamento	4	1.917	103,25%	187.052	
Recebimento e Entrega	3	1.917	103,25%	140.289	
Equipe de Transferência de Caminhões	4	2.506	103,25%	244.469	
Total	32			3.590.717	
Sub-total Equipe de Admin				2.491.981	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				1.098.736	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	32.758	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	81.659	0,50%

Eletricidade - uso

Custo unitário	0,879435 R\$/kWh					
Equipe	peessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	14	12	252	2,625	97.733	
Manutenção	4	16	252	1,313	18.616	
Operações	14	16	365	0,063	4.494	
Total - Equipe	32				121.000	arrendado para 000 mais próximo

Notas sobre uso de eletricidade

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

Iluminação

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

Tipo de área	tamanho (m2)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas
Armazém Coberto	445	50,00	200	10	365	1,78	5.714	-
Aberto (área de pátio/tanque)	24.971	100,00	50	10	365	12,49	40.078	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
Total (iluminação)							46.000	arrendado para 000 mais próximo

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

Combustível

Custo unitário do Diesel - R\$/litro

Água

Utilização Escritório 100 litros/pessoa/dia
 Tarifa 10,23 R\$/m³
 1 m³= 1.000 litros
 Custo 1,02 R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	3	veículos a	5.387	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	606.552	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	192.301	R\$ por serviço	-
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	10%		133.300	R\$/mês/emp	-
Pagamento para Autoridade Portuária	6,32	R\$/Ton	Fonte: EMAP, Tarifas Portuárias, Tabela III		
Aplicável a	456.390	m ³ /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)	30,0 k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	114.417 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	81.659 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	32.758 k R\$
Valor do Contrato	629.866 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	3.591 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	32.758 k R\$

ANTES DA OPERAÇÃO

Seguro Risco de engenharia - obras civis em construção, instalação e montagem

Importância segurada	100%
Alíquota	0,02%
Custo	6,45
Periodicidade	anualmente durante a construção

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Importância segurada	30%
Alíquota	0,03%
Custo	2,90
Periodicidade	anualmente durante a construção

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multirriscos

Importância segurada	100%
Alíquota	0,14%
Custo	160,18 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Importância segurada	4%
Alíquota	0,05%
Custo	11,68 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Importância segurada	2,5%
Alíquota	0,17%
Custo	26,77 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão



Seção D – Operacional

Anexo D-1 (4/4)

Previsão de Custos 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
Estimado para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	6.951	7.141	7.332	10.299	9.888	9.718	9.751	9.798	9.751	9.718	9.818	9.731	9.751	9.785	10.174	10.154	10.240	10.141	10.174	10.220
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	3.215	2.604	2.656	2.709	2.763	2.819	2.875	2.834	2.895	3.056	3.119	3.183	3.228	3.273	3.319	3.366	3.413
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	569	233	233	594	525	531	537	543	550	556	562	569	576	583	590	595	601	606	611	616
Previsão de Desp. Oper. (IQ03)																				
Previsão em R\$. Todos os valores em termos Real																				
	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
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
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
Volume de Carga (k Tons)	-	-	-	473	383	391	398	406	415	423	432	440	449	459	468	475	481	488	495	502
Grupo de custo (para custo fixo - função de grau)	4	4	4	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais																				
Pago Fixo Anual	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
Pagamento dos Leilões + Estudos	336	0	0	361	292	298	304	310	316	322	329	336	343	350	357	362	367	372	377	383
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	569	233	233	594	525	531	537	543	550	556	562	569	576	583	590	595	601	606	611	616
Despesas Operacionais Fixas																				
Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																				
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	2.262	2.262	2.262	4.148	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771	3.771	4.148	4.148	4.148	4.148	4.148	4.148
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	237	237	237	394	362	362	362	362	362	362	362	362	362	394	394	394	394	394	394
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	230	421	612	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671
FO4 Geral e Admin	0	1.287	1.287	1.287	1.554	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.554	1.554	1.554	1.554	1.554	1.554
FO5 Taxas (PTU, Sindicatos)	0	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Total Despesas Operacionais Fixas	6.951	7.141	7.332	9.701	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.279	9.701	9.701	9.701	9.701	9.701	9.701
Despesas Operacionais Variáveis																				
Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																				
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
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	0	0	0	227	184	187	191	195	199	203	207	211	215	220	224	228	231	234	237
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	0	0	0	2.989	2.410	2.469	2.518	2.569	2.620	2.672	2.723	2.785	2.841	2.899	2.959	3.003	3.043	3.085	3.129
Total de Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	3.215	2.604	2.656	2.709	2.763	2.819	2.875	2.834	2.895	3.056	3.119	3.183	3.228	3.273	3.319	3.366	3.413
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados / Desp. Oper.																				
Despesas Operacionais Fixas	237	237	237	394	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	394	394	394	394	394	394
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir de Desp. Oper.	22	22	22	57	50	51	51	52	52	52	52	52	52	52	57	57	57	57	57	57
Investimento																				
Desp. Garantia, Seguro e Impostos durante construção	55	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)	751	616	616	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper:																				
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)	-	-	-	597	609	439	472	519	472	439	539	452	472	506	472	452	539	439	472	519
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados / Desp. Oper.																				
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D&A - Investimentos sem RBDI/REPORTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir de Desp. Oper.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0