
Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área de arrendamento **BEL02A**, que é destinada à movimentação e armazenagem de combustíveis no Terminal Petroquímico de Miramar, Porto de Belém/PA.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área de arrendamento **BEL02A** resume-se na recepção aquaviária dos produtos, armazenagem em tanques específicos para cada produto e carregamento de caminhões para distribuição. De maneira geral, parte dos produtos é proveniente de refinarias nacionais, e parte é importada.

No Terminal Petroquímico de Miramar os navios atracam nos píeres 101 ou 201. 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.

Vale frisar que os biocombustíveis chegam ao terminal via modo rodoviário, onde é feita a mistura com a gasolina e o diesel antes da expedição do produto pelo mesmo modo.

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 Terminal Petroquímico de Miramar para operações de Granéis Líquidos.

Seção D – Operacional

3.1. Consignação Média

A consignação média dos navios que aportam no Terminal Petroquímico de Miramar possuem valores distintos para as movimentações de combustíveis e GLP, em razão do padrão diverso de navios para esses produtos.

BERÇO / PRODUTO (t)	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	Média
BERÇO 201 (Combustível)	6.541	6.201	6.630	7.178	7.829	9.190	11.061	8.647	7.910
BERÇO 101 - (GLP)	2.606	2.838	2.837	3.429	3.375	3.425	3.003	2.407	2.990

Tabela 1 – Histórico de consignação média para o Terminal Petroquímico de Miramar, período 2010 -2017
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados SIG/ANTAQ (2017)

As consignações médias de derivados de petróleo no Terminal Petroquímico de Miramar atingem aproximadamente 8.000t/navio para combustíveis e 3.000t/navio para GLP.

3.2. Produtividade Média

A Produtividade Média considera o volume de carga movimentado por período de tempo, medido em toneladas/hora. A tabela a seguir mostra os dados máximos de produtividade para o Terminal Petroquímico de Miramar nos berços relevantes.

Prancha Média Operacional Combustíveis (t/hora)	Ano							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TERMINAL DE MIRAMAR								
Granel Líquido								
BERÇO - BELM101	107	108	109	102	116	122	156	173
BERÇO - BELM201	225	215	253	305	298	344	363	429

Tabela 2 – Benchmark de produtividade para o Terminal Petroquímico de Miramar, período 2010 -2017
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados SIG/ANTAQ (2017)

Destaca-se que o uso dos berços ocorre predominantemente em regime de dedicação, destinando-se o berço 101 para GLP e o berço 201 para os demais combustíveis.

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.

Com relação aos combustíveis, o desempenho observado no Berço 201 no Terminal Petroquímico de Miramar é de 429 t/h (2017) em razão do padrão de navios que, em função da profundidade do canal, são limitados a 7,6 metros de calado operacional máximo.

Para as operações futuras prevê-se as seguintes produtividades nos berços 101/201:

- 245 t/h para combustíveis líquidos; e
- 176 t/h para o GLP.

De acordo com essas premissas, e considerando-se operações durante 24 horas e 365 dias por ano chega-se à capacidade nominal de berço do Terminal Petroquímico de Miramar de 4.090.000 toneladas/ano.

Seção D – Operacional

Permitindo uma taxa de ocupação máxima dos berços de 60%, chega-se a capacidade anual efetiva de 2.460.000 toneladas/ano:

Sistema de Embarque/Desembarque		Pier 1 e 2
Horas de Operação	h	24
Dias de Operação	dia	365
Taxa efetiva de desembarque (ponderada)	t/h	234
CAPACIDADE NOMINAL DE BERÇO	kt	4.090
Ocupação Máxima do Berço	%	60%
Capacidade Anual de Embarque/Desembarque	kt	2.460

Tabela 3 – Macro capacidade dos berços para o Terminal Petroquímico de Miramar
Fonte: Elaboração Própria, dados diversos

Diante dos dados expostos, nota-se que a capacidade de berço estimada para o Terminal Petroquímico de Miramar deverá ser suficiente apenas para atender a demanda prevista até 2033.

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 **BEL02A**, 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 a taxa de ocupação de berço no Terminal Petroquímico de Miramar tem se mantido em torno dos 65% de ocupação, conforme dados a seguir.

TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR		
TAXA DE OCUPAÇÃO DE BERÇO		
Ano	Taxa de Ocupação	
	Berço 101	Berço 201
2010	62,60%	43,29%
2011	65,34%	67,87%
2012	74,67%	84,25%
2013	71,07%	75,56%
2014	74,86%	75,21%
2015	66,36%	65,34%
2016	66,22%	53,04%
MÉDIA	68,73%	66,37%

Tabela 4 – Taxa de ocupação de berço para o Terminal Petroquímico de Miramar
Fonte: Elaboração Própria, CDP (2017)

3.4. 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

Seção D – Operacional

otimização das operações, utilizando-se de métrica pré-definida que deve ser desempenhada pelos arrendatários.

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 **BELO2A**, utiliza-se a projeção de demanda macro nos três cenários estabelecidos: tendencial, otimista e pessimista. 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 de demanda para os três cenários, no período analisado;
- Passo 2: Calcular a média aritmética simples dos valores de todo o universo amostral da demanda para os três cenários, 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 **BELO2A**, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de **19,2%**, conforme dados expostos na tabela a seguir.

COMBUSTÍVEL - 15 ANOS				
CENÁRIO	2020	2025	2030	2034
Tendencial	2.362.916	2.473.851	2.650.292	4.278.489
Pessimista	2.259.410	2.242.371	2.257.270	3.675.300
Otimista	2.462.265	2.721.924	3.109.985	5.032.643
Média	522.168			
Desvio Padrão	2.719.467			
α (alpha)	19,2%			

Tabela 5: banda de variação α (alpha) para a área **BELO2A**
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. No caso da **BELO2A**, deduziu-se a parcela de movimentação realizada somente por meio rodoviário (biodiesel e etanol anidro).

De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **BELO2A** está exposta na tabela a seguir.

Ano	Cenário Tendencial	Cenário Tendencial (exceto recepção rodoviária)	MME α (alpha) 19,2%
2020	198.789	185.325	149.740
2021	199.777	185.325	149.740
2022	474.050	437.644	353.611

Seção D – Operacional

2023	419.982	385.937	311.833
2024	346.222	316.759	255.938
2025	350.046	319.917	258.489
2026	355.064	324.165	261.921
2027	360.255	328.568	265.479
2028	365.622	333.128	269.164
2029	371.166	337.849	272.979
2030	376.868	342.734	276.925
2031	406.549	369.404	298.475
2032	442.753	401.958	324.777
2033	482.463	437.644	353.611
2034	482.856	437.644	353.611

Tabela 6: Movimentação Mínima Exigida – MME para a área de arrendamento **BEL02A**

Fonte: Elaboração própria

4. Custos e Despesas Operacionais

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

Custos Fixos:

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

Custos Variáveis:

- Mão de Obra terceirizada;
- Utilidades;
- Tarifas Portuárias.

A seguir, são apresentados os grupos de custos considerados no estudo, contendo as premissas adotadas em termos de custos unitários e quantitativos.

4.1 Custos Fixos

4.1.1 Mão de Obra

Para fins do dimensionamento da mão de obra fixa foi estabelecida uma equipe de 28 empregados na área de arrendamento **BEL02A**.

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

Seção D – Operacional

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	<160.000	> 160.000
Diretor Geral	0	0	1	1	1	1	1
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	4	6
Gerente	3	2	3	3	4	6	10
Administrativo 1	1	1	1	3	4	8	15
Administrativo 2	0	3	2	3	3	6	10
Total	5	7	9	12	15	25	42

Tabela 7: Patamares de receita e número de empregados administrativos correspondentes

Fonte: EBP

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **BELO2A** se encaixa no patamar de faturamento de até R\$30 milhões por ano.

Para a área do meio ambiente aplicou-se a metodologia utilizada pelo IBAMA para o licenciamento de terminais, dividindo os terminais em pequeno, médio e grande porte. Partiu-se da premissa que um terminal de pequeno porte necessita de apenas um supervisor ambiental, um terminal de médio porte um supervisor e um técnico ambiental 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

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:

Seção D – Operacional

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, pesquisa 2016

Em média, os terminais movimentaram 28.115 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre a movimentação esperada no terminal chega-se a 17 empregados operacionais necessários para a área **BEL02A**.

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 da região de Belém. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Administrativo	Quant	Salário, RS	Encargos	Total (R\$/ano)	Fonte Salário
Diretor Geral	1	33.122,10	103,25%	807.848	SINE Nacional, 04/2017
Gerente Sênior	2	15.788,61	103,25%	770.168	SINE Nacional, 04/2017
Gerentes de Nível Médio	3	12.652,93	103,25%	925.815	SINE Nacional, 04/2017
Equipe de Suporte Administrativo (1)	1	3.058,50	103,25%	74.597	SICRO Pará, 01/2017
Equipe de Suporte Administrativo (2)	2	1.703,20	103,25%	83.082	SICRO Pará, 01/2017
Meio Ambiente					
Supervisores	1	4.644,04	103,25%	113.268	SICRO Pará, 01/2017
Técnicos de Meio Ambiente	1	3.724,83	103,25%	90.849	SICRO Pará, 01/2017
Manutenção					
Supervisores	1	4.644,04	103,25%	113.268	SICRO Pará, 01/2017
Técnicos de Manutenção	2	3.852,11	103,25%	187.906	SICRO Pará, 01/2017
Operação					
Operadores de Bomba	3	2.638,53	103,25%	193.096	SINAPI, Belém, 04/2017
Equipe de Transferência de Tanques	4	2.638,53	103,25%	257.461	SINAPI, Belém, 04/2017
Equipe de Transferência de Caminhões	3	2.638,53	103,25%	193.096	SINAPI, Belém, 04/2017
Instalações de Armazenamento	4	2.638,53	103,25%	257.461	SINAPI, Belém, 04/2017
Total	28			4.067.914	

Tabela 10: Mão de Obra fixa para a área de arrendamento BEL02A
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados adaptados do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP

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

4.1.2 Utilidades

Nesta categoria encontram-se os custos e despesas fixas das áreas administrativas e de apoio, tais como: eletricidade, água/esgoto e comunicação.

As despesas fixas com eletricidade são geradas pelos consumos de apoio, iluminação, energia para usos não operacionais e administrativos.

Seção D – Operacional

Para a atualização das despesas com a eletricidade foram usados os valores unitários disponibilizados pela empresa Centrais Elétricas do Pará (CELPA) para indústrias no estado do Pará. A tarifa média por kWh, considerando horários de ponta, fora de ponta e excedentes, é de **R\$ 0,6874/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 do Pará (COSANPA). O valor unitário vigente (abril/2017) para água e esgoto é de **R\$ 12,83/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 29,94% (de julho/2013 a abril/2017), estimado em **R\$ 12.994,00/mês**.

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

UTILIDADES	CUSTO/ANO (R\$)
Eletricidade	141.000
Água	14.000
Comunicação	156.000
Total	311.000

Tabela 11: Projeção de custos e despesas com utilidades na área de arrendamento **BELO2A**

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 **BELO2A**, 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.

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 **BELO2A**. Os valores foram arredondados para o milhar mais próximo.

Seção D – Operacional

MANUTENÇÃO	BASE DE CÁLCULO (KR\$)	CUSTO/ANO (R\$)
0,5% sobre Obras Civis	65.620	329.000
1% sobre Equipamentos	21.196	212.000
Total	-	541.000

Tabela 12: Gastos com manutenção no terminal **BELO2A**

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 **BELO2A** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO para cinco empregados;
- Valor global de R\$ 1.000,00 por mês para aquisição de materiais de limpeza.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 146.000,00** 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 29,94% (de julho/2013 a abril/2017), resultando no valor total de **R\$ 130.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área **BELO2A** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kr\$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	1º ao 5º Ano: 87
			A partir do 6º Ano: 17
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	50
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	50
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	217
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	87
	Seguro para acidentes de trabalho	Opex de mão de obra	20
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)		1º ao 5º Ano:	420
		A partir do 6º Ano:	350

Tabela 13: Seguros aplicáveis à área **VDC12**

Fonte: Elaboração própria

Cabe destacar que a Garantia de Execução do Contrato será reduzida após o cumprimento dos pagamentos parcelados (em até 5 vezes) referente ao valor de outorga, quando couber.

A redução da Garantia de Execução totaliza uma economia de gastos da ordem de R\$ 70.000,00 por ano.

Utilizando-se as premissas adotadas no Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, chega-se ao valor total de seguros por ano, estimado em **R\$ 420.000,00** para os primeiros cinco anos de contrato. A partir do 6º ano, com a redução da Garantia de Execução do Contrato, o valor anual estimado será de **R\$ 350.000,00** até o final do contrato. O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

Seção D – Operacional

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, e para os equipamentos de segurança estima-se R\$ 20.000,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R\$ 587.000,00**.

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. Além disso, foram consideradas despesas com combustível, fluidos, seguros e IPVA. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 143.000,00**.

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\$ 142.000** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais de despesas Gerais e Administrativas para a área de arrendamento **BEL02A**:

Geral e Administrativo	Custo 1º ao 5º Ano (R\$)	Custo a partir do 6º Ano (R\$)
Limpeza	146.000	146.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	130.000	130.000
Seguros	420.000	350.000
Segurança	587.000	587.000
Veículos/Combustível	143.000	143.000
Outros	143.000	143.000
Total	1.569.000	1.499.000

Tabela 14: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal **BEL02A**

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 **BEL02A** como despesa operacional fixa.

O valor para o IPTU da área denominada **BEL02A** foi estimado com base no Código Tributário de Belém/PA, sendo calculado com os valores históricos do exercício de 2017, utilizando-se as dimensões da área, bem como as premissas de testada e área construída (conceitual), totalizando a importância anual estimada em **R\$ 75.420,08**, 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, abril de 2017.

A partir do valor teto atualizado no montante de R\$ 427.551,81 (04/2017), aplica-se a nota atribuída pela comissão mista designada para avaliação e seleção dos estudos técnicos, cuja avaliação se deu no âmbito da Nota Técnica 03/2013/CMSA, da lavra da Comissão Mista SEP/ANTAQ, com avaliação para o EVTEA referente às áreas BELO3 e BELO7 (que formam a área do atual terminal **BELO2A**), totalizando 83,5% de aceitação.

Contudo, considerando-se a obsolescência do estudo, bem como a necessidade de incorporação de determinações do TCU e de normas supervenientes, procedeu-se uma nova avaliação sobre a parcela efetivamente aproveitada do estudo original, nos moldes estabelecidos pela Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP. De acordo com os resultados obtidos, o percentual aproveitado no estudo atualizado é de 23,58%.

Aplicando-se esse percentual de 23,58% (nota de reavaliação do EVTEA) ao valor “teto” atualizado definido em R\$ 427.551,81 chega-se ao montante de R\$ 100.816,72.

Adicionalmente, foi acrescido o montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de R\$ 220.666,99, de acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração dos serviços.

Dessa forma, a remuneração total devida pelo estudo de viabilidade da área **BELO2A** totaliza R\$ 321.483,71.

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 **BELO2A** o valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 165.236,63** (data base de 04/2017).

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

Seção D – Operacional

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 **BEL02A**, 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.

4.2.2 Utilidades

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

Para obtenção do preço do kWh, foi utilizada a tarifa da concessionária de energia elétrica local (Centrais Elétricas do Pará - CELPA).

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\$ 0,43 / tonelada** de combustíveis movimentados.

4.2.3 Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, a Tabela vigente da CDP 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\$ 5,33/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.

Seção D – Operacional

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:		
	Alíquota	Aplicável em:
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI/REPORTO		Aplicáveis
SUDAM	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

Tabela 15: Resumo das premissas tributárias para a área **BEL02A**

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 e REPORTO).
- Nos primeiros dez anos foram considerados o benefício fiscal da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) no método do lucro real, reduzindo em 75% o valor apurado do IR.

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (BEL02A)

Movimentação Base 438.960 Toneladas

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	33.122	103%	807.848	
Gerente Senior	2	15.789	103%	770.168	
Gerente de Nível Médio	3	12.653	103%	925.815	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	3.059	103%	74.597	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.703	103%	83.082	
-	-	-	-	-	
Meio Ambiente					
Supervisores	1	4.644	103%	113.268	
Técnico de Meio Ambiente	1	3.725	103%	90.849	
-	-	-	-	-	
Manutenção					
Supervisores	1	4.644	103%	113.268	
Técnicos de Manutenção	2	3.852	103%	187.906	
-	-	-	-	-	
Operações					
Operador de Bomba	3	2.639	103%	193.096	
Equipe de Transferência de Tanques	4	2.639	103%	257.461	
Equipe de Transferência de Caminhões	3	2.639	103%	193.096	
Instalações de Armazenamento	4	2.639	103%	257.461	
-	-	-	-	-	
Total	28			4.067.914	
Sub-total Equipe de Admin				2.865.627	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				1.202.287	

Manutenção	Base de custo (k R\$)	%
Equipamentos - manutenção e peças	21.196	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	65.620	0,50%
Manutenção Dragagem	-	-

Eletricidade - uso

Custo unitário	0,687445	R\$/kWh	CELPA - Centrais Elétricas do Pará			
Equipe	pessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	11	12	252	2,625	60.026	
Manutenção	3	16	252	1,313	10.914	
Operações	14	16	365	0,063	3.513	
Total - Equipe	28				75.000	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	1.500	50,00	200	10	10	365	6,00	15.055 -
Aberto (área de pátio/tanque)	40.000	100,00	50	10	10	365	20,00	50.183 -
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	10	365	-	-
Total (iluminação)								66.000 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/person/day
 Tarifa 12,83 R\$/m3
 1 m3= 1.000 litros
 Custo 1,28 R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	3	veículos a	4.121	R\$/mês	-
Segurança	1	por ano	586.976	R\$/ano	-
Serviço de Limpeza	1	por ano	145.480	R\$/ano	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%	%	142.600	Total Geral/Admin	-

Pagamento para Autoridade Portuária 5,33 R\$ Per ton Fonte: CDP, Tabela III

Aplicável a 438.960 Tons

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	2.865.627	R\$	1	2.866.000
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	1.202.287	R\$	1	1.203.000
OGMO	Var	-	R\$/Tons	438.960	-
Utilidades					
Eletricidade - escritórios	Fix	75.000	R\$/ano	1	75.000
Eletricidade - iluminação	Fix	66.000	R\$/ano	1	66.000
Eletricidade - equipamento	Var	0,43	R\$/Ton	438.960	189.000
Água	Fix	1,28	R\$/dia/emp	28	14.000
Comunicações	Fix	12.994	R\$/mês	12	156.000
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	438.960	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	211.960	R\$/ano	1	212.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	328.098	R\$/ano	1	329.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	145.480	R\$/ano	1	146.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	129.940	R\$/ano	1	130.000
Seguros	Fix	420.000	R\$/ano	1	420.000
Segurança	Fix	586.976	R\$/ano	1	587.000
Veículos, combustíveis	Fix	11.868	R\$/mês	12	143.000
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	142.600	R\$/ano	1	143.000
Taxas e outras Contribuições					
IPTU	Fix	75.420	R\$/ano	1	76.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	5,33	R\$/t	438.960	2.340.000
Sub-total					9.095.000
Contingência					5%
Total (R\$/ano)					9.549.750

Fator de arredondamento				
Fatores de ajuste para níveis de movimentação				
219.480	329.220	438.960	548.700	
60%	80%	100%	110%	
60%	80%	100%	110%	
100%	100%	100%	100%	
60%	80%	100%	110%	
100%	80%	100%	100%	
100%	100%	100%	100%	
60%	80%	100%	110%	
60%	80%	100%	110%	
100%	100%	100%	100%	
80%	90%	100%	100%	
100%	90%	100%	100%	
100%	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%	
100%	100%	100%	100%	
100%	100%	100%	100%	

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

Custo a diferentes níveis de movimentação

Categoria de custo	Tipo de despesa	219.480	329.220	438.960	548.700
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.719.600	2.292.800	2.866.000	3.152.600
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	721.800	962.400	1.203.000	1.323.300
OGMO	Var	-	-	-	-
Utilidades					
Eletricidade - escritórios	Fix	45.000	60.000	75.000	82.500
Eletricidade - iluminação	Fix	66.000	52.800	66.000	66.000
Eletricidade - equipamento	Var	94.113	141.170	188.227	235.284
Água	Fix	8.400	11.200	14.000	15.400
Comunicações	Fix	93.600	124.800	156.000	171.600
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	169.600	190.800	212.000	212.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	329.000	329.000	329.000	329.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	102.200	131.400	146.000	146.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	130.000	117.000	130.000	130.000
Seguros	Fix	420.000	420.000	420.000	420.000
Segurança	Fix	587.000	587.000	587.000	587.000
Veículos, combustíveis	Fix	100.100	128.700	143.000	143.000
Outros G&A (suprimentos, TI, alimentação)	Fix	85.800	114.400	143.000	157.300
Taxas e outras Contribuições					
IPTU	Fix	76.000	76.000	76.000	76.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	1.169.828	1.754.743	2.339.657	2.924.571
Sub-total					5.918.042
Contingência					5%
Total (R\$/ano)					6.155.453
Custo unitário					28,05
					23,64
					21,49
					19,20

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo Fixo (R\$ k) 0=não)				
Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	2.563	3.418	4.272	4.700
Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	224	261	327	352
Manutenção - Equip / Infra	0	524	546	568	568
Geral e Admin	0	1.496	1.573	1.647	1.662
Taxas e outras Contribuições	0	80	80	80	80

Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, Custo unitário 0=não)				
Mão de obra - OGMO	0	-	-	-	-
Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e L.	1	0,45	0,45	0,45	0,45
Pagamento para Autoridade Portuária	0	5,33	5,33	5,33	5,33

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Seguros e Garantias

Operação	420,0 k R\$/year
Implantação (Garantia de Execução)	90,0 k R\$/year

SEGUROS E GARANTIAS A PARTIR DO ANEXO ENVIADO PELOS ADVOGADOS

Ativos Total	86.816 k R\$
Obras Cíveis	65.620 k R\$
Equipamentos	21.196 k R\$
Valor do Contrato	346.960 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	4.069 k R\$
Equipamentos	21.196 k R\$

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

Valor assegurado - Capex de construção	50%
Alíquota	0,50%

Periodicidade: anualmente durante a construção

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Valor assegurado - Capex de construção	50%
Alíquota	0,50%

Periodicidade: anualmente durante a construção

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multi-riscos

Valor assegurado - Capex total	50%
Alíquota	0,50%
Custo	217,04 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	86,74 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro para acidentes de trabalho relativo a colaboradores e empregadores

Valor assegurado - Opex de mão-de-obra	100%
Alíquota	0,50%
Custo	20,35 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	86,74 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão

Valor assegurado - valor do contrato (após 5º ano)	1%
Alíquota	0,50%
Custo	17,35 k R\$
Valor de Redução da Garantia de Execução	70,00 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
Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	5.844	5.921	8.385	7.949	7.980	7.886	7.847	7.942	7.847	7.879	7.918	7.879	7.847	8.410	8.315
Despesas Operacionais Variáveis	1.149	1.155	2.740	2.428	2.001	2.023	2.052	2.082	2.113	2.145	2.178	2.350	2.559	2.789	2.791
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	3.351	2.864	5.090	4.634	4.024	4.051	4.089	4.128	4.168	4.210	4.253	4.488	4.775	5.090	5.090

Previsão de Desp. Oper. (BELO2A)

Previsão em KR\$. Todos os valores em termos Real terms.

	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
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ano de Operação (1=sim, 0=não)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume de Carga (k K Tons)															
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	4	4	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais															
Pgto Fixo Anual	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230
Pagamento dos Leilões + Estudos	2.121	1.634	3.860	3.404	2.793	2.821	2.859	2.898	2.938	2.979	3.023	3.258	3.545	3.860	3.860
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	3.351	2.864	5.090	4.634	4.024	4.051	4.089	4.128	4.168	4.210	4.253	4.488	4.775	5.090	5.090
Despesas Operacionais Fixas															
Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)															
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	2.563	2.563	4.700	4.272	4.272	4.272	4.272	4.272	4.272	4.272	4.272	4.272	4.700	4.700
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	224	224	352	327	327	327	327	327	327	327	327	327	352	352
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	738	847	945	945	945	945	945	945	945	945	945	945	945	945
FO4 Geral e Admin	0	1.402	1.402	1.662	1.647	1.647	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.592	1.592
FO5 Taxas (IPTU, Sindicatos)	0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Total Despesas Operacionais Fixas	5.007	5.116	7.739	7.271	7.271	7.201	7.669	7.669							
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
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	90	90	213	189	156	158	160	162	165	167	170	183	199	217
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	1.060	1.065	2.527	2.239	1.845	1.866	1.892	1.920	1.949	1.978	2.009	2.167	2.360	2.574
Total de Despesas Operacionais Variáveis	1.149	1.155	2.740	2.428	2.001	2.023	2.052	2.082	2.113	2.145	2.178	2.350	2.559	2.789	2.791
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.															
Despesas Operacionais Fixas	224	224	352	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	352	352
Despesas Operacionais Variáveis	90	90	213	189	156	158	160	162	165	167	170	183	199	217	217
D&A	1	0	0	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.593	2.593
Tax Rate	9,25%	0,00%	0,00%												
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.	29	29	112	108	105	105	105	105	106	106	106	107	107	0	0
Investimento															
Desp. Garantia&Seguros durante construção	99	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper:															
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)	837	805	646	677	709	685	646	741	646	677	717	677	646	741	646
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.															
D&A	0	0	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.593	2.593
D&A - Investimentos sem REIDI/REPORTO	0	0	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	19	19
Tax Rate	9,25%	0,00%	0,00%												
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.	0	0	60	0	0										