



Projeto PNUD – BRA/13/013  
Proposição de modelos de gestão da melhoria de eficiência  
econômica, social e ambiental para o planejamento do  
sistema de transportes brasileiro



### **PRODUTO 3 – ESTUDO DE CASO**

ANÁLISE, PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DE AVALIAÇÕES DE CUSTOS OPERACIONAIS DE INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS (OPEX) REFERENTES A BASES DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS EM PORTOS FLUVIAIS – DENOMINADAS BELO2A, BELO2B, BELO4, BELO8, BELO9 E VDC12

Marcos Antonio Vendramini Junior  
Consultor Especialista em Operação Portuária

**Fevereiro**

**2018**

## RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Este documento é produto do Projeto de Cooperação Técnica Internacional BRA 13/013, firmado entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e a Empresa de Planejamento e Logística – EPL, com o objetivo dotar essa empresa de instrumentos técnicos para a melhoria do planejamento e da gestão dos transportes no Brasil.

O trabalho ora apresentado consiste na elaboração de relatórios de avaliações de custos operacionais e atualização de estudos referentes a bases de distribuição de combustíveis nas áreas denominadas **BELO2A, BELO2B, BELO4, BELO8, BELO9 e VDC12**, localizadas no Porto Organizado de Belém/PA, no Terminal Petroquímico de Miramar.

Elaborado por:



Marcos Antonio Vendramini Junior

CREA 0601681680

Brasília, 19 de fevereiro de 2018

## SUMÁRIO

Índice de figuras .....	4
Índice de tabelas.....	5
1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	6
2. METODOLOGIA DE TRABALHO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	22
3. ANÁLISE DE RISCOS NO DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS.....	39
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
6. ANEXOS .....	44
6.1. TABELA DE MODELAGEM DO OPEX.....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Terminal de Miramar .....	8
Figura 2 – Localização do Porto de Vila do Conde .....	10
Figura 3 – Configuração original da área BEL02 .....	11
Figura 4 – Localização da área BEL02A.....	13
Figura 5 – Localização da área BEL02B .....	15
Figura 6 – Localização da área BEL04 .....	16
Figura 7 – Localização da área BEL08 .....	18
Figura 8 – Localização da área BEL09 .....	19
Figura 9 – Localização da área VDC12 .....	21

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Contratos, arrendatárias e subdivisões das áreas BEL02A e BEL02B .....	12
Tabela 2 – Características da área BEL02A.....	14
Tabela 3 – Características da área BEL02B .....	16
Tabela 4 – Características da área BEL04 .....	17
Tabela 5 – Características da área BEL08 .....	19
Tabela 6 – Características da área BEL09 .....	20
Tabela 7 – Características da área VDC12 .....	22
Tabela 8 - Seguros Estimados .....	33
Tabela 9 – Impostos Estimados .....	38

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Este documento é produto do Projeto de Cooperação Técnica Internacional BRA 13/013, firmado entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e a Empresa de Planejamento e Logística – EPL, com o objetivo dotar essa empresa de instrumentos técnicos para a melhoria do planejamento e da gestão dos transportes no Brasil.

Dessa forma, uma equipe de consultores com diferentes especializações trabalhou na elaboração de estudos de caso que envolvem a atualização de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA's de terminais portuários, cada um na sua área específica de atuação. As atividades desenvolvidas por este consultor consistiram na análise, levantamento de dados, verificação dos procedimentos, revisão de operações das infraestruturas portuárias e seus custos.

Os trabalhos possuem amplos e abrangentes objetivos, a saber:

- A. Auditoria e “due dilligence” legal no intuito de levantar os aspectos relevantes à futura licitação dos terminais estudados e os possíveis impactos às novas titulares, em relação a cada área estudada, levantando-se as informações gerais do porto, aspectos técnicos, legais, ambientais e operacionais do terminal (exceto nos casos de áreas “greenfield”), realizando-se posteriormente, diagnóstico de identificação de riscos;
- B. Verificar alterações nos parâmetros ou premissas (alinhamento com o Plano Diretor, layout, densidades, volumes de carga, área ocupada/necessária, acessos rodoviários e aquaviários, utilização dos berços de atracação ou ainda aspectos operacionais);
- C. Atualização de dados históricos diversos tais como tipo de navegação, embarcações adotadas, demandas, etc.;
- D. Verificar o licenciamento ambiental da instalação, suas características de inserção na geografia existente do licenciamento ambiental bem como eventuais passivos ambientais declarados ou suspeitos e seus respectivos custos e prazos estimados para a operação da instalação frente às novas demandas projetadas;
- E. Verificar e atualizar os inventários de ativos do arrendamento, sua condição operacional e de reversibilidade frente às demandas pretendidas;
- F. Revisão do dimensionamento das capacidades;
- G. Revisão das capacidades de utilização dos berços;
- H. Revisar as capacidades e condições das infraestruturas e suas demandas;
- I. Verificar / revisar os layouts propostos para a instalação;

- J. Verificar a programação de implantação de ativos e equipamentos para a instalação frente à sua vida útil e a respectiva reposição;
- K. Revisar / atualizar quantidades e preços de equipamentos;
- L. Verificar / atualizar os índices, taxas, tarifas, impostos e demais informações utilizadas no estudo da viabilidade financeira da instalação;
- M. Incorporação de determinações/contribuições de órgãos intervenientes, tais como Tribunal de Contas da União - TCU, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, ocorridas nas primeiras rodadas de leilões portuários;
- N. Incorporação de normas/regras supervenientes à elaboração original dos estudos.

Este relatório, trata especificamente ao Produto 3, e consiste na elaboração de relatórios de análise, procedimentos e o resultado da avaliação de custos operacionais de infraestruturas portuárias (Opex) e atualização de estudos referentes a terminais portuários arrendáveis em portos públicos.

Tendo em vista que houve alteração na ordem de entrega dos produtos objeto desta consultoria, conforme definido pela EPL, as áreas analisadas neste produto são a bases de distribuição de combustíveis nas áreas denominadas **BELO2A, BELO2B, BELO4, BELO8, BELO9** e **VDC12**, localizadas no Porto Organizado de Belém/PA, no Terminal Petroquímico de Miramar.

Registra-se, por fim, que a presente consultoria tem como objetivo a transferência de conhecimentos à EPL. Para essa finalidade, após a atualização de todos os estudos previstos, será elaborada metodologia com o objetivo de repassar aos quadros técnicos da referida empresa o “*modus operandi*” adotado, de forma a perenizar a “*expertise*” adquirida. Essa inteligência, consubstanciada na metodologia a ser construída e nos casos práticos apresentados, deverá nortear a entidade na adoção de ações em projetos futuros.

### 1.1. Características gerais do Terminal Petroquímico de Miramar

As áreas denominadas **BELO2A, BELO2B, BELO4, BELO8, BELO9** e **VDC12**, objeto deste estudo, estão localizadas no Porto Organizado de Belém/PA, especificamente no Terminal Petroquímico de Miramar, administrado pela Companhia Docas do Pará – CDP, vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA.

A criação da CDP foi autorizada pelo Decreto-Lei nº 155, de 10 de fevereiro de 1967. De acordo com o seu Estatuto Social (2011), a CDP é uma sociedade de economia mista, que se rege pela legislação relativa às sociedades por ações, no que lhe for aplicável, tem sede e foro na cidade de Belém/PA e prazo de duração indeterminado.

A Área do Porto Organizado de Belém compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto organizado, definida por ato do Poder Executivo.

O Terminal de Miramar está situado na margem direita da baía de Guajará, formada pelo encontro da foz dos rios Acará e Guamá, a uma distância de 5 km do Porto de Belém, circunscrito a áreas urbanas do município. A

Figura 1 apresenta imagem aérea do Terminal de Miramar.



**Figura 1 – Terminal de Miramar**

Fonte: Plano Mestre – Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017)

O Terminal de Miramar possui instalações destinadas à movimentação de combustíveis líquidos (sobretudo óleo diesel, querosene e gasolina) e de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP. É dotado de dois píeres, dois dolphins de atracação e dois de amarração. No que diz respeito aos equipamentos públicos, o Terminal de Miramar dispõe de um conjunto de dutos que auxiliam na movimentação das cargas operadas, além de dispor de uma grua, estrutura para combate a incêndio e fornecimento de água.

O entorno do Terminal de Miramar é caracterizado pela existência de áreas urbanas e dotado de acesso rodoviário. A conexão com a sua hinterlândia é realizada por meio da BR-316 e da BR-010 e, com a sua alça viária, pelas rodovias PA-150, PA-483 e PA-151.

No que se refere aos acessos hidroviários, o terminal de Miramar é atendido pelas bacias Amazônica e do Tocantins-Araguaia, com destaque para as hidrovias do Rio Solimões-Amazonas, a Hidrovia do Rio Madeira, a Hidrovia do Rio Tapajós e a Hidrovia do Rio Xingu. O acesso marítimo ao Terminal de Miramar se desenvolve a partir da Barra do Rio Pará até Mosqueiro e desse local até Belém. No trecho inicial não existem maiores problemas em função do calado. A exigência de utilização da praticagem é somente em decorrência do transporte de carga perigosa.

Os critérios gerais de exploração das áreas do Terminal de Miramar bem como suas metas de expansão estão estabelecidos nos instrumentos de planejamento do setor portuário, especificamente no seu PDZ e no Plano Mestre.

Conforme definido pela Portaria SEP/PR nº 3/2014, o PDZ é instrumento de planejamento operacional da Administração Portuária, que compatibiliza as políticas de desenvolvimento urbano dos municípios, do estado e da região onde se localiza o porto, visando, no horizonte temporal, o estabelecimento de ações e de metas para a expansão racional e a otimização do uso de áreas e instalações do porto, com aderência ao Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP e respectivo Plano Mestre.

Já o Plano Mestre é o instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional constante do Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP, que visa direcionar as ações, melhorias e investimentos de curto, médio e longo prazo no porto e em seus acessos.

As informações consideradas neste trabalho sobre o planejamento setorial foram aquelas constantes na última atualização dos instrumentos disponibilizados pelo MTPA, ainda em fase de aprovação, que são: PDZ do Porto Organizado de Belém/PA, Terminal de Miramar, versão preliminar disponibilizada em 20/07/2017; e Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde, versão preliminar de 2017 disponibilizada no *site* do MTPA (<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/planos-mestres-versao-preliminar>).

## **1.2. Características gerais do Porto de Vila do Conde**

A área VDC12, objeto deste estudo, está localizada no Porto Organizado de Vila do Conde/PA, que também é administrado pela Companhia Docas do Pará – CDP.

O Porto de Vila do Conde está localizado no município de Barcarena (PA), próximo à Vila de Murucupi (antiga Vila do Conde), em frente à Baía de Marajó, formada pela confluência de diversos rios sendo os mais importantes: Tocantins, Guamá, Moju e Acará. O Porto se situa à margem direita do Rio Pará e está integrado ao Complexo Portuário Industrial de Vila do Conde. A figura a seguir apresenta imagem aérea do porto de Vila do Conde.



**Figura 2 – Localização do Porto de Vila do Conde**

Fonte: Plano Mestre – Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017)

O Porto de Vila do Conde dispõe de aproximadamente 2.401m de cais, divididos em 10 berços e dois pontos de atracação, todos de uso público.

Além dos acessos aquaviários (hidroviário e marítimo), o Porto de Vila do Conde é dotado de acesso rodoviário, tendo conexão com sua hinterlândia por meio da BR-316 e BR-010, conectando-se à Alça Viária pelas rodovias PA-150, PA-483 e PA-151, que faz ligação com o sul do estado.

A rodovia PA-483 representa o primeiro trecho de acesso ao Porto de Vila do Conde, seguida por vias locais. Para o Porto Público são utilizados dois trajetos distintos. Os acessos são realizados pela Rodovia Transalumínio e pela Via Alimentadora (Rua 1), a qual pertence ao Porto de Vila do Conde, mas que por estar localizada fora da portaria, será tratada como uma via do entorno portuário.

No que se refere aos acessos hidroviários, o Porto de Vila do Conde é atendido pelas bacias Amazônica e do Tocantins-Araguaia, com destaque para as hidrovias do Rio Solimões-Amazonas, a Hidrovia do Rio Madeira, a Hidrovia do Rio Tapajós, a Hidrovia do Rio Xingu e a do Rio Tocantins.

O acesso marítimo ao Porto de Vila do Conde se desenvolve a partir da Barra do Rio Pará até Mosqueiro e desse local até Barcarena. Nesse trecho, não há restrições quanto ao calado no canal de acesso, portanto, a navegação independe dos níveis de maré.

Os critérios gerais de exploração das áreas do Porto de Vila do Conde bem como suas metas de expansão estão estabelecidos nos instrumentos de planejamento do setor portuário, especificamente no seu PDZ e no seu Plano Mestre.

Desse modo, as informações consideradas neste trabalho sobre o planejamento setorial foram aquelas constantes na última atualização dos instrumentos disponibilizados pelo MTPA, que são: PDZ do Porto Organizado de Vila do Conde (2015) e Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017, versão preliminar).

### 1.3. Esclarecimentos preliminares a respeito da área BEL02

Para compreender a configuração das áreas BEL02A e BEL02B, é importante ressaltar a divisão originalmente realizada no âmbito do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, segundo a qual a área BEL02 era formada pela união de quatro áreas do PDZ do Terminal Petroquímico de Miramar: Área 1, Área 2, Área 3 e Área 4, indicadas na figura a seguir.

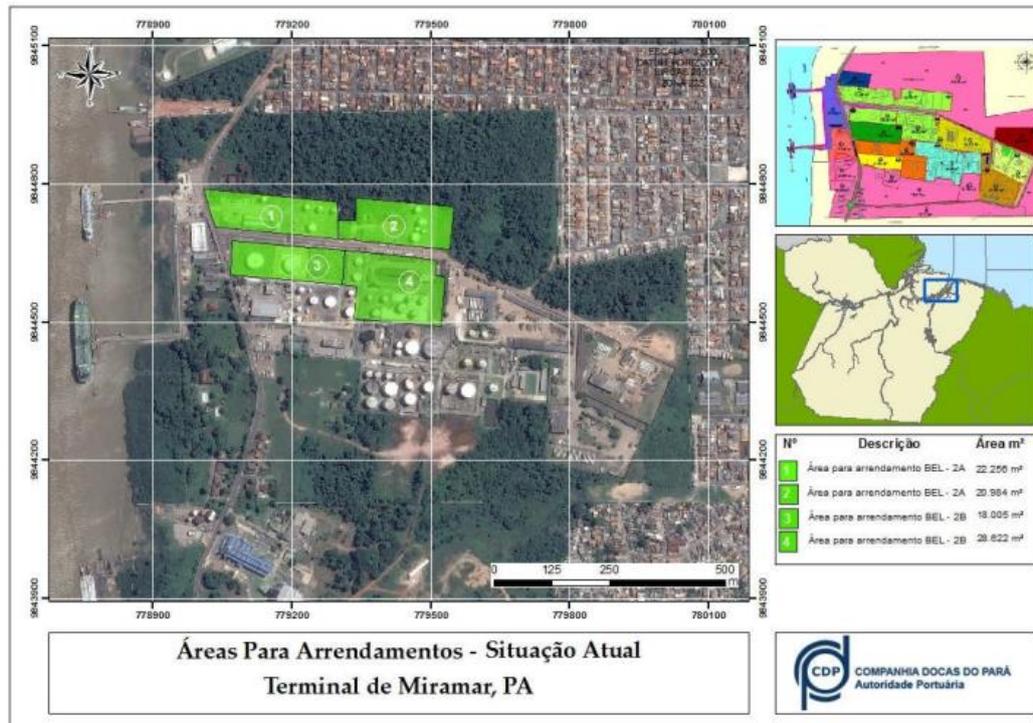


Figura 3 – Configuração original da área BEL02

Fonte: PDZ do Terminal Petroquímico de Miramar (2017)

Recentemente, porém, o Governo Federal julgou mais adequado dividir a área BEL02 em duas áreas distintas, uma delas compreendendo as Áreas 1 e 2, tendo sido denominada BEL02A, e a outra compreendendo as áreas 3 e 4, tendo sido denominada BEL02B.

No que diz respeito às relações contratuais a serem consideradas na *due diligence* legal de cada uma das áreas em questão, cumpre ressaltar que, atualmente, as quatro áreas indicadas na figura anterior são exploradas mediante três contratos de arrendamento, pelas seguintes arrendatárias:

- ✓ As Áreas 1 e 3 são atualmente exploradas pela empresa **Petróleo Sabbá S.A.**, mediante relação contratual que teve origem com base na Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 29/06/1972;
- ✓ A Área 2 é atualmente explorada pela empresa **Petrobrás Distribuidora S.A.**, mediante relação contratual que teve origem com base na Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 22/10/1970; e
- ✓ A Área 4 é atualmente explorada pela empresa **Petróleo Sabbá S.A.**, mediante relação contratual que teve origem com base na Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 25/11/1976;

Desse modo, a área originalmente denominada **BEL02**, apesar de compreender a união de quatro áreas do Terminal Petroquímico de Miramar, vem sendo explorada mediante três contratos de arrendamentos distintos, uma vez que às Áreas 1 e 3 são exploradas no âmbito do mesmo contrato. Na tabela a seguir está indicada a relação entre os contratos, as arrendatárias e as subdivisões das áreas **BEL02A** e **BEL02B**.

**Tabela 1 – Contratos, arrendatárias e subdivisões das áreas BEL02A e BEL02B**

Área conforme divisão original do PAP	Área conforme o PDZ	Arrendatária original	Contrato original	Arrendatária atual	Área conforme divisão atual do PAP
<b>BEL02</b>	1	Esso Brasileira de Petróleo S.A.	Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 29/06/1972 <b>(mesmo contrato da Área 3)</b>	Petróleo Sabbá S.A.	<b>BEL02A</b>
	2	Companhia Atlantic de Petróleo S.A.	Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 22/10/1970	Petrobrás Distribuidora S.A.	
	3	Esso Brasileira de Petróleo S.A.	Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 29/06/1972 <b>(mesmo contrato da Área 1)</b>	Petróleo Sabbá S.A.	<b>BEL02B</b>
	4	Petróleo Sabbá S.A.	Escritura Pública de Contrato de Locação S/Nº, de 25/11/1976	Petróleo Sabbá S.A.	

Fonte: Elaboração própria

Desse modo, conforme a atual divisão realizada pelo PAP, de um lado, a área BEL02A compreende a unificação entre a área explorada pela Petrobrás e parte da área explorada pela Petróleo Sabbá com base na Escritura Pública de 1979; de outro lado, a área BEL02B compreende a junção entre a outra parte da área explorada pela Petróleo Sabbá com base na Escritura Pública de 1979 mais a área explorada pela Petróleo Sabbá com base na Escritura Pública de 1976.

Tendo em vista estas considerações preliminares acerca da configuração original da área BEL02, passa-se ao relatório das áreas objeto deste estudo.

#### 1.4. Área BEL02A

A área **BEL02A** possui superfície de aproximadamente **43.240 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na figura a seguir.



**Figura 4 – Localização da área BEL02A**

Fonte: EPL, com base no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento BEL02A envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível. Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina e querosene, são recebidos pelo modal rodoviário, etanol e biodiesel.

O etanol recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área possui 9 tanques de armazenagem de granéis líquidos, com fundações de concreto e bacias de contenção para o controle de vazamentos. Esse conjunto de tanques resulta em uma capacidade total de armazenagem estática de **14.269 t**. Adicionalmente, é prevista a instalação de capacidade adicional de **27.602 t** para desempenho das operações, totalizando **41.872 t** estáticas.

Importante destacar que as atividades desenvolvidas na área de arrendamento **BEL02A** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2017) do Terminal Petroquímico de Miramar. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, é para o estabelecimento de terminal para a movimentação e armazenagem de granéis líquidos, conforme indicado na Tabela abaixo.

Tipo	Descrição
Código da área	Área formada pela junção das áreas 1 e 2
Código da área SEP	BEL02A
Finalidade	Movimentação e Armazenagem
Tipo de carga	Granel Líquido
Área (m <sup>2</sup> )	43.240

**Tabela 2 – Características da área BEL02A**

Fonte: PDZ do Porto de Belém – Terminal de Miramar (2017)

A área **BEL02A** é atualmente explorada por duas empresas, cada qual por meio de uma relação contratual distinta. Uma parte da área em questão é explorada pela empresa Petróleo Sabbá S.A. e outra parte é explorada pela Petrobrás Distribuidora S.A. Ambas as arrendatárias realizam a atividade de armazenagem e movimentação de granel líquido.

### 1.5. Área BEL02B

A área BEL06 está localizada no Terminal Petroquímico de Miramar e possui superfície de aproximadamente **46.627 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na Figura 3.



**Figura 5 – Localização da área BEL02B**

Fonte: EPL, com base no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento **BEL02B** envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível. Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina e querosene, são recebidos pelo modal rodoviário, etanol e biodiesel.

O etanol recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área possui 11 tanques de armazenagem de grânéis líquidos, com fundações de concreto e bacias de contenção para o controle de vazamentos. Esse conjunto de tanques resulta em uma capacidade total de armazenagem estática estimada em **28.272 t**.

Importante destacar que as atividades desenvolvidas na área de arrendamento **BEL02B** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2017) do Terminal Petroquímico de Miramar. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, é para o estabelecimento de terminal para a movimentação e armazenagem de grânéis líquidos.

**Tabela 3 – Características da área BEL02B**

Tipo	Descrição
Código da área	Área formada pela junção das áreas 3 e 4
Código da área SEP	BEL02B
Finalidade	Movimentação e Armazenagem
Tipo de carga	Granéis Líquidos
Área (m <sup>2</sup> )	46.627 m <sup>2</sup>

Fonte: PDZ do Porto de Belém – Terminal de Miramar (2017)

A área **BEL02B** é atualmente explorada pela empresa Petróleo Sabbá S.A., por meio de duas relações contratuais distintas, ambas destinadas à atividade de armazenagem e movimentação de granel líquido.

#### 1.6. Área BEL04

A área **BEL04** está localizada no Terminal Petroquímico de Miramar e possui superfície de aproximadamente **25.010 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na Figura 6.



**Figura 6 – Localização da área BEL04**

Fonte: EPL, com base no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento **BEL04** envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível. Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina e querosene, são recebidos pelo modal rodoviário, etanol e biodiesel.

O etanol recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área possui 11 tanques de armazenagem de graneis líquidos, com fundações de concreto e bacias de contenção para o controle de vazamentos. Esse conjunto de tanques resulta em uma capacidade total de armazenagem estática estimada em **18.200 t**.

Importante destacar que as atividades desenvolvidas na área de arrendamento **BEL04** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2017) do Terminal Petroquímico de Miramar. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, é para o estabelecimento de terminal para a movimentação e armazenagem de graneis líquidos.

**Tabela 4 – Características da área BEL04**

Tipo	Descrição
Código da área	5
Código da área SEP	BEL04
Finalidade	Movimentação e Armazenagem
Tipo de carga	Graneis Líquidos
Área (m <sup>2</sup> )	25.010 m <sup>2</sup>

Fonte: PDZ do Porto de Belém – Terminal de Miramar (2017)

A área BEL04 é atualmente explorada pela empresa Ipiranga Produtos de Petróleo S.A., e tem como finalidade a atividade de armazenagem e movimentação de graneis líquidos.

### 1.7. Área BEL08

A área **BEL08** está localizada no Terminal Petroquímico de Miramar e possui superfície de aproximadamente **51.450 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na figura abaixo.



**Figura 7 – Localização da área BEL08**

Fonte: EPL, com base no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento **BEL08** envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível. Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina e querosene, são recebidos pelo modal rodoviário, etanol e biodiesel.

O etanol recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área não possui estruturas de armazenagem para graneis líquidos. Projeta-se a implantação das estruturas necessárias às operações, incluindo tanques com capacidade total de armazenagem estática estimada em **49.821t**.

Importante destacar que as atividades desenvolvidas na área de arrendamento **BEL08** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2017) do Terminal Petroquímico de Miramar. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, é para o estabelecimento de terminal para a movimentação e armazenagem de graneis líquidos.

**Tabela 5 – Características da área BEL08**

Tipo		Descrição
Código da área	8	
Código da área SEP	BEL08	
Finalidade	Movimentação e Armazenagem	
Tipo de carga	Granéis Líquidos	
Área (m <sup>2</sup> )	51.450 m <sup>2</sup>	

Fonte: PDZ do Porto de Belém – Terminal de Miramar (2017)

A área **BEL08** é atualmente explorada pela empresa Petrobrás Distribuidora S.A., e tem como finalidade a atividade de armazenagem e movimentação de granéis líquidos.

### 1.8. Área BEL09

A área **BEL09** está localizada no Terminal Petroquímico de Miramar e possui superfície de aproximadamente **43.364 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na figura abaixo.



**Figura 8 – Localização da área BEL09**

Fonte: EPL, com base no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento **BEL09** envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível, incluindo Gás Liquefeito de Petróleo - GLP. Para maiores informações, consultar Seção D – Operacional.

Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina, querosene e GLP, são recebidos pelo modal rodoviário, etanol e biodiesel. O etanol recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área possui 3 esferas de armazenagem para GLP, com fundações de concreto e bacias de contenção para o controle de vazamentos. Esse conjunto de esferas resulta em uma capacidade total de armazenagem estática estimada em **10.000m<sup>3</sup> (5.150t)**. Adicionalmente, é prevista a instalação de capacidade adicional de **13.997t** estáticas voltadas às operações de líquidos combustíveis.

Importante destacar que as atividades desenvolvidas na área de arrendamento **BEL09** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2017) do Terminal Petroquímico de Miramar. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, é para o estabelecimento de terminal para a movimentação e armazenagem de granéis líquidos.

**Tabela 6 – Características da área BEL09**

Tipo	Descrição
Código da área	9
Código da área SEP	BEL09
Finalidade	Movimentação e Armazenagem
Tipo de carga	Granéis Líquidos, Combustíveis e GLP
Área (m <sup>2</sup> )	43.364 m <sup>2</sup>

Fonte: PDZ do Porto de Belém – Terminal de Miramar (2017)

A área **BEL09** é atualmente explorada pela empresa Petrobrás Transporte S.A. – Transpetro, e tem como finalidade a atividade de armazenagem e movimentação de granéis líquidos.

### 1.9. Área VDC12

A área **VDC12** está localizada no Porto de Vila do Conde e possui superfície de aproximadamente **47.000 m<sup>2</sup>**. A sua delimitação está representada na figura abaixo.



**Figura 9 – Localização da área VDC12**

Fonte: EPL, EPL, com base no Plano Mestre - Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017)

As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento **VDC12** envolvem recepção, armazenagem e distribuição de combustível. Além dos produtos derivados do petróleo oriundos do modal aquaviário – diesel, gasolina e querosene, serão recebidos pelo modal rodoviário etanol, e biodiesel.

O etanol a ser recebido pode ser do tipo anidro para adição à gasolina e hidratado para a distribuição final, enquanto o biodiesel se destina à realização de mistura com o diesel comum.

Atualmente a área é *greenfield* não possuindo estruturas de armazenagem para grânéis líquidos. Projeta-se a implantação das estruturas necessárias às operações, incluindo tanques com capacidade total de armazenagem estática estimada em **45.512t**.

Importante destacar que as atividades que serão desenvolvidas na área de arrendamento **VDC12** estão alinhadas às definições do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2015) do Porto Organizado de Vila do Conde. A área está classificada como afeta às operações portuárias e a sua vocação, conforme indicado na tabela a seguir, para a implantação de terminal para a movimentação e armazenagem de grânéis líquidos.

**Tabela 7 – Características da área VDC12**

Tipo	Descrição
Código da área	9
Código da área SEP	VDC12
Finalidade	Movimentação e Armazenagem
Tipo de carga	Granéis Líquidos
Área (m <sup>2</sup> )	47.000 m <sup>2</sup>

Fonte: Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017)

Atualmente, a área **VDC12** é *greenfield*, desprovida de estrutura de operação. Não há nenhum tipo de contrato vigente que regule a exploração de terminal.

## **2. METODOLOGIA DE TRABALHO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Os trabalhos seguiram a seguinte metodologia:

### **2.1. Reuniões de Planejamento**

Ao longo da elaboração deste trabalho foram realizadas diversas reuniões nas quais foi dado apoio às equipes técnicas da EPL. Essas reuniões foram realizadas com representantes da ANTAQ, da Secretaria Nacional de Portos – SNP, do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA, da administração do porto, do Programa de Parceria de Investimentos – PPI do Governo Federal, da AGU, entre outros, e também entre os consultores responsáveis pelos presentes estudos.

Nessas ocasiões tratou-se de diversos assuntos com o objetivo de definir questões técnicas, jurídicas, econômicas, ambientais, forma de abordagem de determinados temas, estratégias para a obtenção de informações, entre outras.

Desse modo, buscou-se fomentar a troca de ideias, conhecimentos e informações entre os representantes das instituições e os consultores responsáveis pela elaboração dos estudos, o que contribuiu para o aumento da coordenação e da sinergia entre os atores envolvidos.

### **2.2. Levantamento de informações pretéritas compreendendo:**

- ✓ Dados Gerais do porto
- ✓ Aspectos técnicos
- ✓ Aspectos legais
- ✓ Aspectos ambientais
- ✓ Aspectos operacionais do terminal (exceto nos casos de áreas “greenfield”)

Tendo em vista que o estudo de caso compreende a atualização de EVTEA’s preexistentes, um dos primeiros procedimentos realizados foi o acesso ao material já elaborado, disponibilizado pelos órgãos competentes, por intermédio da EPL.

Procurou-se levantar previamente as informações pretéritas e disponíveis das infraestruturas portuárias tais como contratos, planos, estudos, desenhos, projetos, diagramas e demais informações que fornecessem conhecimento sobre os as instalações e seu uso.

Basicamente, foram consideradas as informações disponibilizadas pelos estudos realizados pela EBP – Estruturadora Brasileira de Projetos as quais, após verificação, foram retificadas nos pontos necessários.

### **2.3. Planejamento da coleta de dados de campo**

A partir dos dados levantados na etapa anterior, equipe de trabalho elaborou um planejamento das informações a serem coletadas na etapa da visita de campo às instalações. Este levantamento abrangeu todas as disciplinas envolvidas por este trabalho.

Com relação aos Custos Operacionais (Opex), foram elencados diversos valores e informações de custo as quais pudessem permitir o estabelecimento de correlações operacionais e índices de dispêndio e consumo de recursos naturais, materiais e humanos na operação da infraestrutura.

Foi elaborada ainda, para envio à Autoridade Portuária, uma lista contendo as informações desejáveis para a consecução dos trabalhos. Abaixo são apresentadas as informações solicitadas:

- a) Fluxograma de Processo da instalação atualizado apresentando seus equipamentos, capacidades e fluxos.
- b) Relação das áreas totais do(s) arrendamento(s) e das áreas individuais de cada edificação da instalação.
- c) Relação de movimentações de cargas nos últimos 36 meses em quantidades por mês e por tipo.

- d) Relação das quantidades de caminhões, vagões e navios operados mensalmente e respectivas quantidades de carga em toneladas por tipo durante os últimos 36 meses.
- e) Organograma da organização na instalação indicando cargos e quantidade de profissionais por turno de trabalho.
- f) Relação de cargos e salários da instalação.
- g) Nominção do sindicato da(s) categoria(s) que possuem profissionais contratados pela instalação.
- h) Relação de dispêndios realizados com serviços terceirizados nos últimos 36 meses, com quantidade de pessoal alocado, por tipo de serviço, prazo e por turno (inclui quando aplicável: serviços contábeis, relativos à folha de pagamento e afins, serviços jurídicos, vigilância patrimonial, copa, limpeza, manutenção, serviços especiais, etc.).
- i) Relação de equipamentos acionados/movidos a energia elétrica incluindo sua potência (inclui trafos, geradores, motores elétricos de equipamentos tais como bombas, transportadores, etc.).
- j) Relação de equipamentos acionados/motivos por combustíveis líquidos ou gasosos, incluindo sua potência (inclui veículos, máquinas, geradores, compressores, moto-bombas, etc.).
- k) Relação de dispêndios com serviços terceirizados nos últimos 36 meses por tipo de serviço.
- l) Relação mensal de gastos com salários nos últimos 36 meses.
- m) Relação mensal de dispêndios com materiais de manutenção de equipamentos nos últimos 36 meses (incluindo peças, lubrificantes, etc.).
- n) Relação de consumos e valores dispendidos com energia elétrica nos últimos 36 meses
- o) Relação de consumos e valores dispendidos com combustíveis (Gás Natural, GLP, Diesel, Gasolina, Álcool) nos últimos 36 meses por mês, por combustível.
- p) Relação de consumos e valores dispendidos com água tratada nos últimos 36 meses.
- q) Relação de dispêndios com entidades sindicais e associações de classe nos últimos 36 meses.
- r) Relação de dispêndios mensais com atividades compulsórias/obrigatórias de remediação, mitigação ou compensação ambiental nos últimos 36 meses.

- s) Relação de licenças, autorizações, permissões ou afins e os respectivos dispêndios decorrentes e necessários às atividades exercidas pela instalação e/ou em função dos materiais movimentados ou que possua licença para movimentar (ex. Exército, Polícia Federal, Anvisa, Corpo de Bombeiros, Prefeitura Municipal, ANP, etc.).
- t) Relação de limitações operacionais determinadas pelas licenças vigentes para a completa operação da instalação.

#### **2.4. Visitas e Coleta de Dados de Campo**

Entre os dias 5 e 9 de junho de 2017, foram realizadas as vistas de campo tanto para confirmar as informações pretéritas levantadas ou mesmo adiantadas pela Autoridade Portuária, como para levantar-se “in loco” outras informações adicionais ou mesmo esclarecer pontos porventura necessários, dentre os quais:

- ✓ Dados Gerais do porto
- ✓ Aspectos técnicos
- ✓ Aspectos legais
- ✓ Aspectos ambientais
- ✓ Aspectos operacionais do terminal (exceto nos casos de áreas “greenfield”)

Na ocasião, a equipe foi recebida pelos principais gestores e responsáveis dos terminais existentes estudados e buscou-se levantar a maior quantidade possível dos dados necessários, bem como identificar-se demandas ou sugestões que pudessem identificar riscos ou acrescentar melhorias na operação das instalações.

A parcela dos dados que não puderam ser informados pelos arrendatários atuais, foi comprometida para envio posterior pelos mesmos, o que nem sempre foi cumprido, notadamente pela BR Distribuidora.

Quando do retorno da equipe da EPL à Brasília, todos os seus membros disponibilizaram os dados levantados bem como as fotografias obtidas de modo a ser elaborado um relatório de consolidação geral dos levantamentos individuais.

O Relatório de Visita foi consolidado e apresentado como Relatório de Atividades 01/2017 GEINF (Ref.: 50840.000273/2017-97).

#### **2.5. Análise, Complementação e Tratamento dos Dados Levantados**

Uma vez compartilhadas as informações obtidas individual ou coletivamente pelos membros da equipe, foi possível o correlacionamento e o referenciamento em especial, entre os dados de CAPEX e OPEX frente aos dados de capacidade de movimentação e área, de modo a serem estabelecidas padrões para as revisões e/ou novas modelagens a serem elaboradas.

Nesta etapa foram definidas as fontes e valores de custos oriundos de tabelas públicas (tais como SICRO, SINAPI, SINE por exemplo) e orientações do Tribunal de Contas da União - TCU, bem como a sua metodologia de utilização.

## **2.6. Modelagem Operacional – Definição dos Dados Paramétricos**

Uma vez concluída a complementação dos dados levantados, foi possível o estabelecimento de modelos operacionais em Excel para a simulação entre as demandas de movimentação e ocupação das instalações, os dados levantados tanto dos ativos e suas variáveis operacionais obtendo-se assim os diferentes níveis de resultados de performance dos ativos de modo a subsequentemente, aplica-los na planilha de modelagem econômica.

É importante destacar que, a partir da atualização dos valores de CAPEX, também executada nesta etapa, foi possível a verificação e definição das demandas de mão de obra e utilidades requeridas para operar os ativos. Aplicação dos Dados na Modelagem Econômica – Teste dos Valores Obtidos

A modelagem econômica do OPEX constituiu a associação final de todos os dados levantados com a adição de uma considerável revisão do modelo anteriormente utilizado, o qual possuía grandes simplificações e carecia enormemente de adequações, sem contar que a obtenção de resultados consistentes na sua operação/manipulação requer profissionais com grande expertise e visão geral da operação portuária.

É importante salientar que, a referida expertise não é requerida apenas na verificação/correção da modelagem e dados contidos na versão anterior do modelo, mas também e, quiçá, mais importante ainda, na troca de experiências entre os diversos membros da equipe no sentido de estabelecer condições, definir limites e analisar formas para que o arrendamento em estudo não venha a frustrar os objetivos governamentais e as receitas esperadas.

Desta forma, foram obtidos os valores econômicos e as condições operacionais a serem requeridas para os empreendimentos estudados, apresentados na Tabela 6.1 no Anexo.

A Tabela a seguir apresenta os dados paramétricos definidos.

**Tabela 8 - Dados Paramétricos Estimados**

<b>CUSTOS ANUAIS DA INSTALAÇÃO</b>			
<b>Categoria de custo</b>	<b>Tipo de despesa</b>	<b>Custo unitário</b>	<b>Unidade</b>
<b>Mão de obra</b>			
Administrativo	Fixa	0	R\$
Manutenção	Fixa	0	R\$
Operação	Fixa	0	R\$
<b>Utilidades</b>			
			<b>R\$</b>
Eletricidade	Var	0,4223	R\$/Ton
Água	Fixa	1,28	R\$/dia/empr
Comunicações	Fixa	12.994	R\$/mês
<b>Manutenção</b>			
			<b>R\$</b>
Equipamentos - manutenção e peças	Fixa	1,00%	sobre valor em equipamentos
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fixa	0,50%	sobre valor de edificações e obras
Dragagem de Manutenção (% equiv VPL)	Var	R\$ 8.345.720	% sobre Custo Anual
<b>Geral e Administrativo</b>			
			<b>R\$</b>
Limpeza	Fixa	156.480	R\$/ano
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fixa	129.940	R\$/ano
<b>Seguros</b>			
			<b>R\$</b>
Seguro de Riscos Nomeados/Multirrisco	Var	0,50%	sobre 50% do CAPEX Total
Seguro de Responsabilidade Civil (relativos às atividades do contrato)	Var	0,50%	sobre 5% do valor do contrato
Seguro de Acidentes de Trabalho	Var	0,50%	sobre 100% do Custo da Mão de Obra
Seguro de Garantia de Execução do Contrato	Var	0,50%	sobre 5% do valor do contrato
Segurança	Fixa	586.968	R\$/ano
Veículos, combustíveis	Fixa	161.553	R\$/ano
Outros Geral/Admin	Fixa	10,0%	sobre a soma de Geral & Admin
<b>Tarifas Portuárias</b>			
			<b>R\$</b>
Tabela III	Var	5,33	R\$/ton
<b>Programas Ambientais</b>			
			<b>R\$</b>
Custo Anual Médio dos Programas (25 anos)		Var	R\$
<b>Sub-total</b>			
			<b>R\$</b>
Contingências (incidentes obre custos anuais)	Var	5%	sobre sub-total
<b>TOTAL CUSTOS ANUAIS</b>			<b>(R\$/Ano)</b>

Em especial em relação ao OPEX, foram definidos os seguintes índices e referências:

2.6.1. Capacidade de Movimentação dos berços em Miramar

Para os combustíveis líquidos, a dinâmica operacional projetada 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 caso de GLP, o terminal BEL09 recebe o produto pelo modal aquaviário, armazena em esferas e fornece o GLP via dutos para os distribuidores, localizados dentro do Terminal Petroquímico de Miramar.

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.

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.

Uma vez 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 ou, no caso do GLP, a distribuição dutoviária para os demais terminais armazenadores e engarrafadores deste tipo de produto.

As consignações médias de derivados de petróleo no Terminal Petroquímico de Miramar atingem aproximadamente 8.000t/navio para combustíveis, estimando-se que, após a implementação do aprofundamento do canal de acesso, da bacia de evolução e dos berços de atracação permitindo embarcações com calados de 11 metros os lotes médios de combustíveis passem para 20.000 t/navio.

Dessa forma, para as operações futuras, com o previsto aprofundamento do acesso aquaviário ao Terminal de Miramar, é estimada uma produtividade média para graneis líquidos de 700 ton/h para o berço 201 e 200 ton/h para o berço 101.

A tabela abaixo – apresenta as capacidades estáticas e dinâmicas utilizadas no dimensionamento da movimentação dos terminais de Miramar e Vila do Conde – PA.

**Tabela 9 - Capacidades Estática e Dinâmica dos Terminais de Granéis Líquidos em Operação no Porto de Miramar e Vila do Conde - PA**

<b>CAPACIDADE ESTÁTICA DOS TERMINAIS DE GRANÉIS LÍQUIDOS DE MIRAMAR E VILA DO CONDE</b>				
<b>TERMINAL</b>	<b>CAPACIDADE ESTÁTICA</b>		<b>CAPACIDADE DINÂMICA</b>	
	<b>M³</b>	<b>Tons</b>	<b>M³</b>	<b>Tons</b>
BEL02A	49.260	41.871	886.679	753.677
BEL02B	33.262	28.273	598.716	508.909
BEL04	21.412	18.200	385.416	327.604
BEL08	58.613	49.821	1.055.033	896.778
BEL09	16.467	13.997	296.407	251.946
VDC12	53.543	45.512	963.781	819.214
Petro Amazon	5.698	4.843	102.564	87.174
<b>TOTAL</b>	<b>238.255</b>	<b>202.517</b>	<b>4.288.596</b>	<b>3.645.301</b>

Fonte: EPL – Elaboração própria

2.6.2. Recursos Humanos (operacionais e não operacionais, próprios e terceirizados)

Para fins de dimensionamento da equipe foram analisados os parâmetros do estudo original e as instalações analisadas. Desta forma, foi definida a equipe de mão de obra fixa com variações nas composições e funções da equipe operacional em razão da especificidade da operação no terminal. A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 54 a 71, apresenta as composições de mão de obra projetadas para cada terminal. As atualizações dos salários e encargos foram feitas com as seguintes premissas:

- ✓ Fonte primária: SICRO;
- ✓ Fonte secundária: SINAPI;
- ✓ Fonte terciária: SINE.

Em terminais portuários localizados em portos organizados, por imposição legal, o Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO realiza o atendimento de mão-de-obra variável. Contudo, para as referidas áreas, a utilização obrigatória do OGMO é dispensada por dois motivos:

- ✓ Por tratar-se de movimentação de graneis líquidos
- ✓ Por tratar-se de exploração de área não afeta às operações

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

### 2.6.3. Energia Elétrica

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia nas operações, bem como pelos consumos de apoio, iluminação, energia para usos não operacionais e administrativos.

Para a determinação das despesas com a eletricidade foram utilizados os valores unitários disponibilizados pela empresa Centrais Elétricas do Pará (CELPA) para indústrias no estado de Pará. A tarifa média por kWh, considerando horários de ponta, fora de ponta e excedentes, é de **R\$ 0,6874/kWh**.

O levantamento das despesas com energia elétrica bem como das condições operacionais e equipamentos das instalações existentes e aqueles a serem incorporados às operações – indicou um parâmetro de consumo de **0,6144 kW/tonelada movimentada**.

Dessa forma, foi utilizado o valor de **R\$ 0,4223/tonelada movimentada** como consumo de energia elétrica na operação – o qual já inclui iluminação interna e externa bem como consumos de escritório e manutenção. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 21, apresenta o custo projetado de energia elétrica para cada instalação.

### 2.6.4. Comunicações

O custo relativo a comunicações inclui despesas com telefonia, internet, correspondência e propaganda e foi estimado em R\$ 12.994,00 mensais atualizando-se o valor previsto no Programa de Arrendamentos Portuários, estimado em R\$ 10.000/mês, pelo índice IPC-A em 29,94% (de julho/2013 a abril/2017. Por tratarem-se de terminais operando no mesmo mercado e com a mesma carga, considerou-se que o custo de comunicações seria equivalente entre todos. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 23, apresenta o custo projetado de comunicações equalizado para todas as instalações.

### 2.6.5. Água

O consumo de água em um terminal de granéis líquidos pode ser considerado, grosso modo, a demanda doméstica dado que, em condições normais de operação, a água não entra em contato com o produto.

A operação do terminal de granéis líquidos consome, esporadicamente água, quando de testes de sistemas de resfriamento dos tanques / vasos de armazenagem e eventuais simulações ou exercícios de combate à incêndios. Tais consumos, porém, podem ser considerados como pouco relevantes comparado com o consumo sanitário anualizado dos funcionários.

O consumo de água e esgoto foi então calculado com base no consumo per capita de 100 litros por funcionário por dia (*MACINTYRE, Archibald Joseph, Instalações Hidráulicas, Brasil: Guanabara Dois, 1982, 770 p*), também indicado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).

A tarifa vigente, por sua vez, foi fornecida pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) é de R\$12,83/m. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 22, apresenta o custo projetado de água e esgoto para cada instalação, considerados ao longo de 52 semanas de 6 dias operacionais.

Importante destacar que os custos e despesas com utilidades geram créditos tributários de ICMS, de acordo com a alíquota correspondente para cada insumo. Na modelagem adotada, esses créditos foram deduzidos dos valores dos insumos, de forma a considerar os custos a valores líquidos de créditos fiscais.

#### 2.6.6. Custos de Manutenção (equipamentos e edificações operacionais e não-operacionais)

Nesta categoria, procurou-se abranger tanto os gastos nas obras civis e nos equipamentos – operacionais ou não, independentemente de tratar-se de ativos novos ou existentes.

Em relação às obras civis, no caso dos terminais analisados, devido ao bom estado das obras civis existentes na área e a instalação de novos tanques, manteve-se a taxa originalmente estipulada de 1% anualmente sobre o valor das obras civis, na manutenção destes ativos. Esta taxa seria o suficiente para manter o estado destes bens num nível adequado.

Adicionalmente, o arrendatário do terminal terá o custo de manutenção anual da dragagem do canal, da bacia e dos berços. A dragagem de manutenção a ser realizada no Terminal Petroquímico de Miramar será suportada pelos futuros arrendatários das áreas BEL02A, BEL02B, BEL04, BEL08 e BEL09, que deverão arcar com as despesas previstas de forma conjunta, cabendo a cada arrendatário cotas-partes do valor total estimado.

Conforme levantamento feito pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (INPH), para a dragagem de manutenção desde o canal até o Terminal Petroquímico de Miramar são necessárias execuções anuais devido ao forte assoreamento na área. O valor calculado de assoreamento anual é de 320.000 m<sup>3</sup>/ano.

Considerando-se o custo unitário de R\$ 26,08 por metro cúbico, segundo informações do INPH, a previsão de dispêndios em manutenção de dragagem totaliza R\$ 8.345.720,28, a ser custeada proporcionalmente ao resultado do empreendimento (Valor Presente Líquido - VPL), equivalente à 36,18%, perfazendo R\$ 3.019.193,00. A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 24 a 27, apresenta o custo projetado de manutenção para cada instalação.

#### 2.6.7. Custos Gerais e Administrativos

Esta categoria engloba as seguintes rubricas:

##### A. Limpeza

Para determinar o valor de limpeza foram aplicados valores de salário e encargos no sistema SICRO para cinco faxineiras (contratadas junto a empresas especializadas à R\$ 2.408,00 mensais cada – incluindo todos os encargos e equipamentos para o serviço), adicionados de R\$12.000,00 anuais para materiais de limpeza, totalizando R\$156.480/ano. Por tratarem-se de terminais operando no mesmo mercado e com a mesma carga, considerou-se que o referido custo seria equivalente entre todos. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 29, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

##### B. Contabilidade, Jurídico e consultores

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria atualizou-se o valor do estudo original de R\$ 100.000,00 para R\$129.940/ano arredondando-se o índice IPC-A de 29,94%. Por tratarem-se de terminais operando no mesmo mercado e com a mesma carga, considerou-se que o referido custo seria equivalente entre todos. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 30, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

### C. Seguros

Os seguros aplicáveis no terminal foram divididos entre aqueles pagos anualmente durante o período contratual e aqueles incidentes apenas durante as fases de construção.

A Tabela a seguir apresenta um resumo daqueles considerados no presente estudo.

**Tabela 8 - Seguros Estimados**

<b>FASE</b>	<b>SEGURO</b>	<b>BASE DE CÁLCULO</b>
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia;	Capex de Construção
	Seguro de responsabilidade civil da obra;	Capex de Construção
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multi-risco;	Capex total
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato;	Valor do contrato
	Seguro para acidentes de trabalho;	Opex de mão-de-obra
	Seguro de garantia de execução do contrato (durante a operação).	Valor do contrato

Fonte: EPL – Elaboração própria

A seguir, os seguros são detalhados com suas respectivas bases de incidência:

Seguro de Risco de Engenharia – calculado em base anual sobre um valor estimado de 50% do CAPEX das obras à uma alíquota estimada de 0,50%

Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Cruzada da Obra (quando houver e durante a construção) – igualmente calculado em base anual sobre um valor estimado de 50% do CAPEX das obras à uma alíquota estimada de 0,50%

Seguro de Riscos Nomeados/Multirrisco - calculado em base anual sobre um valor estimado de 50% do valor total dos ativos à uma alíquota estimada de 0,50%

Seguro de Responsabilidade Civil (relativos às atividades do contrato) - calculado em base anual sobre um valor estimado de 5% do valor total contratual à uma alíquota estimada de 0,50%

Seguro de Acidentes de Trabalho - calculado em base anual sobre um valor estimado de 100% do OPEX de mão de obra direta à uma alíquota estimada de 0,50%

Seguro de Garantia de Execução do Contrato (durante a operação) - calculado em base anual sobre um valor estimado de 5% do valor total contratual à uma alíquota estimada de 0,50%

A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 31 a 35, apresenta o custo projetado com seguros anuais para cada instalação. A mesma tabela, às suas linhas 46 à 48, apresenta o custo projetado com seguros incidentes apenas durante o período de obras.

#### D. Segurança

O item segurança consiste na mão de obra (vigilantes) mais os gastos com câmaras, sistemas e equipamentos. Foi estimado um total de 12 vigilantes (3 turnos com 4 profissionais cada) e 4 substitutos todos devidamente equipados. Salários e encargos importando em R\$ 2.952,96 (base SICRO-Pará – Jan/2017), totalizando R\$ 566.968,32 anuais. Adicionados R\$20.000 anuais para a aquisição, manutenção e reposição dos respectivos equipamentos de segurança.

Por tratarem-se de terminais operando no mesmo mercado e com a mesma carga, considerou-se que o referido custo seria equivalente entre todos. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 36, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### E. Veículos e combustíveis

Para o item veículos e combustíveis são apenas considerados os veículos leves que circulam dentro do porto ou são utilizados para reuniões externas e compra de insumos.

Foram estimados três veículos com seus respectivos motoristas. Salários e encargos importando em R\$ 3.787,58 (base SICRO-Pará – Jan/2017), totalizando R\$ 136.353,00 anuais. Adicionados R\$25.200 anuais para despesas com combustível, fluídos, seguros e IPVA, perfazendo o total anual de R\$ 161.553,00 para a rubrica.

Por tratarem-se de terminais operando no mesmo mercado e com a mesma carga, considerou-se que o referido custo seria equivalente entre todos. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 37, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### F. TI, Suprimentos, Alimentação e Outros

No item outros da categoria Geral e Administrativo são agrupadas as despesas menos representativas como alimentação, TI e suprimentos. Por falta de valores referenciados da premissa original (R\$500/mês/funcionário), substituiu-se essa premissa, aplicando 10% sobre o valor total da categoria geral e administrativo. A Tabela 6.1 no Anexo, na sua linha 38, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação. Importante ressaltar que tal cálculo foi realizado utilizando-se a modalidade de cálculo “por dentro” da rubrica “Geral e Administrativo”.

#### 2.6.8. Taxas e 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.

Em relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, cabe destacar que por tratar-se de áreas não afetas às operações portuárias estas são isentas do pagamento de tarifas portuárias do Complexo Portuário de Belém.

Em razão do Acórdão do Recurso Especial N° 1.275/2011, o Superior Tribunal de Justiça que decretou a inexigibilidade da contribuição o pagamento da taxa do Fundo Especial de Desenvolvimento e Aperfeiçoamento das Atividades de Fiscalização (FUNDAF), tal tributo não foi incluído a atual modelagem.

#### 2.6.9. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, a Tabela vigente da CDP aplica, para o arrendamento em questão, a tarifa da TABELA III, a saber:

- ✓ Utilização de infraestrutura Terrestre, cobrada por carga movimentada (granel líquido), definida pela Autoridade Portuária em **R\$ 5,33/tonelada**.

A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 39 e 40, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### 2.6.10. Programas Ambientais

Os valores referentes aos Programas Ambientais devem ser aqueles projetados pela equipe responsável por tal avaliação. A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 41 e 42, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### 2.6.11. Contingências

Com o objetivo de dar cobertura a possíveis variações e distorções entre os valores projetados e aquele que efetivamente ocorrerão, foi atribuído para a rubrica “Contingências” o valor de 5% sobre o total dos Custos Anuais. A Tabela 6.1 no Anexo, na linha 44, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### 2.6.12. Custos Não-Anuais

São aqueles anteriores à operação da instalação e que não serão gastos anualmente no decorrer do prazo de arrendamento da instalação, compreendendo:

2.6.12.1. Seguro de Risco de Engenharia (durante as obras)

2.6.12.2. Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Cruzada da Obra (durante as obras)

A Tabela 8 - Seguros Estimados anteriormente apresentada, define as bases de incidência dos mesmos e a Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 46 a 48, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### 2.6.12.3. Custo do Leilão

Tal rubrica foi incluída na modelagem econômico-financeira o custo da realização do leilão seguindo orientação do TCU. Adotamos a premissa de que, neste caso dos terminais de combustíveis, pelo volume de arrendamentos e valores elevados dos contratos o Poder Concedente venha a optar pela realização do mesmo na bolsa de valores oficial do Brasil, BM&FBovespa em São Paulo.

Como valor de referência utilizou-se a remuneração da Bovespa para os terminais STM04 e STM05, leiloados em março de 2017, no valor de R\$ 212.500,00, conforme detalhado no Manual de Procedimento dos Leilões dos Editais 07/2016 e 08/2017 da ANTAQ.

A Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 49 a 50, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

#### 2.6.12.4. Ressarcimento do EVTEA

Ainda conforme determinação TCU do Acórdão 3.661/2013, foi incluído o valor de ressarcimento do EVTEA no fluxo de caixa do projeto.

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, que 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 chegando-se ao montante atualizado de R\$ 427.551,81

Sobre tal valor, considerando-se os gastos realizados pela EPL para a verificação detalhada em campo e a respectiva correção dos dados, premissas e metodologia anteriormente utilizadas, adotamos o valor de 20% sobre o valor atualizado por entendermos que tal percentual expressa com fidelidade o valor que pode ser aproveitado dos trabalhos anteriores. Há que se considerar ainda que a EPL deve ser igualmente ressarcida pela elaboração do novo estudo sobre a citada base de apenas 20% de dados.

Tabela 6.1 no Anexo, às suas linhas 51 a 52, apresenta o custo projetado desta rubrica para cada instalação.

### 2.6.13. Impostos e Tributos

Os tributos aplicáveis ao empreendimento podem ser subdivididos em dois grupos:

- ✓ Impostos sobre faturamento: PIS, Cofins e ICMS.
- ✓ Impostos sobre lucro: IRPJ e CSLL

Para execução do cálculo tributário, procedeu-se a otimização do método tributário mais vantajoso para a empresa, adotando-se aquele que produz o maior resultado (lucro) líquido ano a ano.

No processo de otimização tributária, considerou-se as premissas constantes da Tabela abaixo:

**Tabela 9 – Impostos Estimados**

<b>Alíquotas de Impostos</b>	<b>Lucro Real</b>	<b>Lucro Presumido</b>
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ICMS (s/ receitas)	18,00%	18,00%
II/IPI	16,75%	16,75%
CSLL (s/ lucro)	9,00%	9,00%
IR (s/ lucro)	15,00% + 10,00%	15,00% + 10,00%
IR abaixo de R\$ 240k	15,00%	15,00%
<b>Método do Lucro Presumido</b>		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
<b>Incentivos Fiscais:</b>	<b>Alíquota</b>	<b>Aplicável em:</b>
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
Créditos ICMS	25,00%	Luz, Comunicação, Combustível
REIDI/REPORTO	Não aplicáveis	

Para os empreendimentos analisados e aqui apresentados, estima-se o recolhimento de ICMS (18% - Pará) em detrimento do ISS (5% - Belém), tradicionalmente utilizado no setor portuário.

A aplicação de ICMS está em linha com a legislação tributária, bem como o acompanhamento de preços realizado pela ANP.

Ainda sobre tributos, deve-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 créditos ICMS nas aquisições de insumos, lançando-se os valores a custos líquidos de créditos;
- ✓ Não foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI e REPORTO).

### **3. ANÁLISE DE RISCOS NO DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS**

No que tange à análise, procedimentos e o resultado da avaliação de custos operacionais de infraestruturas portuárias (Opex) e atualização de estudos referentes a terminais portuários arrendáveis em portos públicos, em função dos trabalhos realizados associado ao prazo decorrido, devem ser considerados os seguintes riscos:

- 3.1.** Confiabilidade das informações – parte dos dados foram levantados a partir de informações verbais fornecidas pelo(s) gestor(es) das instalações. Apenas aquelas referentes à consumos e custos de utilidades puderam ser verificadas documentalmente.
- 3.2.** A quantidade de mão de obra empregada foi estimada a partir de informações dos gestores e indexada pela movimentação de cada instalação de modo a se obter a quantidade de homens-hora empregados anualmente para determinada capacidade de movimentação informada. Tal metodologia, por considerar dados médios de consumo de horas-homem por unidade movimentada, gera uma imprecisão, ainda que pequena na quantidade de mão de obra considerada para fins de cálculo de Opex.

- 3.3.** Os dados referentes aos custos da mão de obra foram obtidos em versões de acordos sindicais regionais e extrapolados para faixas salariais estimadas a partir de: informações dos gestores das instalações, planilhas públicas e do estudo anterior elaborado pela Estruturadora Brasileira de Projetos – EBP após as devidas verificações e correções. Tais valores podem conter diferenças para mais ou para menos dos valores reais praticados pelas empresas.
- 3.4.** A utilização dos equipamentos e infraestruturas foi estabelecida a partir de: dados derivados de estudos e extensa bibliografia disponível, valores conservadores praticados pelo mercado obtidos da experiência dos consultores e informações reais das operações praticadas pelos atuais arrendatários das instalações, havendo espaço para otimização da mesma com consequentes reduções de custos por parte dos operadores.

## **4. RECOMENDAÇÕES**

- 4.1.** Recomenda-se que, previamente à realização dos estudos, sejam disponibilizadas plantas e, especialmente, fluxogramas de processo em extensão .DWG (AutoCad) de todos os sítios portuários contemplando as áreas arrendadas, para que possam ser estudadas e desenvolvidas com boa acuracidade técnica, as futuras instalações planejadas.
  
- 4.2.** Recomenda-se que sejam estudadas/ desenvolvidas formas de obter-se o levantamento da mão de obra utilizada pela instalação através de documentos e consultas oficiais e que permitam a visualização/verificação real das informações necessárias ao estabelecimento dos custos correntes, em especial, quantidade de funcionários, categorias, posição funcional, salários e encargos.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA DOCAS DO PARÁ (2017). Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário: Porto Organizado de Belém/PA. Terminal de Miramar. Versão preliminar disponibilizada pelo MTPA em 20/07/2017.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL (2017). Plano Mestre: Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde. Versão preliminar disponibilizada pelo MTPAC. Acesso em 11 de jul de 2017, disponível em <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/planos-mestres-versao-preliminar>

ANTAQ – Indicadores de Desempenho Portuário

Navarrete, Pablo F., Cole, William C. – Planning, Estimating and Control of Chemical Construction Projects

Plant design and economics for chemical engineers/Max S. Peters. Klaus D. Timmerhaus.4th ed. (McGraw-Hill chemical engineering series)

Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), publicado em dezembro de 2015

Leis Municipais de Ordenamento e Uso do Solo

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PORTS AND HARBORS IAPH Guidelines For Port Planning and Design

PIANC – The World Association for Waterborne Transport Infrastructure – MarCom WG 153 - Recommendations for the Design of Marine Oil Terminals – Terms of Reference

PIANC – The World Association for Waterborne Transport Infrastructure – PTC II 30 – Approach Channels – A Guide To Design

PIANC – The World Association for Waterborne Transport Infrastructure – Waterway Infrastructure Asset Maintenance Management, 2013

United Nations Conference for trade and Development (UNCTAD) – Port Development - A Guideline for Planners in Development Countries

United Nations Conference for trade and Development (UNCTAD) –Monograph n° 2 – Planning Land Use in Port Areas, 1983

United Nations Conference for trade and Development (UNCTAD) – Monograph n° 4 – Operations Planning in Ports, 1985

United Nations Conference for trade and Development (UNCTAD) – Strategic Planning for Ports Authorities, 1993

United Nations Conference for trade and Development (UNCTAD) – Review of Maritime Transport, vários anos

Port Reform Toolkit – Volumes 1 a 10 – World Bank, 2003

Public Private Partnerships Reference Guide – World Bank/ADB-Asian Development Bank/IDB – Inter-American Development Bank/International Bank for Reconstruction and Development, 2014

Benchmarking Container Port Technical Efficiency in Latin America and the Caribbean – IDB – International Development Bank

Organization of Eastern Caribbean States – OECS - OECS Ports And Efficiency and Performance Assessment – World Bank, 2015

Port Efficiency in Latin America and Caribbean – World Bank, 2013

Developing Best Practices for Promoting Private Sector Investment in Infrastructure – Ports – ADB – Asian Development Bank, 2000

ABNT NBR 14653 – Avaliação de Bens – Empreendimentos

Norma DNIT 010/2004 – Inspeções em Pontes e Viadutos de Concreto Armado e Protendido – Procedimento

ISGOTT – International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals – International Chamber of Shipping / Oil Companies International Marine Forum / International Association of Ports and Harbors

Caracterização de Canais de Acesso Externos a Áreas Portuárias Brasileiras segundo as recomendações da PIANC – Análise de Larguras – Paolo Alfredini e Reginaldo Galhardo Martins – Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 2000

Manual de Obras Públicas – Edificações – Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio – SEAP

## 6. ANEXOS

## 6.1. TABELA DE MODELAGEM DO OPEX

1	PLANILHA DE CÁLCULO DO OPEX - OPERATIONAL EXPENDITURE - TERMINAIS DE LÍQUIDOS DE MIRAMAR E VILA DO CONDE - PA	ÁREA	BELO9	BELO2A	BELO2B	BELO4	BELO8	VDC12
		2	Estruturas e Edificações	96.971.362	90.886.039	69.113.521	49.759.630	113.097.481
3	Existentes	14.965.522	40.291.496	61.177.130	42.141.805	25.189.868	0	
4	Novas	82.005.840	50.594.542	7.936.391	7.617.824	87.907.613	89.120.878	
5	Equipamentos	19.397.649	17.088.730	10.505.530	12.744.551	18.179.990	27.862.989	
6	Existentes	0	6.824.413	10.505.530	0	0	0	
7	Novos	19.397.649	10.264.317	0	1.380.218	18.179.990	27.862.989	
	<b>TOTAL</b>	<b>116.369.011</b>	<b>107.974.769</b>	<b>79.619.050</b>	<b>62.504.181</b>	<b>131.277.471</b>	<b>116.983.867</b>	
8	Valor do Contrato	R\$	1.168.021.185	860.593.255	601.905.300	387.677.751	949.965.536	1.322.905.339
9	Movimentação Anual	tons/ano	580.000	620.000	420.000	270.000	740.000	500.000
10	Área	m²	48.016	43.240	46.627	25.010	51.450	47.000
11	Capacidade Final Prevista para a Instalação	m³	29.192	49.260	33.262	21.412	58.615	53.545
12								
13	Meses Operacionais por Ano	meses	12	12	12	12	12	12
14	Semanas Anuais de Operação	semanas	52	52	52	52	52	52
15	Dias Operacionais por semana	dias	6	6	6	6	6	6

CUSTOS ANUAIS DA INSTALAÇÃO																
16	Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidade	BELO9		BELO2A		BELO2B		BELO4		BELO8		VDC12	
					Quant.	R\$	Quant.	R\$	Quant.	R\$	Quant.	R\$	Quant.	R\$	Quant.	R\$
16	Mão de obra				36	5.139.271	37	5.252.539	30	4.693.950	19	3.383.561	41	5.509.954	42	5.603.907
17	Administrativo	Fixa		R\$	15	3.620.531	15	3.620.531	15	3.620.531	9	2.661.510	15	3.620.531	15	3.620.531
18	Manutenção	Fixa		R\$	5	489.080	6	602.348	3	301.174	2	207.221	6	602.348	7	696.301
19	Operação	Fixa		R\$	16	1.029.660	16	1.029.660	12	772.245	8	514.830	20	1.287.075	20	1.287.075
20	Utilidades			R\$		415.273		432.565		345.303		277.555		484.842		383.890
21	Eleticidade	Var	0,4223	R\$/ton		244.934		261.826		177.366		114.021		312.502		211.150
22	Água	Fixa	1,28	R\$/dia/emp		14.411		14.811		12.009		7.606		16.412		16.812
23	Comunicações	Fixa	12,994	R\$/mês		155.928		155.928		155.928		155.928		155.928		155.928
24	Manutenção			R\$		3.698.315		2.427.993		2.353.447		1.110.667		1.635.272		724.234
25	Equipamentos - manutenção e peças	Fixa	1,00%	sobre valor em equipamentos		193.976		170.887		105.055		127.446		181.800		278.630
26	Manutenção Infra - civil/estrutural	Fixa	0,50%	sobre valor de edificações e obras		484.857		454.430		345.568		248.798		565.487		445.604
27	Dragagem de Manutenção (% equiv VPL)	Var	R\$ 8.345.720	% sobre Custo Anual	36,18%	3.019.481	21,60%	1.802.676	22,80%	1.902.824	8,80%	734.423	10,64%	887.985	0,00%	0
28	Geral e Administrativo			R\$		2.150.634		1.957.153		1.731.568		1.557.731		2.072.964		2.240.970
29	Limpeza	Fixa	156.480	R\$/ano		156.480		156.480		156.480		156.480		156.480		156.480
30	Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fixa	129.940	R\$/ano		129.940		129.940		129.940		129.940		129.940		129.940
31	Seguros			R\$		900.629		726.496		523.470		367.017		830.726		981.932
32	Seguro de Riscos Nomeados/Multirrisco	Var	0,50%	sobre 50% do CAPEX Total		290.923		269.937		199.048		156.260		328.194		292.460
33	Seguro de Responsabilidade Civil (relativos às atividades do contrato)	Var	0,50%	sobre 5% do valor do contrato		292.005		215.148		150.476		96.919		237.491		330.726
34	Seguro de Acidentes de Trabalho	Var	0,50%	sobre 100% do Custo da Mão de Obra		25.696		26.263		23.470		16.918		27.550		28.020
35	Seguro de Garantia de Execução do Contrato	Var	0,50%	sobre 5% do valor do contrato		292.005		215.148		150.476		96.919		237.491		330.726
36	Segurança	Fixa	586.968	R\$/ano		586.968		586.968		586.968		586.968		586.968		586.968
37	Veículos, combustíveis	Fixa	161.553	R\$/ano		161.553		161.553		161.553		161.553		161.553		161.553
38	Outros Geral/Admin	Fixa	10,0%	sobre a soma de Geral & Admin		215.063		195.715		173.157		155.773		207.296		224.097
39	Tarifas Portuárias			R\$		3.091.400		3.304.600		2.238.600		1.439.100		3.944.200		2.665.000
40	Tabela III	Var	5,33	R\$/ton		3.091.400		3.304.600		2.238.600		1.439.100		3.944.200		2.665.000
41	Programas Ambientais			R\$		2.529.859		2.183.943		2.229.671		1.764.980		1.916.550		1.865.240
42	Custo Anual Médio dos Programas (25 anos)	Var		R\$		2.529.859		2.183.943		2.229.671		1.764.980		1.916.550		1.865.240
43	Sub-total			R\$		13.933.351		12.254.193		11.353.939		8.392.505		11.917.592		11.073.497
44	Contingências (incidentes sobre custos anuais)	Var	5%	sobre sub-total		733.334		644.958		597.576		441.711		627.242		582.816
45	<b>TOTAL CUSTOS ANUAIS</b>			<b>(R\$/Ano)</b>		<b>14.666.686</b>		<b>12.899.150</b>		<b>11.951.515</b>		<b>8.834.215</b>		<b>12.544.834</b>		<b>11.656.312</b>

CUSTOS NÃO-ANUAIS (ANTERIORES À OPERAÇÃO DA INSTALAÇÃO)					BELO9	BELO2A	BELO2B	BELO4	BELO8	VDC12
46	Seguros durante as Obras				581.845	539.874	398.095	312.521	656.387	584.919
47	Seguro de Risco de Engenharia (durante as obras)	Var	0,50%	sobre 50% do CAPEX	290.923	269.937	199.048	156.260	328.194	292.460
48	Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Cruzada da Obra (durante as obras)	Var	0,50%	sobre 50% do CAPEX	290.923	269.937	199.048	156.260	328.194	292.460
49	Custo do Leilão				212.500	212.500	212.500	212.500	212.500	212.500
50	Remuneração BM&F Bovespa	Fixa	212.500	R\$	212.500	212.500	212.500	212.500	212.500	212.500
51	Ressarcimento do EVTEA				85.510	85.510	85.510	85.510	85.510	42.755
52	% de Aceitação sobre "Teto" para Estudo EBP	Var	427.552	R\$	20,0%	85.510	20,0%	85.510	20,0%	85.510
53	<b>TOTAL CUSTOS NÃO-ANUAIS (Anteriores à operação da Instalação)</b>			<b>R\$</b>	<b>879.855</b>	<b>837.884</b>	<b>696.106</b>	<b>610.531</b>	<b>954.398</b>	<b>840.175</b>

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PESSOAL					BELO9		BELO2A		BELO2B		BELO4		BELO8		VDC12	
Setor	Encargos	Salário Mensal (R\$)	Fonte	Posições	Total (R\$/ano)	Posições	Total (R\$/ano)	Posições	Total (R\$/ano)	Posições	Total (R\$/ano)	Posições	Total (R\$/ano)	Posições	Total (R\$/ano)	
54	Administrativo															
55	Diretor Geral	103,25%	33.122,10	SINE Nacional, 04/2017	1	807.848	1	807.848	1	807.848	1	807.848	1	807.848	1	807.848
56	Gerentes Sênior	103,25%	15.788,61	SINE Nacional, 04/2017	3	1.155.253	3	1.155.253	3	1.155.253	2	770.168	3	1.155.253	3	1.155.253
57	Gerentes de Nível Médio	103,25%	12.652,93	SINE Nacional, 04/2017	4	1.234.420	4	1.234.420	4	1.234.420	3	925.815	4	1.234.420	4	1.234.420
58	Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	103,25%	3.058,50	SICRO Pará, 01/2017	4	298.387	4	298.387	4	298.387	1	74.597	4	298.387	4	298.387
59	Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	103,25%	1.703,20	SICRO Pará, 01/2017	3	124.623	3	124.623	3	124.623	2	83.082	3	124.623	3	124.623
60	<b>Sub-Total - Administrativo</b>				<b>15</b>	<b>3.620.531</b>	<b>15</b>	<b>3.620.531</b>	<b>15</b>	<b>3.620.531</b>	<b>9</b>	<b>2.661.510</b>	<b>15</b>	<b>3.620.531</b>	<b>15</b>	<b>3.620.531</b>
61	Manutenção															
62	Supervisores	103,25%	4.644,04	SICRO Pará, 01/2017	1	113.268	2	226.536	1	113.268	1	113.268	2	226.536	2	226.536
63	Técnicos de Manutenção	103,25%	3.852,11	SICRO Pará, 01/2017	4	375.812	4	375.812	2	187.906	1	93.953	4	375.812	5	469.765
64	<b>Sub-Total - Manutenção</b>				<b>5</b>	<b>489.080</b>	<b>6</b>	<b>602.348</b>	<b>3</b>	<b>301.174</b>	<b>2</b>	<b>207.221</b>	<b>6</b>	<b>602.348</b>	<b>7</b>	<b>696.301</b>
65	Operação															
66	Operadores de Bomba	103,25%	2.638,53	SICRO Pará, 01/2017	4	257.415	4	257.415	3	193.061	2	128.707	5	321.769	5	321.769
67	Operador de Transferência de Tanques	103,25%	2.638,53	SINAPI, Belém, 04/2017	4	257.415	4	257.415	3	193.061	2	128.707	5	321.769	5	321.769
68	Operador de Transferência de Caminhões	103,25%	2.638,53	SINAPI, Belém, 04/2017	4	257.415	4	257.415	3	193.061	2	128.707	5	321.769	5	321.769
69	Operadores de Armazenamento	103,25%	2.638,53	SICRO Pará, 01/2017	4	257.415	4	257.415	3	193.061	2	128.707	5	321.769	5	321.769
70	<b>Sub-Total - Operação</b>				<b>16</b>	<b>1.029.660</b>	<b>16</b>	<b>1.029.660</b>	<b>12</b>	<b>772.245</b>	<b>8</b>	<b>514.830</b>	<b>20</b>	<b>1.287.075</b>	<b>20</b>	<b>1.287.075</b>
	<b>Total Geral</b>				<b>36</b>	<b>5.139.271</b>	<b>37</b>	<b>5.252.539</b>	<b>30</b>	<b>4.693.950</b>	<b>19</b>	<b>3.383.561</b>	<b>41</b>	<b>5.509.954</b>	<b>42</b>	<b>5.603.907</b>