

## 1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA de área destinada à movimentação e armazenagem de combustíveis no Terminal Petroquímico de Miramar, denominada **BEL04** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

O estudo ambiental preliminar visa subsidiar a avaliação dos aspectos ambientais relevantes associados ao desenvolvimento de atividades portuárias no âmbito do arrendamento. A avaliação é realizada com base nos estudos realizados anteriormente para a área, na situação de ocupação atual da área e do entorno, no licenciamento ambiental do porto e da área de arrendamento, na vistoria de campo, na proposta de ocupação e funcionamento futuro do terminal e na legislação ambiental aplicável, abrangendo os seguintes tópicos:

- Descrição da área de arrendamento;
- Licenciamento ambiental;
- Análise documental e visitas técnicas;
- Definição do estudo ambiental necessário ao licenciamento;
- Avaliação dos potenciais passivos ambientais;
- Identificação dos principais impactos ambientais;
- Proposição de programas ambientais;
- Gerenciamento de Áreas Contaminadas; e,
- Precificação dos custos ambientais.

Com base nestas avaliações faz-se a previsão do processo de licenciamento ambiental para o empreendimento e a proposição de medidas de controle e gerenciamento ambiental ou, quando pertinente, medidas compensatórias a serem adotadas pelo futuro arrendatário, bem como estimativa dos custos associados ao processo de licenciamento e à gestão ambiental.

## 2. Descrição da Área de Arrendamento

A área **BEL04** localiza-se na Avenida Salgado Filho, S/N – no Terminal Petroquímico de Miramar, em Belém/PA, a 5 km ao Norte do Porto de Belém. O terminal opera com a distribuição e recebimento de combustíveis líquidos: diesel, biodiesel, gasolina, querosene de aviação e etanol.

Seu entorno é composto por outros terminais aquaviários que também operam graneis líquidos derivados de petróleo, são eles: **BEL02B** (ao norte) e **BEL08** (ao sul). A oeste observam-se áreas verdes e o berço de atracação compartilhado. Além das atividades operacionais, na entrada da área do terminal há um estacionamento para veículos leves.

De acordo com os estudos de engenharia realizados para a área **BEL04**, após a implantação do projeto pretendido as atividades operacionais destinadas à distribuição e recebimento de combustíveis serão mantidas prevendo-se, contudo, novas obras de engenharia no local. A Figura a seguir apresenta a delimitação da área.

**Seção F – Ambiental**

Figura 1: Delimitação da área **BEL04** no Terminal Petroquímico de Miramar  
Fonte: PDZ Terminal Petroquímico de Miramar (2017)

### 3. Análise Documental e Visita Técnica

A metodologia de avaliação das áreas de interesse baseia-se na compilação, sistematização e análise de informações ambientais disponibilizadas e levantadas por meio de:

#### 3.1. Análise documental

- Legislação Ambiental pertinente;
- Condicionantes do licenciamento ambiental do porto e do arrendamento, caso houver;
- Registros documentais de passivos ambientais identificados;
- Estudos e documentos elaborados para o terminal e para o porto, tais como: Estudo Ambiental, Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, Relatório de Auditoria Ambiental, Licenças e Autorizações ambientais existentes, Relatórios de Plano e Programas Ambientais, Relatório de Informação Ambiental Anual – RIAA, entre outros;
- Informações ambientais relevantes (Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente, Patrimônio Histórico e Arqueológico, Terras Indígenas, Comunidades Tradicionais, Quilombolas);
- Avaliação prévia de imagens de satélite recentes para verificação de possíveis conflitos com as atividades ou ocupação no entorno;
- Avaliação temporal da área por meio de imagem de satélite;

#### 3.2 Visita Técnica

Foi realizada vistoria técnica na área em estudo, em 06 de junho de 2017, com os seguintes objetivos:

**Seção F – Ambiental**

- Avaliação das estruturas existentes e coleta de evidências ou indícios de potenciais contaminações ou de não conformidades ambientais;
- Avaliação visual do entorno da área de interesse: durante as visitas técnicas, deve ser realizada avaliação visual do entorno, visando identificar atividades vizinhas que possam afetar ou apresentar riscos potenciais para a qualidade ambiental da área ou identificar se atividades desenvolvidas na área possam ter influenciado a qualidade ambiental circunvizinha;
- Entrevistas durante as visitas técnicas com pessoas familiarizadas com o histórico da área; e
- Levantamento de dados e informações ambientais pertinentes à condução do estudo junto a:
  - Autoridade portuária local;
  - Responsáveis indicados pela administração do Terminal.

Nesse contexto, foram realizadas coletas de informações de fontes distintas, tais como a Secretaria Nacional de Portos (SNP), a Agência Nacional dos Transportes Aquaviários (ANTAQ) e a Companhia Docas do Pará (CDP).

### 3.3 Informações Ambientais da Área BEL04

No que se refere à pesquisa documental, a tabela a seguir mostra a documentação disponibilizada para avaliação da situação ambiental da área **BEL04**.

Identificação do Documento	Órgão Responsável	Objeto	Emissão	Validade
Licença de Operação - LO nº 7335/2013	SEMAS/PA (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade/ Belém-PA)	<b>Licença de Operação</b> Objeto: Comércio atacadista e armazenamento de álcool carburante, derivados de petróleo e lubrificantes especificados (classificados) ou não.	25/07/2013	*24/07/2017 (validade prorrogada até manifestação da SEMAS/PA)
Licença de Instalação - LI nº 2691/2016	SEMAS/PA	<b>Licença de Instalação</b> Objeto: Instalação/substituição de tanques e/ou equipamentos com ou sem reforma.	09/12/2016	09/12/2019
Licença de Operação - LO n. 8008/2013	SEMAS/PA	<b>Licença de Operação</b> Objeto: Operação de movimentação de combustíveis no Terminal Petroquímico de Miramar, bem como pequenas obras.	23/09/2013	22/09/2017

\* Em 23/03/2017 foi protocolado solicitação de prorrogação da LO nº 7335/2013. Segundo informações da SEMAS/PA encaminhadas no correio eletrônico de 1/09/2017, a renovação da LO foi protocolada dentro do prazo legal, de modo que a LO em questão está com o prazo de validade prorrogado automaticamente até manifestação da SEMAS/PA.

Tabela 1: Documentação avaliada referente à área **BEL04**  
 Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2017)

Dentre as principais condicionantes da Licença de Operação nº 7335/2013, destacam-se as seguintes:

- A cada 365 dias apresentar Relatório de Informação Ambiental Anual (RIAA);
- Alvará de funcionamento;
- Registro das conformidades e inconformidades;
- Apresentar relatórios de inspeção visual e por ultrassom atualizados, referente aos tanques em operação; e
- Encaminhar resultado laboratorial das análises físico-química dos poços de monitoramento de água subterrâneas.

---

## Seção F – Ambiental

---

Observa-se que a época da pesquisa se encontrava válida a Licença de Operação 8008/2013 – SEMAS/PA para o Terminal Petroquímico de Miramar. Essa Licença genérica para o porto indica a possibilidade de realização de atividades de movimentação e armazenagem de combustíveis, desde que realizadas as mitigações necessárias caso a caso.

É importante salientar que a área está com as suas licenças ambientais válidas, fato importante, pois indica que o órgão ambiental estadual vem atestando a viabilidade da continuidade das atividades de forma positiva no trato das questões ambientais.

Com relação à verificação in loco na área **BEL04**, entrevistas e consulta de documentação coletada, as informações foram compiladas, analisadas e apresentadas nos tópicos a seguir, a qual sintetiza as informações relevantes para a definição do diagnóstico preliminar da área:

- Estruturas existentes e evidências ou indícios de potenciais contaminações ou de não conformidades ambientais;
- Não foram evidenciados ou constatados indícios de potenciais contaminações ou não conformidades ambientais na área do terminal e nas estruturas existentes;
- Avaliação visual do entorno, riscos potenciais para a qualidade ambiental da área ou de área circunvizinha;
- Não foram evidenciados ou constatados riscos potenciais para a qualidade ambiental da área ou de área circunvizinha;
- Entrevistas.

Nas entrevistas com o responsável pela administração do terminal foram levantados os documentos relacionados à atividade e realizado o acompanhamento durante a visita técnica.

#### **4. Licenciamento Ambiental, Definição das Licenças e Estudo Ambiental Necessário ao Licenciamento.**

Este tópico tem como objetivo indicar as diretrizes para o processo de licenciamento ambiental, tendo em vista as características do empreendimento proposto, relacionando informações acerca dos procedimentos necessários ao prosseguimento do processo de licenciamento correspondente às licenças a serem requeridas.

A indicação do tipo de licenciamento ambiental que será necessário à área a ser arrendada deverá basear-se em premissas que envolvem a análise dos seguintes itens:

- Órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental;
- Situação atual da área;
- Atividades atualmente executadas na área;
- Alterações operacionais e estruturais propostas para a área a ser arrendada;

---

## Seção F – Ambiental

---

- Licença Ambiental existente;
- Arcabouço legal.

Foi possível identificar que a área **BEL04** encontra-se regularizada em termos de Licenciamento Ambiental, sendo detentora de Licença de Operação (LO) nº 7335/2013.

Como o licenciamento ambiental da área **BEL04**, assim como das demais áreas localizadas sob jurisdição da Companhia Docas do Pará, são, atualmente, de competência da SEMAS/PA, adota-se como premissa que esse órgão deverá permanecer à frente do processo de licenciamento da área, devendo esse órgão ser consultado quanto aos estudos necessários para renovação das licenças.

Como informado anteriormente, a área em questão possui a Licença de Operação nº 7335/2013 com validade até julho de 2017. Entretanto, em 23/03/2017 foi protocolado na SEMAS/PA a solicitação de prorrogação dessa LO. Segundo informações da SEMAS/PA encaminhadas no correio eletrônico de 1/09/2017, o pedido de renovação de LO que for protocolado dentro do prazo legal se mantém com o prazo de validade prorrogado automaticamente até manifestação da SEMAS/PA, o que não ocorreu até a presente data estando, portanto a LO válida. O objeto dessa LO é autorizar o comércio atacadista e o armazenamento de álcool carburante, derivados de petróleo e lubrificantes especificados (classificados) ou não.

A área **BEL04** possui também a Licença de Instalação nº 2.691/2016 com validade até dezembro de 2019. Essa licença autoriza a ampliação de área de tancagem com a instalação de três tanques de armazenamento de combustível com capacidade de 5.117m<sup>3</sup>.

Portanto, tendo em vista as premissas anteriormente mencionadas e considerando que:

1. Trata-se de uma área *brownfield* em operação;
2. Não estão previstas alterações significativas no Terminal;
3. Haverá a continuidade de distribuição e recebimento de combustíveis, não sendo alterada a finalidade do terminal; e,
4. Não é prevista alteração da área.

É provável que o processo requerido pelo órgão ambiental para o licenciamento da área seja a Licença de Instalação em conjunto com a Licença de Operação denominada LIO<sup>1</sup>, uma vez que haverá instalação de novos equipamentos para o aumento da movimentação de cargas na área, sem que ocorra a paralisação da atividade do terminal. Porém, vale destacar que o processo de licenciamento deverá ser orientado por Termo de Referência a ser emitido pelo órgão licenciador competente (conforme inciso III, Art. 14 da Lei Federal 12.815/13, de 05 de junho de 2013).

Considerando-se a característica da área e da atividade do terminal observa-se que o estudo mais indicado para o empreendimento em questão seria um Plano de Controle Ambiental – PCA. Segue tabela com indicativo de procedimento e prazo necessário para o cumprimento do rito de licenciamento ambiental da área de **BEL04**:

---

<sup>1</sup> Requerimento padrão para licença ambiental – Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMAS/PA

**Seção F – Ambiental**

Nº	Característica da ocupação de Áreas Portuárias	Tipo de Estudo Ambiental <sup>2</sup>	Licenças Ambientais e Autorizações	Compensações Ambientais <sup>3</sup>	Prazo para o Licenciamento Ambiental (dias) <sup>4</sup>
1	Área <i>brownfield</i> com necessidade de novas instalações	PCA	LIO	Não	60

 Tabela 2: Características e tipologia de estudos e licenças ambientais - área **BEL04**

Fonte: SEMAS/PA

O processo de Solicitação de LIO para a implantação dos novos equipamentos e continuidade da operação deverá ser realizado junto à SEMAS/PA, órgão que hoje faz o controle das licenças existentes. Até a emissão da LIO, a implantação dos novos equipamentos e continuidade da operação do terminal estará amparada pela Licença de Instalação nº 2.691/2016 e a Licença de Instalação Licença de Operação nº 7335/2013, com vigência até dezembro de 2019 e até a manifestação da SEMAS/PA, quanto a renovação da LO, respectivamente.

Caso no processo de consulta ao órgão competente seja averiguado que não haverá alteração dos procedimentos, processos e padrões existentes quanto à atividade a ser continuada, e que essas informações já foram apresentadas no âmbito do processo anterior, o órgão ambiental poderá, a seu critério, considerar as informações satisfatórias para análise e dar continuidade ao licenciamento já existente, com alteração do novo empreendedor, sem que sejam necessárias etapas posteriores. Caso contrário, poderão ser exigidas informações complementares a fim de cumprir com as etapas que forem pertinentes ao processo de licenciamento ambiental.

## 5. Avaliação dos Potenciais Passivos Ambientais.

Um passivo ambiental deve ser reconhecido quando existe a obrigação por parte da empresa de incorrer em custos relativos à promoção de ações de recuperação, restauração, encerramento ou remoção. Após ter ciência do passivo, este deve ser declarado ao órgão para que possam ser realizadas as ações necessárias.

A avaliação dos potenciais passivos ambientais será resultado da análise documental e informações obtidas por meio de vistoria técnica na área de interesse, conforme apresentado no item 4. Licenciamento Ambiental, Definição das Licenças e Estudo Ambiental Necessário ao Licenciamento.

Caso haja a confirmação documental que indique a existência ou possibilidade de um passivo ambiental na área, esta deverá constar descrita no Estudo, com a devida indicação da fonte.

Assim, o diagnóstico preliminar de passivos ambientais baseou-se nas atividades previstas para a área **BEL04**.

No diagnóstico preliminar de passivos ambientais, foram incluídas e atualizadas as informações relativas à gestão ambiental da área a partir de informações primárias e secundárias.

<sup>2</sup> <https://www.semas.pa.gov.br/documentos/termos-de-referencia/>

<sup>3</sup> Conforme determina a Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC).

<sup>4</sup> <https://www.semas.pa.gov.br/servicos/licenciamento-de-a-a-z/>

---

## Seção F – Ambiental

---

Cita-se a realização de nova vistoria técnica realizada na área, considerando, a alteração da área de interesse e a condição atual em que a área se encontra. Durante a vistoria não foram detectadas situações distintas daquelas averiguadas no relatório original.

A partir das informações levantadas sobre a área **BELO4**, não houve identificação comprobatória da existência de passivos ambientais declarados. Na mesma linha, o Relatório do Índice de Desempenho Ambiental – IDA da ANTAQ revela que não há problemas relacionados a passivos ambientais no âmbito da Companhia Docas do Pará, de maneira geral.

De forma a padronizar a classificação da área no que tange a passivos ambientais relativos a áreas contaminadas, foram consideradas as premissas apresentadas na Decisão de Diretoria da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) 103/2007/C/E de 2007. Deve ser observado que a mesma está em consonância com a Resolução CONAMA 420/2009, Norma ABNT NBR 15515-1/2007: Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e a norma norte americana ASTM E 1527-05 Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process.

Desta forma, de acordo com a citada metodologia, as seguintes definições podem ser aplicáveis à área de estudo:

- **Área Potencialmente Contaminada (AP):** São as áreas onde estão sendo ou foram desenvolvidas atividades potencialmente contaminadoras, isto é, onde ocorre ou ocorreu o manejo de substâncias cujas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas podem causar danos ou riscos à saúde humana e a outros bens a proteger;
- **Área Suspeita de Contaminação (AS):** São as áreas na qual, após realização da Avaliação Ambiental Preliminar, foram observados indícios que induzem a suspeitar da presença de contaminação na área ou em seus arredores;
- **Área Contaminada sob Investigação (AI):** São as áreas onde há comprovação da presença de produtos contaminantes, ou quando houver constatação da presença de substâncias, condições ou situações que, de acordo com parâmetros específicos, possam representar perigo; e
- **Área excluída do cadastro:** São áreas que com base nas constatações levantadas na Avaliação Preliminar não apresentam indícios ou evidências que possam remetê-las à classificação de Área Potencialmente Contaminada (AP) deixando, portanto de receber esta classificação.

Segundo a definição adotada, e diante das informações coletadas, a área de interesse pode ser classificada como: **Área Potencialmente Contaminada (AP)**, para fins deste estudo.

## 6. Possíveis Impactos Socioambientais

Tendo em vista as alterações pouco significativas nas estruturas existentes no terminal, a não intervenção em novas áreas, havendo apenas melhorias e adequações de equipamentos para a movimentação de carga prevista, os impactos ambientais que deverão ser gerenciados durante as obras objeto da LI 2691/2016 são aqueles relacionados a qualquer tipo de obra em terra, ou seja, emissões atmosféricas, emissões de ruídos

---

**Seção F – Ambiental**


---

e vibrações, lançamento de efluentes líquidos, geração de resíduos sólidos etc. Para tanto, deverão ser implementadas ações e medidas já consagradas no gerenciamento dos diversos aspectos ambientais envolvidos na fase de obras.

Considerando o diagnóstico realizado na área, a tipologia do empreendimento e que não haverá alteração da operação atual, é provável que sejam mantidas as condicionantes da LO existente. A seguir são apresentados os principais impactos relacionados à instalação/substituição de tanques, com as características existentes na área.

Impactos	Fases	
	I	O
Poluição do ar	X	X
Poluição sonora	X	X
Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	X	X
Interferência do empreendimento nas comunidades locais	X	X
Práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na instalação e operação	X	X
Geração de empregos e renda	X	X
Poluição da água e do solo	X	X
Risco de Acidentes com produtos perigosos		X
Proliferação de pragas e vetores		X

Tabela 3: Impactos relacionados às fases de implantação (I), e operação (O) da área de arrendamento de Terminal Portuário  
 Fonte: Elaboração própria

A seguir serão detalhados os impactos relevantes decorrentes da operação de um Terminal.

### 6.1. Poluição do Ar

Na fase de implantação das novas estruturas e durante a operação espera-se a emissão de particulados nas frentes de serviço.

Além disso, durante a implantação e operação do Terminal ocorrem emissões atmosféricas provenientes de máquinas e equipamentos movidos a combustíveis fósseis, além das emissões fugitivas de gases voláteis.

### 6.2. Poluição Sonora

O Terminal, em razão da implantação dos tanques e da própria operação, gera um aumento nos níveis de ruídos, sobretudo relacionado ao tráfego de caminhões tanques e outros veículos.

### 6.3. Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Os principais resíduos sólidos gerados no processo de operação de terminais portuários deverão ser enquadrados nas classes I e II da NBR 10.004/2004:

- Classe I – Perigosos;
- Classe II – Não perigosos.



---

## Seção F – Ambiental

---

Os resíduos considerados como de Classe I – Perigosos - são gerados nos processos de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos críticos, com resíduos oleosos, e resíduos como lâmpadas, resíduos de manutenção predial, pilhas alcalinas, entre outros.

Os resíduos classificados na Classe II são não poluentes podendo ser inertes ou não inertes, tais como restos de alimentos, resíduos de papel e papelão, resíduos de madeira e materiais têxteis, entre outros.

Os efluentes gerados nas atividades do Terminal estão relacionados aos esgotos domésticos, águas pluviais e aos possíveis vazamentos e derrames de óleo provenientes das máquinas e equipamentos durante a instalação e a operação do empreendimento. O risco de contaminação encontra-se em possíveis vazamentos, para os quais deverão ser previstas ações de prevenção e controle adequadas.

### **6.4. Interferência do Empreendimento nas Comunidades Locais**

Podem ocorrer conflitos de interesses entre as comunidades locais e as atividades desenvolvidas no terminal, pela proximidade da ocupação portuária que tomou conta do entorno e vice-versa.

### **6.5. Práticas Incompatíveis dos Trabalhadores Envolvidos na Instalação e Operação**

A falta de capacitação dos trabalhadores envolvidos na instalação e na operação do empreendimento pode vir a acarretar impactos negativos na execução das atividades, incluindo o dia-a-dia do terminal, a execução dos programas socioambientais previstos, o relacionamento com a população do entorno, além de colocar em risco a saúde e a segurança dos envolvidos.

### **6.6. Geração de Emprego e Renda**

O terminal cria oportunidades de empregos diretos para um contingente de trabalhadores, tanto na fase de implantação quanto na de operação do empreendimento.

Além disso, faz-se necessário investimento na contratação e capacitação de mão de obra local, a fim de que as benesses advindas do empreendimento atinjam a população local.

### **6.7. Poluição da Água e do Solo**

Os efluentes gerados nas atividades do Terminal estão relacionados aos esgotos domésticos, águas pluviais e em possíveis vazamentos e derrames durante as operações no Terminal podendo contaminar o solo e as águas subterrâneas.

### **6.8. Risco de Acidentes com Produtos Perigosos**

Os acidentes que envolvem o armazenamento e o transporte de produtos perigosos ocorrem com certa frequência em portos e afetam não apenas os seus usuários, mas também as populações lindeiras e o meio ambiente, levando contaminação e poluição ao ambiente aquático, com consequências catastróficas para o meio ambiente e a saúde humana. Trata-se, portanto de um problema que requer não apenas ações de caráter corretivo por ocasião dos sinistros, mas também medidas preventivas, visando à redução dos riscos e de consequências impactantes.

**Seção F – Ambiental**
**6.9. Proliferação de Pragas e Vetores**

As atividades do terminal podem gerar acúmulo de resíduos e condições propícias para a proliferação de pragas, tais como mosquitos, baratas e ratos, com contaminação nas diversas instalações do terminal.

**7. Proposição de Programas Ambientais.**

A partir da identificação dos principais impactos que podem decorrer da execução das atividades normais do Terminal, e tendo como parâmetro o licenciamento de empreendimentos análogos<sup>5</sup>, utilizou-se como base para os estudos a proposição dos programas ambientais, a seguir.

Programas Ambientais	Impactos	Fases	
		I	O
Programa de Gestão e Controle Ambiental	Emissões atmosféricas, emissões fugitivas de gases voláteis, ruídos, geração de substâncias tóxicas, resíduos sólidos e líquidos, poluição da água e do solo	X	X
• Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	Geração de resíduos sólidos	X	X
• Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos	Geração de efluentes líquidos	X	X
• Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas	Poluição do ar	X	X
• Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	Poluição sonora	X	X
• Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social – PEACS	Geração de emprego e renda; modificação e transtorno no cotidiano da população; práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na instalação e operação	X	X
• Subprograma de Controle de Pragas e Vetores	Proliferação de pragas e vetores		X
Programa de Monitoramento da Qualidade de Água e da Biota Aquática	Poluição da água e do solo		X
Programa de Gerenciamento de Risco/Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	Risco de Acidentes com produtos perigosos		X
Plano de Emergência Individual – PEI	Risco de Acidentes com produtos perigosos		X
Plano de Auxílio Mútuo (PAM)	Risco de Acidentes com produtos perigosos		X

Tabela 4. Principais programas ambientais e impactos relacionados às fases de implantação (I) e operação (O) da área de arrendamento.

Fonte: Elaboração Própria, a partir da legislação ambiental aplicável.

**Fase de Implantação**
**7.1. Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras**

O Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras – PGCAO abrange um conjunto de diretrizes e técnicas básicas recomendadas, a serem empregadas previamente e durante a implantação, destinadas a evitar ou minimizar os impactos ambientais potenciais.

De maneira geral, os principais objetivos deste programa são:

- Garantir que o desenvolvimento das intervenções previstas ocorra conforme a legislação vigente de forma a evitar ou reduzir possíveis impactos ambientais negativos, por meio da implementação das medidas preventivas, de controle e mitigadoras;

<sup>5</sup> Foram consultados os Termos de Referência para elaboração do EIA/RIMA dos seguintes terminais: Brasil Terminal Portuário - SP (2008); Terminal Portuário Brites - SP (2009); Terminal Portuário Privativo para embarque de minério de ferro – Presidente Kennedy – ES (2009); Dragagem de manutenção do Terminal Portuário da Ponta do Félix – PR (2011); Ampliação do Terminal Portuário da Ponta do Félix – PR (2011).

---

## Seção F – Ambiental

---

- Implementar práticas operacionais ambientalmente adequadas;
- Implementar ações de monitoramento necessárias à avaliação da eficácia das ações de controle ambiental adotadas;
- Executar ações voltadas à saúde e à segurança do trabalhador;
- Acompanhar a supressão da vegetação secundária existente na área e afugentamento da fauna remanescente, caso ocorra;
- Acompanhar e supervisionar os demais programas ambientais;
- Assegurar o atendimento pleno à legislação, regulamentos e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais.
- Implantação e adequação do canteiro de obras e utilização adequada e sustentável dos canteiros;
- Definição de acesso às frentes de trabalho; e,
- Desmobilização dos canteiros de obras, caso necessário.

Para o ordenamento das ações propostas, estas são divididas em Subprogramas específicos, apresentados na sequência:

### **7.1.1. Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**

O gerenciamento de resíduos sólidos tem por objetivo estabelecer um conjunto de atividades que permita o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados.

Os resíduos gerados devem, quando couber, possuir documento de certificação intitulado Manifesto de Resíduos e os respectivos Certificados de Destinação Final dos Resíduos, referentes ao tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

Neste subprograma deverão ser executadas as seguintes atividades:

- Classificação e segregação dos resíduos/rejeitos gerados, de acordo com as normas e resoluções cabíveis;
- Acondicionamento e armazenamento adequados;
- Coleta e transporte, de acordo com as normas técnicas existentes;
- Obtenção dos certificados de destinação de resíduos/rejeitos, industriais e emissão dos manifestos de transporte de resíduos industriais, quando aplicável;
- Destinação/disposição final adequada; e
- Procedimentos específicos de geração, segregação, acondicionamento e transporte final de resíduos do Terminal.

### **7.1.2. Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos**

Esse subprograma apresenta como finalidade principal a disposição adequada dos efluentes líquidos produzidos pelo empreendimento.

Seguem as principais ações previstas neste subprograma:

---

## Seção F – Ambiental

---

- Verificação do correto manuseio de cimento e concreto;
- Prevenção contra vazamentos de óleos e graxas;
- Controle de arraste de materiais para drenagens e corpos hídricos;
- Monitoramento dos Efluentes:
  - Definição dos pontos de monitoramento;
  - Definição de metodologia de coleta;
  - Tratamento das amostras;
  - Metodologia de análise dos efluentes; e
  - Controle de qualidade.

### **7.1.3. Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas**

Seguem abaixo as principais ações:

- Umectação das vias de tráfego não pavimentadas e das pilhas de materiais;
- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego;
- Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas
- Manutenção dos equipamentos dotados de motores a diesel; e,
- Inspeção de fumaça preta nas máquinas, veículos e motores diversos.

### **7.1.4. Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos**

Deve-se prever a avaliação dos níveis de pressão sonora, sobretudo em razão da proximidade do terminal às áreas habitadas na fase de implantação e operação. Para isso, os ruídos do empreendimento devem ser caracterizados nos períodos diurno e noturno, referentes às áreas internas e externas, de forma sistematizada para possibilitar a avaliação contínua.

Caso os valores de medição de nível de ruído se encontrem acima dos limites de tolerância estabelecidos na Resolução CONAMA nº 01/90 e na Norma ABNT NBR 10.151/2000, deve-se prever o planejamento e a implementação de medidas de controle que reduzam a emissão da poluição sonora, bem como a implantação de um monitoramento que permita acompanhar a eficiência das medidas adotadas.

Seguem abaixo as principais ações:

- Implantação de medidas de controle, como a verificação da correta manutenção de equipamentos;
- Restrição de horários de implantação das obras, evitando trabalhos noturnos, de forma a não causar incômodos à população do entorno (quando existir);
- Monitoramentos dos níveis de ruído:
  - Definição dos pontos de monitoramento de ruídos;
  - Realização das medições de ruído baseada na NBR 10.151, que consta na Resolução Conama nº 01/90; e,
  - Análise dos resultados obtidos em todos os pontos.

### **7.1.5. Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social**

---

## Seção F – Ambiental

---

### 7.1.5.1. Comunicação Social

Para Comunicação Social deve-se estabelecer as formas e os meios de comunicação para informar aos trabalhadores, aos diferentes segmentos da população e demais instituições quanto às principais propostas e programas a serem adotados e as medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Dessa forma, a implementação de um programa de Comunicação Social propiciará uma aproximação entre as diversas partes interessadas e o empreendedor, divulgando informações sobre o andamento da implantação e operações do Terminal.

Ao mesmo tempo, este programa permite a sugestão de críticas, expectativas e reivindicações da população. A sistematização de propostas e a possibilidade de instrumentos de avaliação devem permear todo o processo de comunicação.

Dentre as principais atividades, destacam-se:

- Elaboração e distribuição de material informativo direcionado a atender as demandas relativas à implantação e operação;
- Divulgação e orientação sobre a abertura de novos postos de trabalho;
- Criação de uma Ouvidoria, com linha telefônica gratuita e e-mail público, para atendimento comunitário por técnicos aptos a prestar informações sobre o Terminal e suas atividades e receber sugestões, dúvidas, críticas, além de constituir o contato entre gestores portuários e a comunidade;
- Realização de reuniões periódicas com autoridades municipais, estaduais e federais relacionadas às atividades portuárias e fiscalização ambiental para apresentar e discutir o andamento dos Programas Ambientais;
- Nomear e treinar porta-vozes que tenham bom conhecimento dos Programas Ambientais desenvolvidos pelo terminal, de modo a prepará-los para lidar com a imprensa e a comunidade.

### 7.1.5.2. Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental deve ter como principais objetivos:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores envolvidos na implantação e operação do Terminal sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade;
- Apresentar as medidas a serem adotadas para minimizar as interferências do empreendimento com o meio ambiente;
- Aperfeiçoamento e capacitação profissional dos trabalhadores que estão envolvidos na obra, treinamento destes com relação à adoção de procedimentos de segurança ocupacional, incluindo o uso obrigatório de EPI, e à conscientização ambiental quanto à minimização de impactos relacionados à obra e às ações de preservação ambiental, a promoção da melhoria da qualidade da obra, a redução de seus custos e a compatibilidade com os requisitos legais relacionados ao meio ambiente, à saúde e segurança dos trabalhadores.

## Fase de Operação

### 7.2. Programa de Gestão Ambiental

Para a estrutura de gerenciamento ambiental, a modelagem do estudo considerou uma equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho.

Tal estrutura desenvolverá ações voltadas para o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Comunicação Social e Educação Ambiental, que gerenciará a relação do terminal com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de sustentabilidade.

Na modelagem do estudo, a equipe de gestão ambiental da arrendatária será responsável pelo gerenciamento do Programa de Controle Ambiental, a serem desenvolvidos por empresas terceirizadas, listados a seguir:

- Programa de Controle Ambiental - TOTAL
  - Emissões atmosféricas
  - Controle de pragas
  - Gerenciamento de efluentes
  - Monitoramento de ruídos e vibrações
  - Qualidade da água e biota aquática

O dimensionamento da equipe e os custos relacionados estão previsto na Seção D-4.1.1 do EVTEA.

### 7.3. Programa de Controle Ambiental

O Programa de Controle Ambiental visa monitorar e controlar as condições ambientais dentro da área do empreendimento permitindo, assim, a antecipação de ações corretivas ou preventivas, minimizando os riscos ambientais relacionados à atividade.

Estabelece as medidas de avaliação e controle da geração de resíduos sólidos, de efluentes líquidos, das emissões atmosféricas e dos ruídos de instalações portuárias. A implantação de medidas de monitoramento visa ao acompanhamento do bom funcionamento dos sistemas de controle, garantindo o atendimento aos padrões estabelecidos.

O presente programa agrupa as ações propostas para o monitoramento e controle de possíveis impactos sobre o ambiente devido à operação do terminal. As ações propostas foram subdivididas em Subprogramas específicos, apresentados na sequência, os quais deverão ser implantados durante a operação do terminal.

#### 7.3.1. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas:

- Manutenção dos equipamentos dotados de motores a diesel;
- Inspeção de fumaça preta nas máquinas, veículos e motores;
- Monitoramento dos filtros de mangas; e
- Monitoramento dos filtros compactos.

#### 7.3.2. Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos:

---

## Seção F – Ambiental

---

- Definição dos pontos de monitoramento de ruídos;
- Realização das medições de ruído baseada na NBR 10.151, que consta na Resolução CONAMA 01/90; e
- Análise dos resultados obtidos em todos os pontos;

### **7.3.3. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:**

- Classificação e segregação dos resíduos/rejeitos gerados, de acordo com as normas e resoluções cabíveis;
- Acondicionamento e armazenamento adequados;
- Coleta e transporte, de acordo com as normas técnicas existentes;
- Obtenção dos certificados de destinação de resíduos/rejeitos industriais e emissão dos manifestos de transporte de resíduos industriais, quando aplicável;
- Destinação/disposição final adequada; e
- Procedimentos específicos de geração, segregação, acondicionamento e transporte final de resíduos do Terminal.

### **7.3.4. Subprograma de Gerenciamento e Monitoramento de Efluentes Líquidos:**

- Definição dos pontos de monitoramento;
- Definição de metodologia de coleta;
- Tratamento das amostras;
- Metodologia de análise dos efluentes; e
- Controle de qualidade.

### **7.3.5. Subprograma de Monitoramento da Qualidade de Água e da Biota Aquática:**

- Monitoramento da qualidade de água;
- Monitoramento da comunidade planctônica;
- Monitoramento da comunidade bentônica;
- Monitoramento da ictiofauna; e
- Integração dos resultados de análise de qualidade da água e sedimentos e dos demais programas, buscando uma compreensão das relações entre os ambientes, suas propriedades e as condições de vida desses animais.

### **7.3.6. Subprograma de Controle de Pragas e Vetores:**

- Ações para controlar e reduzir a população de roedores, pombos, mosquitos, baratas, abelhas e outros vetores; e
- Medidas de manejo ambiental e de diversas ações de gerenciamento, visando a melhoria contínua da qualidade do ambiente e das instalações portuárias.

## **7.4. Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)**

---

## Seção F – Ambiental

---

O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR inclui em seu escopo procedimentos operacionais, procedimentos de manutenção preventiva, procedimentos de treinamento dos empregados e o Plano de Atendimento a Emergências elaborado especificamente para os possíveis cenários acidentais.

O PGR tem como princípio básico o atendimento à legislação e normas vigentes, buscando sempre:

- Minimizar os riscos de operação;
- Garantir a segurança de seus colaboradores e da comunidade;
- Desenvolver processos e materiais adequados à preservação do meio ambiente;
- Valorizar e preservar o patrimônio da empresa; e
- Aperfeiçoar o uso dos recursos disponíveis, com foco na segurança, qualidade e produtividade.

O Programa deverá conter minimamente as seguintes atividades:

- Informações de segurança;
- Análise de riscos;
- Gerenciamento de modificações;
- Procedimentos de manutenção;
- Procedimentos operacionais;
- Programa de treinamento;
- Procedimentos de investigação de incidentes;
- Auditorias internas do sistema de produção; e
- Plano de Atendimento a Emergências (PAE).

No caso dos terminais que operam com cargas perigosas, como granéis líquidos (incluindo gás liquefeito de petróleo – GLP) ou sólidos, inflamáveis, explosivos ou de alta toxicidade, foi considerada a implantação e manutenção de um Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE.

Nestes casos, foi considerada a elaboração do programa ou adequação do programa existente, no início das operações do terminal, e sua renovação a cada 3 anos (em média); a realização de 3 simulados por ano; e a contratação de empresa prestadora de serviços de atendimento a emergências. Estes serviços de atendimento a emergências variam de acordo com as características do contrato firmado, com o porte e complexidade das atividades desempenhadas pelo terminal, com a necessidade de quantitativo de pessoal e equipamentos mobilizados.

Foi considerado que a empresa prestadora de serviços de atendimento a emergências a ser contratada seria responsável pela compra e manutenção de equipamentos, contratação de pessoal mobilizado 24hs/7 dias por semana para atendimento a acidentes, custos relacionados a acidentes ou destinação de resíduos relacionados ao atendimento.

A mesma empresa prestadora de serviços pode atender a diversos terminais, no caso de terminais ocupando áreas vizinhas, sendo este custo dividido entre os terminais em questão.



---

## Seção F – Ambiental

---

As atividades previstas no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deverão estar disponíveis a todos os empregados que têm responsabilidades relacionadas com as atividades e operações realizadas no Terminal.

O Plano de Ação de Emergências (PAE) é parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos. A finalidade de um PAE é fornecer um conjunto de diretrizes, dados e informações que propiciem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência, que tenham potencial para causar repercussões externas aos limites do empreendimento e para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

Os procedimentos constantes no PAE estão fundamentados nas características das instalações e nos procedimentos operacionais e de segurança adotados nas atividades de recebimento, armazenamento e consumo de produtos químicos.

Além da definição dos procedimentos emergenciais, o Plano possui uma estrutura específica de forma a:

- Definir as responsabilidades dos envolvidos na resposta a situações emergenciais, por meio de uma estrutura organizacional específica para o atendimento a acidentes;
- Promover a integração das ações de resposta às emergências com outras instituições, possibilitando assim o desencadeamento de atividades integradas e coordenadas, de modo que os resultados esperados possam ser alcançados;
- Prever os recursos, humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais estudados.

### **7.5. Plano de Emergência Individual (PEI)**

Dependendo das características de suas atividades, o empreendimento na sua fase de operação deverá dispor de Plano de Emergência Individual - PEI para incidentes de contaminação por óleo em águas sob jurisdição nacional, conforme determinado na Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000 e Resolução do CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008.

O PEI deve garantir no ato de sua aprovação a capacidade da instalação para executar, de imediato, as ações de respostas previstas para atendimento aos incidentes de contaminação por óleo, nos seus diversos tipos, com emprego de recursos próprios, humanos e materiais, que poderão ser complementados com recursos adicionais de terceiros, por meio de acordos previamente firmados.

### **7.6. Plano de Auxílio Mútuo - PAM**

O PAM tem por objetivo assegurar e viabilizar a efetiva observância das normas pertinentes, o aprimoramento técnico, a troca de informações e do conhecimento integrado dos riscos potenciais de cada empresa e coletivos, definindo ações rápidas, eficientes e coordenadas.

---

## Seção F – Ambiental

---

Trata-se de organização civil, com o envolvimento da iniciativa privada, sem fins lucrativos, que atua sem prazo determinado, sendo vedada a prestação de serviços a terceiros, bem como o exercício de qualquer atividade não vinculada ao cumprimento dos seus objetivos de proteção da vida humana, da preservação do patrimônio e do meio ambiente.

Para a participação de empresas no PAM, é indispensável que possuam seus respectivos Planos de Controle de Emergência - PCE, em conformidade com o que dispõe a Norma Regulamentadora – NR 29/1977 e a Lei Federal nº 9966/00.

O PAM atua em complementação, e com permanente cooperação do Corpo de Bombeiros do Estado, estabelecendo entendimentos com as demais instituições públicas ou privadas, propiciando ajuda mútua e condições de infraestrutura, de técnicas, e de atendimento que permita a sinergia entre todos. Promove o desenvolvimento dos estudos necessários ao aprimoramento técnico e operacional das ações de controle dos cenários emergenciais identificados, definindo de forma estratégica, racional e econômica, as disponibilizações dos recursos materiais aplicáveis a cada caso.

### **7.7. Programa de Comunicação Social**

O Programa de Comunicação Social estabelece as formas e os meios de comunicação para informar aos diferentes segmentos da população e instituições públicas, privadas, de ensino, sindicatos, associações e ONGs sobre os propósitos e intenções do empreendedor.

Dessa forma, a implementação de um Programa de Comunicação Social propiciará uma aproximação entre as diversas partes interessadas e o empreendedor, divulgando informações sobre o andamento das operações do Terminal.

Ao mesmo tempo, este programa permite a sugestão de críticas, expectativas e reivindicações da população. A sistematização de propostas e a possibilidade de instrumentos de avaliação devem permear todo o processo de comunicação.

Dentre as principais atividades, destacam-se:

- Elaboração e distribuição de material informativo direcionado a atender as demandas relativas à sua operação.
- Implantação de um núcleo de relacionamento entre comunidade e o empreendedor (um local para a recepção de visitantes, reuniões com a comunidade, apresentação de programas institucionais, relacionamento com a imprensa, instituições públicas, acadêmicas e formadores de opinião); e
- Elaboração de uma agenda de atividades de comunicação.

### **7.8. Programa de Educação Ambiental**

---

## Seção F – Ambiental

---

O Programa de educação ambiental deve ter como principais objetivos:

- Promover um processo de conscientização dos diversos atores sociais das comunidades próximas ao empreendimento, a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente.
- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores envolvidos na operação do terminal sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade.
- Apresentar as medidas a serem adotadas para minimizar as interferências do empreendimento com o meio ambiente.
- Produzir e editar material educativo, destinados a população da região com a finalidade de instrumentalizar educadores e formadores de opinião para apoiar o processo de sensibilização da população acerca da importância de se conservar e/ou recuperar o meio ambiente.

### 8. Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC)

Na fase de arrendamento do Terminal, o futuro arrendatário deverá prever o gerenciamento de áreas contaminadas (GAC) em seu escopo de trabalho, mediante a definição de ações voltadas para o conhecimento das características desses locais, além dos impactos neles causados, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas para minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente onde se inserem.

Para tanto, sugere-se que a metodologia utilizada pelo novo arrendatário seja baseada em etapas sequenciais, onde a informação obtida em cada etapa seja a base para a execução da etapa posterior, constituída basicamente pela Avaliação Ambiental Preliminar, Investigação Confirmatória e Investigação Detalhada.

#### 8.1. Avaliação Ambiental Preliminar (Fase I)

A Fase I tem como objetivo a realização de um diagnóstico inicial das áreas potencialmente contaminadas (AP), ou seja, a identificação preliminar de passivos ambientais, o que será possível realizando-se levantamento de informações disponíveis sobre cada uma das áreas identificadas na etapa anterior e do reconhecimento das mesmas através de inspeções de campo.

Resumidamente, a execução dessa etapa possibilitará:

- Levantar informações sobre cada AP de modo a subsidiar o desenvolvimento das próximas etapas do GAC;
- Documentar a existência de evidências ou fatos que levem a suspeitar a contaminação nas áreas em avaliação;
- Estabelecer o modelo conceitual inicial de cada área em avaliação;
- Verificar a necessidade da adoção de medidas emergenciais nas áreas.

## 8.2. Investigação Ambiental Confirmatória (Fase II)

A etapa de investigação confirmatória encerra o processo de identificação de possíveis áreas contaminadas, tendo como objetivo principal confirmar ou não a existência de contaminação e verificar a necessidade da realização de uma investigação detalhada nas áreas suspeitas, identificadas na etapa de avaliação preliminar.

Dessa forma, os resultados obtidos na etapa de investigação confirmatória são importantes para subsidiar as ações do órgão gerenciador ou órgão de controle ambiental na definição do responsável pela contaminação e dos trabalhos necessários para a solução do problema.

A confirmação da contaminação em uma área dá-se basicamente pela tomada de amostras e análises de solo e/ou água subterrânea, em pontos estrategicamente posicionados. Em seguida, deve ser feita a interpretação dos resultados das análises realizadas nas amostras coletadas, pela comparação dos valores de concentração obtidos com os valores de concentração estabelecidos em listas de padrões, definidas pelo órgão responsável pelo gerenciamento de áreas contaminadas.

A condução de um estudo de Investigação Ambiental Confirmatório é constituída basicamente pelas seguintes etapas:

- Plano de amostragem;
- Coleta de amostras de solo e das águas subterrâneas e superficiais;
- Realização de análises químicas e físico-químicas;
- Interpretação dos resultados; e
- Diagnóstico integrado.

## 8.3. Investigação Ambiental Detalhada (Fase III)

A partir da confirmação de que uma área é contaminada, é necessário definir que medidas deverão ser adotadas, para resguardar de imediato os possíveis receptores de risco identificados no entorno da área.

Estas medidas são estabelecidas a partir de uma avaliação prévia da provável extensão da contaminação, da natureza dos contaminantes, sua toxicidade e carcinogenicidade, bem como dos efeitos possíveis às pessoas, meio ambiente e outros bens a proteger, identificados no entorno da área, podendo incluir:

- Adoção de medidas emergenciais: Eliminação das fases livres não aquosas e restrição de acesso à área;
- Aplicação de técnicas de remediação: Aplicação de metodologias de remediação para o solo e para as águas subterrâneas visando o abatimento das concentrações dos diferentes compostos identificados para atingir níveis aceitáveis de concentrações baseados nos limites calculados na avaliação de risco (SSTL/CMA);
- Estabelecimento de medidas de controle institucional: Averiguação junto aos órgãos competentes sobre as notificações de restrições de uso do solo ou das águas subterrâneas na região;
- Estabelecimento de medidas de engenharia: Recomposição das áreas após a realização das ações de remediação;

---

## Seção F – Ambiental

---

- Ações de Gerenciamento Ambiental: Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e o gerenciamento da remoção e destinação de solo residual contaminado nas áreas onde foram quantificados os contaminantes de interesse (fontes secundárias).

Na etapa de investigação detalhada o objetivo é quantificar a contaminação, isto é, avaliar detalhadamente as características da fonte de contaminação e dos meios afetados, determinando-se as dimensões das áreas ou volumes afetados, os tipos de contaminantes presentes e suas concentrações. Da mesma forma devem ser definidas as características das plumas de contaminação, como seus limites e sua taxa de propagação.

A área contemplada nesta investigação deve abranger, além da área objeto propriamente dita, ou seja, aquela de propriedade ou de domínio da empresa que causou ou onde se deu a contaminação, todo o seu entorno de interesse, para possibilitar:

- A delimitação total das fontes de contaminação, como por exemplo, a extensão dos depósitos de resíduos, das valas de infiltração de despejos, dos focos de solos contaminados por vazamentos ou outros episódios;
- A delimitação tridimensional total das plumas de contaminação das águas subterrâneas;
- A identificação de todos os receptores de risco e usuários dos recursos impactados no entorno

### 9. Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

O cálculo dos custos socioambientais associados à implantação e operação do terminal tomou por base as seguintes premissas:

- Os custos de atividades permanentes, como monitoramentos e controles ambientais, foram calculados para todo o período do contrato de arrendamento.
- Todos os custos relativos aos estudos e programas ambientais estão referenciados em tabela de contratação de consultoria do DNIT, à data base abril/2017.
- Os custos relativos ao “licenciamento ambiental” compreendem os custos relativos à elaboração dos estudos ambientais compatíveis com a escala do empreendimento, taxas de análise e renovações do licenciamento ao longo de todo o período do arrendamento.
- As licenças requeridas e respectivos estudos ambientais são aqueles indicados no capítulo relativo ao licenciamento ambiental.

#### 9.1. Taxas de Licenciamento e Análise

Os custos inerentes ao licenciamento ambiental do Terminal **BEL04** compreendem as taxas de renovação das Licenças de Instalação e de Operação – LIO.

Os valores das taxas de licenciamento foram obtidos na Portaria SEFA nº 1131/2015 que estabelece os preços baseados no porte do empreendimento, na tipologia da licença ambiental e no potencial poluidor da atividade. Em seguida, no site da SEMA, é verificado o porte do empreendimento e o potencial poluidor, o que resulta no enquadramento do Terminal conforme tabela abaixo:

**Seção F – Ambiental**

PORTE DO EMPREENDIMENTO	POTENCIALPOLUIDOR / DEGRADADOR
A – MICRO	
B – PEQUENO	I – PEQUENO
C – MÉDIO	II – MÉDIO
D - GRANDE	III – GRANDE
E - EXCEPCIONAL	
F – MACRO	

 Tabela 5. Porte e Potencial Poluidor – **BEL04**

Fonte: Resolução COEMA nº117/2014

O Terminal **BEL04** foi classificado na tipologia 0473-Instalação portuária dentro ou fora do porto organizado, terminal de uso privado e estação de transbordo para cargas em geral, incluindo perigosas. Como terá movimentação de tonelada/mês de combustíveis entre  $> 30.000 \leq 90.000$  foi enquadrado nas categorias: **Porte de Empreendimento B-Pequeno e potencial poluidor/degradador III – Grande**, conforme Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA nº 117, de 25 de novembro de 2014.

Assim, considerando o valor da taxa para a referida categoria, o valor da taxa seguirá a seguinte fórmula de aplicação, conforme tabela a seguir:

Licença de Instalação e Operação - LIO	Custo
Taxa de Licenciamento -LIO	2.314,13
Unidade Fiscal Pará - UFP	3,03
Taxa de Licenciamento -LIO –Atualizada (Taxa LIO x UFP)	R\$ 7.000,24
Taxa Administrativa	R\$ 27,23
Outras Taxas	
CEPROF	R\$ 605,00
Certidão	R\$ 15,13
Declaração	R\$ 15,13
Guia Florestal	R\$ 15,13
<b>Total</b>	<b>R\$ 7.677,86</b>

 Tabela 6. Custo da Licença de Instalação e Licença de Operação – **BEL04**

Fonte: Elaboração Própria

Foi considerado que as Licenças de Operação serão emitidas com validade de 5 anos, devendo ser renovadas com essa frequência, ao longo de todo o período do arrendamento.

## 9.2. Estudos Ambientais

O dimensionamento dos recursos necessários para a elaboração de estudos ambientais varia conforme as exigências e abrangência determinadas em Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento.

De qualquer forma, para estimativa dos custos de elaboração dos estudos ambientais os valores são referenciados pela tabela de preços utilizada pelo DNIT para contratação de profissionais, que considera os encargos sociais, as despesas administrativas, os custos fiscais e o lucro da empresa contratada para executar o serviço.

A tabela abaixo demonstra o esforço necessário em termos de recursos humanos e financeiros para a elaboração dos subprogramas ambientais que deverão compor o PCA, que deverá ser exigido no contexto do licenciamento previsto para o terminal BEL04, conforme descrito no item 4 deste estudo (Licenciamento Ambiental, Definição das Licenças e Estudo Ambiental Necessário ao Licenciamento).

Seção F – Ambiental

<b>CUSTOS PARA A ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (PCA)</b>				
<b>Mão-de-Obra (1)</b>	<b>R\$/mês</b>	<b>R\$/h+ES</b>	<b>Horas</b>	<b>Custo (R\$)</b>
P0 - Coordenação geral	30.279,75	172,04	40	6.881,76
P1 - Gestão ambiental	18.665,72	106,06	40	4.242,11
P2 - Emissões atmosféricas	18.665,72	106,06	20	2.121,10
P2 - Controle de pragas	18.665,72	106,06	20	2.121,10
P2 - Gerenciamento de Resíduos sólidos e Efluentes	18.665,72	106,06	40	4.242,11
P2 – Qualidade da água e biota aquática	18.665,72	106,06	40	4.242,11
P2 - Monitoramento de ruídos e vibrações	18.665,72	106,06	20	2.121,10
P2 - Diagramador / Revisor / Redator	18.665,72	106,06	40	4.242,11
<b>Subtotal mão-de-obra</b>				<b>30.213,92</b>
<b>Materiais e Serviços (2)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>		<b>Custo (R\$)</b>
Deslocamentos + diárias (10% da mão-de-obra)	verba	1		3.021,39
Despesas administrativas + operacionais (30% da M.O)	verba	1		9.064,17
<b>Subtotal materiais e serviços</b>				<b>12.085,57</b>
<b>Lucro e Impostos (3)</b>	<b>Alíquota</b>			<b>Custo (R\$)</b>
Lucro	12,00%			5.075,94
Impostos	16,62%			7.873,79
<b>Subtotal lucro e impostos</b>				<b>12.949,73</b>
<b>TOTAL GERAL (1+2+3)</b>				<b>55.249,21</b>

Tabela 7. Custos com estudos ambientais – PCA – BEL04  
Fonte: Elaboração própria, a partir da tabela do DNIT, data-base de abril/2017

### 9.3. Programas Ambientais

A estrutura de gerenciamento ambiental, tanto para o PGCAO, na fase de implantação, como para o PGA, na operação do empreendimento, será de responsabilidade do arrendatário do Terminal, que contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Tal estrutura também desenvolverá ações voltadas para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos e para a Comunicação Social e a Educação Ambiental que gerenciará a relação do Terminal com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de sustentabilidade. O dimensionamento da equipe própria dependerá do porte do terminal. Como o terminal não interromperá sua operação durante o período de obras, os monitoramentos previstos nos programas ambientais serão os mesmos tanto para as obras como para a operação, assim, esses custos estão previstos apenas para a fase de operação das atividades.

Assim, custos com pessoal alocado para a gestão dos programas ambientais e para a execução dos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Comunicação Social e de Educação Ambiental estão previstos na Seção D-4.1.1 (Operacional) do EVTEA como mão-de-obra própria, portanto, não compõe os custos ambientais precificados na Seção F.

Todos os demais programas e ações ambientais na fase de operação serão terceirizados, com contratação de consultorias especializadas que ficarão subordinadas à estrutura de gestão ambiental do arrendatário do Terminal. Nesse caso também foi utilizada a tabela DNIT de contratação de profissionais como referência, acrescidas dos encargos.

**Seção F – Ambiental**

Para o Plano de Gerenciamento de Riscos foi considerado o serviço de elaboração, que deverá ser renovado a cada 3 anos, e agregado a execução de capacitação anual para procedimentos de segurança de funcionários do Terminal.

A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento **BELO4** para cada fase do empreendimento.

<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL</b>			
<b>Fase de Implantação</b>			<b>Periodicidade</b>
<b>Avaliação Ambiental Prévia</b>	R\$	42.288,39	1º ano
<b>Programa de Gestão Ambiental (PGCAO)</b>		<b>Equipe própria</b>	Anual
		<i>Emissões atmosféricas</i>	Anual
		<i>Gerenciamento de Efluentes</i>	Anual
		<i>Monitoramento de ruídos e vibrações</i>	Anual
		<i>Gerenciamento de resíduos sólidos</i>	Anual
<b>Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental</b>		<b>Equipe Própria</b>	Anual

Tabela 8: Custos com programas ambientais na fase de implantação da área **BELO4**  
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abril/2017

<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL</b>			
<b>Fase de Operação</b>			<b>Periodicidade</b>
<b>Programa de Gestão Ambiental (PGA)</b>		<b>Equipe própria</b>	Anual
Implantação SGA - ano 1	R\$	<b>128.067,80</b>	R\$ 128.067,80
Implantação SGA - ano 2	R\$	<b>64.033,90</b>	R\$ 64.033,90
<b>Programa de Controle Ambiental</b>		<b>R\$ 126.776,64</b>	Anual
		<i>Emissões atmosféricas</i>	R\$ 31.694,16 Anual
		<i>Gerenciamento de Efluentes</i>	R\$ 31.694,16 Anual
		<i>Qualidade da água e biótica aquática</i>	R\$ 31.694,16 Anual
		<i>Monitoramento de ruídos e vibrações</i>	R\$ 31.694,16 Anual
		<i>Gerenciamento de resíduos sólidos</i>	<i>Equipe própria</i> Anual
		<i>Controle de pragas (R\$ 49.200,00 por hectare)</i>	R\$ <b>123.000,00</b> Anual
<b>Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência/ Plano de Emergência Individual (PGR/PAE/PEI)</b>	R\$	<b>307.362,72</b>	Anual
<b>Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental</b>		<b>Equipe Própria</b>	Anual
<b>Auditoria CONAMA 306/02</b>	R\$	<b>31.694,16</b>	2 anos
<b>Auditoria ISO 14001</b>	R\$	<b>31.694,16</b>	3 anos
<b>Auditoria OHSSAS 18.001</b>	R\$	<b>31.694,16</b>	3 anos

Tabela 9 - Custos com programas ambientais na fase de operação da área **BELO4**  
 Fonte: Elaboração própria

Alguns programas ambientais tiveram parte de seus custos parametrizados a partir do Programa de Arrendamentos Portuários, sendo aproveitadas informações de caráter técnico, metodológico e operacional que subsidiaram a definição do esforço necessário para a execução de determinados programas ambientais. Esses valores, quando utilizados, foram atualizados por meio da aplicação do IPC-A para a data base de abril de 2017.

Também cabe destacar as exigências de Auditorias Ambientais de modo a propiciar maior qualidade na gestão ambiental portuária para os futuros contratos celebrados pelo Governo Federal com a iniciativa privada.



---

## Seção F – Ambiental

---

O **Anexo F-1** mostra o detalhamento dos valores considerados no fluxo de caixa do projeto, subdivididos em custos de licenciamento ambiental, programas ambientais, bem como os custos para a gestão ambiental, conforme apresentado no item 5.2.1 deste relatório.

**Seção F – Ambiental**
**ANEXO F-1 – Planilha De Custos**

Terminal	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ANO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>BELO4</b>	Implantação - Licenças															
2 anos de obras	Implantação - Programas	42.288														
Operação no 1º An	Operação - Licenças	62.927					7.678					7.678				
	Operação - Programas	685.207	716.256	557.139	588.834	620.528	588.834	557.139	652.222	557.139	588.834	620.528	588.834	557.139	652.222	557.139
<b>TOTAL</b>		<b>790.423</b>	<b>716.256</b>	<b>557.139</b>	<b>588.834</b>	<b>620.528</b>	<b>596.511</b>	<b>557.139</b>	<b>652.222</b>	<b>557.139</b>	<b>588.834</b>	<b>628.206</b>	<b>588.834</b>	<b>557.139</b>	<b>652.222</b>	<b>557.139</b>

**LEGENDA**

Programas Operação

Programas Operação+CONAMA 306/02

Programas Operação+ISO 14001+OHASS 18001

Programas Operação+CONAMA 306/02+ISO 14001+OHASS 18001