

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA da área de arrendamento denominada **PAR50**, destinada a movimentação, armazenagem e distribuição de graneis líquidos, localizada na região do Porto Organizado de Paranaguá - PR.

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 de arrendamento **PAR50** localiza-se dentro da poligonal do Complexo Portuário de Paranaguá, litoral do estado do Paraná, é formado pelas áreas do arrendamento da União Volpak e pelo terminal público de Álcool, com área total de **85.392 m²**. O Terminal é destinado à movimentação, armazenagem e distribuição de graneis líquidos.

Trata-se de área *brownfield*, em operação, composta pela atual área da União Vopak e pela área pública do terminal de álcool. Estão previstas obras de melhoramento como instalação de novos tanques aumentando a capacidade do terminal, pavimentação de área destinada a pátio de caminhões e nova estação de carregamento rodoviário, construção de novo sistema aquaviário contemplando dois novos berços de atracação, execução de dragagem de aprofundamento dos novos berços e instalação de novo sistema dutoviário interligando terminal e novo píer.

Ressalta-se que não haverá mudança da atividade atualmente realizada na área. A figura a seguir apresenta a delimitação aproximada da área de interesse e detalhes da estrutura interna.

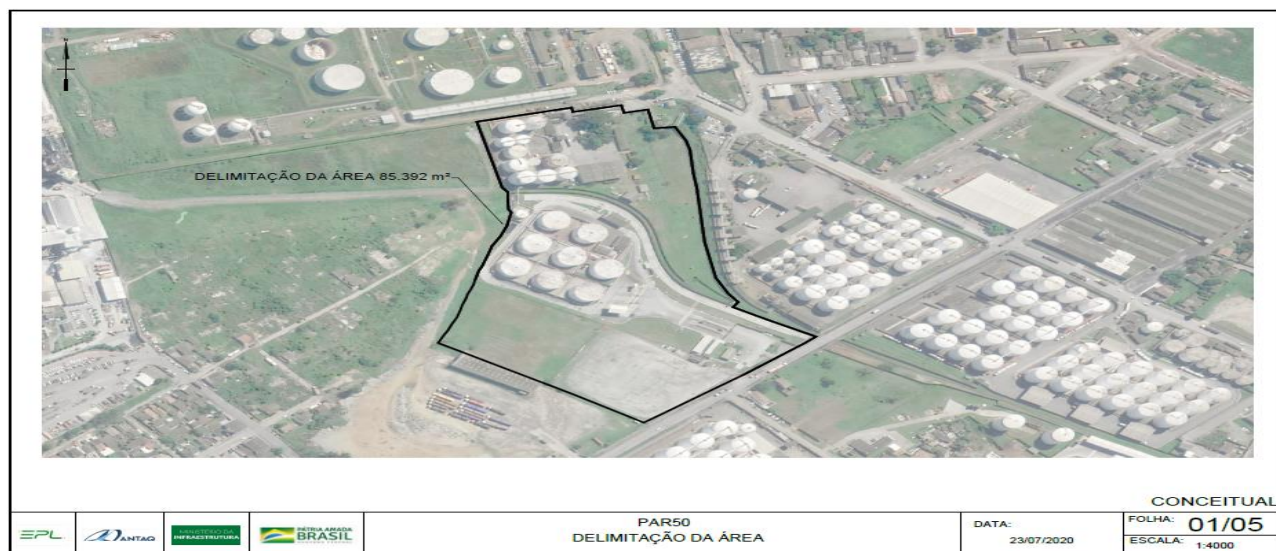


Figura 1: Localização da área do Terminal PAR50
Fonte: Elaboração Própria (2020)

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, caso houver;
- ✓ 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

- ✓ Avaliação das estruturas existentes e a 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, foi 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 das áreas; e
- ✓ Levantamento de dados e informações ambientais pertinentes à condução do estudo junto a:

Seção F - Ambiental

- Autoridade portuária local, a Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - APPA;
- Responsáveis indicados pela administração do Terminal.

3.3. Informações Ambientais da Área PAR50

Na tabela a seguir é apresentada parte da documentação disponibilizada para a EPL, em fevereiro de 2020, referente ao Terminal.

Documentação do Terminal	Empreendedor	Órgão Emissor	Objeto	Emissão	Validade
LO nº 140734-R1	União VOPAK Armazéns Gerais Ltda	Instituto Ambiental do Paraná – IAP	Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes; Armazenamento de granéis líquidos (óleo vegetal, soda cáustica e ácido sulfúrico)	18/05/2018	18/05/2022
LO nº 153091-R1	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina	Instituto Ambiental do Paraná – IAP	Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes; Armazenamento de granéis líquidos (óleo vegetal, soda cáustica e ácido sulfúrico)	21/12/2018	21/12/2020
Licença de Operação nº 1173/2013	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina	IBAMA	Porto Organizado de Paranaguá	26/07/2013	10 anos

Tabela 1: Documentação avaliada referente à área **PAR50**
Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2020)

A seguir são sintetizadas as informações relevantes para a definição do diagnóstico preliminar da área, tendo como base a vistoria realizada *in loco* na área do **PAR50**, entre os dias 05 a 07 de fevereiro de 2020, além de documentação fornecida pela Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA) e pela União VOPAK.

3.3.1. Evidências ou indícios de potenciais contaminações ou de não conformidades ambientais

Conforme documentação fornecida pela APPA, vistoria *in loco* e entrevistas com funcionários, não se verificou indícios ou evidências de contaminação, portanto, não há passivos ambientais conhecidos na área objeto deste EVTEA.

3.3.2. Avaliação visual do entorno, riscos potenciais para a qualidade ambiental da área ou de área circunvizinha

A área **PAR50** está limitada a Norte, Nordeste e Sudeste por outros terminais de granéis líquidos, a Sudoeste por terrenos *greenfield* que vem sendo utilizado como estacionamento de caminhões e a Noroeste por loteamento desocupado, denominado Vila Becker, área que no passado era ocupada por moradias ilegais, que foram quase que totalmente desmobilizadas pela autoridade portuária. Ressalta-se que área em que o **PAR50** se encontra no Porto é predominantemente ocupada por atividades portuárias e industriais, com ênfase para granéis líquidos.

O risco potencial identificado é constituído principalmente por um possível vazamento proveniente dos tanques e dos caminhões tanque que circulam no interior do Terminal. Ressalta-se que os tanques possuem bacias de contenção em caso de vazamentos, reduzindo o risco de contaminação ao meio ambiente local e regional.

3.3.3. Entrevistas e reuniões técnicas

Foram feitas reuniões com a administração do Porto Organizado de Paranaguá, a APPA, inclusive com os técnicos da Gerência de Meio Ambiente, com a equipe técnica da empresa União Vopak e da empresa Cattalini Terminais Marítimos, onde foram levantadas informações e os documentos relacionados à atividades do atual arrendatário, no que se refere aos aspectos ambientais.

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;
- Licença ambiental existente;
- Arcabouço legal.

Analisando-se a situação do licenciamento ambiental do Terminal, observa-se que ambas as áreas encontram-se regularizadas, tendo em vista possuírem licenças de operação vigentes (LO nº 140734-R1-VOPAK e LO nº 153091-R1-APPA-alcool). Este é um fato relevante, pois indica que o órgão ambiental estadual vem atestando a viabilidade das atividades desenvolvidas na área de forma positiva quanto ao trato das questões ambientais.

Para dar continuidade na Operação da terminal ainda no primeiro ano do arrendamento, as licenças ambientais vigentes deverão ser transferidas para o futuro arrendatário. O requerimento da transferência do processo de licenciamento ambiental deve ser feito pelo arrendatário do órgão ambiental.

Tendo em vista que o licenciamento ambiental da área **PAR50**, atualmente, é de competência do Instituto Ambiental do Paraná – IAP/PR, adota-se como premissa que esse órgão deverá permanecer à frente do processo de licenciamento da área, devendo ser consultado quanto aos procedimentos e estudos necessários para prosseguimento do processo de licenciamento.

Dentro dessa premissa, tomando-se como base a Resolução CEMA nº 105, de 17 de dezembro de 2019, e considerando que a área sofrerá alterações em sua configuração atual, tem-se a seguinte situação:

Seção F - Ambiental

1. O **PAR50** será composto pela união das duas áreas que se encontram hoje em operação, fato que resultará na ampliação de sua capacidade de armazenamento total, porém, não implicará no aumento de seu potencial poluidor e/ou degradador, pois não haverá alteração da atividade atualmente desenvolvida na área. Porém, tendo em vista que ocorrerão pequenas obras de melhoramento e ampliação do terminal, entende-se que o empreendimento se enquadra na modalidade de “Licenciamento Ambiental Trifásico” (art. 5º, inciso “I”), sendo necessária a obtenção de licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO), concedidas em etapas sucessivas.
2. Na fase de LP deverá ocorrer à atualização dos estudos existentes, com ênfase para o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Plano de Gerenciamento de Risco (PGR), Plano de Ação de Emergência (PAE) e o Plano de Emergência Individual (PEI), conforme estabelece o IAP. Além disso, nessa etapa deverá ser elaborado um Plano de Controle Ambiental (PCA), a fim de subsidiar a execução das obras.
3. Na fase de dragagem de aprofundamento deverá ser requerida a Autorização Ambiental (AA), nessa etapa conforme preconiza a Resolução SEMA nº 07/2017 do Estado Paraná se faz necessário a apresentação de estudo a ser definido pelo órgão ambiental licenciador. Sugeriu-se então como estudo tal um Plano de Controle Ambiental (PCA).
4. Para a obtenção da LI deverá se apresentar do Plano Básico Ambiental (PBA), contendo os programas a serem executados pelo Terminal durante sua operação. Durante a realização das obras deverão ser executadas as medidas de controle ambiental definidas no PCA.
5. Para a obtenção da nova LO deverá ser necessária à apresentação do relatório de atendimento das condicionantes de LI. Durante a operação do empreendimento deverá ser executados o programas ambientais previstos no PBA.

Conforme já exposto, antes do início das intervenções, o novo arrendatário deverá consultar o IAP para confirmação dos procedimentos a serem adotados.

Segue tabela com indicativo de procedimentos necessários para o cumprimento do rito de licenciamento ambiental da área de **PAR50**.

Nº	Atividade	Tipo de Estudo	Licença Ambiental
1	Ampliação da atividade (união das áreas em operação)	Atualização do PGR, PGRS, PAE, PEI	LP
2	Detalhamento das Obras a serem executadas	PCA	
3	Dragagem de aprofundamento	PCA	AA
4	Execução das Obras	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do PBA; • Execução do PCA durante as obras; • Relatório de atendimento das condicionantes de LP. 	LI
5	Operação do PAR50	<ul style="list-style-type: none"> • Execução do PBA; • Relatório de atendimento das condicionantes de LI. 	LO

Tabela 2: Características e tipologia de estudos e licenças ambientais – área **PAR50**

Fonte: Elaboração própria

Destaca-se que no terminal **PAR50** não será necessária à supressão de vegetação, não havendo, portanto, necessidade de elaboração de inventário florestal para obtenção de ASV.

Tendo em vista as definições colocadas pela Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), entende-se como não aplicável o instituto da Compensação Ambiental para o empreendimento em tela. Ressalta-se que não há termo de compromisso referente ao instituto da compensação ambiental relacionado ao Terminal **PAR50**.

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 foi resultado da análise documental e informações obtidas por meio da vistoria técnica na área do **PAR50**.

Com base nas informações históricas coletadas foi informado o registro de acidente ambiental ocorrido no ano de 2009 na área utilizada para a movimentação de álcool. Na época houve um vazamento de álcool que atingiu uma área invadida denominada Vila Becker, onde viviam cerca de 400 famílias, o produto também teria atingido o canal da Anhaia. Atualmente, a maioria das famílias que moravam nessas áreas foi realocada pela autoridade portuária de Paranaguá, restando atualmente poucas casas. Destaca-se que quanto a esse acidente, atualmente não foram identificados indícios ou evidências da existência de possível contaminação no local.

Destaca-se que na LO nº 153091-R1 do Terminal Público de Álcool, consta a condicionante 9 que determina que “o responsável legal deve dar continuidade ao processo de desocupação da área da Vila Becker/Canal da Anhaia”. Ou seja, a Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina deve continuar esse trabalho.

A partir das informações levantadas sobre a área, não houve identificação comprobatória da existência de passivos ambientais declarados. A área não possui nenhum documento relacionado com autos de fiscalização, advertência ou multas ambientais e nem Termo de Ajuste de Conduta (TAC) firmado.

A área PAR50 possui documentações relacionadas à prevenção de acidentes ambientais e/ou combate à poluição por óleo como o Plano de Emergência Individual - PEI e o Plano de Gerenciamento de Risco (PGR), que têm por objetivos prevenir a ocorrência de acidentes que possam causar danos ao público e ao meio ambiente e reduzir sua severidade, quando um evento desta natureza ocorrer.

Há evidências de que a área atualmente participa da Agenda Ambiental Portuária Local executando planos/projetos/programas que visam à adequada disposição de efluentes líquidos e resíduos sólidos, o monitoramento de emissões atmosféricas e sonoras e realiza o controle de pragas e vetores.

Destaca-se que com a unificação das áreas, formando um único terminal, os planos/projetos/programas deverão ser revistos e unificados.

Seção F - Ambiental

Verificou-se que a área PAR50 apresentou evidências da realização de auditorias conforme as diretrizes da Resolução CONAMA 306/2002 e que na área hoje sob a responsabilidade da União Vopak possui certificação ISO 14.001.

Durante a vistoria verificou-se que não existem conflitos com as atividades ou ocupação do entorno da área do PAR50.

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, **PAR50**, pode ser classificada como **Área Excluída do Cadastro**, por não apresentar indícios ou evidências que a classifiquem como Área Potencialmente Contaminada (AP).

6. Possíveis Impactos Socioambientais

Tendo em vista tratar-se de uma área *brownfield*, onde estão previstas a instalação de novos berços, dragagem e instalação de novos tanques, os impactos ambientais que deverão ser gerenciados durante as obras são aqueles relacionados à emissões atmosféricas, emissões de ruídos 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 nas fases de obras e dragagem.

Seção F - Ambiental

Considerando o diagnóstico realizado na área, a tipologia do empreendimento e que o licenciamento se dará no órgão estadual, é possível que as condicionantes das licenças ambientais anteriores sejam mantidas, com acréscimo de programas relacionados à dragagem e ampliação do terminal. A seguir são apresentados os principais impactos relacionados à implantação e operação do empreendimento.

Impactos	Fases		
	D	I	O
Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos		X	X
Poluição do ar		X	X
Poluição sonora		X	X
Interferência do empreendimento nas comunidades locais	X	X	X
Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na instalação e operação	X	X	X
Geração de empregos e renda	X	X	X
Poluição da água e do solo	X	X	X
Risco de Acidentes com produtos perigosos			X
Proliferação de pragas e vetores			X
Interferência na biota aquática	X		
Formação de plumas de sedimentos	X		
Alteração na estabilidade de talude submerso	X		

Tabela 3: Impactos relacionados às fases de dragagem (D), implantação (I), e operação (O) da área de arrendamento do Terminal Portuário PAR50

Fonte: Elaboração própria

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

6.1. 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.

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.

Durante a etapa de implantação da nova estrutura, espera-se produção de resíduos sólidos provenientes das obras nas frentes de serviço.

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 equipamento durante a instalação e operação do empreendimento. O risco de contaminação se encontra em possíveis vazamentos, para os quais deverão ser previstas ações de prevenção e controle adequadas.

6.2. 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.

6.3. Poluição Sonora

A geração de ruídos e vibrações tanto na etapa de implantação das melhorias quanto na de operação do Terminal se dará, sobretudo, em razão do tráfego de maquinários e veículos.

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 da 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. Aumento do tráfego de veículos e do risco de acidentes

Durante a implantação das melhorias e da operação do terminal ocorre um aumento no tráfego e movimentação de veículo e maquinários, podendo ampliar a possibilidade de incomodo à população lindeira e risco de acidentes, bem como pressionar o sistema viário local e regional.

6.9. 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.

6.10. 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.

6.11. Interferência na Biota Aquática

A atividade de dragagem envolve a remoção física de material do leito do rio, sendo que juntamente com este material acabam sendo sugada a biota aquática, que ocupam estas áreas provocando sua morte e, por consequência, prejudicando todos os outros organismos que de algum modo tenha relação com esses que foram removidos.

6.12. Formação de Plumas de Sedimentos

As dragagens podem intensificar o transporte de plumas de sedimentos em um dado local, causando impactos econômicos e ambientais, devido à dificuldade na previsão do comportamento hidrodinâmico e sedimentológico.

Assentamentos urbanos, atividades pesqueiras, turísticas, entre outras, podem ser afetados pela pluma de sedimentos oriundas das dragagens, sem que ocorra o devido planejamento e colocando em risco os atributos básicos dos estuários e ecossistemas associados, resultando na degradação da qualidade de vida local.

7. Proposição de Programas Ambientais

A partir da identificação dos principais impactos ambientais negativos que podem decorrer da execução das atividades no terminal **PAR50**, nas fases de dragagem, instalação e de operação, propõem-se os programas ambientais, listados na tabela a seguir.

Programas Ambientais	Impactos	Fases		
		D	I	O
Programa de Gestão e Controle Ambiental	Emissões atmosféricas, emissões fugitivas de gases voláteis, ruídos, geração de substâncias tóxicas, resíduos sólidos e	X	X	X

Seção F - Ambiental

Programas Ambientais	Impactos	Fases		
		D	I	O
	líquidos, poluição da água e do solo			
• Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	Geração de resíduos sólidos		X	X
• Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	Geração de efluentes líquidos		X	X
• Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar	Poluição do ar		X	X
• Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	Poluição sonora		X	X
• Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	Geração de emprego e renda; modificação e transtorno no cotidiano da população; práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na instalação e operação	X	X	X
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos	Alteração/Poluição da água e do solo	X		
Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado	Interferência na biota aquática, alteração/poluição da água e do solo	X		
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	Interferência na biota aquática, alteração/poluição da água e do solo	X		
Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos e Oceanográficos	Alteração na estabilidade de talude submerso	X		
Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos	Formação de plumas de sedimentos	X		
Programa de Controle de Pragas e Vetores	Proliferação de pragas e vetores			X
Programa de Gerenciamento de Risco/Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	Risco de acidentes com produtos perigosos			X
Plano de Ajuda Mútua (PAM)	Risco de acidentes com produtos perigosos			X
Plano de Emergência Individual – PEI	Risco de acidentes com produtos perigosos			X

Tabela 4: Principais programas ambientais e impactos relacionados às fases de dragagem (D), implantação (I) e operação (O) da área de arrendamento PAR50.

Fonte: Elaboração própria.

7.1. Fase de Implantação/Ampliação

7.1.1. 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:

Seção F - Ambiental

- ✓ 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;
- ✓ 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 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:

7.1.1.1 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.

7.1.1.2 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:

- ✓ Verificação do correto manuseio de cimento e concreto;

Seção F - Ambiental

- ✓ 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.

7.1.1.3 Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar

O subprograma parte da premissa que as questões relacionadas à avaliação e melhoria da qualidade ambiental do ar devem ser abordadas, de forma integrada, objetivando a redução das emissões e dos impactos às áreas próximas e aos trabalhadores do terminal.

As principais ações são:

- ✓ 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.

7.1.1.4 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. 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 do 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.

7.1.1.5 Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social

- **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.

- **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 as principais propostas e programas a serem adotados e as medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais decorrentes da implantação.

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;
- ✓ 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.

7.2. Fase de Dragagem

Os programas ambientais para a fase de dragagem incluem os programas de Educação Ambiental e Comunicação Social, já descritos no item 7.1.1.5, além desses, serão necessários os programas descritos abaixo.

7.2.1. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos

O objetivo deste Programa é garantir que as atividades desenvolvidas durante a fase de dragagem do empreendimento não resultem na degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais, que podem ter sua qualidade alterada em função de:

- Carreamento de sólidos provenientes da movimentação de solos e/ou disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Eventuais vazamentos de óleos e graxas de máquinas, equipamentos e veículos durante as obras e a operação do empreendimento.

Esse programa tem como principais atividades:

- Monitorar a qualidade da água no entorno da área de operação durante a dragagem com estação de controle para comparação das concentrações de material;
- Prever a análise para os parâmetros Hidrocarbonetos Policíclica Aromática – HPAs ao longo da obra de dragagem, e com avaliação dos valores quanto aos limites estabelecidos na Resolução do CONAMA nº 357/2005;
- Monitorar parâmetros: oxigênio dissolvido; turbidez; pH; temperatura; Condutividade; salinidade; transparência da água; metais pesados e Arsênio: Arsênio (As), Boro (B) Chumbo (Pb), Cádmi (Cd), Zinco (Zn), Mercúrio (Hg) e Níquel (Ni); e, Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos - HPA's. b) Qualidade dos sedimentos: Granulometria – Sedimentologia; Arsênio (As); Mercúrio (Hg); Níquel (Ni); Zinco (Zn); Cádmi (Cd); Chumbo (Pb); Cobre (Cu); Fósforo Total; Carbono Orgânico Total – COT; Nitrogênio Total;
- Realização de batimetrias e medições de correntes;
- Coleta de amostras d'água para determinar sólidos em suspensão.

7.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado

Esse programa é recomendado para a fase de dragagem do empreendimento e tem como principais objetivos:

- Monitoramento do lançamento dos sedimentos na área de descarte: fiscalizar durante toda a obra de dragagem, o posicionamento da embarcação e veículos na área de dragagem e no local de despejo dos sedimentos;
- Registro da localização durante a dragagem e no local de descarte, plotando a sua localização, data e horário da atividade;
- Monitoramento do volume dragado por meio da execução de levantamentos hidrográficos (batimetria) na área dragada e área de descarte dos sedimentos.

7.2.3. Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica

O monitoramento de áreas de dragagem e de disposição de material deverá seguir as disposições da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 454 de 2012, que estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas brasileiras.

O monitoramento biológico constitui uma ferramenta importante na avaliação da integridade do ambiente marinho, pois os organismos funcionam como uma base sensorial que reage a qualquer estresse que afeta o sistema onde estão inseridos.

Os objetivos desse programa são:

- Identificar e avaliar os possíveis efeitos decorrentes da implantação da dragagem sobre a fauna aquática. Sugerem-se como monitoramento os seguintes grupos biológicos: fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, bentos e ictiofauna;
- Identificar as possíveis alterações na comunidade analisadas em decorrência da operação;
- Disponibilizar informações que sirvam de subsídios, caso necessário, à adoção de medidas voltadas à minimização de eventuais efeitos negativos do empreendimento sobre a biodiversidade da região;
- Determinar a composição de espécies da comunidade do fitoplâncton, ictioplâncton, zooplâncton e zoobentos da área diretamente afetada pelas atividades de dragagem.

7.2.4. Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos

A dragagem a ser realizada incluirá a remoção de sedimentos das áreas bem como a alteração de sua morfologia.

Em vista disso faz-se necessário um levantamento batimétrico e hidrodinâmico para acompanhar e monitorar essa alteração morfológica, bem como estudar e avaliar a dinâmica das correntes e dos sedimentos na área próxima com o objetivo de monitorar e prever a ocorrência de erosão ou deposição de sedimentos na mesma.

O impacto ambiental da dragagem será reavaliado através da simulação de uma série de cenários hidrodinâmicos e meteorológicos. Estes cenários (constituídos por combinações de velocidade e direção dos ventos, variações do nível de água, descargas fluviais, precipitações, etc.) serão selecionados em função da base de dados disponível, através de medições em campo, após a realização da dragagem.

7.2.5. Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos

As principais atividades para esse programa são:

- Monitoramento das Concentrações de Turbidez – Pluma de Turbidez para a mensuração das concentrações de turbidez;

Outros parâmetros: pH, salinidade, temperatura da água, condutividade, oxigênio dissolvido, sólidos totais dissolvidos, potencial de oxirredução e profundidade. Na pré-dragagem; durante a dragagem e pós-dragagem.

7.3. Fase de Operação

7.3.1. Programa de Gestão e Controle Ambiental

O Programa de Gestão e Controle Ambiental visa monitorar e controlar as condições ambientais no terminal, 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.

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;
- ✓ 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 e supervisionar os demais programas ambientais;
- ✓ Assegurar o atendimento pleno à legislação, regulamentos e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais;

Para a gestão ambiental da operação do terminal, o empreendimento deverá possuir equipe própria que será responsável pelo planejamento e acompanhamento dos programas executados no âmbito do Programa de Gestão e Controle Ambiental - PGCA, além de cuidar das questões inerentes PEI, PAM e PGR/PAE.

7.3.1.1 Subprograma de Gerenciamento de 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.

Esse programa deverá estar em conformidade com os critérios definidos no § 5o do Art. 5o da Lei no 9.966/2000, a Resolução CONAMA n° 05/93 e a Resolução ANVISA RDC n° 342, de 13 de dezembro de 2002.

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.

Seção F - Ambiental

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.

7.3.1.2 Subprograma de Gerenciamento 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:

- ✓ 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.

7.3.1.3 Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar

O subprograma parte da premissa que as questões relacionadas à avaliação e melhoria da qualidade ambiental do ar devem ser abordadas, de forma integrada, objetivando a redução das emissões e dos impactos às áreas próximas e aos trabalhadores do terminal.

As principais ações são:

- ✓ 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.

7.3.1.4 Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos

Deve-se prever a avaliação dos níveis de pressão sonora, sobretudo em razão do incômodo à vizinhança. 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.

Seção F - Ambiental

Caso os valores de medição de nível de ruído se encontrem acima dos limites de tolerância estabelecidos na Resolução do 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 das atividades, evitando trabalhos noturnos, de forma a não causar incômodos à população do entorno;
- ✓ 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.

7.3.1.5 Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social

- **Educação Ambiental**

O Subprograma de Educação Ambiental deve ter como principais objetivos:

- ✓ Mobilizar e orientar os trabalhadores envolvidos no empreendimento 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 nas atividades, 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 ambientais negativos relacionados à operação e às ações de preservação ambiental, a promoção da melhoria da qualidade da operação, a redução de seus custos e a compatibilidade com os requisitos legais relacionados ao meio ambiente, à saúde e segurança dos trabalhadores;
- ✓ 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.

- **Comunicação Social**

Para Comunicação Social devem-se estabelecer as formas e os meios de comunicação para informar aos trabalhadores, aos diferentes segmentos da população e/ou demais instituições quanto as principais propostas e programas a serem adotados e as medidas de controle ambiental dos impactos ambientais negativos decorrentes do empreendimento.

Seção F - Ambiental

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

Ao mesmo tempo, este Subprograma 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 operação;
- ✓ Divulgação e orientação sobre a abertura de novos postos de trabalho;
- ✓ Implementar a comunicação voltadas ao controle de tráfego de veículos, tendo em vista garantir a segurança e fluidez das vias locais, bem como evitar transtornos para pessoas e atividades no entorno imediato do terminal;
- ✓ 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.

7.3.2. Programa 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 do terminal.

7.3.3. Plano de Emergência Individual – PEI

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 9.966/2000 e Resolução do CONAMA nº 398/2008.

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.

7.3.4. 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.

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 emergência, em conformidade com o que dispõe a NR29 e a Lei nº 9.966/2000.

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.

7.3.5. Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE

- **Programa de Gerenciamento de Risco - PGR**

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).

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.

- **Plano de Ação de Emergência – PAE**

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.

8. Auditoria Ambiental

Na fase da operação do terminal deverão ser realizadas auditorias internas para verificar a eficácia do sistema socioambiental implantado. Para as não-conformidades detectadas devem ser apresentadas os tratamentos e as ações corretivas necessárias para garantir a aderência do sistema à norma ISO 14.001, à Resolução do CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002 e à ISO 45.001, que atualiza a OHSAS 18.001.

9. 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.

Apesar de não haver indícios de áreas contaminadas no terminal **PAR50**, nesse item faz-se a descrição de metodologia do gerenciamento de áreas contaminadas, tendo em vista a possibilidade de o futuro arrendatário decidir por realizar esse procedimento.

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 (Fase I), Investigação Confirmatória (Fase II), e Investigação Detalhada (Fase III).

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. 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;
- ✓ 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.

10. Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

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

Seção F - Ambiental

- 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 fevereiro/2019.
- Os custos relativos ao “licenciamento ambiental” compreendem os custos da elaboração dos estudos ambientais compatíveis com a escala do empreendimento, taxas de análise e licenciamento – abrangendo a obtenção das licenças prévia, de instalação, operação e suas renovações ao longo de todo o período do arrendamento.
- As licenças requeridas e respectivos estudos ambientais são aqueles indicados no capítulo relativo ao licenciamento ambiental.

10.1. Taxas de Licenciamento

Os custos relativos ao licenciamento ambiental compreendem à emissão da Licença Prévia (LP), da Instalação (LI) para as obras de melhoria, Autorização Ambiental (AA) para a dragagem de aprofundamento e da Licença de Operação (LO) com as suas respectivas renovações ao longo do período do arrendamento, tendo como parâmetro o porte e o Potencial Poluidor-Degradador - PPD do empreendimento.

As taxas de licenciamento foram calculadas com base nos valores estabelecidos pelo Anexo da Lei Estadual nº 10.233/1992, conforme tabela a seguir. Segundo essa legislação, considerou-se o **PAR50** como um empreendimento de grande porte.

Ação	Valor (R\$)
Obtenção da LP	1.066,00
Obtenção da LI	371,39
Autorização Ambiental	21,19
Obtenção da LO	1.279,20
Renovação da LO	1.279,20

Tabela 5: Valores relativos às licenças ambientais
Fonte: Elaboração Própria, dados da Lei Estadual nº 10.233/1992

Para o cálculo da análise do licenciamento ambiental usou-se como base no Anexo I da lei estadual 10.233/1992. Conforme recomendação do IAP o custo da análise é referente à emissão das Licenças de Instalação e Operação. As tabelas a seguir apresenta o valor em R\$ para a análise da LI e LO respectivamente.

LICENÇA AMBIENTAL	Licença de Instalação	Valor
Parâmetros de Cálculo:		
Número de Técnicos Envolvidos	A	2,00
Número de horas/homem necessárias para a análise	B	6
Valor em UPF/PR de parte do custo da hora/homem dos técnicos convocados para análise, estipulado em 0,03 UPF/PR	C	0,03

Seção F - Ambiental

Valor das despesas com viagens, estipulado em 5 UPF/PR	D	5,00
Número de viagens necessárias	E	1,00
UPF/PR	UPF/PR	106,11
Valor da Análise em UFIRCE = { [(D * FCQ * P1) + (NT * THT * FCHT)] * P2 }		10,36
		R\$ 1.099,30

Tabela 6: Valores de análise para Licença de Instalação.
Fonte: Elaboração Própria, dados da Lei Estadual nº 10.233/1992

LICENÇA AMBIENTAL	Licença de Operação	
Parâmetros de Cálculo:		Valor
Número de Técnicos Envolvidos	A	3,00
Número de horas/homem necessárias para a análise	B	6
Valor em UPF/PR de parte do custo da hora/homem dos técnicos convocados para análise, estipulado em 0,03 UPF/PR	C	0,03
Valor das despesas com viagens, estipulado em 5 UPF/PR	D	5,00
Número de viagens necessárias	E	2,00
UPF/PR	UPF/PR	106,11
Valor da Análise em UFIRCE = { [(D * FCQ * P1) + (NT * THT * FCHT)] * P2 }		30,54
		R\$ 3.240,60

Tabela 7: Valores de análise para Licença de Instalação.
Fonte: Elaboração Própria, dados da Lei Estadual nº 10.233/1992

10.2. Estudos Ambientais

Diante das exigências quanto aos procedimentos e abrangência dos estudos ambientais para subsídio das emissões das licenças foram previstos os profissionais necessários para a elaboração de um estudo para definição de medidas de controle ambiental para empreendimentos portuários.

Ressalta-se que os valores foram 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, conforme tabela a seguir.

Estudos Ambientais			PCA I		PCA II		PBA	
Recursos	R\$/mês	R\$/h	Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo
Coordenação geral	33.262,95	188,99	60	R\$ 1.339,64	60	R\$1.339,64	140	R\$ 26.459,16
Caracterização do empreendimento	20.504,69	116,50	60	R\$ 6.990,23	60	R\$6.990,23	120	R\$ 13.980,47
Meio Biótico	20.504,69	116,50	60	R\$ 6.990,23	60	R\$ 6.990,23	120	R\$ 13.980,47
Meio Físico	20.504,69	116,50	60	R\$ 6.990,23	60	R\$ 6.990,23	120	R\$ 13.980,47
Socioeconômico	20.504,69	116,50	60	R\$ 6.990,23	60	R\$ 6.990,23	60	R\$ 6.990,23
Diagramador / Revisor / Redator	20.504,69	116,50	60	R\$ 6.990,23	60	R\$ 6.990,23	40	R\$ 4.660,16
subtotal mão de obra				R\$ 46.290,81		R\$46.290,81		R\$ 80.050,96

Seção F - Ambiental

	unid	R\$/unid	Quant.	Custo	Quant.	Custo	Quant.	Custo
deslocamentos + diárias	verba		1	R\$4.629,08	1	R\$ 4.629,08	1	R\$ 8.005,10
Despesas administrativas + operacionais	verba		1	R\$ 13.887,24	1	R\$13.887,24	1	R\$ 24.015,29
subtotal materiais e serviços				R\$ 18.516,33		R\$18.516,33		R\$ 32.020,38
SUBTOTAL				64.807,14		64.807,14		112.071,34
lucro	12,00%			R\$ 7.776,86		R\$ 7.776,86		R\$ 13.448,56
impostos	16,62%			R\$ 12.063,46		R\$12.063,46		R\$ 20.861,41
TOTAL GERAL				R\$ 84.647,46		R\$ 84.647,46		R\$ 84.647,46
				TOTAL PCA I + PCA II + PBA				R\$ 315.676,23

Tabela 8: Estimativa de custos com elaboração de estudo para definição de medidas de controle ambiental

Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT.

10.3. Programas Ambientais

Para a definição dos programas ambientais necessários para a implantação e operação de terminais portuários adotam-se como referências os programas de controle e mitigação de impactos exigidos em Licenças de Instalação e em Licenças de Operação emitidas pelo IBAMA para empreendimentos com essas características, assim como em condicionantes de licenças emitidas por órgãos ambientais estaduais para terminais portuários, conforme experiência adquirida na atualização de outros EVTEAs no âmbito do Programa de Arrendamentos Portuários -PAP.

Assim, a execução desses programas foi definida da seguinte forma:

- O Programa de Controle e Gestão Ambiental de Obras – PCGAO e os respectivos Subprogramas na fase de instalação do Terminal foram previstos para serem executados por contratação de serviços terceirizados por meio de empresa especializada.
- A estrutura de gerenciamento ambiental para o Programa de Gestão Ambiental – 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, para a Comunicação Social/Educação Ambiental que gerenciará a relação do Terminal com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de sustentabilidade. Além disso, a equipe será responsável para a participação no Plano de Auxílio Mútuo (PAM) do porto. O dimensionamento da equipe própria dependerá do porte do terminal.
- 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 Educação Ambiental estão previstos na Seção D – Operacional como mão-de-obra própria, portanto, não compõe os custos ambientais aqui precificados.
- 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.

A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento **PAR50** para cada fase do empreendimento.

Seção F - Ambiental

PROGRAMAS AMBIENTAIS		
	Custos/Ano	Periodicidade
Fase de Instalação		
Programa de Gestão Ambiental e Controle Ambiental das Obras	R\$ 105.836,55	1º ao 3º ano
Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	<i>Equipe própria</i>	1º ao 3º ano
Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos	R\$ 35.278,85	1º ao 3º ano
Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas	R\$ 35.278,85	1º ao 3º ano
Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	R\$ 35.278,85	1º ao 3º ano
Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	<i>Equipe própria</i>	1º ao 3º ano
Fase de Dragagem de Aprofundamento		
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos	R\$ 35.278,85	2º e 3º ano
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	<i>Equipe própria</i>	2º e 3º ano
Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado	R\$ 35.278,85	2º e 3º ano
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	R\$ 35.278,85	2º e 3º ano
Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos e Oceanográficos	R\$ 35.278,85	2º e 3º ano
Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos	R\$ 35.278,85	2º e 3º ano
TOTAL	R\$ 176.394,25	
Fase de operação		
Gestão Ambiental		Equipe própria
Implantação SGA - ano 1	R\$ 145.538,22	1º ano
Implantação SGA - ano 2	R\$ 72.769,11	2º ano
Programa de Gestão e Controle Ambiental	R\$ 105.836,55	Semestral
Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	<i>Equipe própria</i>	Semestral
Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	<i>Equipe própria</i>	Semestral
Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 35.278,85	Semestral
Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	R\$ 35.278,85	Semestral
Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar	R\$ 35.278,85	Semestral
Programa de Controle de Pragas e Vetores	R\$ 15.668,46	Anual
Programa de Emergência Individual (PEI)	R\$ 45.094,90	5 anos
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	R\$ 67.642,35	-
Elaboração	R\$ 45.094,90	Anual
Capacitação	R\$ 22.547,45	3 anos
Auditoria CONAMA 306/02	R\$ 35.278,85	A partir do 2º ano do SGA e a cada 2 anos
Auditoria ISO 14001	R\$ 35.278,85	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos
Auditoria OHASS 18001	R\$ 35.278,85	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos

Tabela 9: Custos com programas ambientais na fase de implantação, dragagem e operação da área PAR50

Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base fevereiro/2020.

Alguns programas ambientais tiveram parte de seus custos parametrizados a partir do Programa de Arrendamentos Portuários, sendo aproveitadas informações de caráter técnico, metodológico e

Seção F - Ambiental

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 fevereiro de 2020.

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 neste relatório.

Seção F - Ambiental

Anexo F-1 – Custos Ambientais

Terminal	Descrição	Período ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	
PAR50	Implantação - Licenças e Estudos	R\$ 170.382,10	R\$ 147.852,00																									
	Operação - Licenças e Estudos			R\$ 4.519,80						R\$ 4.519,80				R\$ 4.519,80						R\$ 4.519,80					R\$ 4.519,80			
	Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 47.071,32																										
	Programas de Dragagem de Aprofundamento		R\$ 176.394,25	R\$ 176.394,25																								
	Implantação SGA - ano 1	R\$ 145.538,22																										
	Implantação SGA - ano 2		R\$ 72.769,11																									
	Implantação - Programa de Gestão e Controle Ambiental de Obras	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55																								
	Operação - Programa de Gestão e Controle	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55	R\$ 105.836,55
	Programa de Controle de Pragas e Vetores	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46	R\$ 15.668,46
	Programa de Emergência Individual (PEI)	R\$ 45.094,90						R\$ 45.094,90						R\$ 45.094,90														
3 anos de obra Operação no ano 1 das atividades já licenciadas	Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	R\$ 22.547,45	R\$ 67.642,35	R\$ 22.547,45	
Auditoria CONAMA 306/02				R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		
Auditoria ISO 14001				R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		
Auditoria OHASS 18001				R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		R\$ 35.278,85		
TOTAL			R\$ 703.070,45	R\$ 646.904,37	R\$ 430.803,06	R\$ 294.983,91	R\$ 144.052,46	R\$ 224.426,21	R\$ 259.705,06	R\$ 183.851,11	R\$ 144.052,46	R\$ 294.983,91	R\$ 189.147,36	R\$ 179.331,31	R\$ 264.224,86	R\$ 179.331,31	R\$ 144.052,46	R\$ 294.983,91	R\$ 144.052,46	R\$ 183.851,11	R\$ 259.705,06	R\$ 179.331,31	R\$ 144.052,46	R\$ 294.983,91	R\$ 148.572,26	R\$ 144.052,46	R\$ 189.147,36	