

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA de instalação portuária destinada à movimentação e armazenagem de cargas conteneurizadas, em área localizada no Complexo Portuário de Santos, município de Santos-SP, denominada área de arrendamento **STS10** 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;
- Análise documental e visitas técnicas;
- Licenciamento ambiental;
- 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 denominada **STS10**, destinada a um futuro arrendamento está localizada na região do Saboó, na margem direita de navegação, no Complexo Portuário de Santos, sob jurisdição da Santos Port Authority (SPA), vinculada ao Ministério da Infraestrutura.

A área do Saboó foi tradicionalmente ocupada por diferentes arrendatários que movimentam contêineres, veículos e outras cargas gerais. As arrendatárias atuais são: Deicmar, Ecoporto, Rodrimar e Termares.

Hoje, é entendido que tal subdivisão do Saboó prejudica a produtividade geral do terminal. Sendo assim, decidiu-se pela consolidação dessa área sob a denominação de **STS10**. As atividades a serem desenvolvidas na área de arrendamento envolvem armazenagem e movimentação de carga conteneurizada.

O Terminal é considerado *brownfield*, ou seja, já possui infraestrutura dentro da área do futuro **STS10**, portanto, o empreendimento será executado sobre terreno operacionalmente em atividade. Serão realizadas alterações no seu layout atual, com isso, passará a ter uma área total de cerca de 601.101

Seção F - Ambiental

metros quadrados. As obras contemplam expansão do cais onde se encontra o enclave e ajuste no seu limite sul, com a necessidade de supressão de 24.258 m² de vegetação.

Conforme informações prestadas pela SPA, a autoridade portuária é responsável pela captação, transporte, tratamento e distribuição de água para o Porto de Santos. A água é captada em um manancial do Rio Trindade, transportada até a Estação de Tratamento de Água (ETA), que se localiza no Cais do Saboó, tratada e distribuída. Hoje, a localização da estação se encontra na área do **STS10**, tal posicionamento reduz a capacidade de armazenagem do pátio e a produtividade geral do futuro terminal. Portanto, decidiu-se realizar o remanejamento da rede e construção de uma nova ETA, os detalhes da obra encontram-se na Seção C – Engenharia. O fornecimento de energia elétrica aos terminais é realizado pela **Companhia Paulista de Força e Luz - CPFL**.

De acordo com os estudos de engenharia realizados, a área a ser concedida ao **STS10** será utilizada para armazenagem e movimentação portuária de cargas containerizadas, pelos tipos de navegação longo curso e cabotagem, nos sentidos de embarque e desembarque. Serão realizadas adequações estruturais e de forma a viabilizar o incremento da capacidade de armazenamento e movimentação. A Seção C – Engenharia detalha as premissas consideradas para a futura recomposição do Terminal pelo vencedor da licitação.



Figura 1: Delimitação da área de arrendamento **STS10** – Porto de Santos
Fonte: Elaboração Própria (Seção A).

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

- 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 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.

3.3. Informações Ambientais da Área STS10

Na tabela a seguir é apresentada a documentação disponibilizada para a EPL, em janeiro de 2021, quanto à situação atual do Terminal, incluindo a do licenciamento ambiental. Os arquivos estão disponíveis no **Apêndice F**.

Documentação	Emissor	Objeto	Emissão	Validade
Licença de Operação Nº 1382/2017	IBAMA	Licença de Operação: Objeto: Regularização Ambiental do Porto Organizado de Santos compreendendo as instalações portuárias terrestres.	26/04/2017	26/04/2022

Seção F - Ambiental

Documentação	Emissor	Objeto	Emissão	Validade
Licença de Operação nº 18002079	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 1	04/07/2013	04/07/2017
Licença de Operação nº 2037	CETESB	TERMINAL PARA CONTEINERES DA MARGEM DIREITA S/A – TECONDI: Ampliação do Pátio 1	12/01/2012	12/01/2017
Licença de Operação nº 18002579	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 2	22/06/2016	22/06/2020
Licença de Operação nº 18002615	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 3	30/08/2016	30/08/2020
Licença de Operação nº 18002635	CETESB	DEICMAR ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO LTDA: operação de um armazém para estocagem de cargas diversas	04/10/2016	04/10/2020
Declaração de Atividade Isenta de Licenciamento nº 18002927	CETESB	BANDEIRANTES DEICMAR LOGÍSTICA INTEGRADA S.A: Depósitos de mercadorias para terceiros, exceto armazéns gerais e guarda-móveis	28/05/2020	-
Licença de Operação nº 18002288	CETESB	TERMARES TERMINAIS MARÍTIMOS ESPECIALIZADOS LTDA.:	04/11/2014	25/01/2019

Licenças em processo de renovação no órgão ambiental

Tabela 1 - Documentação avaliada referente à área STS10.

Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2021).

A seguir, são sintetizadas as informações relevantes para a definição do diagnóstico preliminar da área, tendo como base a vistoria realizada in loco, em janeiro de 2021, além de documentação fornecida pela Autoridade Portuária.

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

Tendo como base as informações fornecidas pela Autoridade Portuária e a vistoria realizada na área do Terminal, verifica-se a existência de registro de duas áreas (Pátio 1 e Pátio 2) em processo de monitoramento para encerramento em nome da empresa Ecoporto Santos S/A, conforme apresentado na Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB (referência dezembro/2020).

Para o Pátio 1, o Cadastro aponta no campo contaminante a denominação “outros”. Já para o Pátio 2, a contaminação cadastrada é para TPH (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo da sigla em inglês). Ambas as áreas apresentam como impactado o meio físico, especificamente o solo e as águas subterrâneas.

Entretanto, cabe ressaltar, que não se realizou sondagens especificamente na área do Terminal, objeto desta análise.

Destaca-se que as ações de continuidade aos trabalhos de monitoramento para encerramento, com possível avaliação complementar e avaliação de risco à saúde humana a depender dos resultados obtidos no decorrer do monitoramento, visando à obtenção de Termo de Reabilitação de Área para o Uso

Declarado e atendimento às diretrizes do órgão ambiental deverão ser realizadas pelo atual arrendatário, ou seja, serão de total responsabilidade da Ecoporto Santos S/A.

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

Conforme já descrito, a área **STS10** está localizada na margem direita de navegação, região do Saboó, no Complexo Portuário de Santos, sob jurisdição da Santos Port Authority, vinculada ao Ministério da Infraestrutura. Ao lado leste ocorre a presença de vegetação nativa preservada considerada área de preservação permanente (APP).

O terminal possui 601.101 m² de área, desse total 13% é coberto por vegetação nativa (78.414,86), caracterizado como manguezal, de acordo com EIA/RIMA do terminal da BTP realizado na área oposta do rio Saboó. Trata-se de um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, sujeito ao regime de marés. Os manguezais são constituídos por espécies vegetais lenhosas típicas caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio, além de micro e macroalgas adaptadas à flutuação de salinidade.

De acordo com o EIA/RIMA realizado para o terminal da BTP, localizado na margem oposta do rio Saboó, foram identificadas as seguintes espécies de flora: *Avicennia schaueriana* (Avicenniaceae), *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae) e *Laguncularia racemosa* (Combretaceae). Dentre as espécies de fauna encontradas cita-se: Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violacea*), Guará (*Eudocimus ruber*), Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacermulatus*), Gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*), Trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), Trinta-réis-de-bando (*Thalasseus acutiflavus*), Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), Papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*), Pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*), Figueira-do-mangue (*Conirostrum bicolor*), Jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*).

Pela movimentação atual do Porto não se identificam riscos potenciais significativos de possíveis contaminação do solo, lençol freático e Oceano, entretanto, considerando as suas respectivas características, é recomendável a realização de monitoramentos periódicos, a fim de identificar e mitigar possíveis contaminações.

Com base na Seção C – Engenharia, serão suprimidos 24.258 m² de vegetação. As ações de minimização do impacto e compensação são detalhadas no item 4 e precificadas no item 10 seguintes.

3.3.3. Entrevistas e reuniões técnicas

Nas entrevistas com os responsáveis pela administração do Porto de Santos foram levantados documentos relacionados à atividade, no que se refere aos aspectos ambientais, naquilo que cabe a situação em análise.

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, relacionando informações acerca dos procedimentos

Seção F - Ambiental

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.

Atualmente o terminal é uma área *brownfield* e tem como arrendatários a Deicmar, Ecoporto, Rodrimar e Termares, cabe salientar que para as suas respectivas atividades todos tinham regularizados os respectivos licenciamentos ambientais, todos conduzidos na esfera estadual junto a CETESB. Este é um fato relevante, pois indica que o órgão ambiental estadual vem atestando e analisando a viabilidade das atividades desenvolvidas na área de forma positiva quanto ao trato das questões ambientais.

Foi previsto na modelagem do arrendamento o desenvolvimento do terminal com obras de demolição, drenagem, ramal ferroviário, edificações, conjunto de obras para o sistema de acostagem, a instalação de diversos equipamentos necessários à operação do Terminal dentre outras que podem ser consultadas na Seção C - Engenharia. Para isso, um novo licenciamento ambiental deverá ser providenciado contemplando todas essas obras que irão readequar tal instalação portuária.

Para estimativa de cronograma de execução foram previstos 3 (três) etapas que basicamente consistem na continuidade da operação desde o primeiro ano de arrendamento enquanto concomitantemente ocorre a execução de obras entre os anos de 2023 a 2029.

Destaca-se que todo o procedimento de licenciamento ambiental das áreas do Terminal foi conduzido na Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, entretanto, como a movimentação de carga prevista para os próximos anos supera àquela estabelecida pelo Decreto Federal nº 8437/2015 de 450.000 TEU, adota-se como premissa que o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA estará à frente do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, devendo ser consultado quanto aos procedimentos e estudos necessários para prosseguimento do processo de licenciamento.

Dentro dessa premissa, tomando-se como base a legislação pertinente e regulamentos da CETESB e do IBAMA, tem-se a seguinte situação:

1. Tendo em vista que será necessária a continuidade das operações desde o primeiro ano de arrendamento e que elas se darão na área onde hoje pertence à Ecoporto, detentora das Licenças de Operação nº 2037, 18002579 e 18002615, vislumbra-se que seria necessário apenas a transferência de titularidade junto ao órgão ambiental estadual.

Seção F - Ambiental

2. Para a obtenção da Licença Previa – LP de todo o terminal faz-se necessário a apresentação de um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, junto ao órgão ambiental federal.
3. Para obtenção da Licença de Instalação será necessário apresentar o Plano Básico Ambiental – PBA junto ao órgão ambiental federal, contendo os programas a serem executados pelo Terminal durante sua implantação.
4. Também será necessário um pedido de Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, no qual será solicitado a figura do Inventário Florestal.
5. Para a obtenção da nova LO que unifique toda a operação deverá ser necessária à apresentação do relatório de atendimento das condicionantes de LI, ao final da 2ª fase a LO será retificada para englobar as duas áreas do terminal. Durante a operação do empreendimento deverão ser executados os programas ambientais previstos no PBA.

Além do exposto, analisando-se a legislação do município de Santos, observa-se a necessidade de atendimento específico a Lei Complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013 e suas alterações (Lei Complementar nº 869, de 19 de dezembro de 2014 e Lei Complementar nº 916, de 28 de dezembro de 2015), quanto à elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme definido no Art. 9º, inciso V:

“Art. 9.º O Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV para os empreendimentos ou atividades previstas no Anexo I desta lei complementar será obrigatório nos seguintes casos:

V – para aprovação de reforma com acréscimo de área em empreendimentos ou atividades regularmente existentes e conformes, com uso de shopping center, hipermercado e varejão, universidade, centro de convenções e pavilhão de feiras e exposições, comércio atacadista e atividades portuárias e/ ou retroportuárias, desde que a área acrescida ultrapasse 5% (cinco por cento) da área existente, regularizada anteriormente à publicação desta lei complementar, considerando-se para efeito do cálculo da porcentagem referida os acréscimos cumulativos;”

A tabela a seguir apresenta o indicativo de procedimento para o cumprimento do rito de licenciamento ambiental.

Nº	Tipo de Estudo	Licenças Ambientais
1	Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV	LP
2	Programa Básico Ambiental – PBA Autorização de Supressão de Vegetação – ASV Relatório de Atendimento às Condicionantes da LP	LI
4	Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI	LO
5	Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI e solicitação de retificação da LO	LO retificada

Tabela 2 - Características e tipologia de estudos e licenças ambientais - área STS10.

Fonte: Elaboração própria.

Mantendo o princípio da precaução, recomenda-se que a CETESB e o IBAMA sejam consultados quanto aos procedimentos necessários para a manutenção do licenciamento ambiental do empreendimento.

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 3 - Análise Documental e das Visitas Técnicas. 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.

De forma a padronizar a classificação da área no que tange a passivos ambientais relativos a áreas contaminadas, foram consideradas as premissas apresentadas na Resolução CONAMA nº 420/2009, Norma ABNT NBR 15515-1/2007: Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e na Norma CETESB 103/2007/C/E, de 2007. Deve ser observado que esta Norma atualiza e complementa o disposto no Capítulo 5000 – Avaliação Preliminar, do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001).

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.

Com vista a metodologia indicada acima, verificou-se que a área de estudo pode apresentar indícios ou evidências de contaminação por substâncias causadoras de danos ou riscos à saúde humana, com o monitoramento realizado pela atual arrendatária apresentou Valores de Intervenção uma concentração de determinada substância no solo e na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais diretos e indiretos à saúde humana, considerado um cenário de exposição genérico, a área do **STS10** foi classificada como **Área Contaminada sob Investigação (AI)**.

Destaca-se que existem ações de continuidade aos trabalhos de monitoramento para encerramento, visando à obtenção de Termo de Reabilitação de Área para o Uso Declarado e atendimento às diretrizes do órgão ambiental que deverão ser realizadas pelo atual arrendatário, ou seja, serão de total responsabilidade da Ecoporto Santos S/A.

Conforme já discutido, apesar de terem sido identificadas evidências ou indícios de potenciais contaminações ou não conformidades ambientais no terminal **STS10** que terão ações da atual arrendatária, caso permaneça a regra que tem sido adotada nos editais do Programa de Arrendamentos, serão de responsabilidade do Poder Público os novos passivos ambientais não conhecidos até a data de celebração do contrato, desde que identificados pela nova arrendatária até 360 (trezentos e sessenta) dias após a Data da Assunção.

6. Possíveis Impactos Socioambientais

A identificação dos possíveis impactos socioambientais se dá pela avaliação da atividade e dos efeitos que poderá causar em determinado espaço e pela avaliação do contexto ambiental da área de estudo. Ainda, são utilizadas como parâmetros para definição dos impactos as medidas mitigadoras determinadas em licenciamento ambiental de empreendimentos análogos, considerando as fases de implantação e operação.

Cabe ressaltar que os impactos propostos têm caráter exemplificativo e não exaure todos os aspectos ambientais que poderão ser considerados pelo órgão ambiental no processo de licenciamento. Após elaboração de estudos mais detalhados e com base no Termo de Referência emitido pelo órgão competente deverá ser realizada avaliação de impactos específica para o empreendimento.

Tendo em vista que estão previstas alterações e instalação de novas estruturas na área, de maneira geral os principais impactos socioambientais relacionados ao escopo das novas instalações e a operação do **STS10** estão relacionados na Tabela 3 e serão posteriormente detalhados.

Impactos das Fases de Implantação e Operação
Poluição do ar
Poluição sonora
Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos
Interferência do empreendimento nas comunidades locais
Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação
Geração de empregos e renda
Poluição da água e do solo
Risco de Acidentes com produtos perigosos
Proliferação de pragas e vetores
Alteração da qualidade das águas
Interferência na biota aquática
Formação de plumas de sedimentos

Tabela 3 - Impactos relacionados às fases de implantação e operação da área de arrendamento **STS10**.

Fonte: Elaboração própria, baseado nas características da área.

i. Poluição do Ar

Durante a implantação e operação espera-se a emissão de particulados nas frentes de serviço. Além disso, ocorrem emissões atmosféricas provenientes de máquinas e equipamentos movidos a combustíveis fósseis, além das emissões fugitivas de gases voláteis.

ii. Poluição Sonora

O Terminal, em razão de sua instalação e operação, gera um aumento nos níveis de ruídos, sobretudo relacionado ao tráfego de caminhões, veículos e do funcionamento dos equipamentos.

iii. Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Os principais resíduos sólidos gerados no processo de instalação e 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.

Os efluentes líquidos 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 operação do empreendimento. O risco de contaminação encontra-se em possíveis vazamentos, para os quais deverão ser previstas ações de prevenção e controle adequadas.

iv. 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 e as moradias e do fluxo de caminhões durante a operação.

v. Práticas Incompatíveis dos Trabalhadores Envolvidos na 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.

vi. Geração de Emprego e Renda

O terminal cria oportunidades de empregos diretos para um contingente de trabalhadores. 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.

vii. Poluição da Água e do Solo

Os efluentes gerados nas atividades de operação do Terminal estão relacionados aos esgotos domésticos, águas pluviais, resíduos sólidos e em possíveis vazamentos e derrames, podendo contaminar o solo e as águas.

viii. 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 terrestre e 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.

ix. 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, abelhas, baratas e ratos, com contaminação nas diversas instalações do terminal.

x. Alteração da qualidade das águas

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 a água.

A atividade de dragagem poderá provocar a alteração da qualidade da água, considerando-se o aumento na concentração de sedimentos suspensos na coluna d'água, o que acarreta a elevação dos níveis de turbidez, sólidos em suspensão e alteração da cor da água.

xi. Interferência na biota aquática

A atividade de dragagem envolve a remoção física de material oceânico, sendo que juntamente com este material acabam sendo sugadas a biota aquática que ocupam estas áreas, provocando suas mortes.

xii. 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.

Seção F - Ambiental

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 das novas implantações e das atividades de operação do terminal **STS10**, bem como das condicionantes indicadas em licenças com atividade similar, propõem-se os programas ambientais, listados a seguir.

Programa	Impactos Ambientais Negativos	Fases		
		D	I	O
Programa de Controle Ambiental da Construção	Geração de resíduos sólidos, poluição da água e do solo.	X	X	
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	Geração de resíduos sólidos, poluição da água e do solo.		X	X
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	Geração de efluentes líquidos, poluição da água e do solo.		X	X
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Poluição do ar.		X	
Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos	Poluição sonora.		X	
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação, interferência do empreendimento nas comunidades locais.	X	X	X
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	Alteração/Poluição da água e do solo		X	X
Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos	Formação de plumas de sedimentos	X		
Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado	Interferência na biota aquática, Alteração da qualidade das águas	X		
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	Interferência na biota aquática, Alteração da qualidade das águas	X		
Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos	Alteração na estabilidade de talude submerso	X		
Programa de Monitoramento dos Sedimentos Dragados	Alteração da qualidade das águas	X		
Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação	Supressão de floresta natural		X	
Programa de Proteção da Fauna	Interferência da fauna; Supressão de floresta natural		X	X
Programa de Proteção da Flora	Supressão de floresta natural		X	
Programa de Controle e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras	Interferência na biota aquática; Alteração da qualidade da água			X
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	Poluição da água e do solo e risco de acidentes com produtos perigosos.			X
Programa de Emergência Individual (PEI)	Poluição da água e do solo e risco de acidentes com produtos perigosos.			X
Plano de Ajuda Mútua (PAM)	Poluição da água e do solo e risco de acidentes com produtos perigosos.			X

Seção F - Ambiental

Programa	Impactos Ambientais Negativos	Fases		
		D	I	O
Programa de Controle de Pragas e Vetores	Proliferação de pragas e vetores.			X

Tabela 4 - Principais programas ambientais e impactos ambientais negativos relacionados às fases de dragagem, instalação e de operação do STS10.

Fonte: Elaboração própria.

7.1. Fase de Implantação do Terminal

7.1.1. Programa de Controle Ambiental da Construção

O Programa de Controle Ambiental da Construção objetiva a implantação de medidas no sentido de minimizar os transtornos aos moradores e empreendimentos do entorno em função da movimentação de caminhões para o transporte de material de construção e de máquinas e equipamentos e tem como ações a sinalização adequada, treinamento de motoristas e trabalhadores das obras, estabelecimento de horários mais adequados para a entrega de material de construção e outros produtos para o empreendimento, entre outras medidas.

7.1.2. Programa 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 programa 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;
- Procedimentos específicos de geração, segregação, acondicionamento e transporte final de resíduos do Terminal.

7.1.3. Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

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

Seguem as principais ações previstas neste programa:

- 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;

Seção F - Ambiental

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

7.1.4. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

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;
- Inspeção de fumaça preta nas máquinas, veículos e motores diversos.

7.1.5. Programa de 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;
 - Análise dos resultados obtidos em todos os pontos.

7.1.6. Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental

- **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/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.

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.

- **Educação Ambiental**

O programa de Educação Ambiental deve ter como principais objetivos:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores 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 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 ambientais negativos 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.

7.1.7. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

O programa em questão visa acompanhar periodicamente o impacto das atividades do terminal na qualidade da água do canal do porto devida às atividades da implantação, bem como da água doce e subterrânea na área do terminal.

As amostras de água deverão ser coletadas em pontos ao longo do canal de navegação usado por esse terminal e na área de abrangência dele. Após a coleta, deverão ser realizadas medições físico-químicas in situ e posteriormente, análises químicas em laboratório.

7.1.8. Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação

O programa tem como objetivo mitigar os impactos decorrentes da remoção da cobertura vegetal nativa necessária à implantação do empreendimento por meio da adoção de medidas e procedimentos de segurança e de controle ambiental na execução da supressão da vegetação e do estabelecimento de procedimentos para a coleta de germoplasma vegetal.

7.1.9. Programa de Proteção da Flora

Como ações deste programa estão previstos a compensação florestal da área suprimida e o monitoramento da vegetação do mangue remanescente.

- Compensação Florestal: Deverá ser compensada a supressão de 24.258 m² de área de mangue, seguindo as determinações da Autorização de Supressão da Vegetação e o Projeto de Plantio Compensatório.
- O Monitoramento da vegetação do manguezal remanescente deverá ser executado a fim de verificar as alterações de sua estrutura, avaliando parâmetros como: DAP médio, altura média, área basal média e densidade dos troncos, elaborando curvas de densidade por classe de DAP.

7.1.10. Programa de Proteção da Fauna

O programa de monitoramento da fauna tem por objetivo avaliar os possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre a comunidade faunística local e, com base nos dados obtidos propor e programar medidas mitigadoras adequadas à redução, à eliminação ou à compensação dos impactos sobre a fauna.

7.2. Fase de Dragagem e Alinhamento de Cais

7.2.1. Programa de Monitoramento dos Sedimentos Dragados

O Programa tem por objetivo monitorar a qualidade dos sedimentos do porto, tomando como referência, as determinações da Resolução CONAMA Nº 454/2012. Seu foco será avaliar alterações do sedimento do leito aquático para subsidiar as condições normais de operação do porto e o gerenciamento ambiental das operações de dragagem.

7.2.2. 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.

7.2.3. Programa de Monitoramento de Comunidades Bentônicas, Ictiofauna, Fitoplâncton e Zooplâncton

O monitoramento de áreas de dragagem e de disposição de material dragado deverá seguir a disposição 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 das dragagens;
- 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;

Deverá ser determinada 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, ainda que envolvendo a remoção de pequeno volume de material, 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 de aprofundamento 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 de aprofundamento.

7.2.5. 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 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 de dragagem e área de descarte dos sedimentos.

7.3. Fase de Operação do Terminal

7.3.1. Programa 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;
- Procedimentos específicos de geração, segregação, acondicionamento e transporte final de resíduos do Terminal.

7.3.2. Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

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

7.3.3. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água contempla análises periódicas na área do empreendimento em diversos pontos de coleta. Para cada ponto são coletadas amostras na superfície, meio e/ou fundo da coluna d'água.

Essa análise considera parâmetros de qualidade ambiental, a fim de verificar sua conformidade com os limites estabelecidos na legislação (Resolução CONAMA nº 357/2005).

7.3.3.1 Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental

A 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.

Seção F - Ambiental

Dessa forma, a implementação desse Programa 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.

As ações de educação ambiental devem 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.

7.3.4. Programa de Proteção da Fauna

O Programa de Proteção da Fauna tem como objetivo identificar, quantificar e caracterizar as espécies de fauna presentes na região do porto de forma a monitorar os efeitos da operação portuária sobre essas espécies bem como detectar possíveis alterações na composição de espécies, na riqueza, na abundância e nos índices de diversidade destas comunidades, atentando, neste último caso, para eventuais registros de espécies exóticas ao longo da área monitorada.

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

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;

Seção F - Ambiental

- 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.

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.

7.3.6. 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 9.966/2000 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.

7.3.7. 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.

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 NR29 e a Lei 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.

7.3.8. Programa de Controle de Pragas e Vetores

Esse programa prevê ações para controlar e reduzir a população de roedores, pombos, mosquitos, baratas, abelhas e outros vetores.

Medidas de manejo ambiental e de diversas ações de gerenciamento, visando a melhoria contínua da qualidade do ambiente e das instalações portuárias.

8. Programa Carbono Neutro

O Ministério da Infraestrutura busca de modo incessante o aprimoramento da gestão sustentável de seus empreendimentos, empenhando-se para incorporar, da melhor forma possível, as boas práticas de gestão socioambiental e territorial nas fases de planejamento, implantação, expansão e operação da infraestrutura de transportes federal.

Nessa linha, o Programa Carbono Neutro tem por objetivo realizar inventários das emissões de Gases de Efeito Estufa, relativas às atividades de operação do terminal portuário e compensá-las por meio de projeto de plantio compensatório e reflorestamento, neutralizando a emissão durante todo o período de arrendamento.

O programa está alinhado às Diretrizes de Sustentabilidade do Ministério da Infraestrutura, aprovadas pela Portaria nº 5, de 31 de janeiro de 2020 do MInfra. Tem como Objetivo “Desenvolver infraestruturas de transportes sustentáveis do ponto de vista socioambiental”, e como princípios:

I - Respeito às populações locais e aos usuários;

Seção F - Ambiental

II - Conciliação da infraestrutura de transportes com a conservação do meio ambiente;

III - Mitigação dos impactos socioambientais negativos;

IV - Redução das emissões por meio do aumento da eficiência da matriz de transporte e da utilização de combustíveis sustentáveis;

V - Adaptação dos sistemas de transportes à mudança do clima.

São cinco diretrizes definidas a partir das seguintes áreas temáticas:

- Planejamento e Governança - Promover a inserção dos aspectos socioambientais e territoriais nas políticas públicas, planos e programas intersetoriais da infraestrutura de transporte.
- Mudança do Clima - Promover a inserção das questões relacionadas à mudança do clima na infraestrutura de transportes.
- Projetos, Estudos e Pesquisas - Desenvolver projetos, estudos e pesquisas com maior qualidade socioambiental.
- Licenciamento Ambiental - Fortalecer a gestão de processos de licenciamento ambiental de empreendimentos de infraestrutura de transportes, visando à sua maior celeridade.
- Gestão Territorial - Aprimorar os procedimentos de gestão territorial da infraestrutura de transportes, assegurando os aspectos socioambientais.

O Programa Carbono Neutro prevê a realização de inventários das emissões de Gases de Efeito Estufa anualmente, seguindo a DECISÃO DE DIRETORIA Nº 035/2021/P, de 13 de abril de 2021 que dispõe sobre os critérios para a elaboração do inventário de emissões de gases de efeito estufa no Estado de São Paulo e dá outras providências.

A metodologia para o cálculo das emissões estimadas poderá ser a da norma ABNT NBR ISO 14.064 -1 – Gases de Efeito Estufa ou do “GHG Protocol” ou ainda outra similar, até que a CETESB defina outra metodologia para o referido cálculo.

Deverão ser registradas no inventário as emissões de acordo com os seguintes escopos:

- Escopo 1 – Emissões diretas de GEE, aquelas provenientes de fontes pertencentes ou que são controladas pelos empreendimentos;
- Escopo 2 – Emissões indiretas de GEE, entende-se aquelas provenientes da aquisição de energia elétrica e térmica, consumida pelo empreendimento, e emissões indiretas de GEE;
- Escopo 3 – Emissões indiretas de GEE, aquelas provenientes de atividades realizadas por empresas terceirizadas.

A partir do resultado do Inventário de Emissões, a empresa deverá realizar a compensação baseada na quantidade de emissão de CO₂e. O Dióxido de Carbono é um dos diversos gases responsáveis por causar o Aquecimento Global, utilizamos o CO₂e equivalente como parâmetro para mensuração de impacto, transformando os outros gases que contribuem para o Aquecimento Global, utilizando a métrica de equivalência GWP (em português: Potencial de Aquecimento Global).

A compensação será realizada através do plantio de mudas de espécies nativas do mesmo bioma em que o terminal se insere, Mata Atlântica. Para o plantio deverá ser executado um projeto que defina localização da área, espaçamento, preparo, implantação e manutenção por um período de 3 anos.

9. Auditoria Ambiental

Com base na Lei nº 9.966/2000 (Art. 9º) e na Resolução CONAMA nº 306/2002, todas as entidades exploradoras de portos organizados e suas instalações portuárias devem promover auditorias ambientais bienais com o objetivo de avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental em suas unidades.

A implantação do Sistema de Gestão Ambiental – SGA é prevista para ocorrer nos dois primeiros anos da fase de operação do Terminal, após dois anos de implantação deverão ser realizadas auditorias internas para verificar a eficácia desse sistema.

Para as não conformidades detectadas devem ser apresentadas os tratamentos e as ações corretivas necessárias para garantir a aderência do sistema à norma por meio de:

- Auditoria obrigatória conforme o estabelecido pela CONAMA 306/2002 definindo os requisitos mínimos e o termo de referência necessário para realização de auditorias ambientais objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinarias.
- Auditoria voluntária no formato metodológico da ISO 14.001 onde se especifica os elementos do SGA e oferece ajuda prática para sua implementação ou aprimoramento.

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

10.1. 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 as APs de modo a subsidiar o desenvolvimento das próximas etapas do GAC;

Seção F - Ambiental

- 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.

10.2. 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;
- Diagnóstico integrado.

10.3. 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;

Seção F - Ambiental

- 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 que podem ser contaminados por vazamentos ou outros episódios;
- A delimitação tridimensional do possível total das plumas de contaminação das águas subterrâneas.

11. 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 na tabela de Preços de Consultoria do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT” (RESOLUÇÃO Nº 11, DE 21 DE AGOSTO DE 2020), à data base julho/2021.
- 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 e de 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.

11.1. Taxas de Licenciamento

Os custos relativos ao licenciamento ambiental compreendem a emissão da Licença Prévia - LP, de Instalação - LI e 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.

Para o enquadramento do **STS10**, quanto ao seu fator de complexidade, utilizou-se a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 a qual leva em consideração a classe do empreendimento, sendo classificado como Terminal Portuário com enquadramento de grande porte e alto potencial poluidor.

As taxas de licenciamento são calculadas a partir do enquadramento referido acima, desta forma calculadas com base nos valores estabelecidos na Portaria Interministerial Nº 812, de 29 de setembro de 2015 foi utilizada para o cálculo das taxas de licenciamento, as quais são apresentadas na tabela abaixo.

STS10	Transf. Titularidade (CETESB)	LP	LI	LO	ASV	LO Renovação
Licença	R\$ 290,90	R\$ 43.414,75	R\$ 121.561,29	R\$ 60.780,64	R\$ 360,89	R\$ 60.780,64
Análise		R\$ 44.407,42	R\$ 29.039,42	R\$ 29.039,42		R\$ 29.039,42
Total (R\$)	R\$ 290,90	R\$ 87.822,17	R\$ 150.600,71	R\$ 89.820,06	R\$ 360,89	R\$ 89.820,06

Tabela 5 - Tabela de Enquadramento de Taxas.

Fonte: Elaboração Própria, dados da Portaria Interministerial Nº 812, de 29 de setembro de 2015.

11.2. Estudos Ambientais

O custo dos estudos ambientais necessários para subsidiar o processo de licenciamento dos terminais varia de acordo com a complexidade do empreendimento, podendo demandar a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, ou processos mais simplificados, que demandariam estudos ambientais como Relatório Ambiental Simplificado (RAS), Relatório Ambiental Preliminar (RAP), Estudo Ambiental Simplificado (EAS), e Plano de Controle Ambiental (PCA), entre outros.

Conforme exposto, para a área de arrendamento **STS10**, devido às instalações que estão previstas, há previsão de realização de estudos ambientais para subsidiar a emissão da LP e a LI, diante disso considerou-se que um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA e o Plano Básico Ambiental - PBA, respectivamente para cada licença, seriam necessários para tal, tomando como base o enquadramento do empreendimento, seu porte e potencial degradador. Ainda, devido a previsão de supressão de vegetação se previu como necessário a elaboração do inventário florestal. Por fim, para atender aos normativos municipais, também se faz necessário a elaboração de um novo Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV para o Terminal.

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.

Seção F - Ambiental

Custos	Estudos Ambientais – STS10			
	EIA/RIMA	PBA	EIV	IF
Por estudo	R\$ 1.172.696,56	R\$ 367.295,57	R\$ 282.659,05	R\$ 80.492,93
Total	R\$ 1.903.144,10			

Tabela 6 - Estimativa de custos com elaboração de estudo para definição de medidas de controle ambiental para o STS10.

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

11.3. Programas Ambientais

Para a definição dos programas ambientais necessários na implantação e operação de terminais portuários, adotam-se como referências os programas de controle e mitigação de impactos exigidos em Licenças Ambientais 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:

- A estrutura de gerenciamento ambiental para o Programa de Gestão e Controle Ambiental – PGCA 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 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.
- Ressalta-se que os 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 para a etapa de operação.
- 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 STS10, considerando as fases do empreendimento.

Fase de Instalação	Custo (R\$)	OBS
Programa de Controle Ambiental da Construção	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 40.326,94	1º ao 7º

Seção F - Ambiental

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Proteção da Fauna	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Proteção da Flora	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento dos Sedimentos Dragados	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos	R\$ 40.326,94	1º ao 7º
Total	R\$ 604.904,08	

Tabela 7 - Custos com programas ambientais na fase de implantação da área STS10.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base julho/2021.

Fase de Operação	Custo (R\$)	Periodicidade
Gestão Ambiental		
Implantação SGA - ano 1	R\$ 161.861,46	EBP 1º ano
Implantação SGA - ano 2	R\$ 80.930,73	EBP 2º ano
Total	R\$ 201.634,69	Semestral
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	<i>Equipe própria</i>	Semestral
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 40.326,94	Semestral
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	R\$ 40.326,94	Semestral
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	<i>Equipe própria</i>	Semestral
Programa de Proteção da Fauna	R\$ 40.326,94	Semestral
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	R\$ 40.326,94	Semestral
Programa de Controle e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras	R\$ 40.326,94	Semestral
Programa de Controle de Pragas e Vetores - 1ª Fase	R\$ 155.603,21	32,372292
Dimensão (hectare)	42,310	área do terminal em hectares
Programa de Controle de Pragas e Vetores - 2ª Fase	R\$ 180.170,20	32,372292
Dimensão (hectare)	48,990	área do terminal em hectares
Programa de Controle de Pragas e Vetores - 3ª Fase	R\$ 221.029,38	32,372292
Dimensão (hectare)	60,100	área do terminal em hectares
Programa de Emergência Individual (PEI)	R\$ 36.174,85	5 anos
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	R\$ 54.262,27	
Elaboração	R\$ 36.174,85	3 anos
Capacitação	R\$ 18.087,42	Anual

Seção F - Ambiental

Auditoria CONAMA 306/02	R\$ 40.326,94	A partir do 2º ano do SGA e a cada 2 anos
Auditoria ISO 14001	R\$ 40.326,94	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos
Auditoria OHASS 18001	R\$ 40.326,94	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos

Tabela 8 - Custos com programas ambientais na fase de operação da área **STS10**.
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base julho/2021.

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 IPCA para a data base de setembro/2021.

11.4. Avaliação Ambiental Prévia

O futuro arrendatário deverá prever em seu escopo de trabalho a avaliação ambiental para identificação de áreas contaminadas e passivos ambientais, para isso, é previsto o estudo de Avaliação Ambiental Prévia tem como objetivo realizar o diagnóstico de possíveis contaminações da área previamente à instalação do terminal. Nesse caso, foi previsto um estudo para cada área do terminal, respeitando as fases e assunção das áreas.

Estudo Prévio		
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 76.498,47	1º ano

Tabela 9 - Custos com a elaboração dos Estudos de Avaliação Ambiental Prévia.
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base julho/2021.

11.5. Utilização do PDO (Polígono de Disposição Oceânica) para Material Dragado

Tendo em vista a necessidade de disposição final do material a ser dragado para as obras de implantação do novo píer, fasear-se-á necessária à utilização do Polígono de Disposição Oceânica (PDO) do Porto de Santos.

Conforme informações prestadas pela Autoridade Portuária de Santos, o SUC - Setor de Uso Controlado possui uma tarifa para disposição de R\$ 1,02/m³. No presente Estudo, entende-se que o material a ser dragado se encontra em condições de disposição no SUC - Setor de Uso Controlado do PDO. Caso se verifique que a disposição de sedimentos esteja comprometendo as condições de qualidade e/ou operacionalidade do PDO, prejudicando o seu uso para a recepção de material oriundo das dragagens necessárias pela SPA, ficará o empreendedor responsável pela obtenção de estudos e pareceres técnicos que indiquem medidas adequadas para a recuperação do local, bem como pela implantação das ações necessárias à restituição das condições adequadas para o seu uso. Existe também a possibilidade do sedimento não ser aceito para disposição no PDO, a depender do grau de contaminação do sedimento.

Aplicando-se a taxa para deposição no SUC, de R\$ 1,02/m³, em 159.154,6 m³ de material a ser dragado, obtém-se o valor total de **R\$ 162.337,69** de taxa.

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 neste relatório.

Seção F - Ambiental

Anexo F-1 – Custos Ambientais

Terminal	Descrição	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ANO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
STS 10	Implantação - Licenças e Estudos		R\$ 1.543.177,77	R\$ 598.750,10									
	Operação - Licenças e Estudos		R\$ 290,90			R\$ 89.820,06			R\$ 89.820,06				R\$ 89.820,06
	Compensação Florestal - ASV			R\$ 110.414,33	R\$ 20.531,40	R\$ 20.531,40							
	Compensação Ambiental - EIA/RIMA				R\$ 11.394.749,99								
	Supressão da Vegetação			R\$ 73.232,82									
	Estudo de Avaliação Ambiental Prévia		R\$ 76.498,47										
	Implantação SGA - ano 1		R\$ 161.861,46										
	Implantação SGA - ano 2			R\$ 80.930,73									
	Implantação - Programa de Gestão e Controle Ambiental de Obras		R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08	R\$ 604.904,08
	Taxa de Disposição de Material Dragado no PDO-SUC				R\$ 162.337,69								
	Operação - Programa de Gestão e Controle Ambiental		R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69
	Programa de Controle de Pragas e Vetores		R\$ 155.603,21	R\$ 155.603,21	R\$ 155.603,21	R\$ 180.170,20	R\$ 180.170,20	R\$ 180.170,20	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38
2ª Fase: 2026-2027	Programa de Emergência Individual (PEI)		R\$ 36.174,85						R\$ 36.174,85				R\$ 36.174,85
	Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)		R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42
	Auditoria CONAMA 306/02					R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94
	Auditoria ISO 14001					R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94	R\$ 40.326,94
	Auditoria O Hass 18001					R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94	R\$ 40.326,94
TOTAL			R\$ 2.834.407,70	R\$ 1.843.557,38	R\$ 12.557.848,49	R\$ 1.272.309,52	R\$ 1.025.327,80	R\$ 1.211.977,42	R\$ 1.162.484,30	R\$ 481.078,43	R\$ 440.751,50	R\$ 597.907,16	R\$ 566.746,40

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
				R\$ 89.820,06					R\$ 89.820,06				
R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69	R\$ 201.634,69
R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38	R\$ 221.029,38
				R\$ 36.174,85					R\$ 36.174,85				
R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27	R\$ 18.087,42	R\$ 18.087,42	R\$ 54.262,27
R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94	
	R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94	
	R\$ 40.326,94			R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94		R\$ 40.326,94	
R\$ 481.078,43	R\$ 557.580,22	R\$ 481.078,43	R\$ 440.751,50	R\$ 723.902,06	R\$ 440.751,50	R\$ 481.078,43	R\$ 557.580,22	R\$ 481.078,43	R\$ 566.746,40	R\$ 597.907,16	R\$ 440.751,50	R\$ 481.078,43	R\$ 557.580,22