
Seção F - Ambiental

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 containerizadas e carga geral, em área localizada no Porto de Santos, município de Santos-SP, denominada área de arrendamento **TECON Santos 10** no âmbito do planejamento do Governo Federal. Além disso, o novo arrendatário será responsável pela construção da laje e píer para o novo terminal de Passageiros do Porto de Santos.

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 licenciamento e à gestão ambiental.

2. Descrição da Área de Arrendamento

A área a que se refere este estudo de viabilidade, denominada **TECON Santos 10**, está localizada na região do Saboó, na margem direita do Porto de Santos, sob jurisdição da Autoridade Portuária de Santos, vinculada ao Ministério de Portos e Aeroportos.

A área do Saboó foi tradicionalmente ocupada por diferentes arrendatários que movimentam principalmente contêineres, veículos e outras cargas gerais. Atualmente, a área possui aproximadamente 423 mil m² metros quadrados e 1,3 km de cais.

A futura área do terminal **TECON Santo 10** agrega as áreas descritas na região do Saboó e acrescenta a expansão de pátio até a nova estrutura de cais, que será construída na antegarda do cais atualmente existente, avançando o terminal na direção norte. Com isso, passará a ter uma área total de aproximadamente 621.975 m², conforme apresentado na figura a seguir.

Seção F - Ambiental

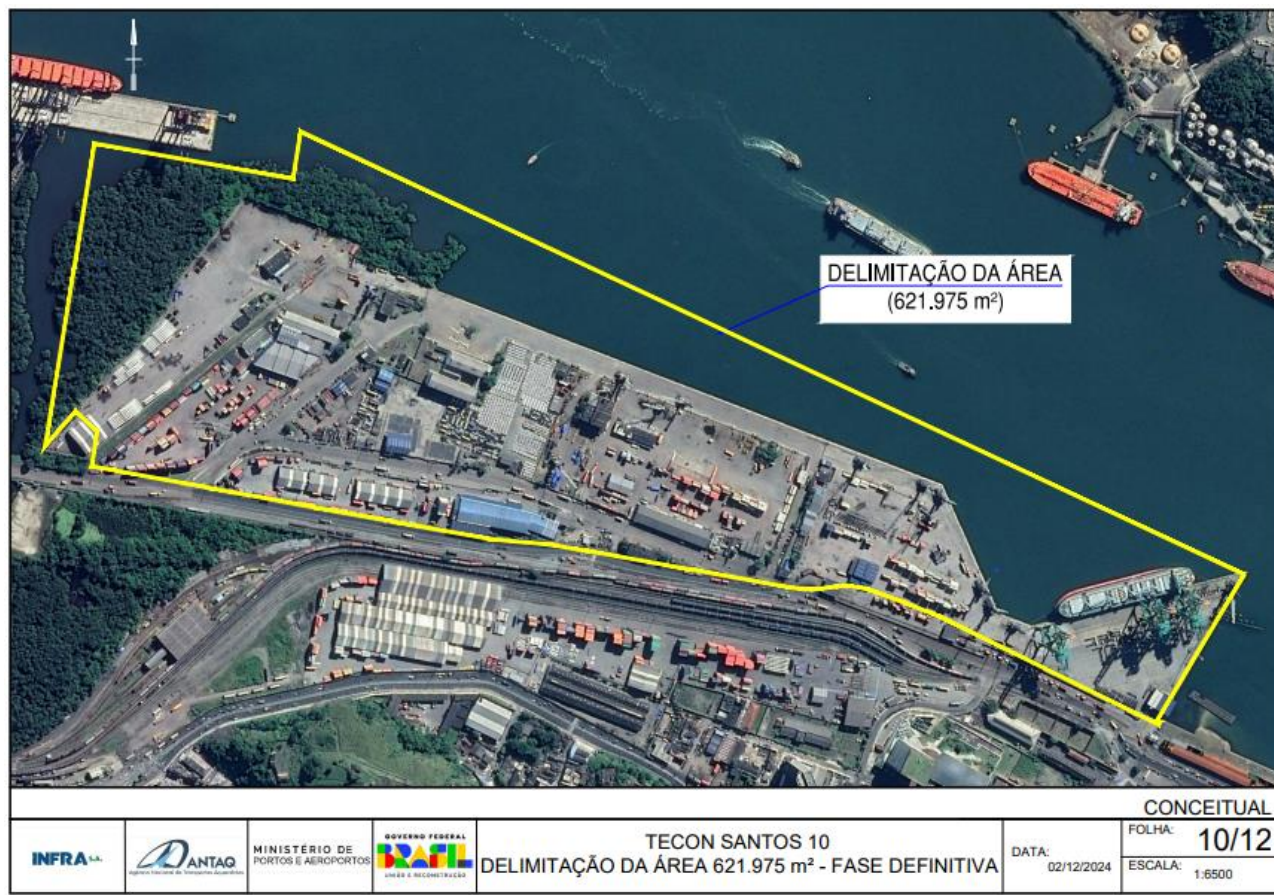


Figura 1: Delimitação da área de arrendamento **TECON Santos 10** – Porto de Santos
Fonte: Elaboração Própria (Seção A).

Para a realização das obras será necessária a intervenção em área com vegetação nativa, localizada na foz do rio Saboó, resultando na remoção de 41.966 m² de mangue. A intervenção na área está prevista para ocorrer na última fase de implantação do Terminal. A área total de vegetação presente na poligonal do terminal é de aproximadamente 67.471 m², porém, optou-se por reduzir a área do Terminal para minimizar a intervenção na vegetação, preservando cerca de 25.505 m² de mangue, conforme apresentado na figura a seguir.

Seção F - Ambiental



Figura 2: Delimitação da área de mangue preservada
Fonte: Elaboração Própria (Seção A).

Além disso, o novo arrendatário ficará responsável pela construção da laje e píer para o novo terminal de passageiros até o quarto ano contratual. O projeto do terminal deve observar as diretrizes de compatibilização de projeto para região do Valongo definidas pela Autoridade Portuária, e ser aprovado pelo Poder Concedente.

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), localizada no Cais do Saboó, em seguida é tratada e distribuída. Hoje, a estação se encontra na área do TECON Santos 10, o que 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 se encontram na Seção C – Engenharia. O fornecimento de energia elétrica aos terminais é realizado pela Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL.

Seção F - Ambiental

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 as 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;
 - Responsáveis indicados pela administração do Terminal.

3.3. Informações Ambientais da Área

Na tabela a seguir é apresentada a documentação disponibilizada para a Infra S.A., quanto à situação atual do Terminal, incluindo a do licenciamento ambiental.

Seção F - Ambiental

Documentação	Emissor	Objeto	Emissão	Validade	Status
Licença de Operação Nº 1382/2017	IBAMA	Regularização Ambiental do Porto Organizado de Santos compreendendo as instalações portuárias terrestres.	26/04/2017	21/09/2032	Renovada em 21/09/2022, com validade de 10 anos
Licença de Operação nº 18002079	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 1	04/07/2013	04/07/2017	Em processo de renovação e unificação com a LO 2037
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	Em processo de renovação e unificação com a LO 18002079
Licença de Operação nº 18002579	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 2	22/06/2016	22/06/2020	Informação não disponibilizada
Licença de Operação nº 18002615	CETESB	ECOPORTO SANTOS S.A.: referente à operação do Pátio 3	30/08/2016	30/08/2020	Informação não disponibilizada

Tabela 1: Documentação avaliada referente à área **TECON Santos 10**.

Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2022).

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 ocorrências classificadas pela CETESB como “Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME)”, em nome da empresa Ecoporto Santos S/A, conforme apresentado no Relatório de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo de agosto de 2023, disponível no Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas – SIACR da CETESB.

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 a classificação atual se trata de área na qual não foi constatado risco ou as metas de remediação foram atingidas após implantadas as medidas de remediação, encontrando-se em processo de monitoramento para verificação da manutenção das concentrações em níveis aceitáveis.

Seção F - Ambiental

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

Conforme já descrito, a área **TECON Santos 10** está localizada na margem direita de navegação, região do Saboó, no Complexo Portuário de Santos.

Por estar incrustado na área portuária, limita-se, a Oeste por área operacional do Porto de Santos (linha férrea), a Leste e Norte pelo canal de acesso e a Oeste por fragmento de vegetação nativa, considerada área de preservação permanente (APP). Caracterizada 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 acuflavidus*), 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.

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 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;

Seção F - 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 caracterizado como área *brownfield* e se encontra em operação, tendo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) como órgão licenciador das atividades. 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 uma série de novos investimentos, tais como, obras de demolição, drenagem, dragagem, ramal ferroviário, sistema de acostagem, 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 4 (quatro) fases de implantação de obras, tendo como diretriz básica a continuidade da operação do terminal a partir do segundo ano de arrendamento, concomitantemente a execução de obras entre os anos de 2026 e 2033.

4.1. Competência do Licenciamento Ambiental

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 aquela 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 federal pertinente, tem-se a seguinte situação:

1. Tendo em vista que será necessário a continuidade das operações e que elas se darão na área hoje sob responsabilidade da Ecoporto Santos S.A., detentora das Licenças de Operação (LO) nº 2037 e 18002579, mais precisamente na área denominada Pátio 1, vislumbra-se a possibilidade de transferência da titularidade das referidas licenças ao novo arrendatário, com trâmite junto a CETESB. Caso não seja possível, uma nova LO deverá ser obtida pelo futuro arrendatário.
2. Por se tratar de empreendimento de grande porte e alto potencial poluidor, deverá ser adotado o rito de licenciamento ambiental trifásico, sendo, portanto, necessária a obtenção da Licença Prévia (LP), da Licença de Instalação (LI) e da Licença de Operação (LO), em etapas sucessivas, junto ao IBAMA;
3. Para subsidiar a emissão da LP do terminal por parte do IBAMA, faz-se necessária a apresentação de um Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), a ser elaborado com base em termo de referência específico a ser emitido pelo referido órgão licenciador.

Seção F - Ambiental

4. Para a obtenção da LI, será necessário apresentar o Plano Básico Ambiental – PBA, contendo os programas a serem executados durante as fases de implantação e operação do Terminal. Além disso, para intervenção na área de mangue, será necessária a obtenção de uma Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), tendo como base o Inventário Florestal da vegetação a ser suprimida.
5. Para a obtenção da LO, será necessária a apresentação do relatório de atendimento das condicionantes de LI. À medida que as fases de implantação forem sendo vencidas, novas licenças de operação deverão ser obtidas, inserindo a nova área na LO existente. Neste sentido, previu-se a obtenção de quatro LO até a conclusão das obras.
6. Durante a operação do empreendimento deverão ser executados os programas ambientais previstos no PBA. Além disso, previu-se a necessidade de renovação da LO a cada 5 (cinco) anos de operação.

Com o remanejamento das estruturas de saneamento existentes na área, com ênfase para a ETA, foi previsto o licenciamento ambiental para a construção dessas novas estruturas, sendo necessário o Estudo Ambiental Simplificado – EAS e o licenciamento ordinário trifásico (LP, LI e LO) perante o órgão licenciador estadual, a CETESB. Após a obtenção da LO e das outorgas necessárias, o processo será transferido à Autoridade Portuária.

Para a implantação do terminal de passageiros, foi previsto o licenciamento ordinário trifásico (LP, LI e LO), perante o órgão licenciador estadual, a CETESB, sendo necessária a elaboração de um RAP (Relatório Ambiental Preliminar). Após a obtenção da LO e das outorgas necessárias, o processo será transferido à Autoridade Portuária. Ressalta-se que, segundo o Art. 1º, § 2º da Decisão de Diretoria nº 153/2014/I, DE 28 DE MAIO DE 2014, para empreendimentos, obras e atividades considerados potencialmente causadores de degradação do meio ambiente o licenciamento ambiental será instruído com RAP.

Analisando-se a legislação do município de Santos, observa-se a necessidade de atendimento da Lei Complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013 e suas alterações, com ênfase para a Lei Complementar nº 869/2014 e a Lei Complementar nº 916/2015, 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;”

Além disso, o Decreto nº 7.418, de 13 de abril de 2016, que regulamenta o disposto no parágrafo único do artigo 23 da Lei Complementar nº 793/2013, insere a necessidade de elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito (RIT) no escopo da modelagem do novo arrendamento.

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

Seção F - Ambiental

Atividade	Tipo de Estudo	Licenças Ambientais	Órgão Licenciador
Terminal	Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA	LP	IBAMA
	Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV		
	Relatório de Impacto de Trânsito - RIT		
	Programa Básico Ambiental – PBA	LI	
	Autorização de Supressão de Vegetação – ASV		
	Relatório de Atendimento de Condicionantes da LP		
	Relatório de Atendimento de Condicionantes da LI	LO	
Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI e solicitação de retificação da LO	LO retificada		
ETA	Estudo Ambiental Simplificado – EAS	LP/LI/LO	CETESB
Terminal de Passageiros	Relatório Ambiental Preliminar – RAP	LP	CETESB
	Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV		
	Relatório de Impacto de Trânsito – RIT		
	Programa Básico Ambiental – PBA	LI	
	Relatório de Atendimento de Condicionantes da LI	LO	

Tabela 2: Características e tipologia de estudos e licenças ambientais - área **TECON Santos 10**.

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.

4.2. Compensação Ambiental

A Compensação Ambiental é prevista na Lei Federal Nº 9.985/2000, sendo ela um requisito do processo de licenciamento de empreendimentos geradores de significativo impacto ambiental assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, conforme previsto no Art. 36, e tem amparo legal no princípio do poluidor – pagador.

Para os fins de fixação da compensação ambiental o percentual a ser destinado em benefício de unidades de conservação (UCs) deve ser fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. São considerados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais.

Nesse sentido, o Decreto Nº 6.848/2009, estabelece que o cálculo deva ser feito multiplicando-se o total dos investimentos necessários para implantação do empreendimento pelo grau de impacto nos ecossistemas, resultando em um percentual entre 0 e 0,5% do investimento previsto. Assim, o valor de 0,5%, estipulado na Lei Nº 9.985/2000, passa a ser o teto para a compensação.

Seção F - Ambiental

4.3. Patrimônio Arqueológico

Diante da Instrução Normativa do IPHAN Nº 001 de Março de 2015 que estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental, avaliou-se que o Anexo II que trata dos tipos de empreendimentos e as atividades necessárias para o cumprimento do componente arqueológico no caso das atividades portuárias de manutenção/aprofundamento de dragagem e derrocamento estas não se fazem necessárias.

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.

Seção F - Ambiental

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 **TECON Santos 10** foi classificada como **Área Contaminada sob Investigação (AI)**.

Destaca-se que existem ações de continuidade aos trabalhos de monitoramento para encerramento, uma vez que as duas ocorrências conhecidas de contaminação na área a ser arrendada já tiveram medidas de remediação tomadas pela atual arrendatária visando à obtenção de Termo de Reabilitação de Área para o Uso Declarado e atendimento às diretrizes do órgão ambiental.

Conforme já discutido, apesar de terem sido identificadas evidências ou indícios de potenciais contaminações ou não conformidades ambientais no terminal **TECON Santos 10** que constam ainda de 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 TECON SANTOS 10 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

Seção F - Ambiental

Impactos das Fases de Implantação e Operação
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 **TECON Santos 10**

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.

Seção F - Ambiental

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.

Seção F - Ambiental

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. 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. Programas Ambientais

A partir da identificação dos principais impactos ambientais negativos que podem decorrer das novas implantações e das atividades de operação do terminal **TECON SANTOS 10**, 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

Seção F - Ambiental

Programa	Impactos Ambientais Negativos	Fases		
		D	I	O
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
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 **TECON Santos 10**.

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 os 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.

Seção F - Ambiental

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;
- 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.

Seção F - Ambiental

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;

Seção F - Ambiental

- 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.

Seção F - Ambiental

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 41.966 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. O seu foco será contribuir para a supervisão e controle relativos à execução das dragas, sobretudo quando existe vínculo direto no que diz respeito à geração de impactos ambientais na região destinada à disposição do material dragado.

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.

Seção F - Ambiental

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:

Seção F - Ambiental

- 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.

Uma opção para o gerenciamento dos resíduos sólidos seria a política de economia circular, baseada nos princípios de redução, reutilização e reciclagem de materiais, o que incluiria:

- Logística reversa para embalagens e materiais utilizados nas operações portuárias.
- Uso de materiais recicláveis e biodegradáveis sempre que possível.
- Parcerias com cooperativas de reciclagem para gestão adequada de resíduos.
- Incentivos à inovação, buscando soluções de reaproveitamento de resíduos e novos processos produtivos.

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.

Seção F - Ambiental

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.

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.

Seção F - Ambiental

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;
- 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 emergências, que tenham potencial para causar repercussões externas aos limites do empreendimento e para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

Seção F - Ambiental

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

Seção F - Ambiental

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 Sustentável

O Programa Carbono Sustentável tem como objetivo geral promover a sustentabilidade e reduzir a pegada de carbono das operações no Complexo Portuário de Santos, minimizando os impactos negativos sobre o meio ambiente e as comunidades locais afetadas pelas atividades.

Os objetivos específicos relacionados a execução do Programa são:

- Promoção da responsabilidade ambiental no setor portuário;
- Conservação dos recursos naturais e do ecossistema local;
- Fortalecimento das relações com as comunidades locais e demais partes interessadas;
- Contribuição para a preservação do meio ambiente e a mitigação das mudanças climáticas;
- Incentivo quanto ao uso de combustíveis com uma menor pegada de carbono
- Incentivo para a adoção de tecnologias mais eficientes energeticamente.

8.1. Ações do Programa

1. Inventário de Emissões e Pegada de Carbono

- Realizar o inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) relacionado as operações portuárias, abrangendo os escopos 1, 2 e 3, conforme o Protocolo GHG. Estas ações têm como objetivo fazer uma avaliação abrangente das emissões de GEE e da pegada de carbono associadas às operações de carga no porto especificado;
- Desenvolver estratégias de redução e mitigação.

2. Eficiência Energética e Tecnologias Limpas

- Implementar medidas para estimular a eficiência energética das embarcações, incluindo o uso de tecnologias mais limpas e a otimização dos sistemas de propulsão;
- Incentivar a adoção de combustíveis de baixo teor de carbono, como biocombustíveis, reduzindo assim as emissões de GEE.

Seção F - Ambiental

3. Gestão Sustentável de Recursos

- Promover a gestão sustentável dos recursos naturais utilizados nas operações de carga e transporte, incluindo a água, o combustível, os materiais de construção e a manutenção das embarcações;
- Reduzir o desperdício e otimizar o uso de recursos por meio de práticas de reciclagem, reutilização e redução do consumo.

4. Educação Ambiental

- Desenvolver programas de educação ambiental e conscientização para os trabalhadores do setor hidroviário, as comunidades ribeirinhas e outros stakeholders;
- Promover a participação ativa das comunidades locais nas iniciativas do programa, incentivando a colaboração e o engajamento na busca por soluções sustentáveis.

5. Monitoramento e Melhoria Contínua

- Estabelecer um sistema de monitoramento regular das emissões de GEE e da pegada de carbono das operações do porto;
- Utilizar os dados obtidos para identificar oportunidades de melhoria e implementar medidas adicionais para reduzir ainda mais o impacto ambiental das atividades do setor.

8.2. Ações para redução das emissões

8.2.1. Eletrificação

A partir da coleta de informações do setor portuário, foi possível identificar as principais fontes de emissão de gases de efeito estufa em empreendimentos que tem como objeto a movimentação de carga containerizada. Observou-se que o valor mais expressivo de emissões é proveniente do RTG movido à diesel. Nesse sentido, com objetivo de reduzir as emissões, a modelagem prevê para o porto a aquisição de RTGs elétricos.

Para Koehler (2019), a partir do aspecto sustentável, observa-se com clareza que as significativas emissões de GEE ocasionadas pela operação dos equipamentos portuários, em específico sobre o RTG, representa alta contribuição – aproximadamente 70%, porém, com a utilização da eletrificação, nota-se uma redução significativa, ou ainda, anulação deste emissor.

Para mais, o texto *“Ports Sustainability: A life cycle assessment of Zero Emission Cargo Handling Equipment”*, publicado no *Journal of Mechanical Engineering*, indica que, no passado, os guindastes RTG eletrificados (E-RTG) eram frequentemente evitados devido a conjuntos complicados de cabos de energia elétrica, mobilidade reduzida e flexibilidade limitada. Hoje, as desvantagens do E-RTG foram superadas com o carretel de cabo e, mais recentemente, com uma solução de barra condutora drive-in com um carrinho coletor que engata e desengata automaticamente.

Embora a principal desvantagem permaneça, ou seja, a necessidade de adaptação do terminal para eletrificação, o fato é que com as soluções mais recentes, as vantagens ambientais do E-RTG são novamente

Seção F - Ambiental

relevantes. Durante 90% do tempo de operação, os guindastes E-RTG usam apenas eletricidade e usam seus motores a diesel pelos 10% restantes do tempo, durante as trocas de blocos e manutenção.

Outra iniciativa importante é a eletrificação do cais que possibilitará que os navios desliguem os motores movidos a óleo enquanto estiverem atracados, utilizando as instalações elétricas oferecidas pelo Porto. Consequentemente, haverá uma redução na emissão de poluentes. Esse modelo, de promoção da eletricidade em terra para utilização pelos navios atracados nos portos, já foi adotado em diversos portos do mundo como por exemplo os portos Europeus e da Califórnia. Observa-se que este tema já foi tratado desde 2006 nos portos da Europa por meio da Recomendação da União Europeia 2006/339.

A execução da eletrificação do cais também impacta positivamente quanto à melhoria dos acessos aos respectivos serviços de forma mais célere e intuitiva complementado com o aumento dos locais, atendendo ao movimento que o respectivo cais detém, de uma forma mais sustentável.

Padrões internacionais foram implementados a fim de adequação para o cais eletrificado. Dentre eles cita-se alguns abaixo:

- IEC 2012 6092 – Eletricidade para navios;
- Norma ISO 2009, revisada em 2012, sobre a instalação elétrica em navios para fornecer eletricidade de alta tensão a partir de terra;
- ISO 2013 – TC 008 – tecnologias navais e marítimas;
- *Shore Power Supply* também chamado de “cold ironing”
- IEEE P-1713 - Conexões elétricas *shore to ship*;
- ESPO de 2005 – Gerou documento sobre a Recomendação 2006/339 para fornecimento de eletricidade de terra para navios atracados nos portos da UE.

9. Certificações

No âmbito portuário, se destaca a certificação da ISO, que certifica conforme a homogeneização de procedimentos, de medidas, de materiais e/ou de uso que reflitam o consenso internacional em todos os domínios de atividades. Algumas dessas normas representam o comprometimento da instituição quanto as temáticas de gestão ambiental, gestão da qualidade, gestão antissuborno, segurança da informação e a gestão da saúde e segurança ocupacional, dessa maneira aplica-se procedimentos e metas que são auditados periodicamente. Abaixo estão descritas as normas alinhadas com a referidas boas práticas institucionais.

Seção F - Ambiental

9.1. ISO 9.001 – Sistema de Gestão da Qualidade

A ISO 9001 auxilia a organização a direcionar os seus esforços em razão do aumento da satisfação dos clientes. Ela é utilizada na validação de sua capacidade em fornecer produtos que atendam aos requisitos do usuário. As principais motivações para implementação da ISO 9.001 indicam: possibilidade de melhoria na organização interna, maior eficiência produtiva e maior confiabilidade.

A eficácia dos processos tende a ser alcançada por meio da melhoria nas especificações, do seu controle a partir de indicadores, do treinamento da mão de obra e no desenvolvimento contínuo do processo em si.

9.2. ISO 14.001 – Sistema de Gestão Ambiental

A ISO 14001 promove uma melhoria contínua do desempenho ambiental, por meio de uma responsabilidade espontânea. Um dos objetivos da ISO 14.001 é o de equilibrar a linguagem referente às normas ambientais regionais, nacionais e internacionais, facilitando os processos relativos ao comércio mundial, apresentando diversas propostas para que o produto, serviço e/ou processos sejam ambientalmente sustentáveis, ou ainda, não agridam ou alterem de maneira considerável o meio ambiente.

No âmbito portuário, a certificação da ISO 14.001, que certifica os Sistemas de Gestão Ambiental representa o selo verde internacional, reconhecendo a realização de gestão ambiental, com procedimentos e metas auditados periodicamente.

9.3. ISO 27.001 – Gestão da Segurança da Informação

Essa norma descreve uma sucessão de diretrizes para a execução de um Sistema de Segurança da Informação de um empreendimento. A norma permite realizar a inserção de diversas camadas de proteção contra incidentes que prejudicariam a disponibilidade, confidencialidade e/ou integridade das informações da instituição, identificando possibilidades de aperfeiçoamento e elaborando um plano de ação visando o impedir tal vulnerabilidade. Empreendimentos que possuem a certificação ISO 27.001 demonstram aos seus clientes e fornecedores que apresentam preocupação com os dados sob a sua tutela.

9.4. ISO 45.001 – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional

A ISO 45001 se refere à posição e envolvimento dos gestores frente às responsabilidades relativas à proteção e integridade dos seus trabalhadores. Os profissionais que ocupam cargos pertencentes à alta direção da instituição, devem direcionar esforços para que ocorra comunicação das partes interessadas do seu sistema de saúde e segurança do trabalho, além garantir a execução de treinamento e capacitação aos colaboradores. A norma ISO 45.001 utiliza o ciclo PDCA em seu sistema, centralizando interesses em contexto com os da organização e dos trabalhadores, na liderança e política de segurança e saúde ocupacional, na participação

Seção F - Ambiental

e consulta, nos riscos e oportunidades, no planejamento e controle operacional, na avaliação de conformidade, análise crítica pela direção, nos incidentes e não conformidades e na ação corretiva e melhoria contínua de seu ciclo.

9.5. ISO 37.001 – Sistema de Gestão Antissuborno

A ISO 37.001 busca auxiliar o empreendimento a executar um sistema de gestão antissuborno ou fortalecer os controles que já estão dispostos. Ela propõe a execução de diversas medidas, como adoção de uma política antissuborno, designação de alguém para supervisionar a conformidade com essa política, fiscalização e treinamento dos empregados, realização de avaliações de riscos em projetos e parceiros da empresa, implementação de controles financeiros e comerciais e ainda instituição de procedimentos de relatório e investigação.

10. 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 Resolução CONAMA nº 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.

11. 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.

Seção F - Ambiental

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).

11.1. 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 delas 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;
- 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.

11.2. 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;

Seção F - Ambiental

- Interpretação dos resultados;
- Diagnóstico integrado.

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

Seção F - Ambiental

12. 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 de julho/2024.
- 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.

12.1. 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 **TECON Santos 10**, quanto ao potencial poluidor, utilizou-se a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a qual classifica o empreendimento como “**Terminal Portuário**” e o enquadra como de **grande porte e alto potencial poluidor**.

As taxas de licenciamento são calculadas a partir do seu enquadramento supracitado, tendo como base os valores estabelecidos pela Portaria Interministerial Nº 812/2015, conforme indicado na tabela a seguir.

TECON SANTOS 10 (IBAMA)	LP	LI	LO	ASV	LO Renovação
Licença	R\$ 43.414,75	R\$ 121.561,29	R\$ 60.780,64	R\$ 360,89	R\$ 60.780,64
Análise	R\$ 45.944,22	R\$ 29.807,82	R\$ 29.807,82		R\$ 29.807,82
Total (R\$)	R\$ 89.358,97	R\$ 151.369,11	R\$ 90.588,46	R\$ 360,89	R\$ 90.588,46

Tabela 5: Custos do licenciamento ambiental para o Terminal **TECON Santos 10**.

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

As taxas de licenciamento para o remanejamento das redes de saneamento foram calculadas com base nos valores estabelecidos pela CETESB, conforme indicado na tabela a seguir.

Seção F - Ambiental

ETA (CETESB)	LP	LI	LO	Outorga (DAEE)	Transf. Titularidade
Licença	R\$ 108.511,40	R\$ 108.511,40	R\$ 108.511,40	R\$ 707,20	R\$ 353,60
Análise	R\$ 18.564,00	R\$ 18.564,00	R\$ 18.564,00		
Total (R\$)	R\$ 127.075,40	R\$ 127.075,40	R\$ 127.075,40	R\$ 707,20	R\$ 353,60

Tabela 6: Custos do licenciamento ambiental para o Remanejamento das redes de saneamento.

Fonte: Elaboração Própria.

As taxas de licenciamento para o terminal de passageiros foram calculadas com base nos valores estabelecidos pela CETESB, conforme indicado na tabela a seguir.

Terminal de Passageiros (CETESB)	LP	LI	LO	LO Renovação
Licença	R\$ 24.828,53	R\$ 82.761,78	R\$ 82.761,78	R\$ 48.952,92
Análise	R\$ 79.560,00	R\$ 79.560,00	R\$ 79.560,00	R\$ 79.560,00
Total (R\$)	R\$ 104.388,53	R\$ 162.321,78	R\$ 162.321,78	R\$ 128.512,92

Tabela 7: Custos do licenciamento ambiental para terminal de passageiro.

Fonte: Elaboração Própria.

12.2. Estudos Ambientais

Os custos dos estudos socioambientais necessários para subsidiar o licenciamento da atividade refletem a complexidade do empreendimento.

Conforme exposto, para a área de arrendamento **TECON Santos 10**, 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. 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 Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV e de um Relatório de Impacto de Trânsito – RIT para o Terminal, com respectivos custos de compensação/mitigação, baseados em pareceres pretéritos para atividades e áreas de portes similares.

Para a remanejamento das redes de saneamento, também houve a previsão de estudos para subsidiar o licenciamento próprio, considerou-se o Estudo Ambiental Simplificado – EAS além dos custos com a outorga exigidos pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE.

Foi previsto, na fase de LP do terminal de passageiros, o Relatório Ambiental Preliminar – RAP, bem como a elaboração do EIV e do RIT, com respectivos custos de compensação/mitigação, baseados em pareceres pretéritos para atividades e áreas de portes similares.

Os valores foram referenciados pela tabela de preços do DNIT para contratação de profissionais (Resolução nº 11, de 21 de agosto de 2020), com data-base de julho de 2024, considerando os encargos sociais, as

Seção F - Ambiental

despesas administrativas, os custos fiscais e o lucro da empresa contratada para executar o serviço, conforme as tabelas a seguir.

Custos	Estudos Ambientais - TECON SANTOS 10						
	EIA/RIMA	PBA	EIV	RIT	IF	EAS	RAP
Por estudo	R\$ 838.859,35	R\$ 181.064,72	R\$ 298.412,02	R\$ 313.225,65	R\$ 83.900,50	R\$ 163.430,45	R\$ 483.579,06
Total	R\$ 2.362.471,75						

Tabela 8: Estimativa de custos com elaboração de estudo para o **TECON Santos 10**.

Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base: julho/2024.

12.3. Compensação Ambiental

Para definição dos valores a serem compensados se considerou o valor máximo que pode ser atribuído a um projeto, isso se fez necessário diante da discricionariedade na definição desses valores que podem variar de 0 a 0,5% do custo total do investimento, conforme explicitado no item 4.1 que tratou exclusivamente do tema. Diante desse cenário se estabeleceu como se segue.

Compensação Ambiental			
Item	Investimentos (R\$)	%	Valor Total de Compensação (R\$)
CAPEX	5.038.105.201,25	0,5%	25.190.526,01
TOTAL DOS CUSTOS			R\$ 25.190.526,01

Tabela 9: Estimativa de custos com compensação ambiental para o **TECON Santos 10**.

Fonte: Elaboração Própria.

12.4. Compensação Florestal

Observa-se que as obras a serem implantadas no Terminal demandarão a supressão de vegetação nativa, sendo necessária a obtenção de autorização para supressão da vegetação e o pagamento de compensação ambiental.

Conforme estabelecido na Resolução SMA nº 7, de 18 de janeiro de 2017, para a definição da compensação ambiental devida ao Terminal, faz-se necessária a identificação da Classe de Prioridade em que a área se localiza no Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração da Vegetação Nativa (Anexo I) e o estágio de regeneração da vegetação a ser suprimida (Art. 4º). Dessa forma, verifica-se que o **TECON Santos 10**, conforme o § 5º - Para as tipologias vegetais que não possuem estágio de sucessão do Bioma Mata Atlântica, tais como a floresta paludosa e o mangue, deverá ser compensada área equivalente a 6 (seis) vezes a área autorizada.

Tendo em vista a estimativa de remoção de vegetação em uma área de aproximadamente 41.966 m², aplicando-se as definições da Resolução SMA nº 7/2017, estima-se que será necessário o pagamento de compensação de área equivalente a 251.796 m². A partir desta área, calculou-se o valor da compensação, tendo como base de custos o SICRO-SP, de julho de 2024, culminando no valor de R\$ 546.839,72. Ressalta-se que se considerou a manutenção do plantio por um período de 3 anos, conforme demonstrado a seguir.

Seção F - Ambiental

Compensação Florestal					
Referência	Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Total
SICRO 4413989	Plantio de muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	Un.	41.966	R\$ 10,00	R\$ 419.555,09
COMP 01	Manutenção do Plantio:	Ano	3		R\$ 127.284,63
SICRO P9815	Jardineiro	h	1.000	R\$ 28,00	84.000,90
SICRO 4413920	Adubação	m²	41.966	R\$ 0,34	43.283,73
CUSTO TOTAL					R\$ 546.839,72

Tabela 10: Estimativa de custos com a elaboração de estudo para definição de medidas de controle ambiental.

Fonte: Base de custos – SICRO-SP: julho/2024.

12.5. Medidas Mitigadoras e Compensatórias Previstas no EIV

A adoção de medida mitigadoras e compensatórias advém da Lei Complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013 do Município de Santos, será necessária a apresentação de um novo EIV a Prefeitura de Santos, com estabelecimento de medidas mitigadoras e compensatórias específicas para a nova área, a serem executadas pelo novo arrendatário, os respectivos custos de compensação e/ou mitigação, foram baseados em pareceres pretéritos para terminais com atividades e áreas de portes similares, conforme a tabela a seguir.

Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias do EIV		
Item	Valor Total de Compensação da BTP (R\$)*	Valor Total de Compensação TECON SANTOS 10 (R\$)**
Investimentos em projetos, serviços e obras	5.000.000,00	5.790.547,50
TOTAL DOS CUSTOS		R\$ 5.790.547,50

Tabela 9: Estimativa de custos das medidas mitigadoras e/ou compensatórias do EIV.

Fonte: Elaboração própria.

12.6. 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.

A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento **TECON Santos 10**, considerando as fases do empreendimento.

Seção F - Ambiental

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais		
	Custos/Ano	OBS
Estudo Prévio - 1ª Fase		
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 59.438,52	1º ano
Instalação (1ª, 2ª e 3ª Fases)		
	Custo (R\$)	OBS
Programa de Controle Ambiental da Construção	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Proteção da Fauna	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Proteção da Flora	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Total	R\$ 1.188.770,48	
Dragagem (1ª, 2ª e 3ª Fases)		
	Custo (R\$)	OBS
Programa de Monitoramento dos Sedimentos Dragados	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição do Material Dragado	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Programa de Monitoramento da Pluma de Sedimentos	R\$ 118.877,05	3º ao 8º ano
Total	R\$ 594.385,24	

Tabela 10: Custos com programas ambientais nas fases de implantação da área **TECON Santos 10**.

Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base: julho/2024.

Seção F - Ambiental

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais		
Operação	Custo (R\$)	Periodicidade
Gestão Ambiental		Equipe própria
Implantação SGA - ano 1	R\$ 189.226,67	EBP 1º ano
Implantação SGA - ano 2	R\$ 94.613,33	EBP 2º ano
Total	R\$ 283.840,00	
Programas Ambientais		
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Proteção da Fauna	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica, Ictiofauna, Fitoplântica e Zooplântica	R\$ 178.315,57	Semestral
Programa de Controle e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras	R\$ 178.315,57	Semestral
Total	R\$ 1.248.209,00	
Programa de Controle de Pragas e Vetores	R\$ 48.396,29	-
Dimensão (hectare)	9,815	-
Programa de Emergência Individual (PEI)	R\$ 28.900,00	5 anos
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)		
Elaboração	R\$ 81.528,53	3 anos
Capacitação	R\$ 71.600,00	Anual
Total	R\$ 153.128,53	
Programa Carbono Sustentável	R\$ 631.360,26	
Auditoria CONAMA 306/02	R\$ 50.199,02	A partir do 2º ano do SGA e a cada 2 anos
Auditoria ISO 14.001	R\$ 62.240,00	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos
Auditoria ISO 45.001	R\$ 62.240,00	
Auditoria ISO 9.001	R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 27.001	R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 37.001	R\$ 50.199,02	

Tabela 11: Custos com programas ambientais na fase de operação da área **TECON Santos 10**.

Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base: julho/2024.

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 julho/2024.

Para a execução, implantação e monitoramento do Programa Carbono Sustentável será necessária a elaboração dos seguintes estudos e ações.

Seção F - Ambiental

PROGRAMA CARBONO SUSTENTÁVEL - ELABORAÇÃO							
I - CUSTOS DIRETOS							
DESCRIÇÃO		QUANTIDADE				CUSTO (R\$)	
A1 - EQUIPE							
Equipe	Cód.	Unidade	Prof.	Mês	Total	UNIT.	TOTAL
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070	H/MÊS	1	3	3	16.261,81	48.785,43
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200	H/MÊS	1	3	3	8.040,47	24.121,41
Profissional Sênior (Economista)	P8047	H/MÊS	1	3	3	10.433,39	31.300,17
SUBTOTAL ITEM A1							104.207,01
B1 - ENCARGOS TOTAIS		Cód.			Encargos		
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070				80,13%		39.091,77
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200				83,89%		20.235,45
Profissional Sênior (Economista)	P8047				78,61%		24.605,06
SUBTOTAL ITEM B1							83.932,28
C1 - DESPESAS GERAIS		Nível	Prof.	Dias	Unidade	UNIT.	TOTAL
Diárias Hotel			5	7	dia	R\$ 177,00	R\$ 6.195,00
SUBTOTAL ITEM C1							6.195,00
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS							194.334,29
II - CUSTOS INDIRETOS							
A2 - DESPESAS INDIRETAS							
Administração Central					10,00%		19.433,43
Despesas Financeiras					1,38%		2.681,81
Riscos					0,72%		1.399,21
Garantias Contratuais					0,14%		272,07
SUBTOTAL ITEM A2						12,24%	23.786,52
B2 - LUCRO OPERACIONAL							
Taxa de 12,00% dos subitens (A1+...+C1)					12,00%		23.320,11
C2 - DESPESAS FISCAIS							
PIS					2,38%		4.625,16
COFINS					11,01%		21.396,21
ISSQN*					7,24%		14.069,80
SUBTOTAL ITEM C2							40.091,16
TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS							87.197,80
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS + INDIRETOS							281.532,09

Tabela 12: Estimativa de custos para a elaboração do Programa Carbono Sustentável para a operação.

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

Seção F - Ambiental

PROGRAMA CARBONO SUSTENTÁVEL - EXECUÇÃO/MONITORAMENTO							
I - CUSTOS DIRETOS							
DESCRIÇÃO		QUANTIDADE			CUSTO (R\$)		
A1 - EQUIPE							
Equipe	Cód.	Unidade	Prof.	Mês	Total	UNIT.	TOTAL
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070	H/MÊS	1	1	1	16.261,81	16.261,81
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200	H/MÊS	1	1	1	8.040,47	8.040,47
Profissional Sênior (Economista)	P8047	H/MÊS	1	1	1	10.433,39	10.433,39
SUBTOTAL ITEM A1							34.735,67
B1 - ENCARGOS TOTAIS	Cód.				Encargos		
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070				80,13%		13.030,59
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200				83,89%		6.745,15
Profissional Sênior (Economista)	P8047				78,61%		8.201,69
SUBTOTAL ITEM B1							27.977,43
C1 - DESPESAS GERAIS		Nível	Prof.	Dias	Unidade	UNIT.	TOTAL
Diárias Hotel			5	7	dia	R\$ 177,00	R\$ 6.195,00
SUBTOTAL ITEM C1							6.195,00
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS							68.908,10
II - CUSTOS INDIRETOS							
A2 - DESPESAS INDIRETAS							
Administração Central					10,00%		6.890,81
Despesas Financeiras					1,38%		950,93
Riscos					0,72%		496,14
Garantias Contratuais					0,14%		96,47
SUBTOTAL ITEM A2					12,24%		8.434,35
B2 - LUCRO OPERACIONAL							
Taxa de 12,00% dos subitens (A1+...+C1)					12,00%		8.268,97
C2 - DESPESAS FISCAIS							
PIS					2,38%		1.640,01
COFINS					11,01%		7.586,78
ISSQN*					7,24%		4.988,95
SUBTOTAL ITEM C2							14.215,74
TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS							30.919,06
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS + INDIRETOS							99.827,16

Tabela 13: Estimativa de custos para a execução e monitoramento do Programa Carbono Sustentável para a operação.
Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT.

Seção F - Ambiental

PROGRAMA CARBONO SUSTENTÁVEL - INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE							
I - CUSTOS DIRETOS							
DESCRIÇÃO			QUANTIDADE			CUSTO (R\$)	
A1 - EQUIPE							
Equipe	Cód.	Unidade	Prof.	Mês	Total	UNIT.	TOTAL
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070	H/MÊS	1	2	2	16.261,81	32.523,62
Profissional Sênior (Meio Biótico)	P8070	H/MÊS	1	2	2	16.261,81	32.523,62
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200	H/MÊS	1	2	2	8.040,47	16.080,94
	P8082	H/MÊS	1	2	2	13.818,68	27.637,36
SUBTOTAL ITEM A1							108.765,54
B1 - ENCARGOS TOTAIS	Cód.				Encargos		
Profissional Sênior (Especialista em Mudanças Climáticas)	P8070				80,13%		26.061,18
Profissional Sênior (Meio Biótico)	P8070				80,13%		26.061,18
Profissional Sênior (Meio Socioeconômico)	P8200				83,89%		13.490,30
Profissional Sênior (Meio Físico)	P8082				80,08%		22.132,00
SUBTOTAL ITEM B1							87.744,65
C1 - DESPESAS GERAIS		Nível	Prof.	Dias	Unidade	UNIT.	TOTAL
			5	7	dia	R\$ 177,00	R\$ 6.195,00
SUBTOTAL ITEM C1							6.195,00
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS							202.705,19
II - CUSTOS INDIRETOS							
A2 - DESPESAS INDIRETAS							
Administração Central					10,00%		20.270,52
Despesas Financeiras					1,38%		2.797,33
Riscos					0,72%		1.459,48
Garantias Contratuais					0,14%		283,79
SUBTOTAL ITEM A2						12,24%	24.811,12
B2 - LUCRO OPERACIONAL							
Taxa de 12,00% dos subitens (A1+...+C1)					12,00%		8.268,97
C2 - DESPESAS FISCAIS							
PIS					2,38%		1.640,01
COFINS					11,01%		7.586,78
ISSQN*					7,24%		4.988,95
SUBTOTAL ITEM C2							14.215,74
TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS							47.295,83
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS + INDIRETOS							250.001,02

Tabela 14: Estimativa de custos para a elaboração do Inventário de Emissões de GEE para a operação.

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

12.7. 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.

Seção F - Ambiental

Avaliação Ambiental Prévia						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	CUSTOS DIRETOS					
1.1	MÃO-DE-OBRA					
	Coordenador ambiental	P8044	Hxmês	1	R\$ 34.651,08	R\$ 34.651,08
	Técnico ambiental	P8143	Hxmês	1	R\$ 6.377,79	R\$ 6.377,79
Total Mão-de-Obra (1.1)						R\$ 41.028,87
TOTAL CUSTO DIRETO						R\$ 41.028,87
2.	CUSTOS INDIRETOS					
2.1	DESPESAS INDIRETAS				Encargos	
	Administração Central				10,00%	R\$ 4.102,89
	Despesas Financeiras				1,38%	R\$ 566,20
	Riscos				0,72%	R\$ 295,41
	Garantias Contratuais				0,14%	R\$ 57,44
	SUBTOTAL ITEM 2.1					R\$ 5.021,93
2.2	LUCRO OPERACIONAL					
	Taxa de 12,00% dos Custos Diretos				12,00%	R\$ 4.923,46
	SUBTOTAL ITEM 2.2					R\$ 4.923,46
2.3	DESPESAS FISCAIS					
	PIS				2,38%	R\$ 976,49
	COFINS				11,01%	R\$ 4.517,28
	ISSQN*				7,24%	R\$ 2.970,49
	SUBTOTAL ITEM 2.3					R\$ 8.464,26
TOTAL CUSTO INDIRETO						R\$ 18.409,65
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS + INDIRETOS						R\$ 59.438,52

Tabela 15: Custos com a elaboração dos Estudos de Avaliação Ambiental Prévia.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base Julho/2024.

12.8. 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 de o sedimento não ser aceito para disposição no PDO, a depender do grau de contaminação do sedimento, dessa forma pode haver a possibilidade de ser classificado com um passivo ambiental não conhecido.

Aplicando-se a taxa para deposição no SUC, de R\$ 1,02/m³, em 415.026,60 m³ de material a ser dragado, obtém-se o valor total de R\$ 423.327,13 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

Descrição	1 2026	2 2027	3 2028	4 2029	5 2030	6 2031	7 2032	8 2033	9 2034	10 2035	11 2036	12 2037	13 2038
TECON SANTOS 10:													
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 59.438,52												
Licença Prévia - Estudos e Licença (LP - EIA/RIMA, EIV, RIT)	R\$ 1.539.856,00												
Implantação - Estudos e Licença (LI - PBA e Invetário Florestal)		R\$ 416.334,33											
Supressão da Vegetação (ASV)		R\$ 37.906,39											
Implantação ETA - Licenças e Estudos (LP e LI - EAS)	R\$ 417.581,25												
Operação ETA - Licenças (LO e outorga)		R\$ 127.782,60											
Implantação - Execução de Programas Ambientais (Terminal)		R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48	R\$ 1.188.770,48					
Implantação - Execução de Programas Ambientais (Dragagem)		R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24	R\$ 594.385,24					
Taxa de Disposição de Material Dragado no PDO-SUC			R\$ 423.327,13										
Operação - Licença (LO e renovações)		R\$ 90.588,46			R\$ 90.588,46		R\$ 90.588,46		R\$ 90.588,46				
Operação - Programa de Gestão e Controle Ambiental		R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 624.104,50	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00
Compensação Florestal - ASV									R\$ 209.777,54	R\$ 209.777,54	R\$ 127.284,63	R\$ 127.284,63	R\$ 127.284,63
Compensação Ambiental - SNUC									R\$ 5.038.105,20	R\$ 5.038.105,20	R\$ 5.038.105,20	R\$ 5.038.105,20	R\$ 5.038.105,20
Compensação Ambiental - EIV						R\$ 1.930.182,50	R\$ 1.930.182,50	R\$ 1.930.182,50					
Programa Carbono Sustentável		R\$ 281.532,09	R\$ 250.001,02	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 250.001,02	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16
Programa de Controle de Pragas e Vetores		R\$ 14.518,89	R\$ 14.518,89	R\$ 14.518,89	R\$ 14.518,89	R\$ 24.198,15	R\$ 24.198,15	R\$ 33.877,40	R\$ 33.877,40	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29
Programa de Emergência Individual (PEI)		R\$ 28.900,00					R\$ 28.900,00					R\$ 28.900,00	
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)		R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00
Implantação SGA - ano 1		R\$ 189.226,67											
Implantação SGA - ano 2			R\$ 94.613,33										
Auditoria CONAMA 306/02			R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02
Auditoria ISO 14.001			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00	
Auditoria ISO 45.001			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00	
Auditoria ISO 9.001			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 27.001			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 37.001			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Terminal de Passageiros													
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 59.438,52												
Licença Prévia - Estudo e Licença (LP - RAP, EIV, RIT)	R\$ 1.199.605,27												
Implantação - Estudos e Licença (LI - PBA)		R\$ 343.386,50											
Implantação - Execução de Programas Ambientais			R\$ 1.069.893,43	R\$ 1.069.893,43									
Operação - Licenças e Estudos (LO)					R\$ 162.321,78								
TOTAL	R\$ 3.275.919,57	R\$ 4.089.736,11	R\$ 4.656.490,10	R\$ 3.663.099,70	R\$ 2.977.015,50	R\$ 4.808.145,09	R\$ 4.702.755,51	R\$ 4.623.447,25	R\$ 7.267.434,71	R\$ 6.715.915,20	R\$ 6.764.321,27	R\$ 6.937.399,35	R\$ 6.683.621,31

Seção F - Ambiental

Descrição	14 2039	15 2040	16 2041	17 2042	18 2043	19 2044	20 2045	21 2046	22 2047	23 2048	24 2049	25 2050
TECON SANTOS 10:												
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia												
Licença Prévia - Estudos e Licença (LP - EIA/RIMA, EIV, RIT)												
Implantação - Estudos e Licença (LI - PBA e Invetário Florestal)												
Supressão da Vegetação (ASV)												
Implantação ETA - Licenças e Estudos (LP e LI - EAS)												
Operação ETA - Licenças (LO e outorga)												
Implantação - Execução de Programas Ambientais (Terminal)												
Implantação - Execução de Programas Ambientais (Dragagem)												
Taxa de Disposição de Material Dragado no PDO-SUC												
Operação - Licença (LO e renovações)	R\$ 90.588,46					R\$ 90.588,46					R\$ 90.588,46	
Operação - Programa de Gestão e Controle Ambiental	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00	R\$ 1.248.209,00
Compensação Florestal - ASV												
Compensação Ambiental - SNUC												
Compensação Ambiental - EIV												
Programa Carbono Sustentável	R\$ 250.001,02	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 250.001,02	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 99.827,16	R\$ 250.001,02	R\$ 99.827,16
Programa de Controle de Pragas e Vetores	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29	R\$ 48.396,29
Programa de Emergência Individual (PEI)				R\$ 28.900,00					R\$ 28.900,00			
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00	R\$ 152.299,97	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00
Implantação SGA - ano 1												
Implantação SGA - ano 2												
Auditoria CONAMA 306/02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02		R\$ 50.199,02
Auditoria ISO 14.001		R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00	
Auditoria ISO 45.001		R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00			R\$ 62.240,00	
Auditoria ISO 9.001		R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 27.001		R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Auditoria ISO 37.001		R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02			R\$ 50.199,02	
Terminal de Passageiros												
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia												
Licença Prévia - Estudo e Licença (LP - RAP, EIV, RIT)												
Implantação - Estudos e Licença (LI - PBA)												
Implantação - Execução de Programas Ambientais												
Operação - Licenças e Estudos (LO)												
TOTAL	R\$ 1.789.494,74	R\$ 1.793.308,53	R\$ 1.468.032,46	R\$ 1.627.831,44	R\$ 1.743.109,51	R\$ 1.758.993,79	R\$ 1.548.732,42	R\$ 1.793.308,53	R\$ 1.496.932,46	R\$ 1.598.931,44	R\$ 1.983.871,83	R\$ 1.518.231,48