

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA da área denominada **STS13A**, no âmbito do planejamento do Governo Federal, que se localiza na Ilha Barnabé, no Porto de Santos/SP, destinada a movimentar granéis líquidos, e que se encontra atualmente inoperante.

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

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

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

2. Descrição da área de Arrendamento

A área localiza-se na Ilha Barnabé, na margem esquerda do canal de navegação do Porto de Santos, região norte do Município. Trata-se de um terminal de granéis líquidos, que atualmente está inoperante.

O projeto da área de estudo visa à adequação do atual terminal de químicos da Ilha Barnabé para futura movimentação de produtos químicos e combustíveis. Para tanto, foram previstas alterações no layout do empreendimento, apresentadas na Seção C - Engenharia.

É importante frisar que o projeto de engenharia contemplou a adequação do layout em área interna do atual terminal, ou seja, não foi prevista alteração do ambiente externo à área de estudo.

Este último é um aspecto importante nas estratégias ambientais, visto que o entorno da área de estudo é ocupado por vegetação de mangue, caracterizado como Área de Preservação Permanente (APP), conforme estabelecido na Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui o novo Código Florestal.

Seção F – Ambiental

A Figura 1, apresentada a seguir, indica a delimitação aproximada da área **STS13A**. A localização regional desta área é apresentada no Relatório do Porto de Santos.

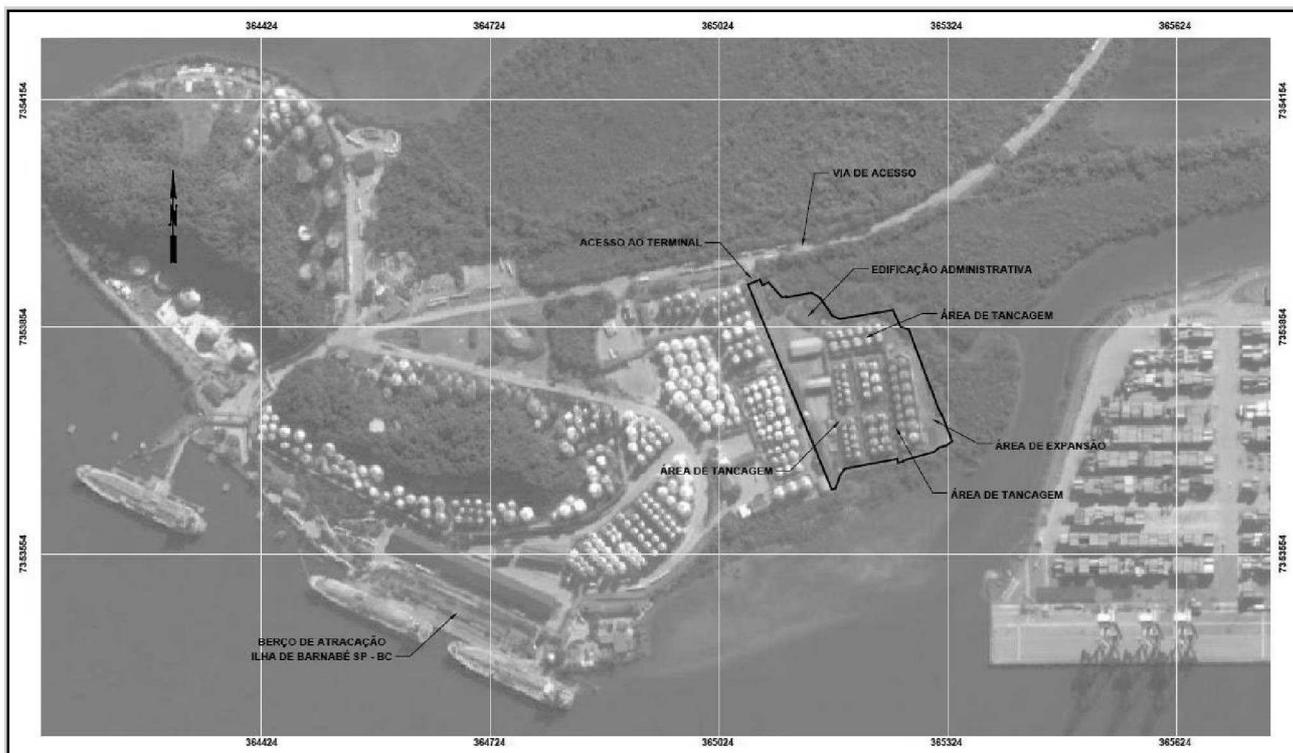


Figura 1: Localização da área do Terminal STS13A.

3. Análise Documental e Visitas Técnicas

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.

Seção F – Ambiental

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

Não foi apresentada documentação na visita técnica de 2017 ao Terminal, pois o referido terminal se encontra desativado há alguns anos e atualmente se encontra inoperante.

3.3. Informações Ambientais da Área STS13A

Com relação à pesquisa documental, à verificação in loco e às entrevistas, as informações foram compiladas, analisadas e são apresentadas na tabela a seguir, a qual sintetiza as informações relevantes para a definição do diagnóstico preliminar da área:

Item	Subitem	Observação
Instalações Gerais e Infraestrutura	Abastecimento de Água	Rede geral de abastecimento
	Tratamento de Efluentes Líquidos sanitários	ETE instalada com capacidade de 180 m3 de água tratada
	Instalações Elétricas	Rede elétrica de distribuição da CPFL Piratininga
	Áreas de Tancagem	Alguns tanques com sinal de oxidação avançada e piso impermeabilizante com rachaduras em vários locais. Área com drenagem que direciona os efluentes para caixa separadora de água e óleo.
	Área de carregamento dos caminhões tanques	Pavimentada com concreto e drenos.
	Resíduos Sólidos	Galpão coberto para acondicionamento e segregação e acondicionamento de resíduos, com piso em concreto e canaletas. Apresenta-se em bom estado de conservação.
Autos de Fiscalização, Advertência ou Penalidade de Multa Ambiental		Não há evidências sobre autos de fiscalização, advertências ou penalidade de multa ambiental.
Termo de Ajuste de Conduta (TAC)		Não se tem conhecimento da existência de TAC.
Auditorias Ambientais	Obrigatória: CONAMA-306/2002	Terminal inoperante
	Voluntária: ISO 14.001	Terminal inoperante

Tabela 1 – Resultados da verificação in loco e documental na área STS13A

Fonte: Elaboração Própria

O Terminal STS13A encontra-se desativado e, portanto, sem as devidas licenças ambientais. Trata-se de área “brownfield” inoperante, que necessitará de adequação e renovação das instalações e de alguns equipamentos, de maneira que deverá ser requerida junto à CETESB a Licença de Instalação (LI), que

Seção F – Ambiental

autoriza o início das obras e adequações, e a Licença de Operação (LO), a qual permite a operação/funcionamento do empreendimento.

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

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

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

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

A avaliação conjunta da situação atual do terminal, das atividades previstas para serem desenvolvidas e as exigências do órgão ambiental leva a considerar que seja iniciado o processo de licenciamento ambiental do Terminal **STS13A** de graneis líquidos, para o qual o empreendedor deve atender a Resolução CONAMA nº 237/97 obtendo na CETESB a Licença de Instalação (LI), que autoriza o início das obras e adequações e a Licença de Operação (LO), a qual permite a operação/funcionamento do empreendimento, adotando-se como premissa que esse órgão deverá permanecer à frente do processo de licenciamento da área e devendo ser consultado quanto ao tipo de estudo que deverá ser desenvolvido, levando em consideração as seguintes características:

- Trata-se de uma área *brownfield inoperante*;
- Está prevista a operação de graneis líquidos; e
- Ocorrerá alteração de parte de equipamentos e da estrutura existente.

Para este estudo foi estabelecida como premissa que a área deverá ser adaptada para permitir o uso futuro dentro do mesmo espaço físico indicado. Admite-se que não serão causados impactos significativos ao meio ambiente ou ocupação de novas áreas e, portanto, poderá ser considerado empreendimento com baixo potencial de impacto.

O requerimento de Licença de Instalação - LI para readequação do terminal provavelmente se dará por meio de elaboração de Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, provavelmente um Relatório Ambiental Preliminar - RAP (documento contendo estudos, programas e planos ambientais). O RAP deverá pautar também o pedido da Licença de Operação – LO.

Seção F – Ambiental

Segue tabela com indicativo de procedimento e prazo necessário para o cumprimento do rito de licenciamento ambiental da área do Terminal STS13A:

Nº	Característica da ocupação de Áreas Portuárias	Tipo de Estudo Ambiental ¹	Licenças Ambientais e Autorizações	Compensações Ambientais ²	Prazo para o Licenciamento Ambiental (dias) ³
1	Área <i>brownfield</i> inoperante	RAP	LI e LO	Não	630

Tabela 2: Características e tipologia de estudos e licenças ambientais - área STS13A

Fonte: CETESB/SP

5. Avaliação dos Potenciais Passivos Ambientais

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

A avaliação dos potenciais passivos ambientais será resultado da análise documental e informações obtidas por meio de vistoria técnica na área de interesse, conforme apresentado no item 4. 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.

Para a avaliação dos potenciais passivos ambientais na área do terminal **STS13A** foram levantadas informações, evidências ou indicação de conflitos existentes entre essa área e o entorno, tendo realizado:

- Vistoria técnica na área de interesse em 2017: evidências ou indícios de potenciais contaminações ou não conformidades ambientais;
- Levantamento por meio de dados secundários, do histórico de contaminação da área de estudo.

De forma a padronizar a classificação da área no que tange a passivos ambientais relativos a áreas contaminadas, foram consideradas as premissas apresentadas na Decisão de Diretoria da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) 103/2007/C/E de 2007. Deve ser observado que esta DD atualiza e complementa o disposto no Capítulo 5000 – Avaliação Preliminar, do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001) e está em consonância com a Resolução CONAMA 420/2009, Norma ABNT NBR 15515-1/2007: Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e a norma norte americana ASTM E 1527-05 *Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process*.

¹ <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental>

² Conforme determina a Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC).

³ Conforme determina a Instrução Normativa nº 184 de 17/07/2008.

Seção F – Ambiental

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

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

Na década de 90 foram registrados dois acidentes ocorridos nas dependências do terminal Brasterminais (área de estudo): setembro de 1998 e abril de 1999 (CETESB, 1999).

O acidente ocorrido em 1998 envolveu o vazamento da substância inflamável dicitlopentadieno durante a operação de transferência de um tanque do terminal para caminhão. Houve explosão seguida de incêndio. Entretanto, a substância em combustão atingiu o mangue, provocando a queima de cerca de 300 m² de vegetação e, em decorrência das ações de combate ao incêndio, quantidade significativa de água contaminada atingiu o Estuário de Santos, por meio do sistema de drenagem deste terminal.

O acidente ocorrido em abril de 1999 envolveu a substância inflamável comercialmente conhecida como COPERAF-1, que é um solvente derivado do fracionamento do petróleo, composto predominantemente por hexano. Neste caso, o acidente se deu durante a operação de transferência da substância de um tanque do terminal para o caminhão. Ocorreu uma explosão seguida de incêndio, gerando a morte de um funcionário e danos à vegetação na região limítrofe a arrendatária, ou seja, no manguezal. Decorrente das ações de combate ao incêndio, novamente, uma quantidade significativa de água contaminada atingiu o Estuário de Santos por meio do sistema de drenagem do terminal.

A partir do relatório de áreas contaminadas do ano de 2013, a CETESB registrou contaminação na área de estudo do presente documento, sendo a água subterrânea o meio impactado. De acordo com este registro, foram identificados os seguintes contaminantes:

- Metais;
- Solventes halogenados;
- Solventes aromáticos; e
- PAHs.

Seção F – Ambiental

Diante do histórico comprovado, a referida área foi classificada como **Contaminada sob Investigação (AI)** e cabe passar pelas etapas de investigação confirmatória, investigação detalhadas e avaliação de risco/gerenciamento de risco.

Diante do exposto, o processo de investigação de passivo ambiental na área de estudo seguirá as diretrizes estabelecidas nas normas ABNT NRB 15515, bem como no procedimento técnico Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001) e envolverá as etapas de: avaliação preliminar, investigação confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco e ações para reabilitação da área, até que as concentrações das substâncias detectadas atinjam níveis aceitáveis, segundo a legislação, para o uso pretendido.

Serão adotados os procedimentos estabelecidos na legislação vigente para a etapa de investigação confirmatória da contaminação, conforme indicado a seguir:

- Estabelecimento de plano de investigação das áreas, com priorização dos pontos onde serão realizadas coletas de solo e água, baseando-se nas áreas definidas na etapa de Avaliação Preliminar, tipo de contaminante, geologia do solo, acessibilidade, sazonalidade de coletas, entre outros; e
- Coleta e análise química de amostras e interpretação dos resultados obtidos com os “Valores Orientadores para os Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo”.

Posteriormente, será executada a etapa de investigação detalhada. Esta etapa consiste na avaliação mais profunda das características da fonte de contaminação e dos meios afetados, determinando os tipos de contaminantes presentes e suas concentrações, bem como a área e o volume das plumas de contaminação e sua dinâmica de propagação. Além disso, identifica as fontes primárias e secundárias de contaminação, bem como os mecanismos de transporte e os caminhos preferenciais de movimentação dos contaminantes, as vias de exposição e os receptores potencialmente afetados.

Após a etapa de investigação detalhada, se iniciará a remediação da área. A Lei Estadual nº 13.577/09, estabelece que a remediação de área contaminada consista na adoção de medidas para a eliminação ou redução dos riscos em níveis aceitáveis para o uso declarado. Ou seja, trata-se da reabilitação da área de modo a possibilitar a sua reutilização, com limites aceitáveis de riscos ao meio ambiente e à saúde humana.

Por fim, o processo se encerrará com o monitoramento da área, por meio da análise de solo e água subterrânea, constatando que as concentrações dos contaminantes se mantiveram abaixo dos limites estabelecidos pelos Valores Orientadores da CETESB após a execução das técnicas de remediação.

5.1. Avaliação do Risco Ambiental

O risco ambiental pode ser definido como a probabilidade de o impacto ambiental ocorrer. A análise de risco tem por finalidade diagnosticar, avaliar e gerenciar o risco imposto ao meio ambiente e ao homem, visando à prevenção da ocorrência de acidentes e a geração de passivos ambientais.

Seção F – Ambiental

A avaliação do risco ambiental preliminar foi realizada utilizando as premissas da metodologia adaptada da FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) ou, conforme tradução da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos. O FMEA é um método que utiliza variáveis qualitativas para realizar uma análise dos possíveis modos de falha que podem ocorrer em processos ou produtos. O risco decorrente da avaliação de cenários de possível contaminação ambiental é classificado considerando uma matriz que integra a avaliação de probabilidade de ocorrência de danos ambientais e o grau de severidade das possíveis consequências.

A partir das informações documentais levantadas, a área foi classificada como **Contaminada sob Investigação**, ou seja, onde há comprovação da presença de produtos contaminantes que representa perigo, considerou-se a área com probabilidade de danos prováveis e não mensuráveis com suficiente segurança e a severidade de danos críticos, resultando desta forma em uma classificação de risco alto.

As áreas adjacentes ao Terminal são predominantemente ocupadas por atividades portuárias e industriais, o terminal é delimitado por outras áreas portuárias e por ramais ferroviários sendo improvável o conflito por ocupação ou uso inadequado de área por terceiros.

Quanto aos possíveis conflitos com as atividades ou ocupação no entorno para as áreas adjacentes ao terminal, cabe ressaltar que as mesmas são predominantemente ocupadas por atividades portuárias e industriais, sendo o terminal delimitado por outras áreas portuárias e por ramais ferroviários. Não há registro de reclamações formais sobre as operações no terminal (passadas ou presentes) de conhecimento da CODESP.

6. Identificação dos Principais Impactos Ambientais

A avaliação de aspectos e impactos relacionados às diferentes fases do empreendimento permite a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, bem como a proposição de programas que podem reunir medidas de caráter preventivo, de controle, de monitoramento ou compensatório.

Cabe ressaltar que esta análise realizada 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 não são previstas alterações significativas nas estruturas existentes na área, tampouco intervenções em áreas sem ocupação pretérita, havendo apenas melhorias e adequações de equipamentos para o aumento de movimentação de carga previsto, os impactos ambientais que deverão ser gerenciados durante as obras são aqueles relacionados a qualquer tipo de obra em terra, ou seja, emissões atmosféricas, emissões de ruídos e vibrações, lançamento de efluentes líquidos, geração de resíduos sólidos, etc. Para tanto, deverão ser implementadas ações e medidas já consagradas no gerenciamento dos diversos aspectos ambientais envolvidos na operação.

A seguir são apresentados os principais impactos relacionados à implantação do empreendimento com as características existentes na área.

Seção F – Ambiental

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

Tabela 3: Impactos relacionados às fases de implantação (I), e operação (O) da área STS13A. Fonte: Elaboração própria.

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

6.1. Poluição do Ar

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

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

6.2. Poluição Sonora

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

6.3. Interferência na Biota Aquática

A biota aquática está constantemente exposta a substâncias tóxicas lançadas no ambiente, oriundas de diversas fontes de emissão, que reduzem a disponibilidade de água com qualidade compatível com as necessidades do ser humano e demais organismos, afetando a biodiversidade natural da fauna e flora aquáticas.

6.4. Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

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

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

Seção F – Ambiental

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

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

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

6.5. Interferência do Empreendimento nas Comunidades Locais

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

6.6. Práticas Incompatíveis dos Trabalhadores Envolvidos na Instalação e Operação

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

6.7. Geração de Emprego e Renda

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

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

6.8. Poluição da Água e do Solo

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

6.9. Risco de Acidentes com Produtos Perigosos

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

Seção F – Ambiental

6.10. Proliferação de Pragas e Vetores

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

6.11. Incremento do tráfego

A operação do terminal impacta no tráfego local e regional, pois haverá o aumento de fluxo de caminhões utilizados para transporte de granéis líquidos, havendo uma relação diretamente proporcional com a movimentação de veículos.

7. Proposição de Programas Ambientais

A partir do diagnóstico realizado na área com identificação dos principais impactos que podem decorrer da execução das atividades do Terminal, considerando a tipologia do empreendimento e tendo como parâmetro o licenciamento de empreendimentos análogos⁴, é provável que seja solicitado pela CETESB a Licença de Instalação e a Licença de Operação.

A seguir são apresentados os programas ambientais propostos para o presente caso:

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

Tabela 4: Programas Ambientais relacionados às fases de implantação (I), e operação (O) da área STS13A. Fonte: Elaboração própria.

⁴ Foram consultados os Termos de Referência para elaboração do EIA/RIMA dos seguintes terminais: Brasil Terminal Portuário - SP (2008); Terminal Portuário Brites - SP (2009); Terminal Portuário Privativo para embarque de minério de ferro – Presidente Kennedy – ES (2009); Dragagem de manutenção do Terminal Portuário da Ponta do Félix – PR (2011); Ampliação do Terminal Portuário da Ponta do Félix – PR (2011).

7.1. Fase de implantação

7.1.1. Programa de Controle e Gestão Ambiental das Obras (PGCAO)

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

De maneira geral, os principais objetivos deste programa são:

- Garantir que o desenvolvimento das intervenções previstas ocorra conforme a legislação vigente de forma a evitar ou reduzir possíveis impactos ambientais negativos, por meio da implementação das medidas preventivas, de controle e mitigadoras;
- Implementar práticas operacionais ambientalmente adequadas;
- Implementar ações de monitoramento necessárias à avaliação da eficácia das ações de controle ambiental adotadas;
- Executar ações voltadas à saúde e à segurança do trabalhador;
- Acompanhar a supressão da vegetação secundária existente na área e afugentamento da fauna remanescente, caso ocorra;
- Acompanhar e supervisionar os demais programas ambientais;
- Assegurar o atendimento pleno à legislação, regulamentos e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais.
- Implantação e adequação do canteiro de obras e utilização adequada e sustentável dos canteiros;
- Definição de acesso às frentes de trabalho; e
- Desmobilização dos canteiros de obras, caso necessário.

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

7.1.2. Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

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

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

Neste subprograma deverão ser executadas as seguintes atividades:

- Classificação e Segregação dos resíduos/rejeitos gerados, de acordo com as normas e resoluções cabíveis;
- Acondicionamento e armazenamento adequados;

Seção F – Ambiental

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

7.1.3. Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos

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

Seguem as principais ações previstas neste subprograma:

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

7.1.4. Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas

Seguem abaixo as principais ações:

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

7.1.5. Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos

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

Caso os valores de medição de nível de ruído se encontrem acima dos limites de tolerância estabelecidos na Resolução CONAMA nº 01/90 e na Norma ABNT NBR 10.151/2000, deve-se prever o planejamento e a implementação de medidas de controle que reduzam a emissão da poluição sonora,

Seção F – Ambiental

bem como a implantação de um monitoramento que permita acompanhar a eficiência das medidas adotadas.

Seguem abaixo as principais ações:

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

7.1.6. Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social

Comunicação Social

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

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

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

Dentre as principais atividades, destacam-se:

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

Seção F – Ambiental

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

7.2. Fase de Operação

7.2.1. Programa de Gestão Ambiental

Para a gestão ambiental da operação do terminal o empreendimento terá uma equipe própria que será responsável pelo planejamento e acompanhamento dos programas executados no âmbito do Plano Básico Ambiental - PBA, além de cuidar das questões inerentes à segurança do trabalho e do PGR/PAE.

7.2.2. Programa de Controle Ambiental

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

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

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

7.2.2.1. Controle de Emissões Atmosféricas

Seção F – Ambiental

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

7.2.2.2. *Controle e Monitoramento de Emissões Sonoras*

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

7.2.2.3. *Gerenciamento de Resíduos Sólidos*

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

7.2.2.4. *Monitoramento de Efluentes Líquidos*

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

7.2.2.5. *Monitoramento da Qualidade de Água e da Biota Aquática*

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

7.2.2.6. *Controle de Pragas e Vetores*

Seção F – Ambiental

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

7.3. 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 situações de emergência, que tenham potencial para causar repercussões externas aos limites do empreendimento e para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

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

Seção F – Ambiental

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.

7.4. 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 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.

7.5. Plano de Auxílio Mútuo - PAM

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

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

Para a participação de empresas no PAM, é indispensável que possuam seus respectivos Planos de Controle de Emergência - PCE, em conformidade com o que dispõe a NR29 e a Lei nº 9966/00.

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

7.6. Programa de Comunicação Social

Seção F – Ambiental

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

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

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

Dentre as principais atividades, destacam-se:

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

7.7. Programa de Educação Ambiental

O Programa de educação ambiental deve ter como principais objetivos:

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

8. Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC)

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

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, Investigação Confirmatória e Investigação detalhada.

8.1. Avaliação Ambiental Preliminar (Fase I)

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

Resumidamente, a execução dessa etapa possibilitará:

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

8.2. Investigação Ambiental Confirmatória (Fase II)

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

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

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

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

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

Seção F – Ambiental

- Diagnóstico integrado.

8.3. Investigação Ambiental Detalhada (Fase III)

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

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

- Adoção de medidas emergenciais: Eliminação das fases livres não aquosas e restrição de acesso à área;
- Aplicação de técnicas de remediação: Aplicação de metodologias de remediação para o solo e para as águas subterrâneas visando o abatimento das concentrações dos diferentes compostos identificados para atingir níveis aceitáveis de concentrações baseados nos limites calculados na avaliação de risco (SSTL/CMA);
- Estabelecimento de medidas de controle institucional: Averiguação junto aos órgãos competentes sobre as notificações de restrições de uso do solo ou das águas subterrâneas na região;
- Estabelecimento de medidas de engenharia: Recomposição das áreas após a realização das ações de remediação;
- Ações de Gerenciamento Ambiental: Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e o gerenciamento da remoção e destinação de solo residual contaminado nas áreas onde foram quantificados os contaminantes de interesse (fontes secundárias).

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

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

- A delimitação total das fontes de contaminação, como por exemplo, a extensão dos depósitos de resíduos, das valas de infiltração de despejos, dos focos de solos contaminados por vazamentos ou outros episódios;
- A delimitação tridimensional total das plumas de contaminação das águas subterrâneas;

A identificação de todos os receptores de risco e usuários dos recursos impactados no entorno.

9. Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

Seção F – Ambiental

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

Os custos de atividades permanentes, como monitoramentos e controles ambientais, foram calculados para todo o período do contrato de arrendamento.

Todos os custos relativos aos estudos e programas ambientais estão referenciados em tabela de contratação de consultoria do DNIT, à data base novembro/2017.

Os custos relativos ao “licenciamento ambiental” compreendem os custos relativos à elaboração dos estudos ambientais compatíveis com a escala do empreendimento, taxas de análise e licenciamento – abrangendo a obtenção das licenças prévia, de instalação, operação e suas renovações ao longo de todo o período do arrendamento.

As licenças requeridas e respectivos estudos ambientais são aqueles indicados no capítulo relativo ao licenciamento ambiental.

9.1. Taxas de Licenciamento e Análise

Os custos inerentes ao licenciamento ambiental do Terminal STS13A compreendem as taxas correspondentes à emissão da Licença de Instalação e de Operação – LI e LO.

As taxas de licenciamento foram calculadas com base nos valores estabelecidos pela CETESB, conforme indicado abaixo.

Cálculo do preço para expedição de licenças

A fórmula a ser aplicada para o cálculo do preço varia conforme a natureza da atividade / empreendimento.

A - Indústrias de Transformação

- Depósito e comércio atacadista de produtos químicos e inflamáveis
 - Depósito e comércio atacadista de produtos químicos
 - Depósito e comércio atacadista de produtos inflamáveis
-

Para LP concomitante com LI, LI e LO

$P = 70 + (1,5 \times W \times Ac)$ onde:

P = preço a ser cobrado, expresso em UFESP;

Ac = raiz quadrada da soma da área construída + área de atividade ao ar livre (m²); e

W = fator de complexidade da fonte.

Para LP = $0,30 \times P$

Para ME e EPP = $0,15 \times P$

Para Renovação de LO = $0,5 \times P(LO)$

P(LO) = preço da LO

UFESP 2017 = R\$ 25,07

Tabela 5 – Custos emissão de licença ambiental terminal STS13A

Fonte: CETESB

Assim, considerando a dimensão da área a ser licenciada de 38.000 m² e o **fator de complexidade da fonte poluidora (W) no valor 5** o preço previsto para a taxa de emissão de Licença de Instalação foi de 464,99 UFESP, que corresponde a R\$ 11.657,30 e da emissão de LO foi de 769,83 UFESP, ou seja, R\$ 19.299,64.

Seção F – Ambiental

Considerar que a Licença de Operação terá validade de **2 anos**, devendo ser renovadas com essa frequência, ao longo de todo o período do arrendamento, em função de normatização da CETESB em função do fator de complexidade (W), conforme segue:

- 2 (dois) anos: W = 4, 4,5 e 5
- 3 (três) anos: W = 3 e 3,5
- 4 (quatro) anos: W = 2 e 2,5
- 5 (cinco) anos: W = 1 e 1,5.

Foram estimados os preços para análise dos serviços de licenciamento de empreendimentos sujeitos à avaliação de impacto ambiental, conforme tabela fornecida pela CETESB, considerando que deverá ser feita a consulta ao órgão ambiental, a entrega de um Plano de Trabalho e posteriormente a avaliação do Relatório Ambiental Preliminar – RAP:

Tipo de Serviço	Valor em UFESP
Consulta	250
Plano de Trabalho - PT	350
Análise RAP Classe I	750
- Terminal de Cargas	

Tabela 6 – Taxa de Análise para Licença Ambiental

Fonte: http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/outros_doc_sol.asp

9.2. Estudos Ambientais

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

No presente caso, foram previstos os profissionais necessários para a elaboração de um Relatório Ambiental Preliminar (RAP) para empreendimentos portuários.

A tabela a seguir demonstra o esforço necessário em termos de recursos humanos e financeiros para a elaboração dos estudos ambientais e dos programas ambientais necessários para a fase de implantação do terminal portuário. Para estimativa dos custos de elaboração dos estudos ambientais os valores são referenciados pela tabela de preços utilizada pelo DNIT para contratação de profissionais, que considera os encargos sociais, as despesas administrativas, os custos fiscais e o lucro da empresa contratada para executar o serviço.

Estudos (RAP e PBA)	R\$/h	RAP		PBA	
		Horas	Custo	Horas	Custo
Coordenação geral	30.662,65	174,22	120 R\$ 20.906,35	60	R\$ 10.453,18
Caracterização do empreendimento	18.901,75	107,40	120 R\$ 12.887,56	60	R\$ 6.443,78
Meio Biótico	18.901,75	107,40	60 R\$ 6.443,78	30	R\$ 3.221,89
Meio Físico	18.901,75	107,40	120 R\$ 12.887,56	60	R\$ 6.443,78

Seção F – Ambiental

Socioeconômico	18.901,75	107,40	120	R\$ 12.887,56	60	R\$ 6.443,78
Diagramador / Revisor / Redator	18.901,75	107,40	120	R\$ 12.887,56	60	R\$ 6.443,78
subtotal mão de obra				R\$ 78.900,37		R\$ 39.450,18
	unid	R\$/unid	Quantidade	Custo	Quantidade	Custo
deslocamentos + diárias	verba		1	R\$ 7.890,04	1	R\$ 3.945,02
Despesas administrativas + operacionais	verba		1	R\$ 23.670,11	1	R\$ 11.835,06
subtotal materiais e serviços				R\$ 31.560,15		R\$ 15.780,07
SUBTOTAL				R\$ 110.460,52		R\$ 55.230,26
lucro	12,00%			R\$ 13.255,26		R\$ 6.627,63
impostos	16,62%			R\$ 20.561,56		R\$ 10.280,78
TOTAL				R\$ 144.277,34		R\$ 72.138,67
SUBTOTAL				R\$ 144.277,34		R\$ 72.138,67
TOTAL RCA						R\$ 216.416,01

Nota:

Cargos de "Coordenador" e "Eng/Profissional Pleno", com encargos (Fonte: DNIT)

Tabela 7 – Custos com estudos ambientais – RAP – STS13A
Fonte: Elaboração própria, a partir da tabela do DNIT, data-base de Abril/2017

Conforme exposto, para a área de arrendamento STS13A, também foram considerados os custos para elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA, necessário tanto para a emissão de LI como de LO.

9.3. Programas Ambientais

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

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

- O Programa de Controle e Gestão Ambiental de Obras – PCGAO e os respectivos Subprogramas na fase de instalação do Terminal foram previstos para serem executados por contratação de serviços terceirizados por meio de empresa especializada.
- A estrutura de gerenciamento ambiental para o Programa de Gestão Ambiental - PGA na operação do empreendimento será de responsabilidade do arrendatário do Terminal, que contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Tal estrutura também desenvolverá ações voltadas para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para a Comunicação Social/Educação Ambiental que gerenciará a relação do Terminal com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de sustentabilidade. Além disso, a equipe será responsável para a participação no Plano de Auxílio Mútuo (PAM) do porto. O dimensionamento da equipe própria dependerá do porte do terminal.

Seção F – Ambiental

- Assim, custos com pessoal alocado para a gestão dos programas ambientais e para a execução dos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Comunicação Social e Educação Ambiental estão previstos na Seção D – Operacional como mão-de-obra própria, portanto, não compõe os custos ambientais aqui precificados.
- Todos os demais programas e ações ambientais na fase de operação serão terceirizados, com contratação de consultorias especializadas que ficarão subordinadas à estrutura de gestão ambiental do arrendatário do Terminal. Nesse caso também foi utilizada a tabela DNIT de contratação de profissionais como referência, acrescidas dos encargos.

A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento STS13A para cada fase do empreendimento.

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL			Periodicidade
Fase de Implantação		R\$	
Programa de Gestão Ambiental (PGCAO)		610.162,43	Anual
	Monitoramento de Emissões atmosféricas	R\$ 32.094,94	Anual
	Monitoramento de Efluentes	R\$ 32.094,94	Anual
	Monitoramento de ruídos e vibrações	R\$ 32.094,94	Anual
	Gerenciamento de resíduos sólidos	Equipe PGCAO	Anual
	Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental	Equipe PGCAO	Anual
Investigação Preliminar de Passivos Ambientais		42.823,13	1° Ano

Tabela 8: Custos com programas ambientais na fase de implantação da área STS13A
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abril/2017

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL			Periodicidade
Fase de Operação		R\$	
Programa de Gestão Ambiental (PGA)			Anual
Programa de Controle Ambiental		317.674,93	Anual
	Monitoramentos de Emissões atmosféricas	R\$ 32.094,94	Anual
	Controle de pragas (R\$ 49.814,52 por hectare)	R\$ 189.295,19	Anual
	Monitoramento de Efluentes	R\$ 32.094,94	Anual
	Monitoramento de emissões sonoras	R\$ 32.094,94	Anual
	Monitoramento da qualidade da água e da biota aquática	R\$ 32.094,94	Anual
	Gerenciamento de resíduos sólidos	Equipe própria	Anual
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência/ Plano de Emergência Individual (PGR/PAE/PEI)		318.145,22	Anual
Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental			Anual
Implementação SGA 1° Ano		132.560,51	1° Ano
Implementação SGA 2° Ano		66.280,26	2° Ano
Auditoria CONAMA 306/02		32.094,94	2 anos
Auditoria ISO 14001		32.094,94	3 anos
Auditoria OHSAS 18.001		32.094,94	3 anos

Tabela 9: Custos com programas ambientais na fase de operação da área STS13A. Fonte: Elaboração própria
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base novembro/2017

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

Seção F – Ambiental

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



Ministério dos
Transportes, Portos
e Aviação Civil

Seção F – Ambiental

Anexo F-1

Terminal	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		ANO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
STS13A	Implantação - Licenças	261.918		19.300																							
	3 anos de implantação		610.162	610.162																							
	Operação no 4º Ano					19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300		19.300	
	Operação - Programas				768.381	798.385	635.820	667.915	700.010	667.915	635.820	732.105	635.820	667.915	700.010	667.915	635.820	732.105	635.820	667.915	700.010	667.915	635.820	732.105	635.820	667.915	
TOTAL		914.909	610.162	629.462	768.381	817.685	635.820	687.215	700.010	687.215	635.820	751.405	635.820	687.215	700.010	687.215	635.820	751.405	635.820	687.215	700.010	687.215	635.820	751.405	635.820	687.215	

LEGENDA
Programas Operação
Programas Operação+CO/NAAMA 306/02
Programas Operação+ISO 14001+OHAS 18001
Programas Operação+CO/NAAMA 306/02+ISO 14001+OHAS 18001