
Seção F - Ambiental

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA da área de arrendamento denominada **MAC13**, do Complexo Portuário de Maceió, localizado no estado de Alagoas. O terminal tem por atividade a movimentação e armazenagem de açúcar a granel e está sob a responsabilidade da Empresa Alagoana de Terminais LTDA (EMPAT).

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

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

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

2. Descrição da Área de Arrendamento

A área de arrendamento denominada **MAC13**, também conhecida como Terminal Açucareiro, faz parte do Porto Organizado de Maceió, e está localizada na retroárea do Berço 6.

A área **MAC13** está implantada em terreno com 71.262,00 m² e contém a infraestrutura necessária para a recepção e armazenagem de açúcar a granel e melaço, sistema de recuperação e carregamento para os navios, além de instalações prediais que abrigam escritórios, laboratórios, oficinas, vestiários, entre outros.

O Terminal Açucareiro possui dois armazéns idênticos com capacidade 90.000 toneladas cada, totalizando 180.000 toneladas, divididos em células de 45.000 toneladas. Os armazéns são pavimentados, possuem redes de água, incêndio, esgoto, energia elétrica, iluminação, telefone e drenagem e vão único, cada um com 186 m de comprimento por 74,2 m de largura e área estimada de 13.800,00 m² cada, totalizando 27.600,00 m².

Ainda, conforme informações prestadas pela autoridade portuária, no Terminal, o abastecimento de água e o fornecimento de energia elétrica são feitos pelas concessionárias locais. Os efluentes líquidos sanitários

são direcionados para fossas sépticas tipo OMS, cujos efluentes são lançados em poços absorventes apropriados.

De acordo com os estudos de engenharia realizados, o Terminal **MAC13** trabalhará com a movimentação e armazenamento de açúcar a granel, e apesar de possuir tanques para melaço, esse produto não foi considerado na modelagem devido à falta de demanda para essa carga.



Figura 1: Localização da área **MAC13** – Terminal Açucareiro.

Fonte: Elaboração Própria, com imagem do *Google Earth* (2020).

3. Análise Documental e Visita Técnica

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

3.1. Análise Documental

- Legislação Ambiental pertinente;
- Condicionantes do licenciamento ambiental do porto e do arrendamento, caso houver;
- Registros documentais de passivos ambientais identificados;
- 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;

Seção F - Ambiental

- Informações ambientais relevantes (Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente, Patrimônio Histórico e Arqueológico, Terras Indígenas, Comunidades Tradicionais, Quilombolas);
- Avaliação prévia de imagens de satélite recentes para verificação de possíveis conflitos com as atividades ou ocupação no entorno;
- Avaliação temporal da área por meio de imagem de satélite.

3.2. Visita Técnica

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

3.3. Informações Ambientais da Área MAC13

Na tabela a seguir é apresentada a documentação disponibilizada para a EPL, em fevereiro de 2020, quanto à situação atual do Terminal, incluindo a do licenciamento ambiental.

Documentação do Terminal	Órgão Emissor	Objeto	Emissão	Validade
Licença de Operação nº 040/2018	IMA – Instituto do Meio Ambiente – AL	Autoriza a EMPAT à operação/funcionamento para atividade de Estabelecimentos Comerciais e de Serviços condicionada ao cumprimento das condicionantes mencionadas.	07/03/2018	07/03/2020 (renovação requerida)
Certificado membro da The Sugar Association of London	SAL	Registro de afiliado da SAL	-	30/06/2020
Certificado de Conformidade ISO 9001:2015	ABS Quality Evaluation	Foi avaliado pelo ABS Quality Evaluations, Inc. e encontrado em conformidade com os requisitos estabelecidos pela norma	19/03/2019	14/05/2022
Certificado de Acreditação	INMETRO	Concede acreditação ao laboratório segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NR 17025:2005	21/01/2016	01/02/2020

Tabela 1: Documentação avaliada referente à área **MAC13**.

Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2020).

A seguir, são sintetizadas as informações relevantes para a definição do diagnóstico preliminar da área, tendo como base a vistoria realizada *in loco*, entre os dias 17 a 19 de fevereiro de 2020, além de documentação fornecida pela Autoridade Portuária e pela EMPAT, atual arrendatária da área **MAC13**.

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

Em vistoria ao terminal foram identificadas áreas com pequenos acúmulos de líquido resultante do derretimento do açúcar, tanto no interior dos galpões quanto abaixo das correias transportadoras, incluindo o shiploader. Salienta-se que estes acúmulos ocorreram em áreas impermeabilizadas, não sendo identificados pontos de contaminação do solo ou escorrimento para o mar.

Apesar da supracitada situação, não foi observada a presença de fauna sinantrópica nociva, com ênfase para abelhas, formigas, pombos e roedores, no interior dos galpões de açúcar, nem nas proximidades das correias transportadoras ou na área de descarregamento de caminhões.

Os tanques de melaço se encontravam vazios, portanto, não representando risco ao meio ambiente local.

Quanto ao licenciamento ambiental, verifica-se que a EMPAT vem atendendo as exigências contidas na LO nº 040/2018, emitida pelo IMA, em 07/03/2018, mediante a apresentação da documentação solicitada. Cabe ressaltar que, apesar de requerida em 07/11/2019, a renovação da LO até a presente data não foi emitida, apesar de constar no sítio eletrônico do IMA o aceite e a aprovação da documentação apresentada.

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

A área **MAC13** está limitada, a Nordeste e Sudeste, por terrenos *greenfield* de responsabilidade do Porto, reservados à expansão da atividade portuária, a Sudoeste pelo Berço 6 e a Noroeste pelo Oceano Atlântico. As demais áreas do porto são predominantemente ocupadas por atividades portuárias e industriais, com ênfase para granéis líquidos inflamáveis. O terminal possui, junto à divisa noroeste, uma dutovia, com as linhas de píer que interligam os terminais de granéis líquidos com o píer para granéis líquidos. Existe ainda, na extremidade sudoeste do terminal, um galpão que abriga o Centro de Defesa Ambiental da Transpetro.

O risco potencial identificado é constituído por um possível rompimento das correias transportadoras, resultando no derramamento de açúcar, podendo chegar até o mar. Quanto ao carregamento e descarregamento do melaço, como não existe demanda para a carga, os tanques ficariam desativados, e não acarretariam risco ambiental, porém, se forem utilizados, acarretaria risco com a possibilidade de vazamento do produto e probabilidade de chegar ao mar.

Ressalta-se que o terminal se encontra a aproximadamente 300 metros da residência mais próxima.

3.3.3. Entrevistas e reuniões técnicas

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

Seção F - Ambiental

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;
- 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.

Conforme informações prestadas pela Administração do Porto de Maceió, o Terminal possui LO nº 040/2018 – IMA/GELIC, com validade até 07 de março de 2020, portanto, conforme preconiza a Lei Estadual nº 6.787/2006 que aborda o tema, foi solicitada a renovação da licença com a antecedência mínima exigida, dessa forma permanecendo válida até nova manifestação do órgão ambiental licenciador.

O licenciamento ambiental do **MAC13**, atualmente, é de competência do IMA/AL, então se adota como premissa que esse órgão deverá permanecer à frente do processo de licenciamento da área.

Considerando-se que o Terminal está em operação, portanto um empreendimento *brownfield*, e que após o projeto de arrendamento não estão previstas novas instalações para área, e nem mudanças nas atividades que já são desenvolvidas, não há a necessidade da realização de novos estudos ambientais, se fazendo necessário apenas a transferência de titularidade para o futuro arrendatário.

Ressalte-se que a luz da legislação vigente, vislumbra-se para as futuras renovações de LO o que se determina no Artigo 47 da Lei Estadual nº 6.787/2006, quanto à apresentação anual do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, consolidando as informações operacionais do período, além do atendimento as demais condicionantes exigidas pelo órgão ambiental licenciador.

Mantendo o princípio da precaução, recomenda-se que o IMA/AL seja consultado quanto aos procedimentos necessários para a manutenção do licenciamento ambiental do empreendimento.

A tabela a seguir apresenta o resumo das atividades a serem executados para o cumprimento do rito de licenciamento ambiental da área **MAC13**.

Seção F - Ambiental

Nº	Atividade	Tipo de Estudo	Licenças Ambientais
1	Operação do MAC13	Transferência de titularidade*	LO

Tabela 2: Características e tipologia de estudos e licenças ambientais – área **MAC13**.

*Processo administrativo no IMA/AL.

Fonte: Elaboração própria.

Finalmente, verifica-se que na área **MAC13** não será necessária à supressão de vegetação, não havendo, portanto, necessidade de elaboração de inventário florestal para obtenção de ASV.

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.

Assim, o diagnóstico preliminar de passivos ambientais baseou-se nas atividades previstas para a área **MAC13**. Com relação à área, verificou-se que o Terminal não possui passivos ambientais declarados.

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).

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

Seção F - Ambiental

- **Área excluída do cadastro:** São áreas que com base nas constatações levantadas na Avaliação Preliminar não apresentam indícios ou evidências que possam remetê-las à classificação de Área Potencialmente Contaminada (AP) deixando, portanto, de receber esta classificação.

Com vista a metodologia indicada acima, verificou-se que a área de estudo não apresenta indícios ou evidências de contaminação sendo possível remetê-la à classificação de **Área excluída do cadastro**.

5.1. Possíveis Impactos Socioambientais

Tendo em vista que não são previstas alterações nas estruturas existentes na área, tampouco intervenções em novas áreas sem ocupação pretérita, não existem impactos ambientais que precisarão ser gerenciados durante obras.

Impactos relacionados à dragagem de manutenção e à troca da água de lastro não serão abordados no presente estudo, pois os programas relacionados a esses impactos são de responsabilidade da Autoridade Portuária.

De maneira geral os principais impactos socioambientais relacionados à operação de um Terminal de granéis sólidos estão relacionados a seguir. Esses impactos são previstos para a área do **MAC13** e serão posteriormente detalhados.

Impactos da Fase de 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

Tabela 3: Impactos relacionados à fase de operação da área de arrendamento **MAC13**

Fonte: Elaboração própria, baseado nas características da área.

5.1.1. Poluição do Ar

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

5.1.2. Poluição Sonora

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

5.1.3. Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

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

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

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.

5.1.4. Interferência do Empreendimento nas Comunidades Locais

Podem ocorrer conflitos de interesses entre as comunidades locais e as atividades desenvolvidas no terminal, principalmente pelo fluxo de caminhões que transportam o açúcar a granel para o terminal.

5.1.5. Práticas Incompatíveis dos Trabalhadores Envoltos 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.

5.1.6. 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.

5.1.7. Poluição da Água e do Solo

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

Cabe destacar que a área do terminal possui uma servidão de passagem de dutos que interligam os terminais de granéis líquidos ao píer de granéis líquidos do Porto de Maceió. Esses dutos não são operados, nem são de responsabilidade do terminal em questão, devendo qualquer contaminação ou poluição decorrente de acidentes dessas linhas, de responsabilidade do operador das linhas.

5.1.8. Risco de Acidentes com Produtos Perigosos

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

5.1.9. Proliferação de Pragas e Vetores

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

6. Proposição de Programas Ambientais

A partir da identificação dos principais impactos ambientais negativos que podem decorrer da execução das atividades no terminal **MAC13**, na fase de operação, propõem-se os programas ambientais, listados na a seguir.

FASE DE OPERAÇÃO	
PROGRAMA	IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS
Programa de Gestão e Controle Ambiental	Poluições do ar, poluição sonora, geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, poluição da água e do solo, interferência do empreendimento nas comunidades locais, práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
• Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Geração de resíduos sólidos, poluição da água e do solo.
• Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	Geração de efluentes líquidos, poluição da água e do solo.
• Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar	Poluição do ar.
• Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	Poluição sonora.
• Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	Práticas incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação, interferência do empreendimento nas comunidades locais.
Programa de Controle de Pragas e Vetores	Proliferação de pragas e vetores.
Programa de Emergência Individual (PEI)	Poluição da água e do solo, risco de acidentes com produtos perigosos.

FASE DE OPERAÇÃO	
PROGRAMA	IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS
Plano de Ajuda Mútua (PAM)	Poluição da água e do solo, risco de acidentes com produtos perigosos.
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	Poluição da água e do solo, risco de acidentes com produtos perigosos.

Tabela 4: Principais programas ambientais e impactos ambientais negativos relacionados à fase de operação do **MAC13**.
Fonte: Elaboração própria.

6.1. Programa de Gestão e Controle Ambiental

O Programa de Gestão e Controle Ambiental visa monitorar e controlar as condições ambientais no terminal, permitindo, assim, a antecipação de ações corretivas ou preventivas, minimizando os riscos ambientais relacionados à atividade.

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

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

De maneira geral, os principais objetivos deste programa são:

- Garantir que o desenvolvimento das intervenções previstas ocorra conforme a legislação vigente, de forma a evitar ou reduzir possíveis impactos ambientais negativos, por meio da implementação das medidas preventivas, de controle e mitigadoras;
- Implementar práticas operacionais ambientalmente adequadas;
- Implementar ações de monitoramento necessárias à avaliação da eficácia das ações de controle ambiental adotadas;
- Executar ações voltadas à saúde e à segurança do trabalhador;
- Acompanhar e supervisionar os demais programas ambientais;
- Assegurar o atendimento pleno à legislação, regulamentos e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais;

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

6.1.1. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

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

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

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

Neste subprograma deverão ser executadas as seguintes atividades:

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

6.1.2. Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

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

Seguem as principais ações previstas neste subprograma:

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

6.1.3. Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar

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

As principais ações são:

Seção F - Ambiental

- 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.

6.1.4. Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos

Deve-se prever a avaliação dos níveis de pressão sonora, sobretudo em razão do incômodo à vizinhança. Para isso, os ruídos do empreendimento devem ser caracterizados nos períodos diurno e noturno, referentes às áreas internas e externas, de forma sistematizada para possibilitar a avaliação contínua.

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

Seguem abaixo as principais ações:

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

6.1.5. Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social

- **Educação Ambiental**

O Subprograma de Educação Ambiental deve ter como principais objetivos:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores 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 nas atividades, treinamento destes com relação à adoção de procedimentos de segurança ocupacional, incluindo o uso obrigatório de EPI, e à conscientização ambiental quanto à minimização de impactos ambientais negativos relacionados à 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.

Seção F - Ambiental

- Produzir e editar material educativo, destinados a população da região com a finalidade de instrumentalizar educadores e formadores de opinião para apoiar o processo de sensibilização da população acerca da importância de se conservar e/ou recuperar o meio ambiente.

- **Comunicação Social**

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

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

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

Dentre as principais atividades, destacam-se:

- Elaboração e distribuição de material informativo direcionado a atender as demandas relativas à operação;
- Divulgação e orientação sobre a abertura de novos postos de trabalho;
- 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.

6.2. Programa de Controle de Pragas e Vetores

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

6.3. 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

Seção F - Ambiental

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.

6.4. Plano de Auxílio Mútuo – PAM

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

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

Para a participação de empresas no PAM, é indispensável que possuam seus respectivos planos de emergência, em conformidade com o que dispõe a NR29 e a Lei nº 9.966/2000.

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

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

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

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

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

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

O Programa deverá conter minimamente as seguintes atividades:

Seção F - Ambiental

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

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

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

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

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

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

- Definir as responsabilidades dos envolvidos na resposta a situações emergenciais, por meio de uma estrutura organizacional específica para o atendimento a acidentes;
- Promover a integração das ações de resposta às emergências com outras instituições, possibilitando assim o desencadeamento de atividades integradas e coordenadas, de modo que os resultados esperados possam ser alcançados;

Prever os recursos, humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais estudados.

7. Auditoria Ambiental

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 do SGA. Para as não conformidades detectadas devem ser apresentadas os tratamentos e as ações corretivas necessárias para garantir a aderência do sistema à norma ISO 14.001

(SGA), à Resolução do CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002 e à ISO 45.001, que atualiza a OHSAS 18.001.

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 à população e o meio ambiente onde se inserem.

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

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

Seção F - Ambiental

interpretação dos resultados das análises realizadas nas amostras coletadas, pela comparação dos valores de concentração obtidos com os valores de concentração estabelecidos em listas de padrões, definidas pelo órgão responsável pelo gerenciamento de áreas contaminadas.

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

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

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:

Seção F - Ambiental

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

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

9. Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

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

- Os custos de atividades permanentes, como monitoramentos e controles ambientais, foram calculados para todo o período do contrato de arrendamento.
- Todos os custos relativos aos estudos e programas ambientais estão referenciados em tabela de contratação de consultoria do DNIT, à data base janeiro/2020.
- 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 da licença 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.

9.1. Taxas de Licenciamento

Os custos relativos ao licenciamento ambiental compreendem à emissão da Renovação da Licença de Operação ao longo do período do arrendamento, tendo como parâmetro o porte e o potencial degradador do empreendimento.

Para o enquadramento do empreendimento quanto ao seu potencial poluidor, foi utilizada a Resolução CEPRAM nº 170/2015 que tem como objetivo apresentar a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental de baixo e médio impacto ambiental, na qual se enquadra o Terminal.

As taxas de licenciamento são calculadas a partir do enquadramento referido acima, desta forma foram calculadas com base nos valores estabelecidos pela na Lei Estadual nº 6.787/06 do Estado de Alagoas, conforme indicado nas tabelas a seguir.

Potencial Degradador		
Pequeno	Médio	Grande
B	E	P

Tabela 5: Enquadramento para licenciamento - Estabelecimentos Comerciais e de Serviços
Fontes: Lei Estadual nº 6.787 de 31 de Dezembro de 2006 - Alagoas

Seção F - Ambiental

Para a determinação os valores das taxas, é utilizada a Tabela de Enquadramento de Taxas, cujos valores estão em UFPAL - Unidade Padrão Fiscal do Estado de Alagoas.

ENQUADRAMENTO	LO	RENOVAÇÃO LICENÇA DE OPERAÇÃO
A	2,80	2,80
B	3,80	3,80
C	7,50	7,50
D	11,20	11,20
E	15,00	15,00
F	22,40	22,40
G	29,90	29,90
H	44,80	44,80
I	59,70	59,70
J	89,60	89,60
L	119,50	119,50
M	179,20	179,20
N	238,90	238,90
O	358,30	358,30
P	477,70	477,70

Tabela 6: Tabela de Enquadramento de Taxas- Valores em UFPAL

Fonte: Elaboração Própria, dados Lei nº Estadual 6.787/2006 (Alagoas)

Considerando que o valor da UFPAL foi determinado pela Portaria SEF nº 3.010/2019 em R\$ 26,97 para o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2020 na tabela a seguir é demonstrado os valores das taxas em Reais aplicadas ao empreendimento em estudo.

Enquadramento	Renovação de LO	Valor em Reais (R\$)
E	15,00	404,55

Tabela 7: Tabela de Taxas- Valores em Reais

Fonte: Elaboração Própria, dados Lei nº Estadual 6.787/2006 (Alagoas) e Portaria SEF nº3010/2019

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.

Conforme exposto, para a área de arrendamento **MAC13**, por não ter obras previstas, não há previsões de realização de estudos ambientais para emissão de LP ou LI. O fato também de o Terminal já ter obtido uma LO, que esta em processo de renovação, indica que não serão necessários novos estudos ambientais para obtenção de licenças durante o período estabelecido pelo órgão ambiental licenciador quando da renovação, desde que sejam mantidas as mesmas condições informadas de operação.

Ressalta-se que quando das futuras renovações de LO segundo o Art. 47 da Lei Estadual nº 6.787 do Estado de Alagoas, desde que o empreendimento durante o período de vigência da licença não sofra nenhuma

Seção F - Ambiental

denúncia e opere de modo ambientalmente correto, terá a LO renovada pelo IMA/AL, bastando para isso a apresentação anual do RADA-Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental.

9.3. Programas Ambientais

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

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

- A estrutura de gerenciamento ambiental para o Programa de Gestão e Controle Ambiental – PGCA na operação do empreendimento será de responsabilidade do arrendatário do Terminal, que contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Tal estrutura também desenvolverá ações voltadas para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos e para a Comunicação Social e Educação Ambiental, que gerenciará a relação do Terminal com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de sustentabilidade. Além disso, a equipe será responsável para a participação no Plano de Auxílio Mútuo (PAM) do porto. O dimensionamento da equipe própria dependerá do porte do terminal.
- Ressalta-se que os custos com pessoal alocado para a gestão dos programas ambientais e para a execução dos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Comunicação Social e Educação Ambiental estão previstos na Seção D – Operacional como mão-de-obra própria, portanto, não compõe os custos ambientais aqui especificados.
- 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 **MAC13** para cada fase do empreendimento.

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL		
Fase de Operação	Custos (R\$)	Periodicidade
Implantação SGA - ano 1	R\$ 145.175,28	1º ano
Implantação SGA - ano 2	R\$ 72.587,64	2º ano
Programa de Gestão e Controle Ambiental	R\$ 105.569,83	Semestral
Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Equipe própria	Semestral
Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	Equipe própria	Semestral
Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos	R\$ 35.189,94	Semestral
Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos	R\$ 35.189,94	Semestral
Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar	R\$ 35.189,94	Semestral
Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação Social	Equipe própria	Semestral
Programa de Controle de Pragas e Vetores	R\$ 264.210,34	Mensal
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)	R\$ 67.471,96	-

Seção F - Ambiental

Elaboração	R\$ 44.981,31	Anual
Capacitação	R\$ 22.490,65	3 anos
Plano de Emergência Individual (PEI)	R\$ 44.981,31	5 anos
Auditória CONAMA 306/02	R\$ 35.189,94	2 anos
Auditória ISO 14001	R\$ 35.189,94	3 anos
Auditória OHSSAS 18.001	R\$ 35.189,94	3 anos

Tabela 7: Custos com programas ambientais na fase de operação da área **MAC13**
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base janeiro/2020

Alguns programas ambientais tiveram parte de seus custos parametrizados a partir do Programa de Arrendamentos Portuários, sendo aproveitadas informações de caráter técnico, metodológico e 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 janeiro de 2020.

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

Seção F - Ambiental

Anexo F-1 – Custos Ambientais

Terminal	Descrição	Período	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	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
MAC13	Operação - Licenças e Estudos		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55		R\$ 404,55			
	Estudo de Avaliação Ambiental Prévia		R\$ 46.952,70																									
	Implantação SGA - ano 1		R\$ 145.175,28																									
	Implantação SGA - ano 2		R\$ 72.587,64																									
	Operação no ano 1		R\$ 105.569,83																									
	Programa de Gestão e Controle Ambiental		R\$ 264.210,34																									
	Programa de Controle de Pragas e Vectores		R\$ 44.981,31																									
	Programa de Emergência Individual (PEI)		R\$ 67.471,96	R\$ 22.490,65	R\$ 22.490,65	R\$ 67.471,96	R\$ 22.490,65	R\$ 22.490,65	R\$ 67.471,96	R\$ 22.490,65																		
	Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência (PGR/PAE)		R\$ 35.189,94																									
	Auditória CONAMA 306/02		R\$ 35.189,94																									
	Auditória ISO 14001		R\$ 35.189,94																									
	Auditória OHASS 18001		R\$ 35.189,94																									
TOTAL			R\$ 674.361,41	R\$ 465.263,01	R\$ 392.270,82	R\$ 543.226,51	R\$ 392.270,82	R\$ 472.846,62	R\$ 507.632,02	R\$ 427.865,32	R\$ 392.270,82	R\$ 543.226,51	R\$ 437.252,13	R\$ 427.865,32	R\$ 507.632,02	R\$ 427.865,32	R\$ 392.270,82	R\$ 588.207,82	R\$ 392.270,82	R\$ 427.865,32	R\$ 507.632,02	R\$ 427.865,32	R\$ 437.252,13	R\$ 543.226,51	R\$ 392.270,82	R\$ 427.865,32	R\$ 507.632,02	