
Seção F - Ambiental

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA de instalação portuária destinada à movimentação e armazenagem de contêineres, localizada no município de Itajaí-SC, denominada área **ITJ-01** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

O estudo ambiental preliminar visa subsidiar a avaliação dos aspectos ambientais relevantes associados ao desenvolvimento de atividades portuárias para a abertura de procedimento licitatório. 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;
- Análise documental e visitas técnicas;
- Licenciamento ambiental;
- Definição do estudo ambiental necessário ao licenciamento;
- Avaliação dos potenciais passivos ambientais;
- Identificação dos principais impactos ambientais;
- Proposição de programas ambientais;
- Gerenciamento de áreas contaminadas; e
- Precificação dos custos ambientais.

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

2. Descrição da Área do Complexo Portuário de Itajaí

O Complexo Portuário localiza-se no estado de Santa Catarina, nos municípios de Itajaí e Navegantes, no litoral centro-norte do estado. As instalações portuárias que compõem o Complexo ficam às margens do Rio Itajaí-Açu, em que, para fins de padronização, adotou-se como margem direita aquela que abriga o Porto Público de Itajaí e demais TUPs localizados em Itajaí, enquanto o TUP Portonave, situado em Navegantes, encontra-se na margem esquerda do rio.

Conforme apresentado na Seção A - Apresentação, o Porto de Itajaí possui 1.047,30 metros de cais de acostagem formados pelos berços 1 (285,00m) e 2 (272,30m), arrendados à APM Terminals, que somam 557,30 metros de extensão, e pelos berços 3 (210,00m) e 4 (280,00m) compondo 490,00 metros de cais de uso público.

As áreas de armazenagem do Porto são organizadas da seguinte forma: A Área Primária do Porto Público é composta por área de armazenamento sob a gestão da Superintendência do Porto de Itajaí com 70.449,26, m²; A Área Primária Arrendada compreende a área operacional sob gestão da APM Terminals

Seção F - Ambiental

com 79.946,42 m²; O Recinto Alfandegado Contíguo – RAC, pátio para armazenagem de cargas com área de 24.308,55 m²; e Área Segregada, área privada com 14.557,37m².

O Porto Público de Itajaí também conta com o Píer de passageiros, que possui estrutura necessária para receber navios de rotas nacionais e internacionais, encontra-se dentro da poligonal do Porto Organizado de Itajaí, mas fora da área portuária destinada à movimentação de cargas.

A área de arrendamento **ITJ01** será utilizada para armazenagem e movimentação portuária de cargas containerizadas, pelos tipos de navegação longo curso e cabotagem, nos sentidos de embarque e desembarque. A área é caracterizada como *brownfield*, ou seja, já possui infraestrutura dentro do Porto Organizado. Portanto, a superfície total da área será de aproximadamente **314.952 m² (trezentos e catorze mil novecentos e cinquenta e dois metros quadrados)**.

Para maiores informações, a Seção C - Engenharia detalha as premissas consideradas para a futura composição do terminal pelo vencedor da licitação.

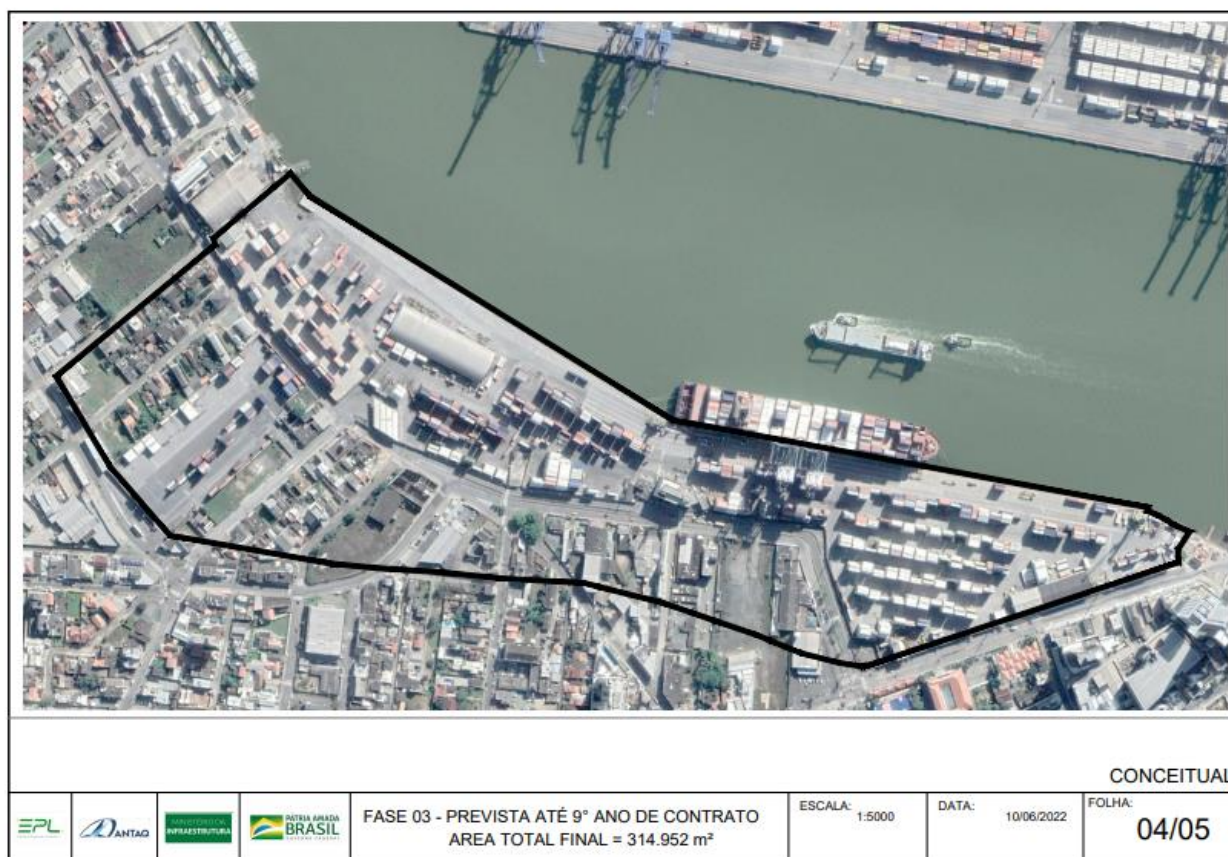


Figura 1: Layout geral da área total de concessão – Porto de Itajaí
Fonte: Elaboração Própria (Seção C).

Seção F - Ambiental

3. Análise Documental e Visita Técnica

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

3.1. Análise Documental

- Legislação Ambiental pertinente;
- Condicionantes do licenciamento ambiental do Complexo Portuário;
- Registros documentais de passivos ambientais identificados;
- Estudos e documentos elaborados para o terminal e para o porto, tais como: Estudo Ambiental, 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;
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do porto de Itajaí, Revisão 06 de 2019;
- Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí, 2018.

3.2. Visita Técnica

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

3.3. Informações Ambientais da área ITJ01

3.3.1. Regularidade da operação

Foi avaliada a regularidade da operação do complexo portuário através da análise da documentação disponibilizada e consulta aos órgãos ambientais estadual (Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA) e municipal (Instituto Itajaí Sustentável – INIS). Na tabela a seguir é apresentada a documentação referente ao licenciamento ambiental.

Seção F - Ambiental

Documentação	Emissor	Empreendedor	Objeto	Emissão	Validade
LAO 2610/2019	IMA	Superintendência do Porto de Itajaí	Licença de Operação do Porto de Itajaí	14/05/2019	14/05/2023
LAI 5501/2015	IMA	Superintendência do Porto de Itajaí	Estruturas de Apoio Náutico Iv: Enrocamento, aterro hidráulico da Del. Polícia Federal – CNA.	02/09/2015	02/09/2021
LAI 8125/2015	IMA	Superintendência do Porto de Itajaí	Dragagem e Desassoreamento. Molhes e guias de correntes e similares - Bacia de Evolução.	26/11/2015	26/11/2021
LAI 2255/2019	IMA	Superintendência do Porto de Itajaí	Terminal Retroportuário: Retificação e alinhamento.	17/04/2019	15/04/2025
LAO 19/2018	INIS	Superintendência do Porto de Itajaí	Estrutura de Apoio Náutico e instalações do Centro Comercial Portuário de Itajaí.	03/05/2018	05/03/2022
LAO 39/2019	INIS	Superintendência do Porto de Itajaí	Estrutura de Apoio Náutico e instalações do Pier turístico de Itajaí Guilherme Assegurb.	29/11/2019	29/11/2021
LAO 3657/2017	IMA	APM Terminals Itajaí S.A.	Operação do Terminal	17/05/2017	17/03/2019* Renovação requerida em 22/08/2018 (emissão da LAO 5428/2021).
LAO 5428/2021	IMA	APM Terminals Itajaí S.A.	Operação do Terminal	14/09/2021	14/09/2025

Tabela 1: Documentação avaliada referente à área ITJ01.

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

A Superintendência do Porto de Itajaí – SPI possui quatro licenças validas emitidas pelo Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina, sendo uma de operação e três de instalação. Além disso, possui duas Licenças de Operação emitidas pelo órgão municipal, Instituto Itajaí Sustentável. A LAI 8125/2015 e a LAO 39/2019 estão em fase de discussão e apresentação de relatórios técnicos para os órgãos ambientais visando suas renovações. Em relação à LAI 5501/2015, o projeto previsto não foi sequenciado, desta forma a LAI não será renovada, segundo informações da SPI. A Licença de Operação do Porto (LAO 2610/2019) possui validade até 14/05/2023, estão incluídas nessa licença as atividades de dragagem de manutenção do canal de navegação.

Seção F - Ambiental

No que diz respeito à área operada pela APM Terminals, a renovação da LAO 3657/2017 foi solicitada ao IMA em 22/08/2018, atendendo o prazo legal de 120 dias de antecedência do vencimento da licença. Em consulta ao órgão ambiental estadual (Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA) foi localizada e licença ambiental de operação LAO 5428/2021 com validade até 14/09/2025.

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

Tendo como base as informações fornecidas pela Autoridade Portuária, apresentou lista de ocorrências de incidentes ambientais na área do porto de 2012 a 2020, a qual inclui diversos incidentes de vazamento de óleo em solo, manchas órfãs e vazamento de produto perigoso, bem como as desconformidades com os parâmetros de referência na água subterrânea, portanto, há indícios de potenciais áreas afetadas.

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

Conforme já descrito, o Complexo Portuário localiza-se no estado de Santa Catarina, nos municípios de Itajaí e Navegantes, no litoral centro-norte do estado. As instalações portuárias que compõem o Complexo ficam às margens do Rio Itajaí-Açu. As demais áreas do entorno são predominantemente ocupadas por uso comercial em geral e residencial, o que pode gerar conflitos sociais, contudo, a execução de programas ambientais pode criar e manter canais de comunicação para o bom relacionamento entre o Porto e os diversos públicos envolvidos.

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

3.3.4. Entrevistas e reuniões técnicas

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

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

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

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

- Órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental;

Seção F - Ambiental

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

4.1. Competência do Licenciamento Ambiental

Os processos de licenciamento ambiental do porto atualmente são de competência do órgão ambiental estadual, porém, a movimentação prevista para os próximos anos supera o estabelecido no Decreto nº 8437/2015, que regulamentou o disposto no Art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140/2011 para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União.

No referido Decreto em seu Art. 3º se define que é de competência do órgão ambiental federal o licenciamento ambiental de portos organizados, exceto instalações portuárias que movimentem carga em volume inferior a 450.000 TEU/ano ou a 15.000.000 ton/ano (Art. 3º, inciso IV) e terminais de uso privado e instalações portuárias que movimentem carga em volume superior a 450.000 TEU /ano ou a 15.000.000 ton/ano (Art. 3º, inciso V), dentre outros.

Com isso, tendo em vista que a previsão de movimentação supera 1.500.000 TEU's (Seção B – Estudo de Mercado) a competência do licenciamento passa a ser da união, neste sentido o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) passa a ser responsável pelo licenciamento ambiental do Porto.

Considerando a continuidade da operação, as licenças de operação válidas (LAO 2610/2019 e LAO 5428/2021) serão transferidas para o futuro concessionário, e assim o empreendedor terá tempo hábil para regularizar a situação ambiental das novas instalações e adequar o novo processo de licenciamento no órgão ambiental federal. Também está prevista a utilização das LAI/IMA 2255/2019 e LAI/IMA 8125/2015, para as etapas de obras, tendo em vista que as licenças permitem a execução de parte de obras previstas no escopo da futura concessão. Para isso, é importante que a SPI mantenha as licenças válidas até a transferência do processo de licenciamento. A transferência de titularidade é um procedimento administrativo para o qual não há previsão de custo adicional.

Vale destacar que segundo o Art. 4º inciso V da LC 140/2011 os entes federativos podem valer-se, entre outros, do instrumento de cooperação institucional de delegação de atribuições. O ente federativo poderá delegar, mediante convênio, a execução de ações administrativas a ele atribuídas, desde que o ente destinatário da delegação disponha de órgão ambiental capacitado a executar as ações administrativas a serem delegadas e de conselho de meio ambiente (Art 5º). Com isso, tendo em vista o sucesso atual e expertise do Licenciamento Ambiental por parte do IMA, atual

Seção F - Ambiental

competente do licenciamento ambiental do Porto, o IBAMA pode delegar para este órgão ambiental a competência para o licenciamento.

4.2. Licenças e Estudos ambientais

Para definição das licenças e estudos necessários foram consideradas as obras previstas na Seção C – Engenharia e planilha CAPEX. Foram consideradas também as fases de implantação: Fase 1 (2023 a 2025); Fase 2 (2026 a 2028); e Fase 3 (2029 a 2031).

A luz da legislação ambiental vigente, observa-se que as atividades possuem diferentes Potenciais Poluidor por Grau de Utilização (Pp/gu), conforme Anexo 08 da Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente). Com isso, a obtenção das licenças considerou o tipo de obra a ser realizada, o local, a fase, a etapa de licenciamento que se encontra, o tipo de estudo necessário e a necessidade de compensação ambiental.

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

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

4.2.1. Licença Prévia e de Instalação

Foi considerado um processo de licenciamento trifásico para o terminal. A licença prévia será emitida para toda a área e as licenças de instalação levarão em consideração as fases, tendo em vista a distância temporal das obras. Foi considerado Potencial Poluído por Grau de Utilização (Pp/gu) Alto já que o empreendimento é considerado de grande porte.

Dentro dessa premissa, tomando-se como base a Lei nº 6.938/1981, e considerando as novas instalações e equipamentos, tem-se a seguinte situação:

1. Para a obtenção da Licença Prévia – LP de todo o terminal faz-se necessário a apresentação de um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, junto ao órgão ambiental federal, de acordo com a legislação pertinente, observadas as diretrizes adicionais estabelecidas nos Termos de Referência elaborados ou aprovados pelo IBAMA para esse empreendimento;
2. Para a obtenção da Licença de Instalação – LI deverá ser considerada a fase das obras. Foram previstas uma licença específica para a fase 1 e outra para as fases 2 e 3, preservando assim a validade temporal das licenças. Para solicitação das licenças de instalação o empreendedor deverá apresentar o Plano Básico Ambiental - PBA, contendo os programas a serem executados durante sua implantação. Durante a realização das obras deverão ser executadas as medidas de controle ambiental e os programas definidos no PBA;
3. As obras de Adequação do pátio da área Armazém 3, Demolição do Armazém 3 e Nova rede de drenagem e melhorias pavimento, rede elétrica e iluminação e combate a incêndio estão licenciadas

Seção F - Ambiental

pelo IMA, LAI/IMA 2255/2019, com isso, considera-se que a SPI manterá a licença válida e transferirá para o futuro concessionário, a fim de que sejam realizadas as obras na fase 1.

4.2.2. Licença de Operação

Foi possível identificar que as áreas de competência da SPI e da APM Terminals encontram-se regularizada em termos de Licenciamento Ambiental, sendo detentora das LAO 2610/2019 e LAO 5428/2021, respectivamente.

Tendo em vista a continuidade da operação, as licenças de operação válidas (LAO 2610/2019 e LAO 5428/2021) serão transferidas para o futuro concessionário, e assim o empreendedor terá tempo hábil para regularizar a situação ambiental das novas instalações e adequar o novo processo de licenciamento no órgão ambiental federal. Para isso, é importante que a SPI e a APM Terminals mantenham as licenças válidas até a transferência do processo de licenciamento. Destaca-se que a transferência de titularidade é um procedimento administrativo para o qual não há previsão de custo adicional.

4.3. Compensação Ambiental

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

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

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

Em âmbito estadual os procedimentos para fins de cumprimento do compromisso de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental são estabelecidos pela Portaria IMA nº 100 de 21 de maio de 2020.

Em relação à SPI, foi informado por meio de planilha de acompanhamento que não existem custos com compensações em aberto, portanto, todas se encontram com seus respectivos termos de

Seção F - Ambiental

quitação. Cabe salientar, que os novos licenciamentos ambientais que ensejarem razão para compensação estão sendo previstos no item de precificação dos custos ambientais.

4.4. Patrimônio Arqueológico

Foi informado pela Administração do Porto que durante a obra da Bacia de Evolução, na realização da dragagem havia sido encontrado restos de ferro e madeira. Com isso, foi firmado um termo de pesquisa com a UNIVALI visando identificar melhor o obstáculo e os resultados foram um casco soçobrado com aproximadamente 110 metros de comprimento aflorados sobre a areia. Com essa identificação, foram levantados dados bibliográficos sobre navios perdidos ou abandonados na foz do rio Itajaí, chegando à conclusão de que esse casco seria o do Navio Pallas, um dos quinze navios cíveis que participaram da Revolta da Armada e Revolução Federalista e perdido em 25 de outubro de 1893.

Com essas informações, a Administração do Porto, protocolou uma Ficha de Caracterização de Atividades no IPHAN, que por sua vez emitiu o Termo de Referência nº 16/2019, solicitando a apresentação de um Projeto de Salvamento Arqueológico que indique as condições que deverão ser atendidas de forma determinar a metodologia de resgate e mitigar possíveis impactos ao navio, já considerado como um bem arqueológico.

Como futuras ações a serem realizadas na área do Navio Pallas, baseadas no TER e as pesquisas prévias realizadas pela Administração, será apresentado um projeto metodológico arqueológico com as futuras prospecções arqueológicas subaquáticas, para definir a melhor forma para a remoção do casco e resgate dos demais artefatos arqueológicos que possam ser identificados na área; e a salvaguarda destes em uma instituição de pesquisa, sendo que todas essas ações serão informados e autorizados pelo IPHAN, como a emissão da portaria permissiva de pesquisa de salvamento arqueológico.

4.5. Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs

As Estações de Tratamento de Esgoto visam atender as condicionantes expressas nas Licenças de Operação nº 2610/2019/IMA/SC e nº 5428/2021/IMA/SC.

Nas áreas da Superintendência do Porto dispõem de quatro sistemas de tratamento de esgotos (ETE 1, ETE 2, ETE 3 e ETE 4). Os serviços de monitoramento desses sistemas foram iniciados pela empresa Allber Engenharia em agosto de 2018, juntamente com o início da operação das ETEs, mediante coletas de amostras na entrada e na saída de cada estação, tendo por base as variáveis da Resolução CONAMA nº 430/2011.

Um aspecto relevante relacionado às ETE do Porto, informado pelo setor de meio ambiente do SPI, refere-se ao fato das mesmas serem interligadas ao sistema municipal de esgoto de Itajaí, operado

Seção F - Ambiental

pelo Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura - SEMASA. Desta forma, após o tratamento ocorrido nas ETE do Porto, os efluentes seguem para o sistema municipal, onde são novamente tratados nas estações de tratamento do município.

Já na área arrendada da APMT são monitoradas duas estações de tratamento de efluentes sanitários, no armazém B (Armazém B) e da área 3B (Praça 3B), mediante contrato com a empresa ALLBER Soluções de Engenharia que também operacionaliza os equipamentos, bem como fornece os produtos e insumos necessários para os processos da ETE.

Além disso, é importante ressaltar que as ETEs em operação no empreendimento também são interligadas ao sistema municipal de esgoto de Itajaí, operado pelo Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura - SEMASA e, desta forma, após o tratamento ocorrido nas ETE da APM, os efluentes seguem para o sistema municipal, onde são novamente tratados nas estações de tratamento do Município.

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 consulta a Autoridade Portuária.

Assim, o diagnóstico preliminar de passivos ambientais baseou-se nas atividades previstas para a área, no qual se verificou que o tanto o Porto quanto a APMT não possuem 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).

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;

Seção F - Ambiental

- **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.

Considerando que a SPI apresentou lista de ocorrências de incidentes ambientais na área do porto de 2012 a 2020, a qual inclui diversos incidentes de vazamento de óleo em solo, manchas órfãs e vazamento de produto perigoso, bem como as desconformidades com os parâmetros de referência na água subterrânea, apontadas pelos relatórios de atividades apresentados pela APM e SPI, e diante da ausência de estudos de passivos ambientais atestando a qualidade do solo e águas subterrâneas de áreas com potencial risco de exposição, há o risco de existência de áreas afetadas.

Então tendo em vista à metodologia indicada acima, verificou-se que na área de estudo analisada apresenta indícios de contaminação, sendo possível remetê-la à classificação como **Área Potencialmente Contaminada**.

Conforme já discutido, foram identificados indícios de potenciais contaminações ou não conformidades ambientais. Porém, caso permaneça a regra que tem sido adotada nos editais do Programa de Arrendamentos também para o Programa de Concessões Portuárias, serão de responsabilidade do Poder Público Concedente os novos passivos ambientais não conhecidos até a data de celebração do contrato, desde que identificados pela nova concessionária até 360 (trezentos e sessenta) dias após a Data da Assunção [e não tendo sido ela a causadora](#).

6. Possíveis Impactos Socioambientais

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

Cabe ressaltar que os impactos propostos têm caráter exemplificativo e não exaure todos os aspectos ambientais que poderão ser considerados pelo órgão ambiental no processo de

Seção F - Ambiental

licenciamento. Após elaboração de estudos mais detalhados e com base no Termo de Referência emitido pelo órgão competente deverá ser realizada avaliação de impactos específica para o empreendimento.

Tendo em vista que estão previstas alterações e instalação de novas estruturas na área, de maneira geral os principais impactos socioambientais relacionados ao escopo das novas instalações e a operação do Porto de Itajaí estão relacionados na Tabela 2 e serão posteriormente detalhados.

Impactos das Fases de Implantação, Dragagem e Operação

Poluição do ar

Poluição sonora

Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos

Interferência do empreendimento nas comunidades locais

Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação

Geração de empregos e renda

Poluição da água e do solo

Risco de Acidentes com produtos perigosos

Proliferação de fauna Sinantrópica nociva

Contaminação e Impermeabilização do Solo

Alteração na estabilidade de talude submerso

Seção F - Ambiental

Impactos das Fases de Implantação, Dragagem e Operação

Alteração da qualidade da água

Interferência na biota aquática

Formação de plumas de sedimentos

Tabela 2: Impactos relacionados às fases de implantação, dragagem e operação do Porto de Itajaí.

Fonte: Elaboração própria, baseado nas características da área.

i. Poluição do Ar

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

ii. Poluição Sonora

Em razão da implantação das novas estruturas, espera-se o aumento nos níveis de ruídos, sobretudo relacionado ao funcionamento de maquinários e veículos de manutenção.

iii. Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Os principais resíduos sólidos gerados no processo de implantação e operação de instalações portuárias 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.

Seção F - Ambiental

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

iv. Interferência do Empreendimento nas Comunidades Locais

Podem ocorrer conflitos de interesses entre as comunidades locais e as atividades desenvolvidas no Porto. A falta ou falha na comunicação entre os atores envolvidos na execução do empreendimento, com ênfase para o concessionário, autoridade portuária, trabalhadores, município e a comunidade, aumenta a possibilidade de ocorrência de transtornos, podendo vir a acarretar impactos negativos para a implantação e operação do Terminal.

v. Práticas Incompatíveis dos Trabalhadores Envolvidos na Operação

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

vi. Geração de Emprego e Renda

O Porto cria oportunidades de empregos diretos para um contingente de trabalhadores. Além disso, faz-se necessário investimento na contratação e capacitação da mão de obra local, a fim de que as benesses advindas do empreendimento atinjam a população local.

vii. Poluição da Água e do Solo

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

viii. Risco de Acidentes com Produtos Perigosos

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

Seção F - Ambiental

ocasião dos sinistros, mas também medidas preventivas, visando à redução dos riscos e de consequências impactantes.

ix. Proliferação de fauna Sinantrópica nociva

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

x. Contaminação e Impermeabilização do Solo

A contaminação de solos ocorre pela infiltração de águas provenientes de escoamento de superfícies altamente impermeabilizadas e contaminadas. Assim, um sistema de drenagem de águas pluviais redimensionado, adequado à realidade, deve atenuar os impactos em locais onde o solo se encontra impermeabilizado pelo asfalto ou cimento. As consequências da contaminação e desestabilização das margens e carreamento para os cursos hídricos gera contaminação das águas, do solo e lençol freático, facilitando o acúmulo de resíduos.

xi. Alteração na Estabilidade de Talude Submerso

A alteração na estabilidade do talude submerso (estacas prancha) na região em frente aos berços de atracação podem ocorrer, principalmente, em virtude da: alteração na topografia do fundo, da característica geotécnica do material no leito dos berços, e da sobrecarga presente na porção terrestre do cais.

xii. Alteração da Qualidade da Água

A atividade de dragagem poderá provocar a alteração da qualidade da água, considerando-se o aumento na concentração de sedimentos suspensos na coluna d'água, o que acarreta a elevação dos níveis de turbidez e alteração da cor da água. A alteração poderá também acontecer por meio da disponibilização de contaminantes para o ambiente aquático.

xiii. Interferência na Biota Aquática

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

Seção F - Ambiental

xiv. Formação de Plumas de Sedimentos

As atividades de dragagem são intrínsecas à operação portuária e executadas periodicamente, na maior parte dos casos. As dragagens podem intensificar o transporte de plumas de sedimentos em um dado local, causando impactos econômicos e ambientais.

Por vezes, as operações são realizadas em estuários, e ambientes de alta complexidade, dificultando a previsibilidade do comportamento hidrodinâmico e sedimentológico.

Essa preocupação com o sistema estuarino decorre da importância que o mesmo apresenta características ambientais únicas e é responsável pela elevada produtividade biológica. Esses ecossistemas desempenham papéis ecológicos importantes, como exportadores de nutrientes e matéria orgânica para águas costeiras adjacentes, habitats vitais para espécies de importância comercial, além de gerarem bens e serviços para comunidades locais.

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

7. Programas Ambientais

A partir da identificação dos principais impactos ambientais negativos que podem decorrer das novas implantações e das atividades de operação do Porto Organizado, bem como as condicionantes indicadas nas Licenças de Instalação e Operação válidas (Tabela 1), propõem-se os programas ambientais listados na tabela a seguir.

FASE DE IMPLANTAÇÃO E DRAGAGEM DE APROFUNDAMENTO	
Programas Ambientais	Impactos Ambientais Negativos

Seção F - Ambiental

Plano Ambiental de Construção	Poluição do ar; poluição sonora; Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos; Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Geração de empregos e renda; Contaminação e Impermeabilização do Solo.
Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil	Poluição do ar; poluição sonora; Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos; Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Geração de empregos e renda; Contaminação e Impermeabilização do Solo.
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes	Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos.
Programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica	Poluição do ar
Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora	Poluição sonora
Programa de Manutenção e Abastecimento de Veículos e Equipamentos	Poluição do ar; Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Risco de Acidentes com produtos perigosos.
Programa de Mitigação de Interferências no Sistema Viário	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Programa de Formação, Capacitação e Qualificação da mão de obra	Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação; Risco de Acidentes com produtos perigosos.
Programa de Educação Ambiental	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Programa de Comunicação Social	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.

Seção F - Ambiental

Programa de Monitoramento da Biota Aquática	Alteração da qualidade da água; Alteração da qualidade do solo e das águas subterrâneas; Interferência na biota aquática.
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos	Poluição da água e do solo; Risco de Acidentes com produtos perigosos; Alteração da qualidade da água;
Programa de Monitoramento da Estabilidade dos Taludes nas Margens do Rio	Alteração na estabilidade de talude submerso
Programa de Monitoramento de Cetáceos	Interferência na biota aquática
Programa de Gerenciamento do Resíduos Gerados pela Obra de Dragagem	Alteração da qualidade da água; Interferência na biota aquática
Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem	Alteração da qualidade da água; Interferência na biota aquática; Formação de plumas de sedimentos.
Programa de Monitoramento de Variação de Profundidades nas Áreas de Disposição do Material Dragado	Alteração da qualidade da água; Interferência na biota aquática; Formação de plumas de sedimentos.
Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal	Interferência na biota aquática; Interferência do empreendimento nas comunidades locais
Programa de Monitoramento das Condições Hidrodinâmicas do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Plataforma Continental adjacente	Alteração na Estabilidade de Talude Submerso
Programa de Fiscalização da Praias de Navegantes e Brava	Poluição da água e do solo
FASE DE OPERAÇÃO E DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO	
Programas Ambientais	Impactos Ambientais Negativos

Seção F - Ambiental

Programa de Comunicação Social	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Educação Ambiental	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Programa Porto Saudável	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS	Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos
Programa de Monitoramento da Qualidade do Sedimento	Poluição da água e do solo; Risco de Acidentes com produtos perigosos; Alteração da qualidade da água;
Programa de Monitoramento das Condições Meteoceanográficas	Alteração na estabilidade de talude submerso
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Rio Itajaí-Açu na Área de Influência do Porto de Itajaí	Poluição da água e do solo; Alteração da qualidade da água.
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Poluição do ar
Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído	Poluição sonora
Programa de Monitoramento da Biota Aquática	Alteração da qualidade da água; Alteração da qualidade do solo e das águas subterrâneas; Interferência na biota aquática.
Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal no Baixo Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira Adjacente	Interferência na biota aquática; Interferência do empreendimento nas comunidades locais
Programa de Monitoramento e Avaliação do Risco de Introdução de Espécies Exóticas no Estuário do rio Itajaí-Açu por Meio de Água de Lastro	Interferência na biota aquática; Alteração da qualidade da água
Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem	Alteração da qualidade da água; Interferência na biota aquática; Formação de plumas de sedimentos.

Seção F - Ambiental

Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação	Interferência na biota aquática; Alteração da qualidade da água
Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva – FSN	Proliferação de fauna Sinantrópica nociva
Programa de Monitoramento da Eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes do Porto de Itajaí	Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos

Tabela 3: Principais programas ambientais e impactos ambientais negativos relacionados as fases de implantação, dragagem e operação do Porto de Itajaí.

Fonte: Elaboração própria.

7.1. Fase de Implantação e Dragagem de Aprofundamento

7.1.1. Plano Ambiental de Construção

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

7.1.2. Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

O programa visa o estabelecimento de diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais, segundo o preconizado na Resolução CONAMA nº 307/2002.

7.1.3. Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes

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

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

Neste programa deverão ser executadas as seguintes atividades:

Seção F - Ambiental

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

Monitorar e controlar as emissões atmosféricas, de forma a mitigar possíveis impactos gerados pela instalação portuária, propondo ações de caráter corretivo visando atender aos padrões de qualidade do ar e aos limites de emissão preconizados pela legislação.

As principais ações desse programa são: 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. Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora

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

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

Seguem abaixo as principais ações:

Seção F - Ambiental

- 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. Programa de Manutenção e Abastecimento de Veículos e Equipamentos

O programa visa realizar a manutenção periódica e abastecimento adequado dos veículos utilizados na etapa de implantação do empreendimento. Está diretamente interligado ao programa de emissões atmosféricas.

7.1.7. Programa de Mitigação de Interferências no Sistema Viário

O objetivo do programa é realizar monitoramentos periódicos, objetivando a identificação de pontos críticos e a adoção das medidas corretivas que se mostrarem necessárias. Além disso, atrelado ao programa de comunicação social, realizar ações de sensibilização, com vistas a minimização de ocorrência de acidentes nas vias que serão utilizadas pelo empreendimento.

7.1.8. Programa de Formação, Capacitação e Qualificação da mão de obra

O programa visa executar treinamentos relacionados ao meio ambiente, saúde, segurança e qualidade nas etapas de instalação do porto e obras de dragagem.

7.1.9. Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental deve ter como principais objetivos:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores envolvidos no empreendimento sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade;
- Apresentar as medidas a serem adotadas para minimizar as interferências do empreendimento com o meio ambiente;
- Aperfeiçoamento e capacitação profissional dos trabalhadores que estão envolvidos na obra, treinamento destes com relação à adoção de procedimentos de segurança ocupacional, incluindo o uso obrigatório de EPI, e à conscientização ambiental quanto à minimização de impactos ambientais negativos relacionados à obra e às ações de preservação ambiental, a promoção da melhoria da qualidade da obra, a redução de seus custos e a compatibilidade com os requisitos legais relacionados ao meio ambiente, à saúde e segurança dos trabalhadores.

Seção F - Ambiental

7.1.10. Programa de Comunicação Social

Para Comunicação Social deve-se estabelecer as formas e os meios de comunicação para informar aos trabalhadores, aos diferentes segmentos da população e/ou demais instituições quanto as principais propostas e programas a serem adotados e as medidas de controle ambiental dos impactos ambientais negativos decorrentes 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;
- Divulgação e orientação sobre a abertura de novos postos de trabalho;
- Criação de uma Ouvidoria, com linha telefônica gratuita e e-mail público, para atendimento comunitário por técnicos aptos a prestar informações sobre o Terminal e suas atividades e receber sugestões, dúvidas, críticas, além de constituir o contato entre gestores portuários e a comunidade;
- Realização de reuniões periódicas com autoridades municipais, estaduais e federais relacionadas às atividades portuárias e fiscalização ambiental para apresentar e discutir o andamento dos Programas Ambientais;
- Nomear e treinar porta-vozes que tenham bom conhecimento dos Programas Ambientais desenvolvidos pelo terminal, de modo a prepará-los para lidar com a imprensa e a comunidade.

7.1.11. Programa de Monitoramento da Biota Aquática

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

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

Seção F - Ambiental

Os objetivos desse programa são:

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

Deverá ser determinada a composição de espécies da comunidade do fitoplâncton, ictioplâncton, zooplâncton e zoobentos da área diretamente afetada pelas atividades de dragagem.

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

O objetivo deste Programa é garantir que as atividades desenvolvidas durante a fase de dragagem do empreendimento não resultem na degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais, que podem ter sua qualidade alterada em função do carreamento de sólidos provenientes da movimentação de solos e/ou disposição inadequada de resíduos sólidos e eventuais vazamentos de óleos e graxas de máquinas, equipamentos e veículos durante as obras e a operação do empreendimento.

Esse programa tem como principais atividades:

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

Seção F - Ambiental

7.1.13. Programa de Monitoramento da Estabilidade dos Taludes nas Margens do Rio

O programa de monitoramento é realizado contemplando duas etapas distintas, a primeira é o monitoramento dos deslocamentos das margens do rio Itajaí- Açu e a segunda a verificação in loco das condições de estabilidade das margens.

7.1.14. Programa de Monitoramento de Cetáceos

Durante a fase de implantação e dragagem as atividades promoverão aumentos nos níveis de ruídos subaquáticos e de movimentação de água, o que poderá perturbar e estimular o afugentamento temporário da fauna de cetáceos, por esse motivo é necessário o monitoramento.

Outro aspecto que poderá alterar o comportamento e a dinâmica populacional da fauna aquática é o aumento no tráfego de embarcações que darão suporte às obras (principalmente barcas), que também aumentarão os níveis de ruídos subaquáticos e a movimentação das águas, assim como as chances de eventos de colisões com os cetáceos.

7.1.15. Programa de Gerenciamento do Resíduos Gerados pela Obra de Dragagem

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

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

7.1.16. Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem

O Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem busca garantir que a dragagem de aprofundamento do canal de navegação e outras previstas no escopo das atividades sejam realizadas de forma adequada e que os impactos atrelados à atividade sejam minimizados e monitorados. O programa visa supervisionar as atividades inerentes ao equipamento de dragagem, com vistas ao cumprimento das diretivas ambientais aprovadas pelo órgão ambiental.

Seção F - Ambiental

7.1.17. Programa de Monitoramento de Variação de Profundidades nas Áreas de Disposição do Material Dragado

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

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

7.1.18. Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal

O Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal tem o objetivo de conhecer quais são as comunidades pesqueiras que utilizam o acesso próximo ao porto para desembarque da sua produção, gerar continuamente informações e dados estatísticos sobre o desembarque pesqueiro e gerar análises dos possíveis impactos que as obras e dragagem podem causar sobre a pesca artesanal.

7.1.19. Programa de Monitoramento das Condições Hidrodinâmicas do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Plataforma Continental adjacente

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

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

7.1.20. Programa de Fiscalização das Praias de Navegantes e Brava

O objetivo desse programa é realizar inspeções periódicas nas praias de Navegantes e Brava visando monitorar e registrar fotograficamente a existência de vestígios de óleo e resíduos provenientes da dragagem nas faixas de areia das praias

Seção F - Ambiental

7.2. Fase de Operação e Dragagem de Manutenção

7.2.1. Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo o estabelecimento de um canal contínuo de comunicação entre o porto e os diferentes segmentos da população e instituições públicas, privadas, de ensino, sindicatos, associações e ONGs, com o intuito de apresentar os trabalhos ambientais realizados pelo empreendedor e informar à comunidade de forma nítida e concisa, a melhor compreensão com relação às ações desenvolvidas nas obras necessárias para a manutenção das atividades, tais como obras de dragagem, melhoramentos da infraestrutura dos acessos aquaviários (canal de navegação, bacia de evolução, sistema de balizamento) e terrestres, e investimentos em superestrutura (equipamentos, veículos, guindastes), a fim de mostrar a comunidade e população circunvizinha, as ações mitigadoras e de controles e monitoramentos ambientais, realizados pelo Porto, para minimizar as alterações da qualidade da água, sedimento, ar e ruído.

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.

7.2.2. Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo principal a adoção de práticas compatíveis com a conservação e recuperação do ambiente que sejam estimuladoras à formação de novos valores que resultem na melhor relação entre o homem e o meio, contribuindo para o avanço do processo de conscientização ambiental dos grupos sociais envolvidos na área de influência do Complexo Portuário do Itajaí.

Dentre as principais atividades, destacam-se:

Seção F - Ambiental

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

7.2.3. Programa Porto Saudável

A segurança e saúde pública são imprescindíveis quando o propósito é manter um ambiente de trabalho saudável e produtivo. Tais questões estão diretamente ligadas à valorização do elemento humano como primordial para o sucesso de qualquer organização.

O Programa Porto Saudável busca atender as legislações dos órgãos e autoridades fiscalizadoras, como as da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e Ministério da Saúde (MS).

O Objetivo geral do programa é proporcionar a saúde dos trabalhadores portuários, a fim de que estes possam interagir melhor em seu ambiente de trabalho. Dentre as atividades do programa estão previstas campanhas de vacinação e palestras temáticas, como outubro rosa e novembro azul.

7.2.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

O programa tem o objetivo de minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação, controlar e reduzir os riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente de todos os resíduos gerados nas atividades desenvolvidas no Porto de Itajaí, bem como dos resíduos de embarcações atracadas no Porto. Desta forma, estimula a redução do consumo de recursos naturais e coaduna-se com a formação do senso crítico de funcionários próprios e terceirizados, incentivando a reutilização e/ou a recuperação de materiais recicláveis e melhorando as condições no ambiente de trabalho.

Dentre as principais atividades, destacam-se:

- Classificação e segregação dos resíduos/rejeitos gerados, de acordo com as normas e resoluções cabíveis;

Seção F - Ambiental

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

7.2.5. Programa de Monitoramento da Qualidade do Sedimento

A sedimentação de partículas minerais como areia, silte e argila, além de matéria orgânica e metais nos corpos d'água, é um processo natural e possui importante função ecológica na cadeia trófica. Os sedimentos são oriundos de erosão pluvial, fluvial, eólica e marinha, dentre outros processos, e acumulam-se em regiões baixas, como os estuários.

Por outro lado, atividades antropogênicas afetam negativamente a qualidade e a quantidade dos sedimentos, como a supressão de vegetação e o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem o tratamento adequado em corpos d'água. Esses fatores contribuem para o acúmulo de substâncias tóxicas e a eutrofização do ambiente aquático, impactando não somente o ecossistema marinho, mas também nas atividades humanas. Atuam, ainda, como uma fonte secundária de poluição, liberando contaminantes e propagando a poluição em diversos níveis da cadeia trófica.

Em razão disso, o monitoramento da qualidade do sedimento passa a ter uma significativa importância como ferramenta de avaliação. O programa tem por objetivo verificar alterações nos parâmetros físico-químicos dos sedimentos da área de influência do porto, tomando como referência, as determinações da Legislação Ambiental. Seu foco geralmente é avaliar alterações do sedimento do leito marinho para subsidiar as condições normais de operação do porto e o gerenciamento ambiental das operações de dragagem.

Para execução do programa estão previstos os seguintes subprogramas: Subprograma de monitoramento da concentração de contaminantes no sedimento na área de influência do Porto de Itajaí; Subprograma de monitoramento das variações texturais do sedimento na área de influência do Porto de Itajaí; e Subprograma de monitoramento da ecotoxicidade do sedimento na área de influência do Porto de Itajaí.

7.2.6. Programa de Monitoramento das Condições Meteoceanográficas

O objeto deste programa é monitorar os principais parâmetros físicos das águas estuarinas e marinhas, os quais se destacam: temperatura, salinidade, turbidez da água, velocidade e direção

Seção F - Ambiental

das correntes e o nível da água. Também dos principais parâmetros meteorológicos como direção e velocidade do vento, pressão atmosférica e precipitação pluviométrica.

Para execução do programa estão previstos os seguintes subprogramas: Subprograma de monitoramento da variabilidade espacial da salinidade, temperatura, turbidez, velocidade e direção das correntes do Estuário e Região Costeira Adjacente; Subprograma de monitoramento da dispersão do material dragado na plataforma continental adjacente; e Subprograma de monitoramento da variação da onda de maré no estuário.

7.2.7. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Rio Itajaí-Açu na Área de Influência do Porto de Itajaí

O programa tem por finalidade caracterizar, acompanhar e avaliar a qualidade física, química e biológica das águas superficiais e subterrâneas, por meio de dados primários obtidos em coletas amostrais periódicas, na área de influência do porto. Nesta seara, o Programa é uma importante ferramenta para a identificação das potenciais alterações geradas pelas atividades associadas à operação do porto. Essa análise considera parâmetros de qualidade ambiental, a fim de verificar sua conformidade com os limites estabelecidos na legislação.

7.2.8. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O programa objetiva analisar a qualidade do ar na área de influência relativo ao tráfego de equipamentos, máquinas e tráfego de caminhões que transportam contêineres na área de influência do Porto de Itajaí. Estes dados são utilizados para avaliar, caso existente, o impacto que o empreendimento possa gerar sobre a qualidade do ar nas proximidades, visto que o mesmo está localizado em área urbana.

7.2.9. Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído

O programa visa o monitoramento dos níveis de ruídos e vibrações decorrentes das atividades portuárias que atingem a população lindeira ao porto, possibilitando a identificação das fontes geradoras e a adoção de medidas que permitam a redução e a manutenção dos níveis de ruído a valores compatíveis com aqueles estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 01/90 e outras regulamentações específicas vigentes.

Altos níveis de ruídos e vibrações podem causar desconforto para a população circunvizinha e trabalhadores do Porto, chegando até a se tornar um problema de saúde pública. Além disso, a exposição prolongada a altos níveis de ruídos pode causar irritabilidade, estresse e fadiga, impactando na capacidade de concentração e produtividade dos trabalhadores portuários e aumentando a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho.

Seção F - Ambiental

A geração de ruídos e vibrações no ambiente portuário pode acarretar também o abandono do uso das áreas (alimentação, reprodução, socialização ou descanso) por espécies de peixes, quelônios entre outros organismos da fauna aquática, reduzindo na região os recursos pesqueiros, bem como grande potencial de afugentar espécies faunísticas, principalmente a avifauna e a mastofauna.

7.2.10. Programa de Monitoramento da Biota Aquática

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

Os objetivos desse programa são: Identificar e avaliar os possíveis efeitos decorrentes da implantação da dragagem sobre a fauna aquática, sugerem-se como monitoramento os grupos biológicos fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, bentos e ictiofauna; identificar as possíveis alterações na comunidade analisadas em decorrência da operação; disponibilizar informações que sirvam de subsídios, caso necessário, à adoção de medidas voltadas à minimização de eventuais efeitos negativos do empreendimento sobre a biodiversidade da região.

Para execução do programa estão previstos os seguintes subprogramas: Subprograma de Monitoramento da Comunidade Fitoplanctônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira; Subprograma de Monitoramento da Comunidade Zooplanctônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira; Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna do Estuário do rio Itajaí-Açu e Área Costeira; Subprograma de Monitoramento da Carcinofauna do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira; e Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira.

7.2.11. Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal no Baixo Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira Adjacente

O Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal tem o objetivo de conhecer quais são as comunidades pesqueiras que utilizam o acesso próximo ao porto para desembarque da sua produção, gerar continuamente informações e dados estatísticos sobre o desembarque pesqueiro e gerar análises dos possíveis impactos que o porto pode causar sobre a pesca artesanal.

7.2.12. Programa de Monitoramento e Avaliação do Risco de Introdução de Espécies Exóticas no Estuário do rio Itajaí-Açu por Meio de Água de Lastro

O Programa tem por objetivo avaliar o risco da introdução de espécies exóticas através da água de lastro das embarcações que transitam pela região portuária de Itajaí, por meio da elaboração de um banco de dados abrangendo avaliação de estudos pretéritos e a realização de coletas periódicas desenvolvidas de forma integrada aos programas de monitoramento ambiental e focada na

Seção F - Ambiental

detecção de espécies exóticas, incrustantes, oriundas ou não do alijamento de água de lastro, avaliação de riscos associados à invasão biológica, apoio técnico em ações de conscientização ambiental acerca do tema e a proposição de medidas mitigadoras e preventivas, se for o caso.

7.2.13. Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem

O Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem busca garantir que a dragagem de manutenção do canal de navegação seja realizada de forma adequada e que os impactos atrelados à atividade sejam minimizados e monitorados. O programa visa supervisionar as atividades inerentes ao equipamento de dragagem, com vistas ao cumprimento das diretivas ambientais aprovadas pelo órgão ambiental.

Para execução do programa estão previstos os seguintes subprogramas: Subprograma de Supervisão Ambiental das Atividades da Dragagem de Manutenção; Subprograma de Acompanhamento das Atividades Operacionais das obras de Dragagem; Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Gerados pela Atividade de Dragagem; e Subprograma de Monitoramento da Disposição Oceânica do Material e da Respectiva Capacidade nas áreas de Bota-foras.

7.2.14. Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação

O monitoramento da água de lastro dos navios provenientes de outros países é fundamental para o controle de possíveis invasões de espécies exóticas. A água de lastro é utilizada pelos navios para compensar as variações de peso durante as operações de carga e descarga, de maneira a controlar o calado e manter o navio estável.

As regras estabelecidas para o monitoramento de água de lastro são aplicáveis no caso de o porto receber uma embarcação diretamente vinda do oceano ou de outras bacias hidrográficas brasileiras; neste último caso, quando a navegação for entre dois portos ou terminais nacionais.

7.2.15. Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva – FSN

O programa visa promover a saúde e qualidade de vida dos trabalhadores portuários através da prevenção contra a existência de espécies que possam ser vetores de doenças, como por exemplo pombos, eliminação de espécies de roedores (Camundongos e Ratazanas), eliminação de espécies de insetos (baratas, formigas, abelha, cupins, moscas e mosquitos) e eliminação de espécies de aracnídeos (Aranha Marrom e Aranha armadeira).

Seção F - Ambiental

7.2.16. Programa de Monitoramento da Eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes do Porto de Itajaí

O programa de monitoramento tem o objetivo de avaliar a eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto do Porto, as quais são as condicionantes expressas nas Licenças Ambientais existentes.

8. Planos Emergenciais

8.1.1. 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,

Seção F - Ambiental

estruturados para serem desencadeados rapidamente em emergências, que tenham potencial para causar repercussões externas aos limites do empreendimento e para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

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

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

- Definir as responsabilidades dos envolvidos na resposta a situações emergenciais, por meio de uma estrutura organizacional específica para o atendimento a acidentes;
- Promover a integração das ações de resposta às emergências com outras instituições, possibilitando assim o desencadeamento de atividades integradas e coordenadas, de modo que os resultados esperados possam ser alcançados;
- Prever os recursos, humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais estudados.

8.1.2. 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 nº 9.966, de 28 de abril de 2000 e estruturado conforme a Resolução nº 398, de 11 de junho de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA que:

Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

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.

8.1.3. Plano de Controle de Emergência – PCE

O Plano de Controle de Emergências (PCE) tem como objetivo estabelecer diretrizes para atendimento das emergências, a fim de fornecer as informações necessárias para o acionamento dos recursos humanos e materiais descritos em seu conteúdo para evitar, minimizar ou neutralizar

Seção F - Ambiental

os efeitos de liberação de produtos perigosos, energia ou condições perigosas que possam causar danos às pessoas, ao ambiente e/ou ao patrimônio. Sua elaboração visa o cumprimento dos preceitos estabelecidos na Norma Regulamentadora – NR 29 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (atual Ministério do Trabalho e Previdência).

O Plano de Controle de Emergências define as atribuições e responsabilidades dos componentes da Estrutura Organizacional de Resposta à Emergência, os recursos próprios e de terceiros disponíveis e as ações de resposta em caso de ocorrência de cada uma das situações de emergência identificadas nas atividades críticas e nas análises preliminar de riscos das unidades de negócio.

8.1.4. 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.

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 NR 29/MTE e Lei nº 9.966, de 28 de abril de 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.

9. Relação Porto-Cidade

A implementação de programas que possibilitem uma boa relação Porto-Cidade torna-se importante para mitigação dos impactos produzidos sobre a organização socioeconômica das comunidades lindeiras às atividades Porto, a fim de criar condições efetivas para a conscientização das pessoas e a construção de um senso crítico que as leve a compreender a importância participativa no processo de melhoria da qualidade de vida individual e coletiva, conforme diretrizes estabelecidas na Lei nº 9.795 de 1999, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental e, atualmente, seguindo as exigências da Instrução Normativa nº 2 do IBAMA, de 27 de Março de 2012.

As principais ações do Programa devem compreender a organização de ações educativas que desenvolvam capacidades (conhecimentos, habilidade e atitudes), formuladas através de processos participativos, com ênfase nos envolvidos com as atividades da pesca e de maneira integrada com os demais Programas do PBA que envolvam medidas de educação ambiental, para que estes grupos sociais possam:

Seção F - Ambiental

- Perceber a escala e as consequências explícitas e implícitas dos riscos e danos socioambientais decorrentes do empreendimento no seu cotidiano;
- Habilitarem-se a intervir, de modo qualificado, nos processos consultivos inerentes às obras e operações previstas no âmbito do Porto e, de maneira propositiva incorporarem nas agendas locais suas demandas e prioridades;
- Perceberem-se como sujeitos sociais capazes de compreender a complexidade da relação sociedade-natureza, bem como, se comprometam em agir em prol da prevenção e da solução dos danos ambientais causados por intervenções no ambiente físico natural e construídos;
- Alcançar benefícios diretos advindos da compensação pelos impactos socioambientais do empreendimento.

Serão apresentados a seguir os Programas e respectivas ações desenvolvidas pela Superintendência do Porto de Itajaí no que diz respeito ao atendimento das Demandas Ambientais. Tais ações têm-se destacado e possibilitaram uma boa relação entre a comunidade e o porto. Tendo em vista que é imprescindível para o sucesso da concessão a continuação de ações que valorize e envolva a comunidade local, a previsão é que os programas listados continuem sendo executados através do programa de Educação Ambiental, que é exigência do Licenciamento.

9.1. Programa Iniciativa Verde

O Programa Iniciativa Verde tem o intuito de conscientizar os funcionários, trabalhadores portuários avulsos, caminhoneiros e demais usuários do Porto de Itajaí quanto à responsabilidade do empreendimento e de seus colaboradores para a preservação dos recursos ambientais. Assim, o programa tem como objetivo principal a adoção de práticas compatíveis com a conservação e recuperação do ambiente que sejam estimuladoras à formação de novos valores que resultem na melhor relação entre o homem e o meio, contribuindo para o avanço do processo de conscientização ambiental dos grupos sociais envolvidos na área.

Objetivos Específicos:

- Conscientizar os trabalhadores portuários para que realizem suas atividades de maneira ambientalmente correta, evitando danos ao meio ambiente, além da importância do bom relacionamento e respeito às comunidades do entorno.
- Sensibilizar os funcionários, colaboradores, usuários do Porto, quanto à importância de sua participação na conservação e preservação do meio ambiente juntamente com a comunidade de Itajaí;

Seção F - Ambiental

- Orientar os colaboradores e usuários do Porto quanto aos impactos ambientais da atividade portuária, e quais as medidas de prevenção e mitigação que o porto realiza para os mesmos;
- Promover campanhas e palestras para sensibilizar os usuários e trabalhadores portuários sobre a importância do meio ambiente e sua preservação;
- Realizar trabalhos de conscientização com a comunidade ribeirinha quanto à preservação das margens do rio, conservação dos recursos naturais e prevenção da poluição hídrica;
- Realizar mutirão de limpeza nas praias e no rio Itajaí - Açú, juntamente com um trabalho de sensibilização ambiental com a comunidade de preservação da vegetação ciliar;
- Fomentar o senso de responsabilidade individual e coletiva para com as questões ambientais na área de influência do Porto Organizado de Itajaí;
- Promover processo de ensino/aprendizagem criativo e autônomo na comunidade escolar, podendo estender-se aos demais municípios, possibilitando a sua participação de forma qualificada no programa; e
- Divulgar informações relevantes dos demais Programas de Monitoramento contidos neste PBA, que possam ter relação com os temas trabalhados nas campanhas realizadas no âmbito deste programa.

O Programa de Educação Ambiental “Iniciativa Verde” utiliza-se de treinamentos, visitas de campo, eventos, palestras de segurança do trabalho, saúde e meio ambiente.

9.1.1. Projeto Escola no Porto

O Projeto Escola no Porto recebe alunos e estudantes de escolas públicas e particulares, faculdades, cursos técnicos e demais instituições de ensino, que tem a oportunidade de conhecer, por meio de palestras e visitas técnicas monitoradas, as atividades desenvolvidas no Porto de Itajaí e áreas de influência do mesmo.

São apresentados aos alunos os aspectos e impactos das operações portuárias para o meio ambiente e a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades, as obras necessárias para a manutenção das atividades, tais como obras de dragagem, melhoramentos da infraestrutura dos acessos terrestres e aquaviários (canal de navegação, nova bacia de evolução, sistema de balizamento), investimentos em superestrutura (equipamentos, veículos, guindastes), também apresenta o Programa de Monitoramentos Ambientais e as ações mitigadoras e de controles, realizados pelo Porto em parceria com a Universidade do Vale do Itajaí, para minimizar as alterações

Seção F - Ambiental

da qualidade da água, sedimento, ar e ruído e planos de emergências, o qual compõem as condicionantes das Licenças Ambientais do Porto.

O projeto teve início em 2013 e atendeu até 2019 cerca de 2.527 visitantes sendo estes de diversas cidades de Santa Catarina e também do Brasil.

9.1.2. Programa de Separação de Resíduos Sólidos

Objetiva a separação dos resíduos e rejeitos produzidos no porto com a doação dos resíduos recicláveis para cooperativas locais (COOPERFOZ) e utilização dos rejeitos orgânicos produzidos nas dependências do Porto que passam por processo de compostagem e são destinados como adubo à horta comunitária do porto. Além disso, possui ecopontos espalhados por sua dependência para coleta de pilhas, baterias, esponjas e óleos de cozinha para que funcionários, a comunidade, e trabalhadores portuários, possam estar destinando corretamente esses resíduos. O objetivo dessa arrecadação é dar uma destinação ambientalmente correta, e sensibilizar as pessoas da necessidade de conservação do meio ambiente.

9.1.3. Seminário Porto-Cidade Itajaí

Evento anual aberto a comunidade realizado pela Superintendência do Porto de Itajaí e Universidade do Vale do Itajaí, onde são apresentados os Programas de Monitoramento Ambiental na área de influência do Porto de Itajaí, o Índice de Desempenho Ambiental e seus resultados, como também projetos referentes à relação Porto-Cidade e a Modernização do Porto de Itajaí. Tem como objetivo fornecer maiores informações aos participantes e a população do município de Itajaí sobre os estudos que são realizados para monitorar a interação da operação portuária com o ecossistema estuarino, os resultados do cumprimento e compromisso do Porto de Itajaí com o meio ambiente, assim como apresentar as obras ligadas aos projetos de modernização da Área Portuária e o seu entorno.

O Seminário é amplamente divulgado à comunidade e conta com programação no turno matutino quando membros da SPI e da prefeitura municipal de Itajaí oferecem palestras em que apresentam dados relacionados à atividade portuária, tais como a modernização e ampliação do Porto; projetos para o entorno da área portuária, com vistas à mobilidade urbana; o novo acesso aquaviário do Porto de Itajaí; e o índice de desempenho ambiental dos portos. Já no período vespertino são apresentadas as palestras referentes aos programas de monitoramento ambiental. Os programas apresentados são: Supervisão Ambiental; Monitoramento Meteoceanográfico; Qualidade do Ar e Ruído; Monitoramento da Água de Lastro; Pesca Artesanal; Toxicidade do Sedimento; Resgate de Fauna; e Avaliação Geofísica dos Locais de Despejo (bota-foras). Todas as palestras do período vespertino são proferidas pelos responsáveis e técnicos de cada subprograma de monitoramento ambiental da Univali.

Seção F - Ambiental

Participam do evento representantes da Capitania dos Portos de Santa Catarina e Delegacia da Capitania dos Portos de Itajaí (Marinha), Prefeito e secretariado municipal, coordenadoria do Posto Avançado da ANTAQ regional de Itajaí, diretoria de Integração de Transportes da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade, líderes de Entidades de Classe, Câmara de Vereadores, Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA- antiga FATMA), TUP's -Terminais de Uso Privado do Complexo Portuário de Itajaí, gerentes da superintendência, corpo acadêmico da Univali, imprensa, entre outros.

9.1.4. Projeto Juntos pelo Rio

O projeto surgiu em 2012, durante a passagem da Volvo Ocean Race. Desde então tem atraído cada vez mais voluntários que recolhem os resíduos do Rio Itajaí e seu entorno, nas cidades de Itajaí e Navegantes, e conta com ações de educação ambiental. Em 2019, o mutirão contou com a ajuda de 1250 voluntários que arrecadaram nove toneladas de resíduos. O objetivo é a conscientização para a problemática da poluição dos rios, praias e oceanos. Para a realização desse evento, a organização conta com o apoio de diversas instituições públicas e privadas.

9.1.5. Projeto Içando Velas para o Futuro

Incentiva a participação de jovens na atividade portuária através de programa de estágio. Objetiva a inclusão de estudantes no mercado de trabalho e maximiza a oportunidade de um estudo de qualidade.

9.1.6. Porto em Ação

Consiste na arrecadação de alimentos e produtos não perecíveis para doação.

9.2. Programa Porto Saudável

A segurança e saúde pública são imprescindíveis quando o propósito é manter um ambiente de trabalho saudável e produtivo. Tais questões estão diretamente ligadas à valorização do elemento humano como primordial para o sucesso de qualquer organização.

A Autoridade Portuária promove ações que buscam oferecer saúde ambiental aos trabalhadores portuários, funcionários e usuários do Porto de Itajaí. Tais ações envolvem a erradicação da fauna sinantrópica (e.g. roedores, pombos, insetos e mosquitos), o controle dos parâmetros da água potável oferecida para utilização de consumo humano, programas voltados à saúde (hipertensão, diabetes, alcoolemia e doenças sexualmente transmissíveis) e campanhas de vacinação.

São realizadas ações de combate ao Covid-19, utilizando para tanto de murais, boletins informativos, boletins sonoros, higienização do ambiente de trabalho, utilização de máscaras de proteção,

Seção F - Ambiental

fornecimento de álcool líquido e estopas, luvas e máscaras cirúrgicas, instalação de lavatórios, lavatória móvel, dispensers de álcool em gel 70%, distanciamento seguro em filas e assentos, gerenciamento de resíduos infectantes, sanitização) e campanha de imunização H1N1 para servidores da SPI e trabalhadores portuários.

Essas ações proporcionam um ambiente de trabalho limpo, sadio e adequado, visando evitar proliferação e transmissão de doenças por meio de vetores e/ou, até mesmo, entre a seus colaboradores.

Além da incansável busca pela melhoria contínua, o Programa Porto Saudável busca atender as legislações dos órgãos e autoridades fiscalizadoras, como as da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

O Programa estabelece como objetivo geral “proporcionar a saúde dos trabalhadores portuários, a fim de que estes possam interagir melhor em seu ambiente de trabalho” e elenca os seguintes objetivos específicos:

- Promover a saúde pública e qualidade de vida;
- Promover o atendimento a primeiros socorros;
- Diminuir o absenteísmo;
- Incentivar a adoção de um estilo de vida saudável pelo trabalhador;
- Relatar ações de prevenção ao combate de DST/AIDS/HIV e demais doenças ligadas à hipertensão, diabetes e alcoolemia;
- Realizar campanhas de vacinação;
- Prevenir contra a ocorrência de fauna sinantrópica;
- Garantir o fornecimento de água potável para o consumo;
- Realizar ações e palestras para os programas de saúde ocupacional e segurança do trabalho.

9.2.1. Campanha de Vacinação Contra a Febre Amarela

A Superintendência do Porto de Itajaí com o objetivo de proporcionar melhorias na qualidade de vida dos funcionários do setor portuário, que constantemente tem contato com público externo quer seja oriundo de outros países, quer seja oriundo de outras regiões do nosso próprio país,

Seção F - Ambiental

podendo resultar em transmissão de doenças, oferta aos seus funcionários a campanha de vacinação no porto.

Considerando a ampliação da recomendação da vacinação contra febre amarela para toda a região sul do país, ocorrida no segundo semestre de 2018, bem como a ocorrência de surtos de sarampo em vários estados brasileiros, visando à adoção oportuna de medidas de controle para a mitigação da circulação destas doenças em áreas de portos, aeroportos e fronteiras, a Gerência de Meio Ambiente através do Programa Porto Saudável, em conjunto com a Secretaria Municipal de Saúde-Vigilância Epidemiológica fornece gratuitamente aos funcionários da Superintendência do Porto de Itajaí, do OGMO, da APMT e terceiros as vacinas do calendário básico do Programa Nacional de Imunizações, com ênfase nas vacinas Febre Amarela e Tríplice Viral- VTV (sarampo, caxumba e rubéola). No caso da vacina contra Febre Amarela é obrigatória a vacinação de todos os trabalhadores que desenvolvem atividades na área portuária, conforme disposto no art. 2º da Portaria nº2258 de 23/11/2005 do Ministério da Saúde, com base na determinação contida na alínea “g” do item 2 do anexo 7 do Regulamento Sanitário Internacional- RSI, aprovado pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo 395/2009, publicado no Diário Oficial da União em 10/07/2009, que além da proteção pessoal, diminui a propagação das doenças entre os amigos e familiares do funcionário.

A vacinação contra Febre Amarela é indicada para pessoas entre 9 meses a 59 anos de idade e a vacina tríplice viral para pessoa de 1 ano a 49 anos de idade, para a comprovação da vacinação são aceitos a Carteira Nacional de Vacinação ou o Certificado Internacional de Vacinação.

9.2.2. Conscientização acerca do uso correto do ar-condicionado

Os colaboradores da SPI são orientados a respeito do uso correto do ar-condicionado, a fim de proceder conforme a Resolução nº 09 de 2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que estabelece padrões referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo. Entre as medidas está a renovação do ar, onde o colaborador deve abrir as janelas por um período de tempo a fim de circular o ar e também o controle da temperatura, que deve variar entre 23 a 26°C nas condições internas durante o verão.

9.2.3. Outubro Rosa

Em apoio à campanha nacional denominada “Outubro Rosa”, que busca a conscientização sobre a importância da prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama e o de colo de útero, a Superintendência do Porto de Itajaí juntamente com instituições parceiras, realiza no mês de outubro palestras voltadas ao tema. Para realização desses eventos, foram convidadas todas as trabalhadoras portuárias e a comunidade do entorno.

Seção F - Ambiental

9.2.4. Novembro Azul

Em apoio à campanha nacional denominada Novembro Azul - conscientização a respeito de doenças masculinas, com ênfase na prevenção e diagnóstico precoce do cancro de próstata - a Superintendência do Porto realiza no mês de novembro eventos voltados ao tema “Saúde do homem portuário”.

Dentre as ações realizadas são feitas rodas de conversas, palestras, exames de screenig para audiometria e teste visual, triagem auditiva, aferição de pressão, glicemia. Para realização desses eventos, são convidados todos os trabalhadores portuários e a comunidade do entorno.

9.3. Monitoramento da Pesca Artesanal

As atividades portuárias são consideradas essenciais para as relações mercantis nacionais e internacionais, pois movimentam uma grande quantidade de mercadorias e insumos comerciais. Com isso, aumenta a demanda de complexos portuários cada vez maiores, os quais devem estar associados a uma infraestrutura adjacente que possibilite a movimentação de grandes quantidades de produtos. O tamanho, complexidade e movimentação tornam os complexos portuários geradores de impactos diretos sobre o espaço em que se inserem. A implantação de estruturas portuárias implica em inevitáveis modificações do ambiente, como alterações da morfologia de costa, supressão vegetal, mudanças na estrutura da biota e aumento potencial da poluição.

Além disso, as áreas destinadas à exploração portuária se localizam geralmente dentro ou muito próximas a estuários e outras zonas litorâneas, que abrigam comunidades tradicionais que dependem da prática da pesca artesanal para sua sobrevivência. Desta forma, os impactos gerados pelas atividades portuárias modificam a dinâmica marinha na área de entorno e podem afetar a atividade de pesca nessas regiões

A atividade de pesca artesanal na região marinha adjacente ao estuário do rio Itajaí-Açu, que abrange os municípios de Itajaí e Navegantes (SC), é pouco conhecida. Em Itajaí, os pescadores têm seus barcos fundeados no Saco da Fazenda, sendo que na maioria das vezes realizam a venda do camarão de forma direta, ou seja, beneficiam e comercializam o produto em suas próprias residências.

Sendo assim, dragagens de aprofundamento e manutenção, bem como a implantação do Programa Básico Ambiental para o monitoramento do impacto sobre a pesca artesanal local, resultou na necessidade de monitorar a pesca local. A partir de julho de 2018, um novo PBA foi elaborado e o monitoramento da atividade artesanal na zona marinha adjacente ao estuário foi ampliado. O PBA inclui a avaliação dos desembarques da pesca artesanal do município de Navegantes e também o monitoramento da atividade pesqueira no mar. O monitoramento da pesca artesanal de Itajaí e

Seção F - Ambiental

Navegantes (SC) tem como objetivo investigar os possíveis efeitos existentes das operações de dragagem sobre essa atividade econômica.

9.4. Programa de Comunicação Social

A comunicação social, em especial com a população presente na área de influência do porto, é alvo de atenção do empreendedor, para que moradores e grupos de interesse possam conhecer o empreendimento e estar cientes das alterações de suas rotinas e atividades decorrentes da instalação e operação do mesmo.

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

Dessa forma, a implementação desse Programa propicia 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.

O programa executivo de comunicação social do Porto de Itajaí tem como objetivo o estabelecimento de um canal contínuo de comunicação entre o porto e a sociedade, necessários para o bom relacionamento entre o Porto de Itajaí e os diversos públicos envolvidos direta ou indiretamente na atividade portuária, de modo que as informações circulem adequadamente, objetivando a redução de conflitos e problemas relacionados às expectativas bem como a disseminação de informações errôneas sobre as atividades. Objetiva ainda apresentar os trabalhos ambientais realizados pela Superintendência do Porto de Itajaí e informar à comunidade de forma clara e concisa, a melhor compreensão com relação às ações desenvolvidas nas obras necessárias para a manutenção das atividades, tais como obras de dragagem, melhoramentos da infraestrutura dos acessos aquaviários (canal de navegação, bacia de evolução, sistema de balizamento) e terrestres, e investimentos em superestrutura (equipamentos, veículos, guindastes), a fim de mostrar a comunidade e população circunvizinha, as ações mitigadoras e de controles e monitoramentos ambientais, realizados pelo Porto, para minimizar as alterações da qualidade da água, sedimento, ar e ruído.

Desta forma, estabelece como objetivos específicos:

- Contribuir para a minimização dos impactos ambientais e sociais do empreendimento através da participação da população, especialmente a diretamente afetada, durante todas

Seção F - Ambiental

as fases do empreendimento;

- Veiculação de informações para a comunidade sobre os procedimentos relacionados da atividade portuária para a economia local e regional, ressaltando as políticas e preocupações ambientais e de responsabilidade social, adotadas pelo Porto de Itajaí;
- Orientar a sociedade sobre os procedimentos a serem adotados ao longo das obras de ampliação do Porto de Itajaí, de maneira a minimizar possíveis impactos;
- Contribuir para a criação de um relacionamento construtivo entre o empreendedor e empresas contratadas com a população afetada, suas entidades representativas, organizações governamentais e não governamentais, através da constituição de mecanismos de ouvidoria – recepção e respostas aos questionamentos, preocupações e demandas;
- Disponibilizar a comunidade as informações sobre as ações dos programas ambientais e recomendações adotadas e operacionalizadas pelo Porto de Itajaí;
- Dinamizar a troca de informações sobre os projetos e ações em andamento;
- Promover estratégias de comunicação que permitam a aproximação da sociedade às ações dos projetos e objetivos do Porto de Itajaí, com especial destaque aos Programas Ambientais em desenvolvimento e àqueles a serem implantados;
- Veiculação de boletins informativos na imprensa e em rádios locais com o objetivo de manter as comunidades do entorno informadas dos procedimentos, inclusive, com o cronograma das operações.
- Veiculação de informações sobre os procedimentos relacionados à dragagem de manutenção e demais obras portuárias realizadas, bem como apresentar as medidas mitigadoras e de prevenção que o Porto de Itajaí realiza para os possíveis impactos ambientais provenientes dessas atividades;
- Criação de estratégia de comunicação com a utilização de cartazes e panfletos sobre as intervenções e obras executadas e as atividades de dragagem com abrangência exclusiva das áreas que sofrerão a interferência direta.
- Articular com o poder público na área de influência direta e indireta do empreendimento, utilizando estratégia de divulgação do quadro de vagas de empregos, com respectiva qualificação e requisitos para o seu preenchimento, evitando potenciais fluxos migratórios e minimizando a expectativa da população;

Seção F - Ambiental

As notícias e novidades são divulgadas periodicamente em meio eletrônico bem como em Programas Noticiários de TV, outdoor e em jornais impressos de grande circulação com abrangência regional e estadual. O Programa de Comunicação Social também atua em parceria com os demais programas ambientais vigentes, com especial sinergia com o Programa de Educação Ambiental “Iniciativa Verde” e com outros que com ele possam ser atrelados.

O Programa foca esforços na comunicação com os pescadores, repassando aos interessados todas as informações pertinentes às atividades afins. Além do esforço em divulgar informações de interesse à comunidade em geral, principalmente aos pescadores artesanais, através das placas de orientação.

A título de sugestão propõe-se incorporar a abordagem da educomunicação como estratégia para que grupos de leigos em comunicação passem a atuar com compreensão crítica e produção coletiva de comunicação comunitária, isto é, a serviço do fortalecimento das pessoas destas comunidades. Para tanto, utiliza tecnologias de informação e comunicação disponíveis localmente para veicular as produções de comunicação realizada pelos participantes, com a intenção de gerar interlocução, ou seja, de aproximar cada vez mais os moradores das questões socioambientais decorrentes dos impactos das obras e operação do Porto.

Assim concebida, a Educomunicação, sinônimo de Educação pelos Meios de Comunicação, cumpre seu papel político de ampliar a capacidade de compreensão da realidade, bem como o de fortalecer os indivíduos para que em grupo, aprendam a se ouvir, se respeitar e se organizar para colocar em prática o que julgarem melhor para o ambiente em que vivem.

Nesse sentido, torna-se importante fomentar núcleos de educomunicação comunitária, por meio da realização de oficinas de educomunicação, instalação de ‘rádios-poste’ e produção e veiculação de programas radiofônicos neste meio. A educomunicação nesse âmbito tem como objetivos específicos: i) promover a compreensão dos princípios da educomunicação aplicados; estimular a participação ativa de moradores para a produção coletiva de comunicação como um dos direitos humanos; colaborar para que os moradores das cidades litorâneas sejam protagonistas na elaboração de uma proposta de conscientização da população afetada acerca dos impactos do empreendimento.

10. Programa de Descarbonização Portuária

O desenvolvimento dos estudos de viabilidade busca de modo incessante o aprimoramento da gestão sustentável dos empreendimentos, empenhando-se para incorporar, da melhor forma possível, as boas práticas de gestão socioambiental e territorial nas fases de planejamento, implantação, expansão e operação da infraestrutura de transportes federal. Ressalta-se que 90% do que é produzido e fabricado no mundo é transportado pelo mar. Nesse sentido, o Programa de Descarbonização Portuária tem por objetivo desenvolver ações visando a redução de emissão de gases de efeito estufa.

Seção F - Ambiental

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

- I - Respeito às populações locais e aos usuários;
- II - Conciliação da infraestrutura de transportes com a conservação do meio ambiente;
- III - Mitigação dos impactos socioambientais negativos;
- IV - Redução das emissões por meio do aumento da eficiência da matriz de transporte e da utilização de combustíveis sustentáveis;
- V - Adaptação dos sistemas de transportes à mudança do clima.

Assim como, busca também, o alinhamento com as metas da Organização Marítima Internacional (IMO) em consonância com as metas da Organização Unida (ONU):

- I - Até 2030, redução de emissões de CO2 em 40%;
- II - Até 2050, redução de emissões de CO2 em 70%;
- III - Até 2050, redução de emissões de todos os GEE em 50%.

Como principais ações do Programa de Descarbonização Portuária destacam-se a utilização de equipamentos considerados menos poluentes, eletrificação do cais para redução de emissões de navios e o desconto tarifário para navios com menores taxas de emissões. Além disso, a concessionária terá que realizar anualmente o inventário de emissões conforme critérios técnicos definidos. Todas as ações serão detalhadas nos próximos capítulos.

10.1. Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa

O inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa permitirá mapear as fontes e quantificar a emissão de GEEs do Porto. A periodicidade do inventário será anual, o que possibilitará a identificação do perfil das emissões do Porto.

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

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

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

Seção F - Ambiental

A identificação do perfil de emissões do Porto fornece informações fundamentais para que sejam priorizadas atividades e elaboradas estratégias mais eficientes para inserção da empresa na economia de baixo carbono, além de adquirir conhecimento sobre os métodos de cálculo, publicação, divulgação de emissões e gerenciamento do impacto climático.

10.2. Ações para redução das emissões

10.2.1. Eletrificação

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

Além da redução de emissões, a utilização do RTG elétrico também apresenta ganhos do ponto de vista econômico. De acordo com Koehler (2019), equipamentos alimentados por energia representa redução de aproximadamente 75,97% no custo relacionado ao suprimento e quando se considera o ciclo de vida do equipamento, observa-se que equipamentos elétricos tem o dobro do tempo de vida útil.

Outro fator econômico importante a ser analisado, é com relação ao custo do kWh de energia. De acordo com Koehler (2019), para equipamentos elétricos esse custo é relativamente baixo quando comparado ao mercado cativo, pois o terminal portuário é consumidor livre.

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

Para mais, o texto *“Ports Sustainability: A life cycle assessment of Zero Emission Cargo Handling Equipment”*, publicado no *Journal of Mechanical Engineering*, indica que, no passado, os guindastes RTG eletrificados (E-RTG) eram frequentemente evitados devido a conjuntos complicados de cabos de energia elétrica, mobilidade reduzida e flexibilidade limitada. Hoje, as desvantagens do E-RTG foram superadas com o carretel de cabo e, mais recentemente, com uma solução de barra condutora *drive-in* com um carrinho coletor que engata e desengata automaticamente. Embora a principal desvantagem permaneça, ou seja, a necessidade de adaptação do terminal para eletrificação, o fato é que com as soluções mais recentes, as vantagens ambientais do E-RTG são novamente relevantes. Durante 90% do tempo de operação, os guindastes E-RTG usam apenas eletricidade e usam seus motores a diesel pelos 10% restantes do tempo, durante as trocas de blocos e manutenção.

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

Seção F - Ambiental

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

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

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

O modelo de implementação e gestão elaborado nesse estudo se baseia no uso produtivo da energia para garantir a manutenção do empreendimento.

As especificações técnicas dos equipamentos estão descritas na Seção C – Engenharia

10.2.2. Desconto tarifário

Dando continuidade às ações de redução de emissões, será incorporado no estudo a concessão de descontos na tarifa para navios que tenham baixa emissão de carbono na atmosfera aderentes ao *Environmental Ship Index* (ESI).

O ESI é um projeto liderado pelo *World Ports Sustainability Program* (WPSP), vinculado à Associação Internacional de Portos (IAPH). Ele identifica navios que apresentam melhor desempenho na redução de emissões atmosféricas do que o exigido pelos atuais padrões de emissão da Organização Marítima Internacional (IMO), avaliando a quantidade de óxido de nitrogênio (NOX) e óxido de enxofre (SOX) que é liberado por um navio.

O índice é importante para indicar o desempenho ambiental dos navios e ajudará na identificação de navios mais limpos de maneira geral. Inclusive, o indicador é um dos itens avaliados no Índice de Desempenho Ambiental (IDA) da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), que estabelece uma classificação da gestão ambiental promovida pelas Autoridades Portuárias brasileiras.

O ESI tornou-se a ferramenta padrão usada pelos portos do mundo para recompensar e incentivar os armadores que atendem e excedem os padrões de emissões da IMO. No Brasil alguns portos que já aderiram: Porto de Suape, Porto do Itaquí, Porto do Açu, Porto de Santos e o Porto de Pecém.

O documento “*Port Emissions Toolkit Guide nº2: Development os port emissions reduconestrategie*”, elaborado pela IMO Desenvolver, indica que o desenvolvimento das medidas de controle tarifários

Seção F - Ambiental

individuais, identificando as particularidades de como cada medida será aplicada e implementada com o máximo de detalhes prático, além de ajudar a facilitar a implantação da Redução Estratégica de Emissão, proporciona o envolvimento das partes interessadas da indústria e da comunidade no desenvolvimento das medidas de controle. Para mais, a medida de revisão tarifária oferece apoio ao porto na identificação de questões importantes para ambos os grupos das partes interessadas, permitindo o porto reconhecer e abordar potencialmente essas questões no plano de Redução Estratégica de Emissão. Além disso, revisar o controle de tarifas com as partes interessadas do setor ajudarão a identificar problemas técnicos com a implementação de equipamentos e medidas operacionais.

Todas as partes interessadas no transporte marítimo podem utilizar o ESI como meio de melhorar o seu desempenho ambiental e como instrumento para atingir os seus objetivos de sustentabilidade. Nesse contexto, a redução tarifária será aplicada aos navios listados no ESI que acessem o canal de navegação do Porto de Itajaí e que se enquadrem na regra de desconto. A regra de desconto está descrita na Seção E – Financeiro.

11. Certificações

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

11.1. ISO 9.001 – Sistema de Gestão da Qualidade

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

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

11.2. ISO 14.001 – Sistema de Gestão Ambiental

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

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

Seção F - Ambiental

11.3. ISO 27.001 – Gestão da Segurança da Informação

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

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

A ISO 45001 se refere à posição e envolvimento dos gestores frente às responsabilidades relativas à proteção e integridade dos seus trabalhadores. Os profissionais que ocupam cargos pertencentes à alta direção da instituição, devem direcionar esforços para que ocorra comunicação das partes interessadas do seu sistema de saúde e segurança do trabalho, além garantir a execução de treinamento e capacitação aos colaboradores. A norma ISO 45.001 utiliza o ciclo PDCA em seu sistema, centralizando interesses em contexto com os da organização e dos trabalhadores, na liderança e política de segurança e saúde ocupacional, na participação e consulta, nos riscos e oportunidades, no planejamento e controle operacional, na avaliação de conformidade, análise crítica pela direção, nos incidentes e não conformidades e na ação corretiva e melhoria contínua de seu ciclo.

11.5. ISO 37.001 – Sistema de Gestão Antissuborno

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

12. Auditoria Ambiental

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

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

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

- Auditoria obrigatória conforme o estabelecido pela CONAMA 306/2002 definindo os requisitos mínimos e o termo de referência necessário para realização de auditorias ambientais objetivando

Seção F - Ambiental

avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinarias.

- Auditoria voluntária no formato metodológico da ISO 14.001 onde se especifica os elementos do SGA e oferece ajuda prática para sua implementação ou aprimoramento.

13. Gerenciamento de Áreas Contaminadas – GAC

O futuro concessionário 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 concessionário 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).

13.1. Avaliação Ambiental Preliminar (Fase I)

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

Resumidamente, a execução dessa etapa possibilitará:

- Levantar informações sobre as APs de modo a subsidiar o desenvolvimento das próximas etapas do GAC;
- 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.

13.2. 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.

Seção F - Ambiental

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

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

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

13.3. 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.

Seção F - Ambiental

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

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

14. Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Porto

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 concessão.
- Todos os custos relativos aos estudos e programas ambientais estão referenciados na tabela de Preços de Consultoria do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT” (RESOLUÇÃO Nº 11, DE 21 DE AGOSTO DE 2020) e em contratos assinados pela SPI, atualizados à data base abril/2022.
- 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, compensações ambientais – abrangendo a obtenção das licenças prévia, de instalação e de operação e suas renovações ao longo de todo o período da concessão.
- As licenças requeridas e respectivos estudos ambientais são aqueles indicados no capítulo relativo ao licenciamento ambiental.

14.1. Taxas de Licenciamento

Os custos relativos ao licenciamento ambiental compreendem a emissão da Licença Prévia - LP, de Instalação - LI e de Operação - LO com as suas respectivas renovações ao longo do período da concessão, tendo como parâmetro o porte e o Potencial Poluidor-Degradador - PPD do empreendimento.

Para o enquadramento do empreendimento quanto ao seu potencial poluidor, foram utilizadas a Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

As taxas de licenciamento são calculadas a partir do enquadramento referido acima, desta forma calculadas com base nos valores estabelecidos pela Portaria Interministerial Nº 812/2015, conforme indicado nas tabelas a seguir.

Seção F - Ambiental

14.1.1. Licença de Operação do Porto de Itajaí

Porto Organizado de Itajaí	LO
Pp/gu	Alto - Empresa de grande porte
Licença	R\$ 60.780,64
Análise	R\$ 21.739,62
Total	R\$ 82.520,26

Tabela 4: Custos de emissão e análise das licenças ambientais - Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

14.1.2. Licença Prévia

Obras - Fases 1, 2 e 3	LP
Licenças	R\$ 21.707,37
Análise	R\$ 41.910,12
Total	R\$ 63.617,49

Tabela 5: Custos de emissão e análise das licenças ambientais.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

14.1.3. Licenças de Instalação

Obras - Fases 1	LI
Licenças	R\$ 60.780,64
Análise	R\$ 41.910,12
Total	R\$ 102.690,76

Tabela 6: Custos de emissão e análise das licenças ambientais.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

Obras - Fases 2 e 3	LI
Licenças	R\$ 60.780,64
Análise	R\$ 41.910,12
Total	R\$ 102.690,76

Tabela 7: Custos de emissão e análise das licenças ambientais.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

14.2. Estudos Ambientais

O custo dos estudos ambientais necessários para subsidiar o processo de licenciamento portuário 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.

Seção F - Ambiental

Conforme exposto no item de licenciamento, para a concessão do Porto, devido às instalações e investimentos que estão previstos, há previsão de realização de estudos ambientais para subsidiar a emissão das LP e as LI.

Os valores foram referenciados pela tabela de preços utilizada pelo DNIT para contratação de profissionais, que considera os encargos sociais, as despesas administrativas, os custos fiscais e o lucro da empresa contratada para executar o serviço, condensados conforme tabela a seguir.

Para atender aos normativos municipais, também se faz necessário a elaboração de um novo Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV.

- EIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
- EIA/RIMA - FASES 1,2 e 3: referente às obras (2023-2031)
- PBA - FASE 1: referente às obras (2023-2025)
- PBA - FASES 2 e 3: referente às obras (2026-2031)

ESTUDOS AMBIENTAIS	CUSTO
EIV	R\$ 292.655,56
EIA/RIMA	R\$ 722.815,77
PBA - FASE 1	R\$ 503.790,20
PBA - FASES 2 E 3	R\$ 389.425,99

Tabela 8: Estimativa de custos com elaboração de estudo para definição de medidas de controle ambiental.
Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT.

14.3. Programas Ambientais

Para a definição dos programas ambientais necessários na implantação e operação de terminais portuários, adotam-se como referências os programas de controle e mitigação de impactos exigidos em Licenças Ambientais emitidas pelo IBAMA para empreendimentos com essas características, assim como em condicionantes de licenças emitidas por órgãos ambientais estaduais para terminais portuários, conforme experiência adquirida na atualização de outros EVTEAs no âmbito do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, além disso foram consideradas as licenças ambientais emitidas para o Porto através do IMA/SC.

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

- A estrutura de gerenciamento ambiental para a Gestão e Controle Ambiental na implantação e operação do empreendimento será de responsabilidade do concessionário, que contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Tal estrutura também desenvolverá ações voltadas para a Comunicação Social e Educação Ambiental, que gerenciará a relação do Porto com a comunidade e a sensibilização dos empregados com as questões de

Seção F - Ambiental

sustentabilidade. Além disso, a equipe será responsável pela participação no Plano de Auxílio Mútuo (PAM) do porto. O dimensionamento da equipe própria dependerá do porte.

- Ressalta-se que os custos com pessoal alocado para a gestão dos programas ambientais e para a execução dos Programas 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 concessionário. 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, em cada fase do empreendimento.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais		
Fase de Instalação	Custos Fase 1 (R\$)	Custo (R\$) Fases 2 e 3
Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Manutenção e Abastecimento de Veículos e Equipamentos	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento de Cetáceos	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento da Bióta Aquática	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e dos Sedimentos	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Gerados pela Obra de Dragagem	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento de Variação de Profundidades nas Áreas de Disposição do Material Dragado	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Mitigação de Interferências no Sistema Viário	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento da Estabilidade dos Taludes nas Margens do Rio	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Monitoramento das Condições Hidrodinâmicas do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Plataforma Continental adjacente	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Plano Ambiental de Construção	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Fiscalização das Praias de Navegantes e Brava	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Formação, Capacitação e Qualificação da mão de obra	R\$ 40.645,09	R\$ 40.645,09
Programa de Educação Ambiental	Equipe própria	Equipe própria
Programa de Comunicação Social	Equipe própria	Equipe própria
Total	R\$ 731.611,68	R\$ 731.611,68

Tabela 9: Custos com programas ambientais na fase de implantação.

Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abr/2022.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais		
Fase de Operação	Custo Corrigido	

Seção F - Ambiental

Programa de Comunicação Social	Equipe própria	-
Programa de Educação Ambiental		
Programa Porto Saudável		
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	R\$ 139.392,19	002/17 -SPI
Programa de Monitoramento da Qualidade do Sedimento	R\$ 1.957.561,71	012/18 - SPI
Subprograma de monitoramento da concentração de contaminantes no sedimento na área de influência do Porto de Itajaí		
Subprograma de monitoramento das variações texturais do sedimento na área de influência do Porto de Itajaí.		
Subprograma de monitoramento da ecotoxicidade do sedimento na área de influência do Porto de Itajaí		
Programa de Monitoramento das Condições Meteoceanográficas		
Subprograma de monitoramento da variabilidade espacial da salinidade, temperatura, turbidez, velocidade e direção das correntes do Estuário e Região Costeira Adjacente		
Subprograma de monitoramento da dispersão do material dragado na plataforma continental adjacente		
Subprograma de monitoramento da variação da onda de maré no estuário		
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Rio Itajaí-Açu na Área de Influência do Porto de Itajaí		
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar		
Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído		
Programa de Monitoramento da Biota Aquática		
Subprograma de Monitoramento da Comunidade Fitoplanctônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira		
Subprograma de Monitoramento da Comunidade Zooplanctônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira		
Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna do Estuário do rio Itajaí-Açu e Área Costeira		
Subprograma de Monitoramento da Carcinofauna do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira		
Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica do Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira		
Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal no Baixo Estuário do Rio Itajaí-Açu e Área Costeira Adjacente		
Programa de Monitoramento e Avaliação do Risco de Introdução de Espécies Exóticas no Estuário do rio Itajaí-Açu por Meio de Água de Lastro		
Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem		
Subprograma de Supervisão Ambiental das Atividades da Dragagem de Manutenção		
Subprograma de Acompanhamento das Atividades Operacionais das obras de Dragagem	R\$ 40.645,09	Orçamento Próprio
Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Gerados pela Atividade de Dragagem	R\$ 40.645,09	Orçamento Próprio
Subprograma de Monitoramento da Disposição Oceânica do Material e da Respectiva Capacidade nas áreas de Bota-foras	R\$ 40.645,09	Orçamento Próprio
Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva - FSN	R\$ 249.978,81	001/17 - SPI
Programa de Monitoramento da Eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes do Porto de Itajaí	R\$ 251.777,90	017/18 - SPI
Programas de Prevenção de Riscos Ambientais	R\$ 40.645,09	Orçamento Próprio

Seção F - Ambiental

Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação	R\$	40.645,09	Orçamento Próprio
Total	R\$	2.801.936,07	-
Auditorias			
Auditoria CONAMA 306/02	R\$	40.645,09	A partir do 2º ano do SGA e a cada 2 anos
Auditoria ISO 14001	R\$	8.052,76	Anualmente
Auditoria ISO 45001	R\$	40.645,09	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos
Auditoria ISO 9001	R\$	40.645,09	A cada 3 anos
Auditoria ISO 27001	R\$	40.645,09	A cada 3 anos
Auditoria ISO 37001	R\$	40.645,09	A cada 3 anos

Tabela 10: Custos com programas ambientais na fase de operação da área.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abr/2022.

Elaboração/Atualização/Revisão de Planos Emergenciais					
Item	Discriminação			Custo Unitário (R\$)	
1.	Plano de Emergência Individual - PEI			86.625,73	
2.	Modelagem de Dispersão de mancha de óleo			123.751,04	
3.	Plano de Controle de Emergência - PCE			37.125,31	
4.	Estudo de Análise de Risco - EAR e Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR			105.188,39	
5.	Plano de Emergência Contra Incêndio			27.225,23	
TOTAL DOS CUSTOS				R\$ 327.671,23	
Treinamentos e Simulados					
Item	Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unitário Corrigido (R\$)	Custo Total Corrigido (R\$)
1.	Treinamentos	unidade	2	37.128,49	74.256,98
2.	Simulados	unidade	2	80.445,05	160.890,10
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS				R\$ 101.405,30	R\$ 202.810,61

Tabela 11: Custos com planos emergenciais.

Fonte: Elaboração própria, custos estimados com base no Contrato 016/18 celebrado entre a Superintendência do Porto de Itajaí e a Empresa Suatrans Emergência S.A, data-base abr/2022.

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 abril de 2022.

Seção F - Ambiental

Foi contabilizado também o custo referente aos serviços de implantação e operação de Base de Emergência com funcionamento durante 24 horas por dia, 365 dias por ano, para atendimento e resposta de situações que causem impactos para o meio ambiente, saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos nas operações portuárias. Os custos foram estimados com base no Contrato 016/18 celebrado entre a Superintendência do Porto de Itajaí e a Empresa Suatrans Emergência S.A, o valor anual de R\$ 27.505,13, que pode ser alterado dependendo da situação de emergência.

Para atender ao Programa de Descarbonização Portuária, serão elaborados anualmente o inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa que permitirá mapear as fontes e quantificar a emissão de GEEs do Porto. O custo anual do Inventário foi estimado em R\$ 65.151,55.

14.4. Compensação Ambiental

Para definição dos valores a serem compensados se considerou o valor máximo que pode ser atribuído a um projeto, isso se fez necessário diante da discricionariedade na definição desses valores que podem variar de 0 a 0,5% do custo total do investimento, conforme explicitado no item 4.3 que tratou exclusivamente do tema. Diante desse cenário se estabeleceu como se segue compensação o montante de R\$ 4.596.051,79.

Compensação Ambiental		
-	Descrição	Valor de Compensação (R\$)
-RETROÁREA	Desenvolvimento de Terminal	-
	Aquisição de área de pátios Etapa F	-R\$ 465.526,414
	Aquisição de área de pátios Etapa E	-R\$ 178.901,856
	Aquisição de pátios Etapa D	-R\$ 269.594,004
	Aquisição arruamento (via pública) inseridas nas áreas D, E e F	-R\$ 261.083,008
	Aquisição da área Valeport	-R\$ 273.958,080
	Adequação da área de pátios, Etapa F	-R\$ 167.621,996
	Adequação da área de pátios, Etapa E	-R\$ 64.417,153
	Adequação da área de pátio Etapa D	-R\$ 97.072,655
	Adequação de arruamento para área de pátio	-R\$ 141.791,630
	Adequação do pátio da área Armazém 3	-R\$ 21.328,959
	Adequação de uma faixa de 40 m de largura do pátio ao longo dos berços 3 e 4 para possibilitar a estocagem de contêineres	-R\$ 245.495,756

Seção F - Ambiental

	Demolição do Prédio da área arrendada (APMT) e gates (área arrendada)	R\$ 2.496,694
	Demolição do Armazém 3	R\$ 1.333,462
	Nova rede de drenagem e melhorias pavimento, rede elétrica e iluminação e combate a incêndio	R\$ 3.404,583
	Execução das vigas dos RTG's (Rubber Gantry Crane)	R\$ 107.368,504
	Pátio de triagem – aquisição e infraestrutura	R\$ 672.571,949
	Demolição do Armazém 3	R\$ 94.712,661
	Edificações	-
	Prédio Administrativo e gates	R\$ 130.869,86
	Sistema de Acostagem	-
	Dolfin de amarração na extremidade do Berço 1 da APMT para possibilitar operação de navios maiores	R\$ 29.796,88
	Novas defensas para navios maiores em todos os berços	R\$ 85.053,87
	Implantação de segunda linha de trilhos para STS nos Berços 1, 2, 3 e 4, bitola 30,48 m, no lado da terra, inclusive fundações	R\$ 72.520,34
	Contenção da margem direita do cana ao longo da Avenida Prefeito Paulo Bauer com cortina de estacas prancha	R\$ 339.389,89
-	-	-
	Sistema Aquaviário	-
	Dragagem do acesso aquaviário para cota de -16m	R\$ 443.418,79
	Readequação Molhe Navegantes (Fase 2)	R\$ 309.272,78
	Remoção parcial/adequações de estruturas existentes na margem esquerda do canal em Navegantes, entre as boias B13 e F15	R\$ 35.097,29
	Reposicionamento do Guia Corrente Próximo à Prefeitura de Navegantes	R\$ 52.326,62
	Remoção do Espigão Transversal Próximo à Rua Pres. Nereu Ramos	R\$ 4.885,23
	Remoção do Dolfin de Amarração oeste do Píer de Passageiros	R\$ 9.129,93
	Novo dolfin de amarração oeste para o Píer de passageiros	R\$ 11.258,04
	Revitalização Molhe Navegantes	R\$ 4.352,89
	TOTAL DOS CUSTOS	R\$ 4.596.051,79

Tabela 18: Custos com a compensação ambiental.
Fonte: Elaboração própria.

Seção F - Ambiental

14.5. Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs

As Estações de Tratamento de Esgoto visam atender as condicionantes expressas nas Licenças de Operação do Porto. Trata-se da prestação de serviços de engenharia de operação, manutenção corretiva e preventiva, monitoramento ambiental, análises físico-químicas de esgoto bruto e tratado e responsabilidade técnica das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's). O custo anual estimado foi de R\$ 255.791,65.

14.6. Avaliação Ambiental Prévia

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

Estudo Prévio		
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 78.818,99	1º ano

Tabela 12 - Custos com a elaboração dos Estudos de Avaliação Ambiental Prévia.
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abril/2022.

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.

15. Referências Bibliográficas

ANWAR, S. et al. Towards ferry electrification in the maritime sector. *Energies*, v. 13, n. 24, p. 6506, 2020.

CAPEL, H.; ZAAR, M. La electricidad y la transformación de la vida urbana y social. Barcelona: Universidad de Barcelona/Geocritica, 2019. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Magaz-Molina/publication/336512694_Agua_luz_y_carbon_origen_del_paisaje_electrico_del_Medio_y_Alto_Sil_Leon_-_Espana/links/5da43e9d299bf116fea4b4b0/Agua-luz-y-carbon-origen-del-paisaje-electrico-del-Medio-y-Alto-Sil-Leon-Espana.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros. Portaria Nº 005/2021. SEI, 2021. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/images/porto/tarifas_publicas/PORTARIA_005-2021.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

Koehler, A. C; ELETRIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS TIPO “RTG” (RUBBER TIERED GANTRY) – ANÁLISE SOB ASPECTOS ECONÔMICOS E SUSTENTÁVEIS; Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso MBA em Executivo em Administração: Setor Elétrico, de Pós-Graduação lato sensu, Nível de Especialização, da FGV/IDE como pré-requisito para a obtenção do título de Especialista, 2019.

GENNITSARIS, Stavros G.; KANELLOS, Fotis D. Emission-aware and cost-effective distributed demand response system for extensively electrified large ports. *IEEE Transactions on Power Systems*, v. 34, n. 6, p. 4341-4351, 2019.

IMO Desenvolver. Port Emissions Toolkit Guide nº2: Development os port emissions reduconestrategie. GloMEEP, 2018. Disponível em: <https://glomeep.imo.org/wp-content/uploads/2019/03/port-emissions-toolkit-g2-online_New.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

IRIS, Ç.; LAM, J. S. L. A review of energy efficiency in ports: Operational strategies, technologies and energy management systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 112, p. 170-182, 2019.

JONATHAN, Y. C. E.; KADER, S. B. A. Prospect of Emission Reduction Standard for Sustainable Port Equipment Electrification. *International Journal of Engineering*, v. 31, n. 8, p. 1347-1355, 2018.

SOUZA, F. A. F. de. Elaboração de um modelo de localização de cargas unitizadas agroindustriais em pátios portuários: Aplicação ao caso do terminal Portuário do Pecém. 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/4870/1/2002_dis_fafsouza.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

VUJIČIĆ, A. et al. Ports sustainability: A life cycle assessment of zero emission cargo handling equipment. *Journal of Mechanical Engineering*, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Nenad-Zrnic/publication/269844022_Ports_Sustainability_A_life_cycle_assessment_of_Zero_Emission_Cargo_Handling_Equipment/links/56c6f7c908ae03b93dddbccc/Ports-Sustainability-A-life-cycle-assessment-of-Zero-Emission-Cargo-Handling-Equipment.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.