

1. Introdução

Esta seção apresenta o componente socioambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA da instalação portuária destinada à movimentação e armazenagem de carga containerizada e carga geral, em área localizada no Porto de Itajaí, localizado no município de Itajaí-SC, denominada **ITJ01** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

O estudo socioambiental 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 socioambiental 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 ITJ01 do Porto Organizado 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.

O Porto de Itajaí se caracteriza principalmente pela movimentação de contêineres e carga geral, não possuindo estruturas de armazenamento voltadas à operação de granéis sólidos ou líquidos, tais como silos e tanques.

Na Figura a seguir estão localizadas cada uma das áreas de armazenagem do Porto de Itajaí, seguida da síntese (Tabela 1), com as características principais dessas instalações. Em seguida são descritas cada uma dessas áreas com suas características principais.

Seção F - Ambiental

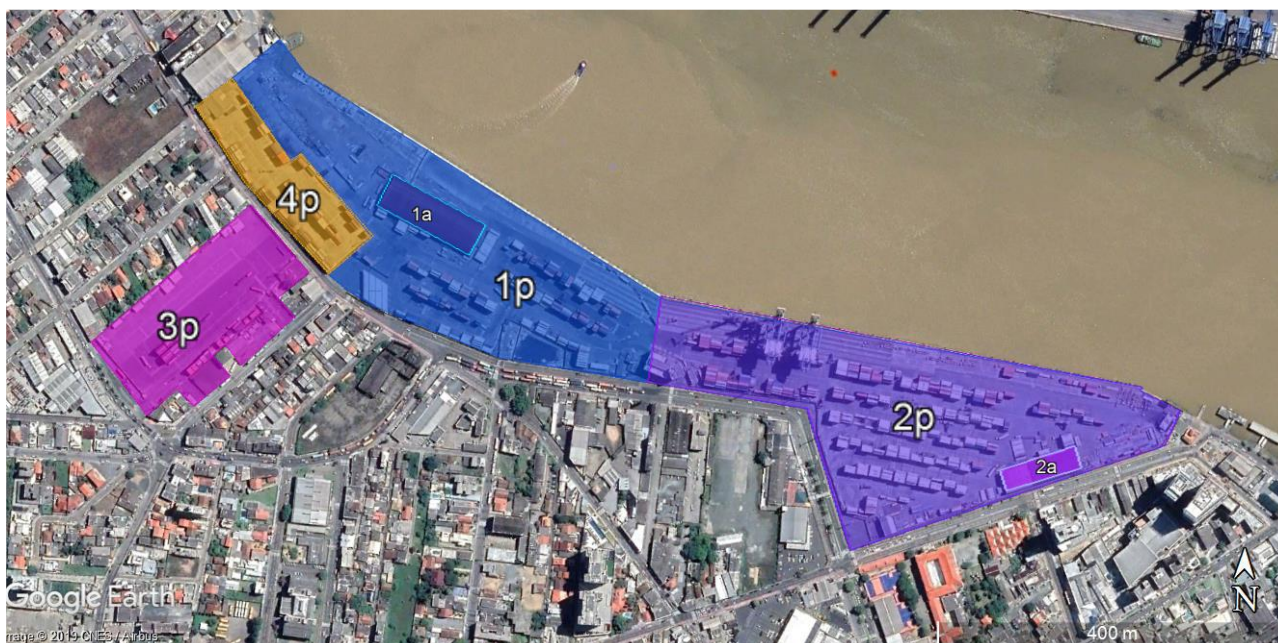


Figura 1 - Instalações de Armazenagem do Porto de Itajaí.
Fonte: Imagem Google Earth (2025).

IA	Respons.	Instalação	Destinação	Área (m ²)	Conserv.	Tomadas Reefer	Capacidade Estática
1	SPI	Armazém	Carga Geral	4.800,00	Regular	-	12.960 m ³
		Pátio	Contêin. e Carga Geral	65.649,26	Boa	628	2.132 TEUs
2	JBS	Armazém	Carga Geral	2.293,16	Boa	-	4.142 m ³
		Pátio	Contêin. e Carga Geral	77.653,26	Boa	1395	6.400 TEUs
3	SPI (RAC)	Pátio	Contêiner	24.308,55	Boa	352	3.260 TEUs
4	SPI (Valeport)	Pátio	Contêiner	14.557,37	Boa	5	1.660 TEUs

Tabela 1 - Características das instalações de armazenagem do Porto de Itajaí.

Fonte: PDZPI/2019 Revisão 6.

1. Área Primária do Porto Público: área de armazenamento sob a gestão da Superintendência do Porto de Itajaí com 70.449,26, m² composto de pátio com 65.649,26 m², pavimentada em asfalto (CBUQ), contendo 628 tomadas para contêineres *reefer*, e um armazém em alvenaria (Az 3) de 4.800 m², destinado à carga geral e inspeção de mercadorias pela autoridade aduaneira, medindo 120m x 40m.
2. Área Primária Arrendada: compreende a área operacional sob gestão da JBS/SEARA com 79.946,42 m², composta de um pátio com 77.653,26 m² de área pavimentada com blocos intertravados de concreto, contendo 1395 tomadas para contêineres *reefer*, além de um galpão (armazém “B”), em estrutura de concreto armado com área de 2.293,16 m², destinado a cargas em geral e refrigeradas (96,16 m²). Ainda nesse pátio, encontra-se uma área segregada para cargas perigosas (IMO) com 1.808,55m².

Seção F - Ambiental

3. Recinto Alfandegado Contíguo – RAC: pátio para armazenagem de cargas com área de 24.308,55 m², cercada e pavimentada em asfalto, separado da Área Primária pela Rua Blumenau. Trata-se de antigo REDEX do Porto de Itajaí.
4. Área Segregada: área privada com 14.557,37m², justaposta à área primária do Porto de Itajaí, estrategicamente locada pela Superintendência do Porto de Itajaí (inicialmente pelo Contrato SPI nº 027/2012 e recentemente recontratado pelo Contrato SPI nº 008/2018), com objetivo de aumentar a área de armazenagem especialmente para cargas perigosas, IMO, cargas denominadas “inertes” ou neutras, contêineres cheios ou vazios. Essa área pertence à Valeport Serviços Portuários Ltda. (CNPJ nº 07.494.226/0001-35), encontrando-se devidamente alfandegada, totalmente murada, com piso de concreto armado, subestações de energia elétrica, redes de abastecimento de água, drenagem e iluminação, sistemas de vigilância (ISPS-Code), devidamente licenciada perante os órgãos competentes.

Está prevista a expansão da área de armazenagem para dotar o Porto Organizado de Itajaí de melhores condições operacionais. Também vale ressaltar que uma retroárea maior permite uma operação mais eficiente. Portanto, foi definido conforme estudos, que com a ampliação da retroárea do Porto Organizado de Itajaí, a área total deverá atingir 295.211,00 m² na fase 3 de implantação. A Figura a seguir ilustra o projeto da fase final de ampliação do Porto.

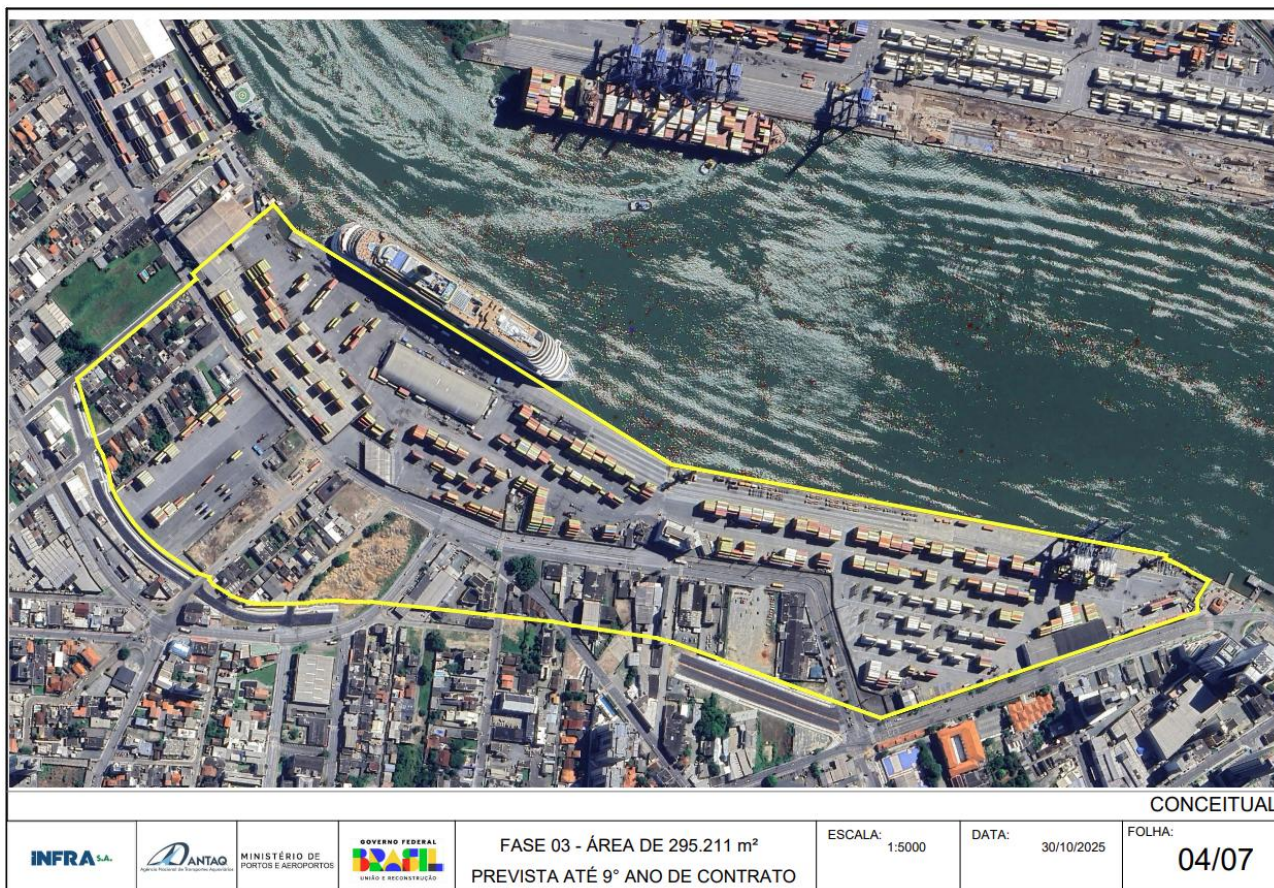


Figura 2 - Delimitação da área na fase 3 do Porto Organizado de Itajaí.
Fonte: Elaboração Própria (Seção C).

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

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 socioambiental, 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), municipal (Instituto Itajaí Sustentável – INIS) e ao site do porto. Na tabela a seguir é apresentada a documentação referente ao licenciamento ambiental.

Seção F - Ambiental

Documentação	Emissor	Empreendedor	Objeto	Emissão	Validade
LAO 1386/2025	IMA	Autoridade Portuária de Santos S.A.	Licença de Operação do Porto de Itajaí	02/05/2025	02/05/2029
LAO 3974/2022	Instituto Itajaí Sustentável	Superintendência do Porto de Itajaí	Renovação de LAO do para uma estrutura de apoio náutico (atracadouro/ trapiche/pier)	22/06/2022	22/06/2026
LAO 5428/2021	IMA	APM Terminals Itajaí S.A.	Operação do Terminal	14/09/2021	14/09/2025

Tabela 2: Documentação avaliada referente à área ITJ01.

Fonte: Elaboração própria, a partir das informações coletadas (2025).

A Superintendência do Porto de Itajaí – SPI possui atualmente licenças válidas emitidas pelos órgãos ambientais estadual e municipal. Pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), a SPI detém a Licença de Operação do Porto (LAO 1386/2025), válida até 02/05/2029. Pelo órgão municipal, Instituto Itajaí Sustentável (INIS), possui a LAO 3974/2022, válida até 22/06/2026, referente à renovação da Licença Ambiental de Operação.

No que se refere à área operada pela JBS, antiga APM Terminals Itajaí S.A., a LAO 5428/2021, concedida pelo IMA, possui validade até 14/09/2025, abrangendo as atividades de operação do terminal. Não foram localizadas maiores informações quanto a pedido de renovação de licença realizado pela APM Terminals Itajaí S.A.

3.3.2. 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.

3.3.3. 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. Impactos e Riscos Climáticos no Porto de Itajaí

Segundo o estudo realizado pela ANTAQ, em 2021, intitulado “IMPACTOS E RISCOS DA MUDANÇA DO CLIMA NOS PORTOS PÚBLICOS COSTEIROS BRASILEIROS” (disponível no endereço eletrônico: https://www.gov.br/antag/pt-br/noticias/2021/copy_of_SumrioANTAQGIZMudancaClimatica.pdf) o enfrentamento dos impactos da mudança do clima é um dos maiores desafios atuais, causando prejuízos à sociedade, à biodiversidade e a setores econômicos, especialmente o portuário. Por sua localização costeira e importância estratégica, os portos, como o de Itajaí, são particularmente vulneráveis a eventos climáticos extremos, que podem gerar interrupções logísticas e perdas econômicas.

Conforme o supracitado estudo, o Porto de Itajaí, relevante para o comércio exterior e a logística nacional, está exposto a chuvas intensas, inundações, ressacas e elevação do nível do mar, fenômenos que tendem a se intensificar e representam desafios à resiliência portuária e à continuidade das operações.

Historicamente, o porto já enfrentou diversas ameaças significativas, como vendavais, tempestades, ressacas, erosão costeira, neblina e inundações fluviais. Entre os eventos mais marcantes, destacam-se as inundações de 2008, quando o nível do rio Itajaí-Açu subiu cerca de 2,5 metros, submergindo aproximadamente 85% do território da cidade e danificando três dos quatro berços de atracação, o que levou à paralisação parcial das operações por mais de dez dias. Ressacas e erosão costeira também provocaram impactos severos em molhes, quebra-mares e pátios de armazenagem, exigindo reformas que afetaram a continuidade das atividades portuárias.

4.1. Impactos e Frequência de Ameaças Climáticas

A Figura abaixo apresenta os resultados nos quais o Porto de Itajaí relatou sobre o grau com que as estruturas, operações e cadeia logística já foram impactadas devido às ameaças climáticas apresentadas.

Seção F - Ambiental

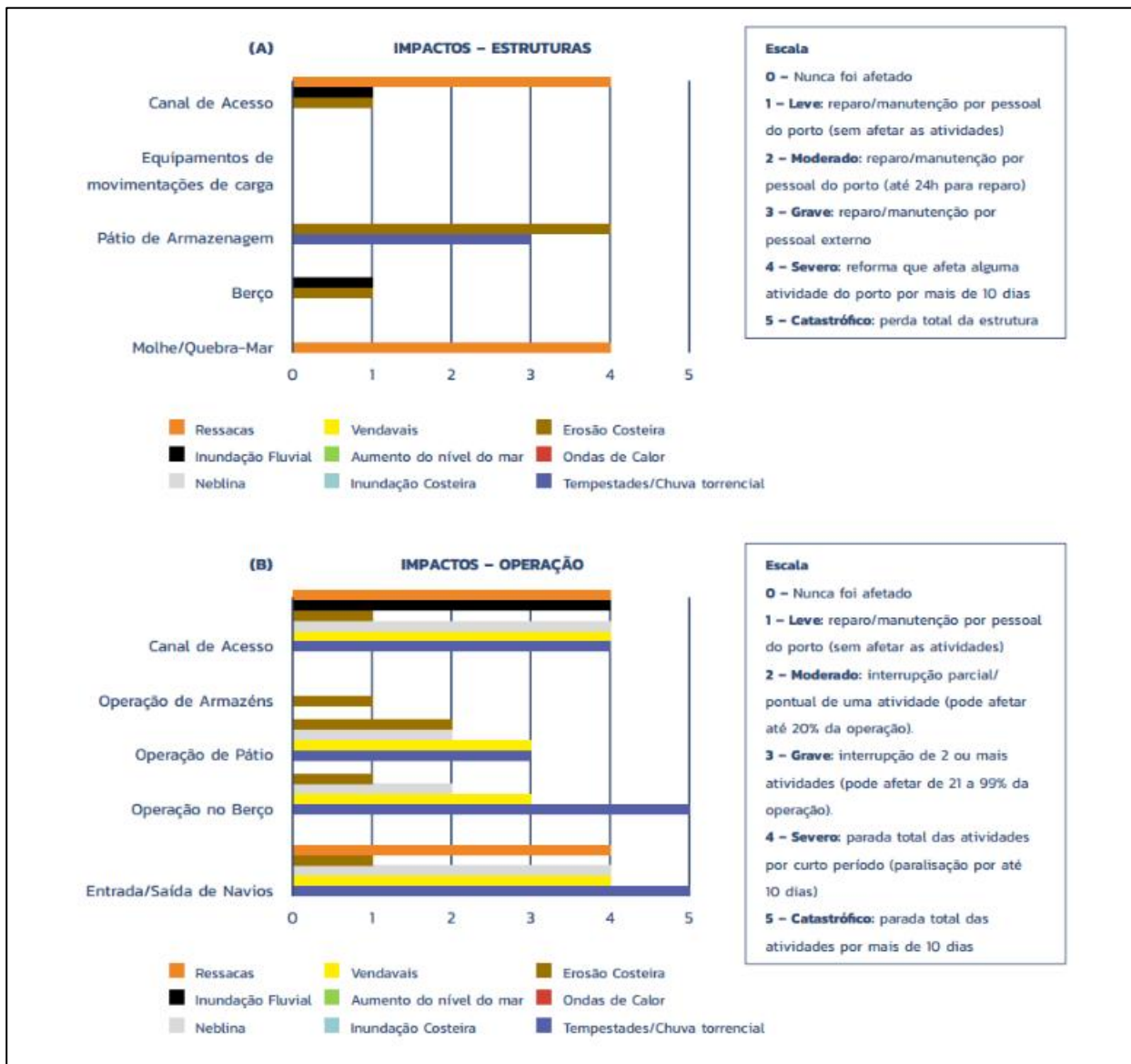


Figura 5 - Impactos de estruturas e Operação do Porto de Itajaí.

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

Seção F - Ambiental

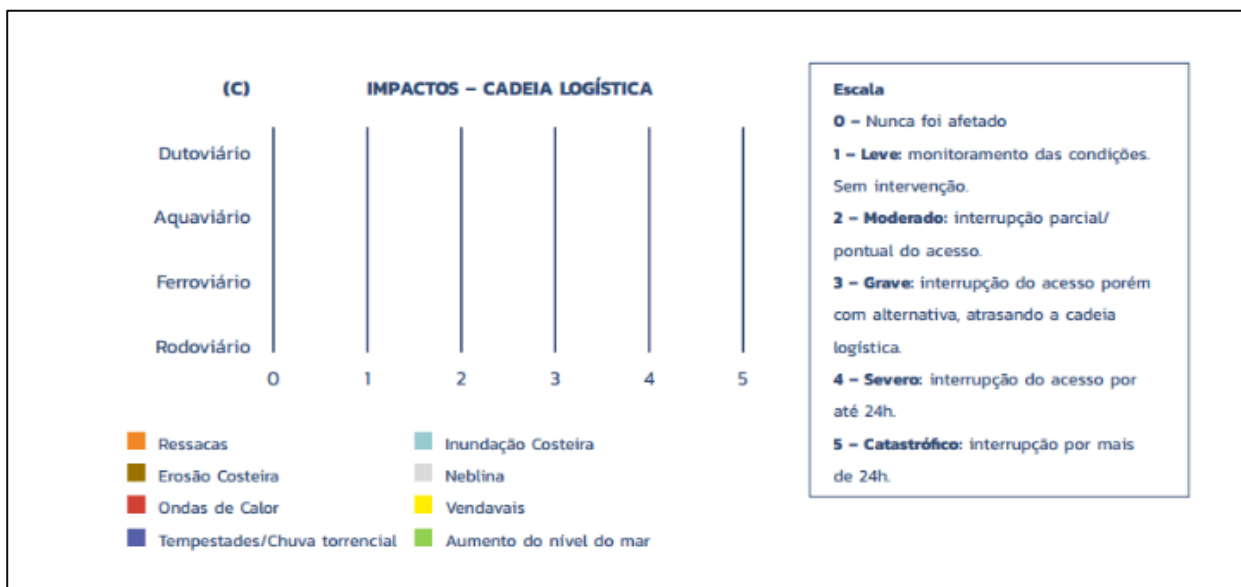


Figura 6 - Cadeia Logística dos impactos associados ao Porto de Itajaí.

Fonte: Relatório Final, Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

4.1.1. Estruturas

As ressacas provocaram impactos severos (Grau 4) no molhe/quebra-mar, exigindo reformas que afetaram atividades do porto por mais de 10 dias. As inundações fluviais geraram impactos leves (Grau 1) no berço e em outras estruturas, com reparos realizados sem interromper as atividades. A erosão costeira afetou levemente (Grau 1) o berço, enquanto o pátio de armazenagem sofreu impacto severo (Grau 4), com necessidade de reformas que impactaram atividades por mais de 10 dias. Tempestades e chuvas torrenciais causaram impactos graves (Grau 3) no pátio de armazenagem, exigindo reparos por pessoal externo.

4.1.2. Operação

Ressacas impactaram severamente (Grau 4) a operação de entrada e saída de navios, resultando em paralisação temporária das atividades. Inundações fluviais também provocaram impactos severos (Grau 4) na operação do berço, ocasionando parada total por curto período. A erosão costeira gerou impactos leves (Grau 1) nas operações de armazéns, berço e entrada/saída de navios, enquanto a operação do pátio apresentou impacto moderado (Grau 2), com interrupção parcial de atividades. Neblina afetou severamente (Grau 4) as operações de entrada e saída de navios, ocasionando parada total por curto período, e de forma moderada (Grau 2) o pátio e o berço, com interrupções parciais. Tempestades e chuvas torrenciais provocaram impactos severos (Grau 4) no canal, catastróficos (Grau 5) no berço e entrada/saída de navios, e graves (Grau 3) no pátio, com interrupção de múltiplas atividades. Vendavais também causaram impactos

Seção F - Ambiental

severos (Grau 4) nas operações de entrada e saída de navios, graves (Grau 3) no pátio e berço, interrompendo duas ou mais atividades em cada caso.

4.1.3. Cadeia logística

De acordo com os respondentes, não houve impactos nos acessos. No entanto, tempestades, chuvas torrenciais, ressacas, erosão costeira, neblina e vendavais já causaram interrupções de grau moderado a catastrófico em diferentes segmentos da operação, afetando a continuidade das atividades portuárias.

4.1.4. Frequência

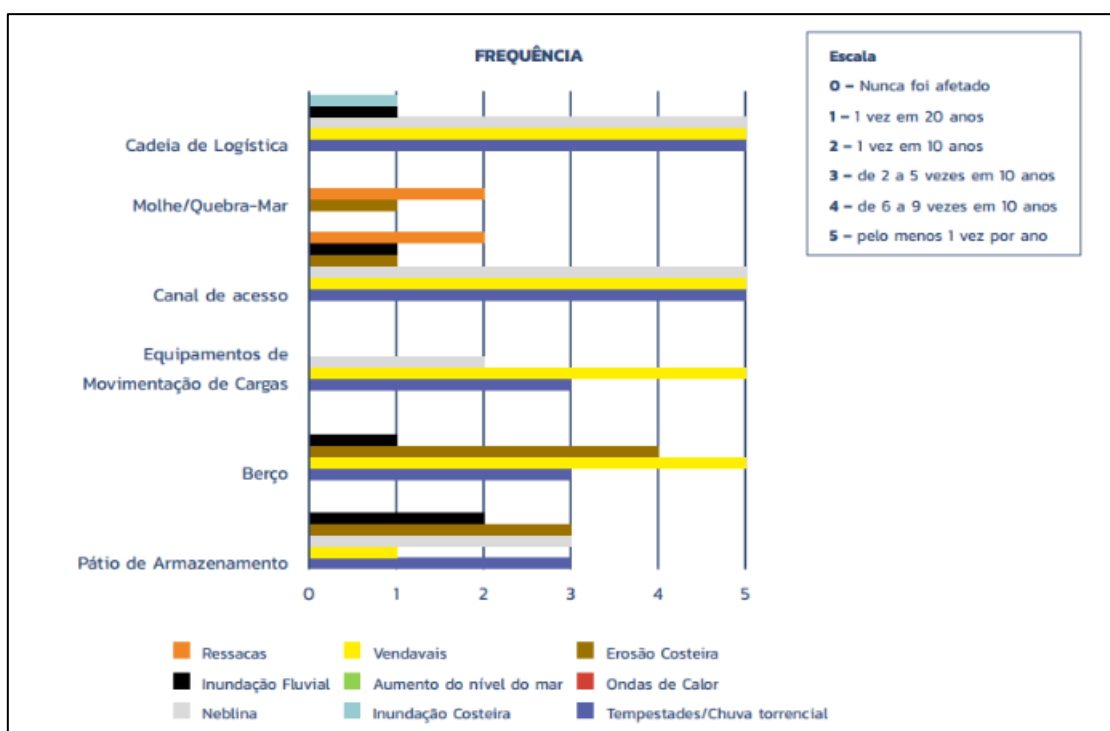


Figura 7 - Frequência dos impactos associados ao Porto de Itajaí.

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

Nos últimos 20 anos, o Porto de Itajaí tem registrado impactos de diferentes ameaças climáticas, incluindo inundações fluviais, inundações costeiras, erosão costeira, ressacas, vendavais, tempestades/chuvas torrenciais e neblina.

As inundações fluviais afetaram a cadeia logística e o berço uma vez em 20 anos, e o pátio de armazenamento uma vez em 10 anos. As inundações costeiras impactaram a cadeia logística uma vez em 20 anos. As ressacas afetaram o molhe/quebra-mar e o canal de acesso uma vez em 10 anos.

Os vendavais causam impacto pelo menos uma vez por ano na cadeia logística, nos equipamentos de movimentação de cargas e no berço, enquanto no pátio de armazenamento ocorreram uma vez em 20 anos.

Seção F - Ambiental

As tempestades/chuvas torrenciais impactaram pelo menos uma vez por ano a cadeia logística, e de 2 a 5 vezes em 10 anos os equipamentos de movimentação de cargas, o berço e o pátio de armazenamento.

A erosão costeira atingiu o molhe/quebra-mar uma vez em 20 anos, o berço de 6 a 9 vezes em 10 anos e o pátio de 2 a 5 vezes em 10 anos. Por fim, as neblinas afetaram pelo menos uma vez ao ano a cadeia logística, uma vez em 10 anos os equipamentos de movimentação de cargas e de 2 a 5 vezes em 10 anos o pátio.

O Porto de Itajaí apresenta significativa vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, com impactos que variam de leves a catastróficos sobre suas estruturas, operações e cadeia logística. Embora algumas ameaças ocorram esporadicamente, fenômenos como vendavais, tempestades e neblina se repetem com maior frequência, afetando diretamente a continuidade das atividades portuárias. Essa realidade evidencia a importância de estratégias de monitoramento, manutenção e adaptação para garantir a resiliência do porto frente às mudanças climáticas.

4.2. Cenários de Mudança do Clima

Este tópico apresenta a análise das ameaças de tempestades, vendavais e elevação do nível do mar, com foco no Porto de Itajaí. A partir de testes estatísticos e modelos climáticos, os resultados indicam a intensidade média desses eventos no período histórico (1986–2005) e projetam possíveis variações futuras. O objetivo é fornecer uma visão sobre a vulnerabilidade do porto frente a esses fenômenos e subsidiar estratégias de adaptação e mitigação.

Seção F - Ambiental

4.2.1. Cenário de mudança do clima para tempestade por porto

PORTO	OBSERVACIONAL	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2030	2050	2030	2050
Angra dos Reis	0,563	0,568	0,561	0,550	0,564
Aratu-Candeias	0,778	0,783	0,777	0,765	0,765
Cabedelo	0,701	0,720	0,722	0,708	0,697
Fortaleza	0,502	0,530	0,537	0,529	0,546
Ilhéus	0,647	0,647	0,663	0,648	0,652
Imbituba	0,553	0,571	0,566	0,562	0,570
Itaguaí	0,529	0,540	0,535	0,535	0,547
Itajaí	0,567	0,574	0,567	0,561	0,569
Itaquí	0,384	0,420	0,438	0,418	0,459
Natal	0,753	0,754	0,769	0,749	0,728
Niterói	0,589	0,605	0,592	0,594	0,606
Paranaguá	0,587	0,593	0,589	0,585	0,595
Recife	0,764	0,793	0,789	0,801	0,781
Rio de Janeiro	0,589	0,605	0,592	0,594	0,606
Rio Grande	0,523	0,514	0,516	0,522	0,518
Salvador	0,778	0,782	0,778	0,768	0,771
Santos	0,604	0,614	0,600	0,598	0,616
São Francisco do Sul	0,603	0,609	0,602	0,598	0,608
São Sebastião	0,632	0,640	0,627	0,617	0,637
SUAPE	0,865	0,894	0,889	0,902	0,882
Vitória	0,616	0,620	0,609	0,608	0,609
Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	
$0 \leq a < 0,2$	$0,2 \leq a < 0,4$	$0,4 \leq a < 0,6$	$0,6 \leq a < 0,8$	$0,8 \leq a \leq 1$	

Tabela 5 - Cenário de mudança do clima para tempestade por porto.

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

Seção F - Ambiental

4.2.2. Cenário de mudança do clima para vendavais por porto

PORTO	OBSERVACIONAL	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2030	2050	2030	2050
Angra dos Reis	0,610	0,665	0,736	0,680	0,752
Aratu-Candeias	0,623	0,726	0,753	0,773	0,909
Cabedelo	0,575	0,734	0,797	0,781	0,953
Fortaleza	0,588	0,703	0,763	0,730	0,832
Ilhéus	0,625	0,697	0,739	0,735	0,829
Imbituba	0,634	0,646	0,669	0,665	0,696
Itaguaí	0,608	0,659	0,734	0,684	0,751
Itajaí	0,628	0,649	0,658	0,661	0,681
Itaqui	0,639	0,731	0,788	0,804	0,870
Natal	0,582	0,756	0,849	0,802	1,000
Niterói	0,599	0,649	0,717	0,683	0,739
Paranaguá	0,614	0,663	0,694	0,672	0,718
Recife	0,579	0,669	0,695	0,694	0,796
Rio de Janeiro	0,600	0,648	0,716	0,682	0,738
Rio Grande	0,633	0,653	0,671	0,652	0,668
Salvador	0,626	0,714	0,736	0,754	0,874
Santos	0,620	0,656	0,711	0,673	0,724
São Francisco do Sul	0,621	0,657	0,669	0,662	0,694
São Sebastião	0,622	0,656	0,718	0,681	0,735
SUAPE	0,579	0,656	0,674	0,678	0,765
Vitória	0,618	0,712	0,806	0,764	0,849
Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	
$0 \leq a < 0,2$	$0,2 \leq a < 0,4$	$0,4 \leq a < 0,6$	$0,6 \leq a < 0,8$	$0,8 \leq a \leq 1$	

Tabela 6 - Cenário de mudança do clima para vendavais por porto.

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

O Porto de Itajaí apresenta probabilidade de ocorrência de tempestades e vendavais classificada como média a alta nos períodos analisados (1986–2005, 2030 e 2050), nos cenários RCP4.5 e RCP8.5. Em comparação com outros portos, a intensidade projetada de tempestades e vendavais em Itajaí permanece estável, sem alterações significativas entre 2030 e 2050, indicando exposição consistente a esses eventos climáticos.

4.3. Ranking

As Tabelas a seguir apresentam o ranking dos 21 portos públicos da costa brasileira com base nos índices de risco de tempestades, vendavais e aumento do nível do mar. O foco está no período observado e no cenário RCP 8.5 para 2050, permitindo avaliar o comportamento do risco no pior cenário de emissão e a longo prazo. Rankings de outros cenários e períodos estão disponíveis no texto integral do estudo em tela.

Seção F - Ambiental

4.3.1. Ranking dos portos: risco de tempestades

POSIÇÃO	PORTO	OBSERVADO	POSIÇÃO	PORTO	RCP8.5 2050
1°	Rio Grande	1,000	1°	Rio Grande	0,991
2°	Aratu-Candeias	0,993	2°	Aratu-Candeias	0,977
3°	Cabedelo	0,856	3°	Cabedelo	0,851
4°	Natal	0,792	4°	São Francisco do Sul	0,798
5°	São Francisco do Sul	0,792	5°	Recife	0,767
6°	Recife	0,750	6°	Natal	0,766
7°	Paranaguá	0,661	7°	Paranaguá	0,670
8°	Santos	0,627	8°	Santos	0,639
9°	Imbituba	0,618	9°	Imbituba	0,637
10°	SUAPE	0,604	10°	SUAPE	0,617
11°	São Sebastião	0,596	11°	São Sebastião	0,601
12°	Fortaleza	0,509	12°	Fortaleza	0,553
13°	Rio de Janeiro	0,481	13°	Rio de Janeiro	0,495
14°	Salvador	0,461	14°	Salvador	0,458
15°	Ilhéus	0,426	15°	Ilhéus	0,429
16°	Vitória	0,398	16°	Itaguaí	0,410
17°	Itaguaí	0,397	17°	Vitória	0,394
18°	Itajaí	0,308	18°	Itaquí	0,349
19°	Itaquí	0,292	19°	Itajaí	0,309
20°	Angra dos Reis	0,283	20°	Angra dos Reis	0,284
21°	Niterói	0,249	21°	Niterói	0,256

Tabela 7 - Ranking dos portos: risco de tempestades

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

Seção F - Ambiental

4.3.2. Ranking índice de risco de vendavais para o período observado e 2050 no cenário RCP8.

POSIÇÃO	PORTO	OBSERVADO	POSIÇÃO	PORTO	RCP8.5 2050
1º	Imbituba	0,761	1º	Recife	1,000
2º	Santos	0,733	2º	Salvador	0,944
3º	Recife	0,728	3º	Santos	0,857
4º	Rio Grande	0,698	4º	Imbituba	0,835
5º	Salvador	0,676	5º	Natal	0,802
6º	Paranaguá	0,634	6º	Ilhéus	0,789
7º	Itaguaí	0,618	7º	Itaguaí	0,764
8º	Ilhéus	0,595	8º	Fortaleza	0,754
9º	São Francisco do Sul	0,592	9º	Paranaguá	0,741
10º	Rio de Janeiro	0,581	10º	Cabedelo	0,737
11º	Fortaleza	0,534	11º	Rio Grande	0,737
12º	São Sebastião	0,532	12º	Aratu-Candeias	0,723
13º	Aratu-Candeias	0,496	13º	Rio de Janeiro	0,715
14º	SUAPE	0,494	14º	São Francisco do Sul	0,661
15º	Natal	0,467	15º	SUAPE	0,653
16º	Cabedelo	0,445	16º	São Sebastião	0,629
17º	Itaqui	0,426	17º	Itaqui	0,580
18º	Angra dos Reis	0,364	18º	Angra dos Reis	0,449
19º	Itajaí	0,334	19º	Niterói	0,400
20º	Niterói	0,324	20º	Vitória	0,396
21º	Vitória	0,288	21º	Itajaí	0,361

Tabela 8 - Ranking dos portos: risco de vendavais.

Fonte: Relatório Final – Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiro.

Em relação às tempestades, o ranking de risco dos portos permanece praticamente estável entre o período observado e a projeção para 2050. Rio Grande, Aratu-Candeias e Cabedelo seguem como os portos de maior risco, mantendo as três primeiras posições. As alterações identificadas foram pontuais, com pequenas variações nas colocações de Natal, São Francisco do Sul, Recife, Vitória, Itaguaí, Itajaí e Itaqui.

Quanto ao risco de vendavais, observam-se mudanças mais expressivas na projeção para 2050. O Porto de Rio Grande, inicialmente entre os cinco mais expostos, passa para a 11ª posição. Em sentido oposto, o Porto de Natal apresenta elevação significativa, saindo do 15º lugar no período observado para o 5º lugar projetado.

Em síntese, o objetivo deste tópico foi apresentar a importância da adaptação no setor portuário, evidenciando que, frente aos riscos climáticos crescentes, torna-se indispensável identificar vulnerabilidades e selecionar medidas capazes de fortalecer a resiliência das operações. O

levantamento realizado demonstra que há diversas alternativas estruturais e não estruturais aplicáveis ao contexto portuário; contudo, sua efetiva implementação depende da superação de barreiras técnicas, financeiras e institucionais. Dessa forma, reforça-se a necessidade de planejamento e ações concretas para assegurar a continuidade e eficiência das atividades portuárias diante das mudanças do clima.

5. Licenciamento Ambiental, Definição das Licenças e Estudo socioambiental Necessário ao Licenciamento

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

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

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

5.1. 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

Seção F - Ambiental

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 1386/2025, LAO 3974/2022 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 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 competente do licenciamento ambiental do Porto, o IBAMA pode delegar para este órgão ambiental a competência para o licenciamento.

5.2. 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 (2028 a 2030); Fase 2 (2031 a 2033); e Fase 3 (2034 a 2036).

A luz da legislação ambiental vigente, observa-se que as atividades possuem diferentes Potenciais Poluidores por Graus 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.

5.2.1. 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:

- Para a obtenção da Licença Previa – LP de todo o terminal, tendo em vista tratar-se de área já impactada e o empreendimento encontrar-se em operação, faz-se necessário a apresentação de um Estudo Ambiental Simplificado – EAS, 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;
- 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.

5.2.2. Licença de Operação

Foi possível identificar que as áreas de competência da SPI encontram-se regularizadas em termos de Licenciamento Ambiental, sendo detentoras das LAO 1386/2025, LAO 3974/2022. Já a área da JBS (antiga APM Terminals) apresenta-se a LAO 5428/2021, vencida desde setembro de 2025, porém, tendo em vista que a operação do terminal não foi interrompida, entende-se que a atividade se encontra regularizada.

Tendo em vista a continuidade da operação, as licenças de operação (LAO 1386/2025, LAO 3974/2022 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 JBS 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.

5.3. 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 quitação.

5.4. Espécies Protegidas no Interior da Poligonal do ITJ01

Durante a visita técnica realizada ao município de Itajaí, foram identificados, no interior da poligonal do **ITJ01**, três indivíduos da espécie *Ficus sp.*, popularmente conhecidos como Figueira (Figuras 3 e 4). A presença desses exemplares requer tratamento ambiental específico, considerando que se trata de espécie formalmente declarada imune ao corte no âmbito municipal.

A Figueira (*Ficus sp.*) é protegida pelo Decreto Municipal nº 10.323, de 29 de julho de 2014, o qual declara imunes ao corte as árvores relacionadas em seu Anexo Único, reconhecendo o seu valor ambiental, histórico, paisagístico e sociocultural. Em conformidade com esse decreto, qualquer intervenção nesses indivíduos, incluindo poda, transplante ou supressão, somente poderá ocorrer mediante autorização expressa da Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI.

Conforme o Art. 4º do decreto, a solicitação para corte ou derrubada de alguma das árvores arroladas no Anexo Único deve ser acompanhada de um laudo emitido por, no mínimo, dois técnicos da área florestal. O laudo deve constatar casos de morte, secamento, senilidade avançada da árvore ou risco iminente à vida humana, sendo a autorização da FAMAI condição indispensável para qualquer intervenção.

Seção F - Ambiental



Figura 3: Indivíduos arbóreos de Figueira (*Ficus* sp.) protegidos pelo Decreto Municipal nº 10.323, de 29 de julho de 2014, localizados na poligonal do ITJ01.



Figura 4: Detalhe da placa informativa de um dos indivíduos de Figueira (*Ficus* sp.) protegidos pelo Decreto Municipal nº 10.323, de 29 de julho de 2014, localizados na poligonal do ITJ01.

5.5. Compensação Florestal

Durante a visita técnica realizada na área poligonal de desapropriação do Porto de Itajaí, foram identificados elementos arbóreos distribuídos em diferentes pontos do terreno. Diante dessa constatação, foi realizada consulta à Instrução Normativa nº 127/2024, publicada pelo Instituto Itajaí Sustentável (INIS), com o objetivo de verificar os critérios e procedimentos aplicáveis à compensação ambiental no município.

Conforme a referida normativa, quando se trata de espécies nativas, especialmente aquelas pertencentes à flora característica da Mata Atlântica, a supressão deve ser acompanhada de compensação florestal obrigatória. Essa compensação ocorre preferencialmente por meio do plantio ou da doação de mudas nativas, selecionadas entre as espécies de ocorrência local e

adequadas às condições ecológicas do município de Itajaí. O processo inclui etapas como preparo do solo, plantio, tutoramento e monitoramento pós-plantio, visando garantir o sucesso da recomposição vegetal e a manutenção da biodiversidade.

Além do plantio de mudas, o INIS também admite outras formas de compensação ambiental, como o fornecimento de materiais e serviços voltados à arborização urbana, recuperação de áreas degradadas ou apoio a projetos de educação ambiental, conforme o disposto nos artigos 2º e 5º da Instrução Normativa nº 127/2024.

Por outro lado, a supressão de espécies exótica não exige compensação ambiental nem autorização específica de corte, desde que os indivíduos não estejam localizados em Área de Preservação Permanente (APP). Isso ocorre porque tais espécies não são consideradas parte do ecossistema natural local e, portanto, sua remoção não representa perda ambiental relevante no contexto da flora nativa.

Dessa forma, observa-se que o tratamento dado às espécies identificadas dentro da poligonal segue as diretrizes municipais: as espécies nativas requerem medidas compensatórias proporcionais à sua supressão, enquanto as espécies exóticas estão dispensadas dessa obrigação, desde que não interfiram em áreas legalmente protegidas. Essa distinção assegura que o manejo da vegetação ocorra de forma ambientalmente adequada e em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA) e a Instrução Normativa nº 127/2024.

6. 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;
- **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.

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 excluída do cadastro.**

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.

7. Possíveis Impactos Socioambientais

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

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

Seção F - Ambiental

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 3 e serão posteriormente detalhados.

Impactos das Fases de Implantação e Operação
Poluição do ar
Poluição sonora
Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos
Interferência do empreendimento nas comunidades locais
Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação
Geração de empregos e renda
Poluição da água e do solo
Risco de Acidentes com produtos perigosos
Proliferação de fauna Sinantrópica nociva
Contaminação e Impermeabilização do Solo
Alteração da qualidade da água

Tabela 3: Impactos relacionados às fases de implantação 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.

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 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.

8. 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), propõem-se os programas ambientais listados na tabela a seguir.

Seção F - Ambiental

FASE DE IMPLANTAÇÃO	
Programas Ambientais	Impactos Ambientais Negativos
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.
FASE DE OPERAÇÃO	
Programas Ambientais	Impactos Ambientais Negativos
Programa de Comunicação Social	Interferência do empreendimento nas comunidades locais; Práticas Incompatíveis dos trabalhadores envolvidos na operação.
Programa de 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 e Efluentes Líquidos	Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Poluição do ar
Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído	Poluição sonora
Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva – FSN	Proliferação de fauna Sinantrópica nociva
Programa Carbono Sustentável	Alteração de ecossistemas e biodiversidade

Tabela 4: Principais programas ambientais e impactos ambientais negativos relacionados as fases de implantação e operação do ITJ01.

Fonte: Elaboração própria.

8.1. Fase de Implantação

8.1.1. 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.

8.1.2. 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.

8.1.3. 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:

- 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.

8.1.4. 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.

8.1.5. 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:

- 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.

8.1.6. 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.

8.1.7. 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.

8.1.8. 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, quando necessário.

8.1.9. 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.

8.1.10. 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.

8.2. Fase de Operação

8.2.1. 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 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.

8.2.2. Programa de 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:

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

8.2.3. 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.

8.2.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

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;
- 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.

8.2.5. 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.

8.2.6. 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.

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.

8.2.7. 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).

8.2.8. Programa Carbono Sustentável

8.2.8.1 Objetivo Geral e Específicos

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

Os objetivos específicos relacionados a execução do Programa são:

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

8.2.8.2 Ações do Programa

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

Seção F - Ambiental

- II. Eficiência Energética e Tecnologias Limpas
 - Implementar medidas focadas na redução de emissões, mediante a utilização de tecnologias limpas e com maior eficiência energética;
 - Incentivar a adoção de combustíveis de baixo teor de carbono, como biocombustíveis, reduzindo assim as emissões de GEE.

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

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

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

8.2.8.3 Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

As emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) são uma das principais causas das mudanças climáticas, promovendo o aquecimento global e gerando impactos significativos sobre os ecossistemas, a saúde humana e a economia. A elevação da temperatura média do planeta contribui para o aumento do nível do mar, eventos climáticos extremos, perda da biodiversidade e alterações nos ciclos hidrológicos, conforme evidenciado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023). Nesse contexto, políticas públicas como o Programa Carbono Sustentável, alinhado à Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), vêm promovendo diretrizes para a redução das emissões nos setores produtivos, orientando os empreendimentos à transição para uma economia de baixo carbono, com parâmetros definidos pela legislação climática nacional.

No setor portuário, as emissões de GEE são decorrentes, sobretudo, da queima de combustíveis fósseis nas operações de carga e descarga, movimentação de embarcações, uso de maquinário e transporte terrestre associado. Essas atividades representam fontes significativas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxidos de nitrogênio (NO_x), com impactos relevantes sobre a qualidade do ar e o clima regional. O Plano Nacional de Logística (PNL) e as diretrizes da Agenda Ambiental Portuária do Ministério dos Portos e Aeroportos recomendam o uso de combustíveis

alternativos, eficiência energética e eletrificação da infraestrutura como medidas prioritárias. A incorporação dessas ações no escopo do Programa Carbono Sustentável reforça o papel estratégico dos terminais portuários na descarbonização da matriz logística nacional.

A publicação da Lei nº 15.042/2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), marca uma nova etapa na governança climática do Brasil. Inspirado em mecanismos internacionais, o SBCE estabelece limites de emissão (cap) e permite a comercialização de créditos de carbono (trade), promovendo a eficiência na alocação de recursos e a redução de GEE no setor empresarial. Os empreendimentos portuários que se enquadrarem nos critérios de obrigatoriedade do SBCE deverão reportar suas emissões e adquirir permissões de emissão, quando necessário. Essa adequação implica o desenvolvimento de estratégias de baixo carbono e a adoção de planos de monitoramento, relato e verificação (MRV).

Complementarmente, o Inventário Anual de Emissões de GEE é uma ferramenta essencial para a gestão de carbono. O inventário permite identificar e quantificar as fontes emissoras diretas e indiretas, fornecendo uma base sólida para o planejamento estratégico, a definição de metas e a participação em mecanismos de mercado. Para o setor portuário, sua elaboração é fundamental para garantir conformidade legal, aumentar a competitividade, melhorar a reputação institucional e possibilitar o acesso a financiamentos verdes. Assim, o inventário se consolida como instrumento técnico e gerencial indispensável para a governança climática corporativa e a transição para modelos sustentáveis de operação.

9. Planos Emergenciais

9.1.1. 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;

Seção F - Ambiental

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

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

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

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.

9.1.2. 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.

9.1.3. 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 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.

9.1.4. 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.

10. 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.

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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.

10.4. 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.

10.5. 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.

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

12. 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).

12.1. 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.

12.2. Investigação Ambiental Confirmatória (Fase II)

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

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

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

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

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

12.3. Investigação Ambiental Detalhada (Fase III)

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

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

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

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

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

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

13. 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/2025.
- 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.

13.1. 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.

13.1.1. 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 9: 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.

Seção F - Ambiental

13.1.2. 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 10: Custos de emissão e análise das licenças ambientais.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

13.1.3. Licenças de Instalação

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

Tabela 11: 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 12: Custos de emissão e análise das licenças ambientais.
Fontes: Lei Nº 6.938/81 e Portaria Interministerial Nº 812/15.

13.2. 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 socioambiental Simplificado (EAS), e Plano de Controle Ambiental (PCA), entre outros.

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.

Seção F - Ambiental

- EIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança;
- EAS - FASES 1,2 e 3: referente às obras (2028-2036);
- PBA - FASE 1: referente às obras (2028-2030);
- PBA - FASES 2 e 3: referente às obras (2030-2036).

ESTUDOS AMBIENTAIS	CUSTO
EAS	R\$ 1.295.366,03
EIV	R\$ 370.035,24
PBA - FASE 1	R\$ 585.416,52
PBA - FASES 2 E 3	R\$ 392.844,71

Tabela 13: Estimativa de custos com elaboração de estudo para o ITJ01.
Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT.

13.3. 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 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.

Seção F - Ambiental

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais - Sistema Aquaviário		
Fase de Instalação	Custos Fase 1 (R\$)	Custo (R\$) Fases 2 e 3
Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Manutenção e Abastecimento de Veículos e Equipamentos	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Mitigação de Interferências no Sistema Viário	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Plano Ambiental de Construção	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Formação, Capacitação e Qualificação da mão de obra	R\$ 58.469,76	R\$ 58.469,76
Programa de Educação Ambiental	Equipe própria	Equipe própria
Programa de Comunicação Social	Equipe própria	Equipe própria
Total	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07

Tabela 14: Custos com programas ambientais na fase de implantação.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abr./2025.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais		
Fase de Operação	Custo Corrigido	
Programa de Comunicação Social	Equipe própria	-
Programa de Educação Ambiental		
Programa Porto Saudável		
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	R\$ 139.392,19	Contrato nº 002/17 -SPI
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	R\$ 58.469,76	
Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído	R\$ 58.469,76	
Programa de Controle da Fauna Sinantrópica Nociva - FSN	R\$ 124.989,40	001/17 - SPI
Total	R\$ 381.321,10	-
Auditorias		
Auditoria CONAMA 306/02	R\$ 58.469,76	A partir do 2º ano do SGA e a cada 2 anos
Auditoria ISO 14001	R\$ 65.893,22	Anualmente
Auditoria ISO 45001	R\$ 58.469,76	A partir do 2º ano do SGA e a cada 3 anos
Auditoria ISO 9001	R\$ 58.469,76	A cada 3 anos
Auditoria ISO 27001	R\$ 58.469,76	A cada 3 anos
Auditoria ISO 37001	R\$ 58.469,76	A cada 3 anos

Tabela 15: Custos com programas ambientais na fase de operação da área.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abr./2025.

Elaboração/Atualização/Revisão de Planos Emergenciais			
Item	Discriminação	Custo Unitário 2018 (R\$)	Custo Unitário Corrigido (R\$)
1.	Plano de Emergência Individual - PEI	67.609,61	97.525,08
2	Plano de Controle de Emergência - PCE	28.975,55	41.796,47
3	Estudo de Análise de Risco - EAR e Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR	82.097,39	118.423,33
TOTAL DOS CUSTOS		R\$ 178.682,55	R\$ 257.744,88

Tabela 16: Custos com planos emergenciais.
Fonte: Elaboração própria, custos estimados com base no Contrato nº 016/18 celebrado entre a Superintendência do Porto de Itajaí e a Empresa Suatrans Emergência S.A, data-base abr./2025.

Seção F - Ambiental

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 2025.

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

PROGRAMA CARBONO SUSTENTÁVEL	CUSTOS
ELABORAÇÃO	R\$ 182.058,46
EXECUÇÃO/MONITORAMENTO	R\$ 93.724,61
INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE	R\$ 135.266,08

Tabela 17: Estimativa de custos para a elaboração do Programa Carbono Sustentável para a operação.
 Fonte: Elaboração Própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT.

13.4. Avaliação Ambiental Prévia

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

Estudo Prévio	Custo	
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 96.988,07	1º ano

Tabela 18 - Custos com a elaboração dos Estudos de Avaliação Ambiental Prévia.
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abr./2025.

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

Seção F - Ambiental

Anexo F-1 – Custos Ambientais

Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 96.988,07												
Licença Prévia - Licença e Estudo	R\$ 1.358.983,52												
EIV - Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança	R\$ 370.035,24												
Implantação - Licença e Estudo		R\$ 688.107,28		R\$ 495.535,47									
Implantação - Programas Ambientais		R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07	R\$ 467.758,07			
Operação - Licenças e Estudos	R\$ 82.520,26					R\$ 82.520,26						R\$ 82.520,26	
Operação - Programas Ambientais	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10
Programa Carbono Sustentável	R\$ 182.058,46	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69
Planos Emergenciais - Elaboração/Revisão	R\$ 257.744,88					R\$ 257.744,88						R\$ 257.744,88	
Planos Emergenciais - Treinamentos	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59
Implantação - Sistema de Gestão Ambiental - SGA	R\$ 18.393,85	R\$ 28.046,46											
Auditoria CONAMA 306/02			R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76
Auditoria ISO 14001			R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22
Auditoria ISO 45001			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 9001			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 27001			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 37001			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
TOTAL	R\$ 3.012.778,98	R\$ 2.058.957,19	R\$ 1.701.045,46	R\$ 1.904.232,14	R\$ 1.467.166,43	R\$ 1.982.840,84	R\$ 1.467.166,43	R\$ 1.408.696,67	R\$ 1.701.045,46	R\$ 940.938,60	R\$ 1.339.673,50	R\$ 1.174.817,64	R\$ 999.408,36

Seção F - Ambiental

Descrição	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Estudo de Avaliação Ambiental Prévia												
Licença Prévia - Licença e Estudo												
EIV - Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança												
Implantação - Licença e Estudo												
Implantação - Programas Ambientais												
Operação - Licenças e Estudos			R\$ 82.520,26					R\$ 82.520,26				
Operação - Programas Ambientais	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10	R\$ 381.321,10
Programa Carbono Sustentável	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69	R\$ 228.990,69
Planos Emergenciais - Elaboração/Revisão			R\$ 257.744,88					R\$ 257.744,88				
Planos Emergenciais - Treinamentos	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59	R\$ 264.733,59
Implantação - Sistema de Gestão Ambiental - SGA												
Auditoria CONAMA 306/02		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		R\$ 58.469,76		
Auditoria ISO 14001	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22	R\$ 65.893,22
Auditoria ISO 45001		R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 9001		R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 27001		R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
Auditoria ISO 37001		R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76			R\$ 58.469,76	
TOTAL	R\$ 940.938,60	R\$ 1.233.287,39	R\$ 1.281.203,74	R\$ 999.408,36	R\$ 1.174.817,64	R\$ 999.408,36	R\$ 940.938,60	R\$ 1.573.552,53	R\$ 940.938,60	R\$ 999.408,36	R\$ 1.174.817,64	R\$ 875.045,38

Seção F - Ambiental
