

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL  
CURSO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

Isis Assoni Machado Francisco

**A análise da pontuação obtida no Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) como  
ferramenta de planejamento ambiental portuário**

Florianópolis

2020

Isis Assoni Machado Francisco

**A análise da pontuação obtida no Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) como  
ferramenta de planejamento ambiental portuário**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em  
Engenharia Sanitária e Ambiental do Centro  
Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito para a obtenção do título de Bacharel  
em Engenharia Sanitária e Ambiental  
Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Almeida Mohedano  
Coorientador: José Pedro Francisconi Junior

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Francisco, Isis Assoni Machado

A análise da pontuação obtida no Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) como ferramenta de planejamento ambiental portuário / Isis Assoni Machado Francisco ; orientador, Rodrigo de Almeida Mohedano, coorientador, José Pedro Francisconi Júnior, 2020.  
103 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Engenharia Sanitária e Ambiental. 2. Gestão Ambiental Portuária. 3. Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA). 4. Planejamento portuário. I. Mohedano, Rodrigo de Almeida. II. Francisconi Júnior, José Pedro . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. IV. Título.

Isis Assoni Machado Francisco

**A análise da pontuação obtida no Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) como  
ferramenta de planejamento ambiental portuário**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de  
“Engenheira Sanitarista e Ambiental” e aprovado em sua forma final pelo Curso de  
Engenharia Sanitária e Ambiental

Florianópolis, 08 de dezembro de 2020.

---

Prof. Maria Elisa Magri, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Rodrigo de Almeida Mohedano, Dr.  
Orientador(a)  
Universidade federal de Santa Catarina - UFSC

---

Tiago Buss  
Avaliador(a)  
Laboratório de Transportes e Logística - Labtrans

---

Msc. Carla Tognato de Oliveira  
Avaliador(a)  
Universidade federal de Santa Catarina - UFSC

Este trabalho é dedicado à Catarina Assoni Machado Gabriel.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Catarina, por me proporcionar um ensino público e de qualidade e por ser uma grande escola de vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo de Almeida Mohedano, por despender de seu tempo e seu conhecimento para contribuir com a minha formação acadêmica com todos os seus conselhos e com sua dedicação.

Ao meu coorientador José Pedro Francisoni Junior, que além de todo conhecimento que me repassou, foi um tutor e amigo da vida profissional que me direcionou de maneira a buscar meus objetivos de forma mais clara.

Aos membros da banca Tiago Buss, que além de ser um especialista em transportes, foi um colega de trabalho e chefe excepcional sempre disposto a dividir conhecimentos e a instigar as pessoas as quais vê potencial, e à Carla Tognato pela contribuição neste trabalho.

À minha mãe Carolina Assoni Machado que sempre foi uma mulher forte e exemplo de resiliência e dedicação atrelados a um amor genuíno, muitas vezes não verbalizado, mas sempre onipresente e capaz de alcançar 129,5 km de distância num instante.

Ao meu avô Gilberto Ouriques Machado que me ensinou a não me levar muito a sério, a confiar “nessa coisa que há aí fora e não sabemos o que é, que pode ser chamada de Deus”, e todas as outras lições de vida que irei levar para sempre comigo.

À toda minha família que sempre me amparou e contribuiu para me tornar a pessoa que sou hoje.

A todos os meus amigos, independente da cidade, do estado, ou do tempo de convivência, que estiveram juntos comigo no período da faculdade, nos momentos mais felizes e também os momentos ruins, acompanhando de perto toda metamorfose que aconteceu no decorrer dos anos.

Ao Pipo, meu cachorro, que por mais que não entenda nada (conscientemente) do que se passa, está sempre com um olhar amoroso e disposto a fazer companhia.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que tive o prazer de dividir a mesma linha temporal e que contribuíram de alguma maneira para minha formação profissional e pessoal.



## RESUMO

Na atualidade, não há como se referir aos portos sem reconhecê-los como um elo fundamental do transporte intermodal, e conseqüentemente, nos negócios nacionais e internacionais, sendo responsável por grande parte desses fluxos. Entretanto, é tecnologicamente impossível instalar e operar um porto sem que haja interferências nos ecossistemas que compõem, direta e indiretamente, o sítio ambiental no qual o porto está localizado, uma vez que a zona litorânea e estuarina são naturalmente sensíveis e desempenham um papel crucial para a manutenção do equilíbrio ambiental. Desse modo, neste trabalho, busca-se realizar um diagnóstico da atual situação da gestão ambiental dos portos catarinenses, por meio do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA), e propor um plano de ações para a melhoria contínua. Para atingir tal objetivo, realiza-se o diagnóstico através da verificação dos requisitos não cumpridos necessários para atingir a pontuação máxima do IDA, da identificação das fragilidades evidenciadas pelo indicador sobre a gestão ambiental e com isso a elaboração das ações sugeridas de forma que os requisitos faltantes sejam cumpridos nos portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul. Na etapa de diagnóstico foi criada uma planilha eletrônica para organizar as informações do IDA, com todos os temas abordados, bem como os indicadores atrelados a cada tema, seus respectivos níveis e a descrição de cada nível. Após a confecção da tabela com os indicadores, incluiu-se também uma coluna para cada porto mostrando o nível atingido em cada indicador e uma coluna indicando se o nível máximo de cada indicador foi atingido ou não. Na etapa de proposição de ações, foram utilizados os dados organizados na citada planilha quanto à descrição dos níveis faltantes para obtenção da pontuação máxima em cada indicador. De acordo com esses dados buscou-se ações presentes nos principais instrumentos de planejamento portuário nacional (PDZs e Planos Mestres) já validadas por especialistas, as quais se implementadas, levariam cada um dos portos a atingirem os níveis faltantes do IDA. Os indicadores os quais apresentaram as piores pontuações foram os referentes às certificações voluntárias e à disposição de sistema *Onshore Power Supply* (OPS), onde os três portos em análise não atingiram nível máximo. Além desses, os indicadores os quais pelo menos dois dos três portos analisados deixaram de atingir pontuação máxima foram os referentes à implantação de Agenda Ambiental Institucional e à divulgação de informações ambientais através de sítio eletrônico, por exemplo. Assim, de modo que os portos melhorem sua pontuação, foram sugeridas ao todo 22 ações detalhadas com objetivo, descrição, prazo estimado de realização e os portos aos quais cada uma é recomendada. Dessas 22 ações, que na maioria das vezes são recomendadas para mais de um porto, 17 são sugeridas para o Porto de Imbituba, três para o Porto de Itajaí e 13 para o Porto de São Francisco do Sul. Com o cumprimento das ações sugeridas espera-se que os três portos atinjam a nota máxima no IDA, melhorem sua gestão ambiental e, conseqüentemente, sua relação com o meio socioambiental no qual estão inseridos.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental Portuária. Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA). Planejamento portuário.



## ABSTRACT

Currently, there is no way to refer to ports without recognizing them as a fundamental link in intermodal transport, and consequently, in national and international businesses, being responsible for most of these flows. However, it is technologically impossible to install and operate a port without interfering with the ecosystems that make up, directly and indirectly, the environmental site in which the port is located, since the coastal and estuarine zones are naturally sensitive and play a crucial role in maintaining environmental balance. Thus, in this work, we seek to make a diagnosis of the current situation of environmental management in Santa Catarina ports, through the Environmental Development Index (IDA), and to propose an action plan for continuous improvement. In order to achieve this objective, the diagnosis is carried out by verifying the unfulfilled requirements necessary to achieve the maximum IDA score, identifying the weaknesses shown by the indicator on environmental management and, with that, the elaboration of the suggested actions so that missing items are fulfilled at the ports of Imbituba, Itajaí and São Francisco do Sul. In the diagnostic stage, an electronic spreadsheet was created to organize the IDA information, with all the topics covered, as well as the indicators linked to each theme, their respective levels and the description of each level. After making the table with the indicators, a column was also included for each port showing the level reached in each indicator and a column indicating whether the maximum level of each indicator was reached or not. In the action proposition stage, the data organized in the aforementioned worksheet were used as to the description of the missing levels to obtain the maximum score for each indicator. According to these data, actions were sought in the main national port planning instruments (PDZs and Master Plans) already validated by specialists, which, if implemented, would lead each of the ports to reach the missing IDA levels. The indicators that presented the worst scores were those referring to voluntary certifications and to the Onshore Power Supply (OPS) system, where the three ports under analysis did not reach a maximum level. In addition to these, the indicators which at least two of the three analyzed ports failed to reach maximum scores were those related to the implementation of the Institutional Environmental Agenda and the dissemination of environmental information through an electronic website, for example. Thus, in order for the ports to improve their score, 22 detailed actions were suggested with objective, description, estimated time for completion and the ports to which each is recommended. Of these 22 actions, which are most often recommended for more than one port, 17 are suggested for the Port of Imbituba, three for the Port of Itajaí and 13 for the Port of São Francisco do Sul. It is expected that the three ports reach the highest score in IDA, improve their environmental management and, consequently, their relationship with the socio-environmental environment in which they operate.

**Keywords:** Port Environmental Management. Environmental Development Index (IDA). Port planning.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Conexão dos principais instrumentos do planejamento portuário nacional .....	51
Figura 2 – Localização das instalações portuárias participantes do programa <i>Green Marine</i> .	53
Figura 3 – Selo de certificação do programa <i>Green Marine</i> .....	54
Figura 4 – Selo de certificação do programa EcoPorts.....	54
Figura 5 – Localização das instalações portuárias participantes do programa EcoPorts.....	55
Figura 6 – Estrutura hierárquica básica do Processo de Análise Hierárquica (AHP - <i>Analytic Hierarchy Process</i> ) .....	57
Figura 7 – Painel dinâmico do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) .....	62
Figura 8 – Fluxograma da metodologia utilizada para alcançar os objetivos do trabalho .....	63
Figura 9 – Localização da aba utilizada para coleta de dados no painel interativo do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA).....	65
Figura 10 – Filtros selecionados para acessar os dados obtidos pelo Porto de Imbituba no indicador referente ao licenciamento ambiental.....	66
Figura 11 – Localização e poligonal do Porto de Imbituba.....	70
Figura 12 – Poligonal do Porto de Imbituba e poligonal da APA Baleia Franca .....	72
Figura 13 – Área do Porto de Itajaí.....	73
Figura 14 – Terminais do Porto de Itajaí e Unidades de Conservação da região .....	75
Figura 15 – Localização e poligonal do Porto de São Francisco do Sul .....	76
Figura 16 – Restrições e sensibilidade ambiental no entorno do Porto de São Francisco do Sul	

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porcentagem das movimentações no Porto de Imbituba em 2019 por natureza de carga	71
Gráfico 2 - Porcentagem das movimentações no Porto de Itajaí em 2019 por natureza de carga	74
Gráfico 3 - Porcentagem das movimentações no Porto de São Francisco do Sul em 2019 por natureza de carga.....	77

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Aspectos e impactos ambientais relacionados à atividade portuária .....	38
Tabela 2 – Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Econômico-operacional do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) .....	58
Tabela 3 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Sociocultural do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) .....	60
Tabela 4 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Físico-química do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA).....	60
Tabela 5 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Biológico-ecológica do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) .....	61
Tabela 6 – Ação sugerida referente às auditorias ambientais.....	81
Tabela 7 – Ação sugerida relacionada à prevenção de riscos .....	82
Tabela 8 – Ação relacionada à ocorrência de acidentes ambientais .....	83
Tabela 9 – Ação relacionada à retirada de resíduos dos navios .....	84
Tabela 10 – Ação relacionada às cargas perigosas .....	85
Tabela 11 – Ação relacionada ao consumo e eficiência no uso de energia.....	86
Tabela 12 – Ação relacionada aos tipos de energia utilizados .....	87
Tabela 13 – Ação relacionada ao fornecimento de energia para embarcações .....	87
Tabela 14 – Ação relacionada à internalização dos custos ambientais.....	88
Tabela 15 – Ação sugerida relacionada à comunicação de ações ambientais .....	90
Tabela 16 – Ação sugerida relacionada à Agenda Ambiental Local .....	91
Tabela 17 – Ação sugerida relacionada à Agenda Ambiental Institucional.....	92
Tabela 18 – Ação sugerida relacionada às certificações voluntárias .....	93
Tabela 19 – Ação sugerida relacionada às auditorias ambientais dos terminais.....	94
Tabela 20 – Ação sugerida relacionada à certificação das empresas.....	95
Tabela 21 – Ação sugerida relacionada aos planos de contingência de saúde .....	96
Tabela 22 – Ação sugerida relacionada às ações para redução e reuso da água .....	97

Tabela 23 – Ação sugerida relacionada aos passivos ambientais .....	98
Tabela 24 – Ação sugerida relacionada aos passivos ambientais .....	99
Tabela 25 – Ação sugerida relacionada à poluição sonora.....	100
Tabela 26 – Ação sugerida relacionada ao monitoramento de fauna e flora.....	101
Tabela 27 – Ação sugerida relacionada às espécies exóticas/invasoras .....	102
Tabela 28 – Níveis atingidos por cada porto em cada indicador que compõe o Índice de Desempenho Ambiental (IDA) em 2018 .....	6
Tabela 29 – Resumo do planos de ações sugerido para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul.....	12

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
APA	Área de Proteção Ambiental
CAP	Conselhos de Autoridade Portuária
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ESPO	Organização Europeia de Portos Marítimos
GISIS	<i>Global Integrated Shipping Information System</i>
ICC	Indústria Carboquímica Catarinense
IDA	Índice de Desempenho Ambiental
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
IMDG	<i>International Maritime Dangerous Goods</i>
ISPS	<i>International Ship and Port Facility Security</i>
ISO	<i>International Standardization Organization</i>
LI	Licença de Instalação
LP	Licença Prévia
LO	Licença de Operação
NORMAM	Norma de Autoridade Marítima
OPS	<i>Onshore Power Supply</i>
PA	Plano de Área
PAM	Plano de Ajuda Mútua
PCE	Plano de Controle de Emergências
PDM	Plano Diretor Municipal
PDU	Plano Diretor Urbano
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PEI	Plano de Emergência Ambiental
PERS	<i>Port Environmental Review System</i>
PGO	Plano Geral de Outorgas
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos

PGRA	Plano de Gerenciamento de Riscos Ambientais
PGRS	Plano de Gerenciamento de Riscos Ambientais
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
Ro/Ro	<i>Roll-on/Roll-off</i>
SDM	<i>Self Diagnosis Method</i>
SEP/PR	Secretaria de Portos da Presidência
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIGA	Sistema Integrado de Gestão Ambiental
SSMA	Setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente
TUP	Terminal de Uso Privado
UC	Unidade de Conservação
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
ZEEC	Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>33</b>
1.1	OBJETIVOS .....	35
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>35</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>35</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>37</b>
2.1	O PORTO COMO POTENCIAL CAUSADOR DE IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS .....	37
2.2	A IMPORTÂNCIA DA VARIÁVEL AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO .....	41
2.3	SISTEMA DE GESTÃO PORTUÁRIA.....	42
2.4	ASPECTOS LEGAIS .....	44
<b>2.4.1</b>	<b>Convenções Internacionais.....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Legislação Nacional.....</b>	<b>46</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Agenda Ambiental Portuária.....</b>	<b>49</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Instrumentos de planejamento do setor portuário nacional .....</b>	<b>50</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP).....</b>	<b>51</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Plano Mestre.....</b>	<b>51</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário (PDZ).....</b>	<b>52</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Plano Geral de Outorgas (PGO) .....</b>	<b>52</b>
2.5	PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL PORTUÁRIO AO REDOR DO MUNDO.....	52
2.6	O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL (IDA).....	55
<b>2.6.1</b>	<b>Origem do IDA.....</b>	<b>55</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Base conceitual do IDA.....</b>	<b>56</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Classificação e distribuição dos pesos dos indicadores.....</b>	<b>58</b>
<b>2.6.4</b>	<b>Coleta e validação de dados para o IDA .....</b>	<b>61</b>



<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>63</b>
3.1	DESCRIÇÃO GERAL.....	63
3.2	ETAPA 1 - CARACTERIZAÇÃO.....	64
3.3	ETAPA 2 - DIAGNÓSTICO.....	64
3.4	ETAPA 3 - PROPOSIÇÃO DE AÇÕES.....	66
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>69</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO.....	69
<b>4.1.1</b>	<b>Porto de Imbituba.....</b>	<b>69</b>
4.1.1.1	<i>Dados gerais.....</i>	69
4.1.1.2	<i>Aspectos ambientais.....</i>	71
<b>4.1.2</b>	<b>Porto de Itajaí.....</b>	<b>72</b>
4.1.2.1	<i>Dados gerais.....</i>	73
4.1.2.2	<i>Aspectos ambientais.....</i>	74
<b>4.1.3</b>	<b>Porto de São Francisco do Sul.....</b>	<b>75</b>
4.1.3.1	<i>Dados gerais.....</i>	76
4.1.3.2	<i>Aspectos ambientais.....</i>	77
4.2	VERIFICAÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES.....	78
4.3	DIAGNÓSTICO E PLANO DE AÇÕES INTEGRANDO OS TRÊS PORTOS CATARINENSES.....	80
<b>4.3.1</b>	<b>Auditoria ambiental.....</b>	<b>80</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Prevenção de riscos.....</b>	<b>81</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Ocorrência de acidentes ambientais.....</b>	<b>83</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Ações de retirada de resíduos do navio.....</b>	<b>83</b>
<b>4.3.5</b>	<b>Cargas perigosas.....</b>	<b>84</b>
<b>4.3.6</b>	<b>Consumo e eficiência no uso de energia.....</b>	<b>85</b>
<b>4.3.7</b>	<b>Tipos de energia utilizados.....</b>	<b>86</b>
<b>4.3.8</b>	<b>Fornecimento de energia para embarcações.....</b>	<b>87</b>

4.3.9	Internalização dos custos ambientais .....	88
4.3.10	Comunicação das ações ambientais .....	89
4.3.11	Agenda Ambiental Local .....	90
4.3.12	Agenda Ambiental Institucional .....	91
4.3.13	Certificações voluntárias .....	92
4.3.14	Auditoria ambiental dos terminais .....	93
4.3.15	Certificação das empresas .....	94
4.3.16	Planos de contingência de saúde .....	95
4.3.17	Ações para redução e reuso da água.....	96
4.3.18	Passivos ambientais .....	97
4.3.19	Poluentes atmosféricos.....	98
4.3.20	Poluição sonora .....	99
4.3.21	Monitoramento de fauna e flora .....	100
4.3.22	Espécies exóticas/invasoras .....	101
5	CONCLUSÃO.....	103
	REFERÊNCIAS.....	1
	APÊNDICE A – Verificação das não conformidades através do Índice de Desempenho Ambiental.....	6
	APÊNDICE B – Resumo do plano de ações sugerido para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul.....	12



## 1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da sociedade o transporte se apresenta como um meio de manter o fluxo da economia sempre ativo através da circulação de recursos humanos, produtos, bens e insumos. O transporte aquaviário se torna então uma forma de ligar os demais modos de transporte, bem como um importante fator no desenvolvimento econômico e social.

Entretanto, o transporte aquaviário em si e tudo que ele está relacionado é relevante do ponto de vista ambiental, uma vez que ao envolver os recursos hídricos e todos os ecossistemas adjacentes, não há como desconectar a atividade portuária da questão socioambiental. Além disso, embora todos os ecossistemas sejam importantes, os portos localizam-se em zonas costeiras e estuarinas, as quais possuem um papel de grande relevância ambiental ao mesmo tempo que possuem grande fragilidade frente às atividades antrópicas. Dentre os impactos que a atividade portuária pode envolver estão a interferência na qualidade do ar, das águas superficiais e subterrâneas, dos sedimentos, do solo, da fauna e flora, além dos impactos no bem-estar social e na beleza cênica.

Com isso, se faz extremamente necessário um planejamento e execução de ações envolvendo o setor portuário em relação às questões socioambientais de forma que os impactos negativos sejam prevenidos e mitigados, e os impactos positivos sejam maximizados. Nesse sentido, a elaboração e implantação de um sistema de gestão ambiental bem estruturado age de forma que o desenvolvimento portuário e o equilíbrio ambiental caminhem juntos.

Dessa maneira, observou-se a necessidade de um trabalho que, por meio de uma ferramenta já existente, identificasse as fragilidades dos sistemas de gestão ambiental dos portos catarinenses e, por meio disso, propusesse ações de forma a promover uma melhora contínua das relações portuárias e socioambientais.

Para o alcance destes objetivos foi necessário realizar uma revisão bibliográfica de modo a elucidar a problemática e embasar toda a pesquisa. O diagnóstico da situação atual dos sistemas de gestão ambiental dos principais portos catarinenses foi realizado através da análise da pontuação obtida no índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) elaborado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários, de modo que fosse identificado os requisitos não cumpridos para a obtenção da nota máxima no índice.

Com a identificação dos pontos de fragilidade relacionados ao sistema de gestão ambiental destes portos, traçou-se um plano de ações embasado em ações já sugeridas por especialistas nos principais instrumentos do planejamento portuário nacional como Planos Mestres e Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ). As ações foram sugeridas de forma a atender os requisitos faltantes, a levar os portos a obtenção da nota máxima no IDA e, conseqüentemente, promover uma melhoria na relação com o ambiente nos quais tais portos então inseridos.

Assim, o presente trabalho identificou falhas nos sistemas de gestão ambiental dos principais portos catarinenses através da pontuação obtida no último ano que os dados foram divulgados detalhadamente, em 2018. Ao todo foram identificados 22 pontos a serem melhorados nos três portos analisados, sendo sugeridas 22 ações neste sentido. O plano de ações recomendado incluiu 17 ações para o porto de Imbituba, duas para o Porto de Itajaí e 13 para o porto de São Francisco do Sul, sendo que algumas ações foram sugeridas para mais de um porto. Ao atender tais ações, espera-se que a pontuação no Índice de Desenvolvimento Ambiental da Antaq seja máxima para os três portos em estudo.

## 1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste Trabalho de Conclusão de Curso.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Realizar um diagnóstico da atual situação da gestão ambiental dos portos catarinenses, por meio do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA), e propor um plano de ações para a melhoria contínua.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Apresentar uma caracterização dos portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul para embasar o entendimento de sua gestão ambiental.
- Analisar a pontuação obtida no IDA para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul no último ano, visando destacar as não conformidades;
- Identificar as fragilidades evidenciados pelo IDA sobre a gestão ambiental dos portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul no último ano;
- Propor um plano de ações para cada um dos portos de forma que os requisitos faltantes sejam cumpridos;



## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O PORTO COMO POTENCIAL CAUSADOR DE IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS

Com o surgimento da nova economia global, o modo capitalista de produção, e o advento das indústrias de alta tecnologia, a reprodução da vida cotidiana depende, segundo Harvey (2006), “das mercadorias produzidas mediante o sistema de circulação de capital, que tem a busca do lucro como seu objetivo direto e socialmente aceito”. Desse modo, a circulação do capital fundamenta a sobrevivência do sistema econômico em mais frequente vigência no mundo, sendo sustentado de forma imaterial, através de avanços tecnológicos, e também de forma material através do fluxo de recursos humanos, produtos, bens e insumos (MEROLA, 2017).

Na atualidade, não há como se referir aos portos sem reconhecê-los como um elo fundamental do transporte intermodal, e conseqüentemente, nos negócios nacionais e internacionais, responsável por grande parte desses fluxos. Além do caráter estratégico, a atividade portuária se torna crucial para o desenvolvimento econômico e social (LOURENÇO & ASMUS, 2015).

Entretanto, é tecnologicamente impossível instalar e operar um porto sem que hajam interferências nos ecossistemas que compõem, direta e indiretamente, o sítio ambiental no qual o porto está localizado, uma vez que a zona litorânea e estuarina são naturalmente sensíveis e desempenham um papel crucial para a manutenção do equilíbrio ambiental (MOSSINI, 2005). A existência dos portos está, portanto, atrelada às dimensões ambientais, naturais e urbanas do meio onde estão inseridos. Desse modo, o desenvolvimento ambientalmente adequado dos portos é visto pela sociedade, atores e clientes como uma necessidade para sua aceitação na escala econômica (LOURENÇO & ASMUS, 2015).

Segundo o modelo de gestão ambiental com base ecossistêmica desenvolvido por Asmus et al. (2015), dentre os processos envolvidos na instalação, manutenção e operação de um porto, existem macroatividades, que quando associadas aos aspectos ambientais e às fragilidades das unidades ambientais presentes no sítio ambiental no qual se localiza o porto, se tornam potenciais impactos ambientais. Das macroatividades portuárias que quando relacionadas aos aspectos ambientais podem trazer impactos, estão (ASMUS ET AL, 2015):



- Obras portuárias de infraestrutura e instalações;
- Drenagem de manutenção e aprofundamento;
- Tráfego marítimo;
- Tráfego terrestre;
- Carga, descarga e armazenamento de granéis sólidos, líquidos e carga geral;
- Armazenamento de combustível e abastecimento;
- Construção, demolição e reparação de navios;
- Recepção, transporte e gestão de resíduos;
- Recepção, transporte e gestão de água de lastro e sedimentos dos navios;
- Limpeza e manutenção de máquinas e instalações;
- Saneamento do porto;
- Atividades industriais;
- Instalações militares;
- Serviços administrativos do porto.

Tais macroatividades podem estar atreladas à aspectos ambientais, dependendo da realidade de cada porto, que quando associadas às fragilidades do meio podem causar impactos ambientais significativos. A Tabela 1 mostra os aspectos ambientais e os possíveis impactos causados por eles:

Tabela 1 - Aspectos e impactos ambientais relacionados à atividade portuária

<b>Aspectos ambientais</b>	<b>Impactos ambientais</b>
Emissões atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade do ar;</li> <li>● Beleza cênica;</li> <li>● Qualidade dos habitats;</li> <li>● Desvalorização das práticas de lazer e turismo;</li> <li>● Prejuízos ao bem-estar social e às relações sociais.</li> </ul>
Descargas e vazamento para a água	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade da água e dos habitats;</li> <li>● Oferta de alimento para a fauna;</li> <li>● Lazer e turismo;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteração na capacidade de diluição dos contaminantes;</li> <li>● Capacidade de produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes;</li> <li>● Beleza cênica;</li> <li>● Prejuízos à atividade pesqueira;</li> <li>● Prejuízos ao bem-estar social e às relações sociais;</li> </ul>
Lançamentos para o solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade do solo;</li> <li>● Qualidade das águas subterrâneas;</li> <li>● Procriação de vetores;</li> </ul>
Lançamentos para os sedimentos marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade dos habitats, do estoque de mariscos e do berçário para o estoque pesqueiro;</li> <li>● Lazer e turismo;</li> <li>● Fluxo e estoque de sedimentos;</li> <li>● Capacidade de diluição de contaminantes;</li> <li>● Qualidade do sedimento;</li> <li>● Oferta de alimento para a fauna;</li> <li>● Capacidade de proteção costeira</li> </ul>
Ruídos e vibrações (atmosféricas e subaquáticas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prejuízos à reprodução e comunicação da fauna marinha;</li> <li>● Prejuízos ao bem-estar social e às relações sociais.</li> <li>● Lazer e turismo;</li> <li>● Acúmulo de reclamações.</li> </ul>
Geração de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade da água de dos habitats;</li> <li>● Oferta de alimento para a fauna, estoque de sedimentos e capacidade de proteção costeira;</li> <li>● Profundidade do canal e sua navegabilidade;</li> <li>● Capacidade de diluição de contaminantes;</li> <li>● Beleza cênica;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prejuízos às operações portuárias;</li> <li>● Prejuízos à reprodução, fornecimento de alimentos à fauna e à atividade pesqueira;</li> <li>● Lazer e turismo;</li> <li>● Prejuízos ao bem-estar social e às relações sociais.</li> </ul>
Interações que geram mudanças estruturais nos habitats terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade dos habitats;</li> <li>● Prejuízos à reprodução, fornecimento de alimentos à fauna terrestre;</li> <li>●</li> </ul>
Interações que geram mudanças estruturais nos ecossistemas marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Navegabilidade e capacidade de diluição de contaminantes;</li> <li>● Qualidade da biota;</li> <li>● Prejuízos à reprodução e capacidade para berçário de espécies;</li> <li>● Prejuízos à atividade pesqueira;</li> </ul>
Odores	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desvalorização das práticas de lazer e turismo;</li> <li>● Prejuízos ao bem-estar social e às relações sociais.</li> </ul>
Consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consumo de água e energia.</li> </ul>
Interação com a comunidade portuária local (meio terrestre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desvalorização das práticas de lazer e turismo;</li> <li>● Prejuízos à atividade pesqueira;</li> <li>● Qualidade dos habitats;</li> <li>● Capacidade de acesso terrestre pela comunidade e acúmulo de reclamações;</li> </ul>
Interação com a comunidade portuária local (meio marinho)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prejuízos à atividade pesqueira;</li> <li>● Prejuízos ao lazer e turismo;</li> </ul>

Fonte: Asmus et al. (2015).

## 2.2 A IMPORTÂNCIA DA VARIÁVEL AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO

Antes da década de 60 do século XX a tecnologia/indústria e o conhecimento eram o foco central da sociedade, onde estavam atrelados exclusivamente ao crescimento econômico e não eram ligados à questão ambiental até então. Nos países desenvolvidos, os primeiros estudos de avaliação de impactos ambientais surgiram a partir da década de 60, com a observação da deterioração de ecossistemas e a ocorrência de alguns acidentes ambientais que acabaram por ser catastróficos (SINAY, CARVALHO & BRAGA, 2017).

Com o aumento populacional ocorrido no século passado combinado ao avanço tecnológico e desenvolvimento industrial e do agronegócio começaram a surgir alguns problemas ambientais tais como elevação da temperatura global, poluição dos recursos hídricos bem poluição sonora e da qualidade do ar. Assim, a ocorrência de tais problemas e a percepção por parte da sociedade de sua ligação com a atividade antrópica desencadeou uma preocupação com a capacidade de regeneração dos recursos naturais e os aspectos essenciais para a manutenção da qualidade de vida da população (FOGLIATTI et al., 2011).

Na década de 80, os estudos sobre impactos ambientais começaram a ser difundidos no Brasil através da solicitação por parte dos órgãos ambientais em função da pressão da sociedade inicialmente conscientizada quanto os malefícios da falta de estudos e os benefícios que a preservação ambiental é capaz de trazer, bem como a imposição feita pelos bancos mundiais de investimento para a liberação de recursos (FOGLIATTI et al., 2004). A partir de 1981, conforme a Lei Brasileira nº 6.938/81, o Licenciamento Ambiental tornou obrigatório regulando atividades potencialmente poluidoras através de condicionantes ambientais.

A instalação e operação de portos, como sendo empreendimento de grande porte, agravaram os problemas de degradação natural e influência na qualidade de vida das comunidades e sociedade num geral, visto que as atividades exercidas por tais instalações envolvem muitos aspectos capazes de influenciar negativamente o meio no qual está inserido.

De acordo com a Agência Nacional de Transporte Aquaviário, o Brasil possui uma faixa costeira de 8.698 km de extensão com 50.000 km de hidrovias navegáveis, enquanto cerca de

98% do comércio exterior é feito por meio dos portos (ANTAQ, 2007). Além disso, o Brasil é um dos principais exportadores de produtos agrícolas e alimentícios dentre países do terceiro mundo, sendo também um grande exportador de minério de ferro e óleo, possuindo 37 portos públicos localizados em seu território.

Em relação à biodiversidade o Brasil possui uma ampla gama de espécies da fauna e flora, sem contar que a maior parte da floresta amazônica está em território brasileiro, sendo um dos ecossistemas mais importantes do mundo e possuindo seis portos na bacia amazônica. Fora isso, o Brasil possui uma população de mais de 200 milhões de pessoas que ocupam 8.516.000 km<sup>2</sup> de área, fazendo com que o transporte seja um meio vital (ANTAQ, 2016). Observando tais números é possível entender a magnitude da importância do planejamento e controle dessas atividades de forma a equilibrar o desenvolvimento portuário e socioambiental.

Fogliatti et al. (2011) e outros autores afirmam que para mitigar ou prevenir impactos de empreendimentos, qualquer que este seja, ao meio no qual está inserido é considerando a esfera econômica, social e ambiental. Viterbo Junior (2008) afirma que a gestão ambiental pode ser entendida como “forma que uma organização administra as relações entre suas atividades e o meio ambiente que as abriga, observadas as expectativas das partes interessadas”, desse modo, é imprescindível a boa estruturação de um sistema de gestão ambiental, bem como sua implementação e monitoramento.

### 2.3 SISTEMA DE GESTÃO PORTUÁRIA

De acordo com Almeida (2002), a Gestão Ambiental Portuária é a forma como o porto, sendo um grande e complexo sistema, se mobiliza interna e externamente na busca de uma qualidade ambiental em harmonia com o desenvolvimento, uma vez que uma boa gestão ambiental reduz impactos negativos, aumenta os positivos, e reduz riscos.

Sendo assim, um Sistema de Gestão ambiental é um conjunto de procedimentos e princípios que convergem para planos e programas a fim de conduzir as práticas portuárias de forma sistemática e integrada, com foco na conservação de recursos naturais e preservação do bem-estar social. Conforme Reis (1996), os objetivos fundamentais da gestão ambiental são:

- Incluir a gestão ambiental nas prioridades da empresa;

- Estabelecer diálogo permanente com as partes envolvidas, internamente e externamente à empresa;
- Identificar normas e leis ambientais aplicadas à realidade da empresa;
- Empregar práticas de proteção ambiental como definição de responsabilidades;
- Estabelecer metas e monitorar o desempenho ambiental através delas;
- Incluir a variável ambiental nos orçamentos de forma a oferecer recursos para que tais metas sejam atingidas;
- Avaliar rotineiramente a conformidade legal da empresa;
- Implementar programas pertinentes de auditoria do sistema de gestão ambiental;
- Harmonizar o Sistema de Gestão Ambientais com outras esferas da empresa, como segurança, saúde, finanças e planejamento, uma vez que todas essas esferas se interligam.

Um Sistema de Gestão Ambiental bem estruturado, consolidado e implementado é capaz de trazer inúmeros benefícios para a empresa, comunidade, acionistas, dirigentes, e demais partes interessadas visto que é capaz de retornar um modelo gráfico de ações a serem tomadas, bem como a definição dos principais elementos no processo. Dessa forma, o SGA é um fator importante na tomada de decisão, trazendo uma visão macro sobre os processos e servindo de base para comunicação avaliação e discussão além de reduzir os custos devido à desperdícios e promovendo uma melhoria contínua (KINLAW, 1997).

Trazendo para mais perto da realidade portuária, segundo Sá (2008) a gestão ambiental de portos inclui desde a geografia portuária, o sistema portuário, bem como a legislação e as políticas nacionais. As principais conformidades a serem atendidas atualmente pelos portos são as Licenças de Operação (LO); licenciamento de dragagens (que pode estar incluída na licença de operação); instalação de unidades de gestão ambiental; Plano de Emergência Individual (PEI); Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); auditoria ambiental; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Plano de Controle de Emergências (PCE); Plano de Gerenciamento de Riscos Ambientais (PGRA); Plano de Ajuda Mútua (PAM); Plano de Área (PA); além de controle e monitoramento ambiental. Dessa forma, a gestão ambiental portuária deve observar tais aspectos e, na busca pela melhoria contínua, é fundamental a constante avaliação do desempenho ambiental para o conhecimento de seus efeitos.

A norma ISO 14031, publicada em 2004, traz a análise do desempenho ambiental de uma organização através da sua medição e comparação de resultados como uma forma de comprovar ou não melhorias alcançadas e, a partir disso, traçar novas metas no estabelecimento da gestão ambiental. Os indicadores selecionados devem ser relevantes, cientificamente válidos, de fácil comprovação e ter um custo de medição aceitável em relação ao objetivo da avaliação (ABNT, 2015).

## 2.4 ASPECTOS LEGAIS

As políticas internacionais, e posteriormente as nacionais, foram o marco inicial do modelo de gestão ambiental no Brasil, e as legislações governamentais foram o principal catalisador para o andamento do processo de gerenciamento dos impactos ambientais portuários. O alicerce legal e jurídico os quais regulam as demandas ambientais e de segurança portuária é extenso, compreendendo desde as convenções internacionais até a legislação nacional e políticas públicas em diferentes níveis (VIANNA, 2009).

### 2.4.1 Convenções Internacionais

Uma série de acordos foram elaborados globalmente para estabelecer um sistema de colaboração entre governos em questões técnicas que englobam o transporte comercial internacional, mas também encorajem a adesão de padrões relacionados à segurança marítima, navegação e proteção ambiental. Grande parte dessas convenções e acordos internacionais é promovida pela Organização Marítima Internacional (International Maritime Organization - IMO), tais como (IMO, 2020):

- Código Internacional de Mercadorias Perigosas - International Maritime Dangerous Goods - IMDG Code; Estabelecido como um código internacional padrão para o transporte de mercadorias prejudiciais à saúde humana, à segurança e ao meio ambiente, incluindo materiais relacionados à embalagem, containerização e armazenamento;
- Convenção sobre a Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo – CLC/69; Estipula o limite de responsabilidade civil por danos causados por

derramamento de óleo marinho a terceiros, estabelecendo assim um regime de seguro obrigatório, que é aplicável aos petroleiros dos signatários desta Convenção;

- Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar – SOLAS/74; Formular regras e diretrizes para inspecionar e inspecionar navios, equipamentos de salvamento, instalações de rádio, cascos, maquinários, construção, separação e estabilidade, instalações elétricas, manutenção de condições, busca e salvamento, sistemas de gestão de segurança e a emissão e aceitação de certificados;
- Convenção sobre a Prevenção da Poluição Marítima por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias - Convenção de Londres – 1972; É um padrão global para controlar e regulamentar o despejo de qualquer tipo de resíduo e outras substâncias de navios e plataformas;
- Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios – MARPOL 73/78; É um padrão global para controlar e regulamentar o despejo de qualquer tipo de resíduo e outras substâncias de navios e plataformas; Visa introduzir regras específicas para alargar o âmbito da prevenção da poluição marinha a mercadorias perigosas ou mercadorias equivalentes a hidrocarbonetos. As regras da MARPOL passam por um processo dinâmico de aprimoramento baseado na inovação tecnológica, científica e política;
- Convenção das Nações Unidas Sobre os Direitos do Mar – UNCLOS - 1982; chamada de "Constituição Marinha", que estabelece regras para a zona marítima internacional, âmbito territorial marítimo, direitos de navegação, jurisdição econômica, direitos de desenvolvimento de recursos e gestão e proteção do meio ambiente marinho;
- Convenção Internacional sobre Preparo, Responsabilidade e Cooperação em Casos de Poluição por Óleo – OPRC/90; Seu objetivo é promover a cooperação internacional e a assistência mútua para se preparar para lidar com derramamentos de óleo e encorajar os países a desenvolver e manter treinamento apropriado para responder eficazmente às



emergências causadas por tal poluição. Além de navios e plataformas, ampliar o escopo de negócios às instalações portuárias que utilizam hidrocarbonetos e derivados;

- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO/92; Entre outras diretrizes, considerou-se que as áreas costeiras são áreas prioritárias para a política ambiental. Isso se reflete em seu documento principal "Agenda 21", seu capítulo 17 é dedicado à "proteção do oceano, todos os tipos de oceanos e áreas costeiras, e a proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos";
- Organização Internacional de Padronização - *International Standardization Organization* (ISO) - 1992; As normas ambientais conhecidas como série ISO 14000 (2015) e normas de gestão da qualidade ISO 9000 entram em vigor para coordenar ações que combinem o desenvolvimento tecnológico e econômico com a proteção da natureza e o desenvolvimento social.
- Convenção Internacional para o Controle de Sistemas Antiincrustantes em Embarcações – 2001; Tem como objetivo reduzir ou eliminar os efeitos nocivos dos sistemas antipoluição no ambiente marinho e na saúde humana.
- Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios – 2004; Seu objetivo é prevenir, reduzir e, em última instância, eliminar a transferência de organismos aquáticos prejudiciais e patógenos, controlando e gerenciando a água de lastro do navio e seus sedimentos.
- Código Internacional de Segurança de Navios e Instalações Portuárias - *International Ship and Port Facility Security – ISPS Code*; Após os ataques de 11 de novembro de 2001, essa regulamentação internacional foi promulgada para proteger a segurança de navios e instalações portuárias.

#### **2.4.2 Legislação Nacional**

Considerando apenas o contexto histórico, ignorando sua eficácia, o Brasil possui um panorama regulatório ambiental relativamente antigo. Enquanto a Agenda 21 buscava fomentar o desenvolvimento sustentável e recomendava a adoção de práticas de gerenciamento ambiental e costeiro, o processo já estava em andamento na esfera nacional. O desenvolvimento desses marcos legais, além de ratificar convenções e tratados internacionais, também auxilia na formulação e implementação de políticas públicas relacionadas à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável (VIANNA, 2009).

Para gerir de forma mais equilibrada as atividades antrópicas e suas interferências no meio ambiente foram criados instrumentos como a Constituição da República Federativa do Brasil e a Política Nacional do Meio Ambiente, onde a partir deles temos todos os outros mecanismos legais nacionais (CUNHA; VIEIRA; REGO, 2007).

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), voltada para a preservação ambiental e também para as questões sociais e econômicas, rede a atividade antrópica nacional quanto a esses quesitos, estando incluída também a atividade portuária. Desse modo, prevê o desenvolvimento dos portos estabelecendo também critérios às suas operações, sendo sustentada pelo conjunto de normas jurídicas presentes na Constituição da República Federativa do Brasil, que possui um capítulo dedicado às questões ambientais. O artigo 255 da PNMA estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1981).

Já a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n° 237/97 (BRASIL, 1997), estipula os procedimentos de licenciamento ambiental, as possibilidades de regulamentação, define as etapas do processo e determina que as atividades portuárias podem causar poluição, sendo assim obrigatória de licenciamento. O processo de licenciamento brasileiro para empreendimentos de grande porte e potencialmente poluidores é trifásico, sendo composto pela Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Tais licenças compõem um dos meios mais importantes de proteção ambiental, onde o órgão licenciador verifica as atividades realizadas, bem como seu potencial poluidor, e estabelece condicionantes, dando vistas também a outros mecanismos da PNMA. Dentre as principais conformidades para o licenciamento ambiental portuário estão (ANTAQ, 2020):

- Avaliação de Impacto Ambiental – AIA;
- Estudo de impacto ambiental e seu relatório – EIA/RIMA (CONAMA 01/86);
- Plano de Controle Ambiental – PCA;
- Manual de Boas Práticas para Resíduos Sólidos;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Plano de Emergência Individual – PEI (CONAMA 398/08);
- Auditoria Ambiental;
- Educação ambiental (Lei no 9.795/99);
- Controle e Monitoramento Ambiental;
- Gerenciamento de Resíduos de Dragagem;
- Plano de Contingência de Emergência – PCE;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Levando em consideração o meio em que os portos estão inseridos e pelo qual dependem suas atividades onde é indispensável o uso da água, aplica-se assim a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH - Lei nº 9.433/97), a qual discorre sobre “a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 1997).

Dentre os regimentos legais nos quais a atividade portuária está inclusa visando a sustentabilidade da exploração das águas está ainda o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC - Lei nº 7.661/88) que busca integrar a PNMA e a PNRH, sendo a base legal de planejamento da zona costeira de usos e atividades com foco na preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Com todo esse embasamento legal abriu-se caminho para a criação de um instrumento legal mais específico para portos, conhecido como a “Lei de Modernização dos Portos”, Lei nº 8.630/93, que foi um marco na regulamentação da reforma portuária, implementando melhorias de gestão de serviços de mão de obra e fazendo com que os portos brasileiros entrassem num padrão competitivo mundial (ASMUS; KITZMANN, 2006).

Nesse novo contexto de nova modelagem portuária, poucas mudanças foram feitas no sentido ambiental, mas entre as modificações realizadas pode-se citar a criação dos Conselhos de Autoridade Portuária (CAP), onde dentre suas competências está “assegurar o cumprimento das normas de proteção ao meio ambiente” bem como delegar às Autoridades Portuárias a

“fiscalização das operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente” (SILVA; CYPRIANI, 2006).

### **2.4.3 Agenda Ambiental Portuária**

A Agenda Ambiental Portuária foi criada em 1998 com o objetivo de organizar as atividades que já estavam em andamento, consistindo no compromisso no cumprimento de políticas e legislações ambientais por parte dos portos, com a criação e implementação de controles a impactos ambientais e absorção de princípios de gestão territorial através da articulação dos setores de meio ambiente e gerenciamento costeiro, bem como de modernização dos portos. As diretrizes para a implementação da Agenda Ambiental Portuária são (CIRM, 1998):

- Observância à Política Nacional de Meio Ambiente, à Política Nacional para os Recursos do Mar, à Política Nacional de Recursos Hídrico, além das convenções e acordos e internacionais pertinentes ratificadas pelo Brasil;
- Observância aos princípios do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e de modernização portuária;
- Ênfase às ações de caráter preventivo;
- Compatibilização com o processo de Gerenciamento Costeiro, por meio de instrumentos como o ZEEC e os Planos de Gestão;
- Compatibilização dos PDZs dos Portos com os planos de ordenamento municipais (PDU e PDM), metropolitanos de uso do solo e outros específicos, como os que estabelecem unidades de conservação, por exemplo;
- Monitoramento e controle ambiental do dia-a-dia da atividade portuária.

Nesse contexto, a Agenda Ambiental Portuária veio a contribuir com a legislação anteriormente vigente, promovendo o controle ambiental e induzindo a criação de núcleos de gerência de meio ambiente, responsáveis pela parte ambiental portuária.

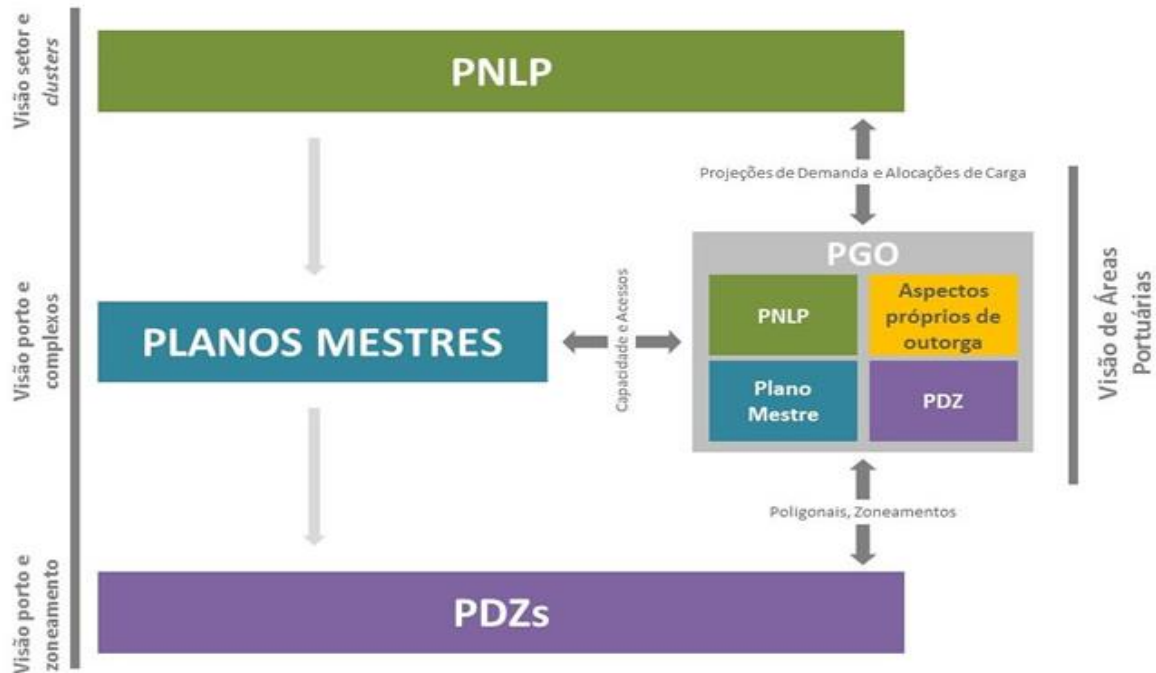
#### **2.4.4 Instrumentos de planejamento do setor portuário nacional**

O Governo Federal, em busca de estimular o desenvolvimento de um modelo de gestão que colocasse os portos em uma escala competitiva mundial tornando-os mais rentáveis, autossustentáveis e autônomos vem aperfeiçoando cada vez mais o planejamento portuário nacional. Com a criação da Secretaria de Portos da Presidência (SEP/PR), que atualmente está sob gestão do Ministério da Infraestrutura, foi dado início a uma série de ações institucionais e de gestão para dotar o setor portuário do país de condições de crescimento e desenvolvimento, todas relacionadas à expansão da economia brasileira (BRASIL, 2020).

Com o objetivo de incentivar a melhoria na gestão portuária no Brasil, o governo federal publicou em 08 de janeiro de 2014 no Diário Oficial da União a Portaria SEP/PR nº03 que institucionalizou o conjunto com os principais instrumentos de planejamento do setor portuário brasileiro: o Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), o Plano Mestre, o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ), e o Plano Geral de Outorgas (PGO).

Tais instrumentos estão conectados e formam um conjunto funcional conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Conexão dos principais instrumentos do planejamento portuário nacional



Fonte: Brasil (2020).

#### 2.4.5 Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)

O Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) é uma ferramenta de Estado de planejamento estratégico portuário nacional, com uma visão mais setorial que busca designar a vocação de cada porto conforme suas respectivas áreas de influência, abrangendo cenários de curto, médio e longo prazo. Além disso, faz parte do escopo do PNLP a sugestão de melhorias em gestão e infraestrutura trazendo mais eficiência para os terminais e buscando otimizar os investimentos evitando a má distribuição e considerando as disposições do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT) (BRASIL, 2014).

#### 2.4.6 Plano Mestre

O Plano Mestre, por sua vez, é um instrumento desenvolvido pelo poder público, com o objetivo de fazer projeções de demanda e capacidade de atendimento das movimentações

portuárias e de acessos a fim de prever quais os próximos passos com a visão mais voltada para cada porto bem como o complexo portuário como um todo. Através das projeções do Plano Mestre se faz também sugestões de ações focadas em atender as demandas e aumentar a capacidade, trazendo desde melhorias operacionais, expansão ou implantação de novas estruturas. Desse modo, é feito um plano de melhorias e investimentos para cada porto, de acordo com sua necessidade (BRASIL, 2014).

#### **2.4.7 Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário (PDZ)**

Em relação ao Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário (PDZ), este é elaborado não por parte do Estado, mas por parte da administração portuária, onde se busca compatibilizar as atividades portuárias com as políticas públicas e de desenvolvimento urbano na região na qual o porto está inserido, definindo as diferentes zonas do porto e estabelecendo metas para melhorias e expansões em curto, médio e longo prazo (BRASIL, 2014).

#### **2.4.8 Plano Geral de Outorgas (PGO)**

No que diz respeito ao Plano Geral de Outorgas, também é um instrumento de planejamento de Estado a fim de definir um plano de ações para a execução de novas outorgas para novos portos ou terminais públicos e privados. O PGO busca levantar áreas a serem destinadas à exploração portuária, separando-as em modalidade de arrendamento, concessão, autorização e delegação, analisando também cenários futuros com horizontes de implantação, embasando-se no planejamento do Poder Concedente, das administrações portuárias e da iniciativa privada (BRASIL, 2014).

### **2.5 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL PORTUÁRIO AO REDOR DO MUNDO**

A implementação de índices de avaliação de desempenho ambiental portuário vem sendo realizado por portos internacionais há pelo menos duas décadas, em diversos países e por diversas administrações portuárias sempre com o objetivo de promover a conservação de recursos naturais, a prevenção e o controle ambiental de áreas portuárias e adjacentes.

Na América do Norte, o programa mais difundido de certificação ambiental voluntária para o setor naval e portuário é o *Green Marine*, se tratando de uma iniciativa rigorosa, transparente e inclusiva que aborda as principais questões ambientais por meio de seus 13 indicadores de desempenho. O programa engloba desde armadores, portos, terminais, corporações portuárias, e estaleiros localizados principalmente no Canadá e Estados Unidos (GREEN MARINE, 2020).

Considerando apenas portos e terminais portuários, mais de 160 instalações espalhadas pelo Canadá e Estados Unidos participam do programa, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Localização das instalações portuárias participantes do programa *Green Marine*



Fonte: Green Marine (2020).

Para receber a certificação. Para serem certificados, os participantes devem comparar seu desempenho ambiental anual por meio das diretrizes detalhadas de autoavaliação do Programa de Meio Ambiente Green Marine. Eles também precisam verificar seus resultados por um verificador externo credenciado e concordar em publicar seus resultados individuais (GREEN MARINE, 2020).



Figura 3 – Selo de certificação do programa *Green Marine*

Fonte: Green Marine (2020).

Em relação aos portos europeus, a principal iniciativa de mensuração ambiental do setor portuário é o programa Ecoports. A iniciativa surgiu por uma série de portos proativos desde 1997 e foi integrada à Organização Europeia de Portos Marítimos (ESPO) em 2011. O princípio abrangente do EcoPorts é aumentar a consciência ambiental e melhorar a gestão ambiental por meio da cooperação e do compartilhamento de conhecimento entre os portos. O sistema fornece duas ferramentas bem estabelecidas entre seus membros: o Método de Autodiagnóstico (SDM) que consiste em uma lista de verificação, comparação e revisão por especialistas; e um Sistema de Revisão Ambiental Portuário (PERS) onde os portos que cumprires os requisitos são certificados.

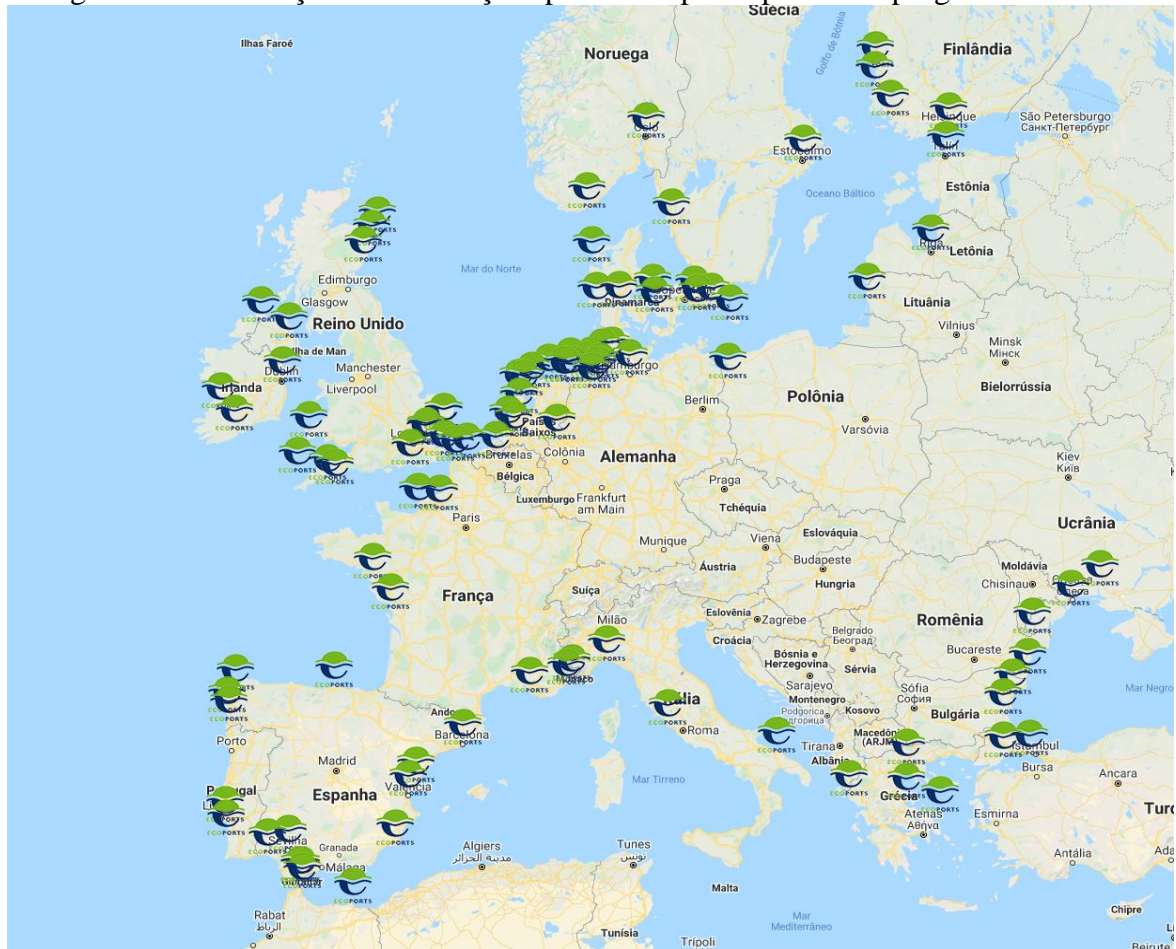
Figura 4 – Selo de certificação do programa EcoPorts



Fonte: EcoPorts (2020).

Ao todo 25 países fazem parte do sistema EcoPorts com 116 portos membros e 522 participantes do Método de Autodiagnóstico (SDM), majoritariamente localizados na Europa. A Figura X mostra a localização dos membros EcoPorts (ECOPORTS, 2020).

Figura 5 – Localização das instalações portuárias participantes do programa EcoPorts



Fonte: EcoPorts (2020).

## 2.6 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL (IDA)

O Índice de Desempenho Ambiental (IDA), por sua vez, não se trata de uma iniciativa privada, mas uma ação ligada ao Governo Federal onde participam portos públicos e privados, a fim de mensurar a questão ambiental portuária no Brasil.

### 2.6.1 Origem do IDA

Com o objetivo de criar uma autarquia especial que integra a Administração Federal indireta, possuindo personalidade jurídica de direito público, independência financeira e funcional, vinculada ao Ministério da Infraestrutura, foi elaborada a Lei nº 10.233, de 05 de

junho de 2001 que cria a Agência Nacional de Transporte Aquaviários - ANTAQ (ANTAQ, 2020a).

A Agência visa implementar as políticas estabelecidas pelo Ministério da Infraestrutura de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na legislação. É responsável também pela supervisão, regulação e fiscalização das atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração de portos e infraestrutura aquaviária (ANTAQ, 2020a). Além disso, a ANTAQ busca tornar mais estável e efetiva economicamente “a movimentação de pessoas e bens pelas vias aquaviárias brasileiras, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas.” (ANTAQ, 2020a).

Neste contexto, e de acordo com o estabelecido na Lei nº 10.233/2001 (BRASIL, 2001), a gestão da infraestrutura e as operações de transporte aquaviário também devem seguir princípios compatíveis com a proteção ambiental, assim, a Gerência de Meio Ambiente da Agência busca acompanhar de perto a realidade ambiental das instalações portuárias e fiscalizar a gestão ambiental implementada em cada uma (ANTAQ, 2020b).

De modo com que fosse possível avaliar o atendimento às exigências legais e a forma com que as boas práticas estavam sendo conduzidas na esfera portuária foi desenvolvido o Sistema Integrado de Gestão Ambiental - SIGA. Através da criação desse Sistema foram realizadas vistorias, coleta de informações sobre o andamento e a preocupação com a questão ambiental nos portos. A partir dessas informações e das ações realizadas, foi criada então a Resolução nº 2.650/2012 (BRASIL, 2012), trazendo o Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) como instrumentos de diagnóstico da variável ambiental na esfera portuária (ANTAQ, 2020b).

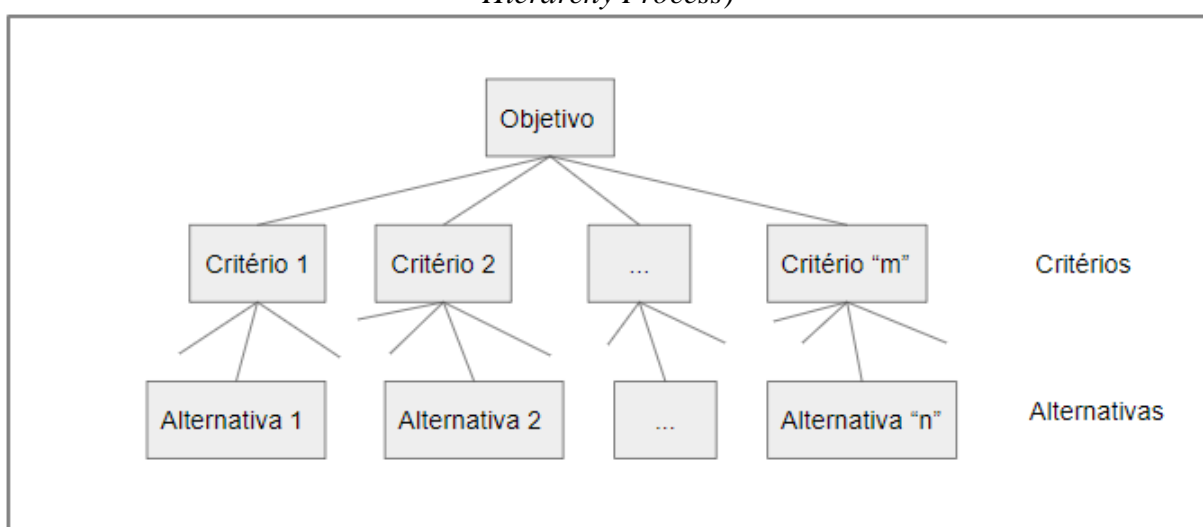
### **2.6.2 Base conceitual do IDA**

A questão ambiental portuária por se tratar de um tema complexo que inclui muitas variáveis, exige uma metodologia de avaliação que leve em consideração essa pluralidade de informações. Assim, o IDA foi constituído com o uso de uma metodologia multicriterial de modo a abranger da melhor forma possível as variáveis ambientais: O Processo de Análise Hierárquica (*AHP - Analytic Hierarchy Process*) (ANTAQ, 2020).

O método AHP é amplamente utilizado no processo de tomadas de decisão, resolução de conflitos negociados e em adversidades que englobam múltiplos critérios. Este método é

baseado no modo de pensamento desenvolvido por Newton e Descartes, tentando reduzir a complexidade de um problema decompondo-o e dividindo-o em fatores menores até chegar ao nível mais baixo, claro e dimensionável de novos fatores, integrando-os novamente num momento posterior (MARINS; SOUZA; BARROS, 2009). Esta metodologia busca estruturar o problema em níveis hierárquicos para facilitar a compreensão e avaliação, que segundo Bornia e Wenke (2001) possibilita a “visualização do sistema como um todo e seus componentes, bem como interações destes componentes e os impactos que os mesmos exercem sobre o sistema”. A Figura 6 demonstra a estrutura hierárquica básica.

Figura 6 – Estrutura hierárquica básica do Processo de Análise Hierárquica (AHP - *Analytic Hierarchy Process*)



Fonte: Marins et al. (2009).

Após a divisão e categorização do assunto, é realizada uma definição de prioridades comparando-se as divisões em pares, à luz de um foco, critério ou julgamento paritário. Posteriormente, os julgamentos são analisados em relação à sua consistência lógica (MARINS et al., 2009).

Desse modo, os indicadores que compõem o IDA foram selecionados a partir de pesquisa bibliográfica em literatura técnica especializada, regulamentos ambientais e boas práticas observadas em portos na esfera global, e posteriormente subdivididos e ponderados com a utilização da metodologia AHP. Ao todo, são 38 indicadores classificados e ponderados quanto ao grau de importância, sendo distribuídos pesos entre eles com o apoio de técnicos

especializados da Gerência de Meio Ambiente da ANTAQ juntamente com a participação de responsáveis pelo setor portuário (ANTAQ, 2020).

### 2.6.3 Classificação e distribuição dos pesos dos indicadores

Divididos em quatro categorias, os 14 indicadores globais (subdivididos em 38 indicadores específicos) são distribuídos, de acordo com o tema, em: Econômico-operacional, Sociocultural, Físico-química e Biológico-ecológica.

A categoria Econômico-operacional trata de medidas da organização, sua estrutura e capacidade de resposta, com foco na gestão ambiental alinhada com as operações portuárias, possuindo sete indicadores globais e 24 indicadores específicos. A Tabela 2 mostra cada um desses indicadores bem como seus pesos atribuídos:

Tabela 2 – Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Econômico-operacional do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)

<b>Indicadores globais</b>	<b>Peso</b>	<b>Indicadores específicos</b>	<b>Peso</b>
Governança ambiental	0,217	Licenciamento ambiental do porto	0,117
		Quantidade e qualificação dos profissionais no núcleo ambiental	0,033
		Treinamento e capacitação ambiental	0,016
		Auditoria ambiental	0,050
Segurança	0,160	Banco de dados oceanográficos/hidrológicos e meteorológicos/climatológicos	0,016
		Prevenção de riscos e atendimento a emergência	0,108
		Ocorrência de acidentes ambientais	0,036
Gestão das operações	0,098	Ações de retirada de resíduos de navios	0,065

portuárias		Operações de contêineres com produtos perigosos	0,033
Gerenciamento de energia	0,028	Redução do consumo de energia	0,019
		Geração de energia limpa e renovável pelo porto	0,006
		Fornecimento de energia para navios	0,002
Custos e benefícios das ações ambientais	0,068	Internalização dos custos ambientais no orçamento	0,068
Agenda ambiental	0,039	Divulgação de informações ambientais do porto	0,004
		Agenda ambiental local	0,018
		Agenda ambiental institucional	0,010
		Certificações Voluntárias	0,007
Gestão condominial do porto organizado	0,110	Controle do desempenho ambiental dos arrendamentos e operadores pela Autoridade Portuária	0,038
		Licenciamento ambiental das empresas	0,026
		Plano de Emergência Individual dos terminais	0,015

Fonte: Antaq (2020).

A categoria Sociocultural busca abranger os métodos e ações sociais inseridas no contexto ambiental onde sua gestão deve abranger um processo integrado onde todas as esferas deste contexto devem ser observadas. A educação ambiental e a saúde pública são dois desses aspectos que devem ser incluídos na avaliação da gestão ambiental uma vez que os atores envolvidos e toda a sociedade ligada à atividade portuária são fatores cruciais na execução de

uma boa gestão ambiental. A Tabela 3 traz os indicadores globais e específicos relacionados à categoria sociocultural, bem os pesos atribuídos a cada um deles.

Tabela 3 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Sociocultural do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)

<b>Indicadores globais</b>	<b>Peso</b>	<b>Indicadores específicos</b>	<b>Peso</b>
Educação ambiental	0,050	Promoção de ações de educação ambiental	0,050
Saúde pública	0,025	Ações de promoção da saúde	0,008
		Plano de contingência de saúde no porto	0,017

Fonte: Antaq (2020).

Em relação aos aspectos físico-químicos, o Índice de Desenvolvimento Ambiental busca avaliar as ações relacionadas a possíveis formas de poluídas atreladas à atividade portuária, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Físico-química do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)

<b>Indicadores globais</b>	<b>Peso</b>	<b>Indicadores específicos</b>	<b>Peso</b>
Monitoramento da água	0,039	Qualidade ambiental do corpo hídrico	0,025
		Drenagem pluvial	0,004
		Ações para redução e reuso da água	0,010
Monitoramento do solo e material dragado	0,025	Área dragada e disposição de material dragado	0,012
		Passivos Ambientais	0,012
Monitoramento do ar e ruído	0,015	Poluentes atmosféricos (gases e particulados)	0,011
		Poluição sonora	0,004
Gerenciamento de	0,080	Gerenciamento de resíduos sólidos	0,080

resíduos sólidos			
------------------	--	--	--

Fonte: Antaq (2020).

A quarta categoria avaliada pelo IDA é a Biológico-ecológica que, por sua vez, busca avaliar as questões mais intimamente ligadas à fauna e flora presentes na área em que os portos estão inseridos, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 - Pesos dos indicadores globais e específicos da categoria Biológico-ecológica do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)

<b>Indicadores globais</b>	<b>Peso</b>	<b>Indicadores específicos</b>	<b>Peso</b>
Biodiversidade	0,049	Monitoramento de Fauna e Flora	0,010
		Animais sinantrópicos	0,029
		Espécies aquáticas exóticas/invasoras	0,010

Fonte: Antaq (2020).

Desse modo, avaliando as quatro categorias juntamente com seus indicadores globais e específicos busca-se ter um diagnóstico multicriterial da gestão portuária aplicada para a realidade de cada porto.

#### **2.6.4 Coleta e validação de dados para o IDA**

De acordo com informações fornecidas pela Antaq, a coleta de dados de cada porto para que seja feita a composição do indicador é feita através de um sistema online, onde são cadastrados um titular e um suplente de cada instalação portuária para que preencham um questionário. Estas respostas são validadas posteriormente pelos especialistas de Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Antaq.

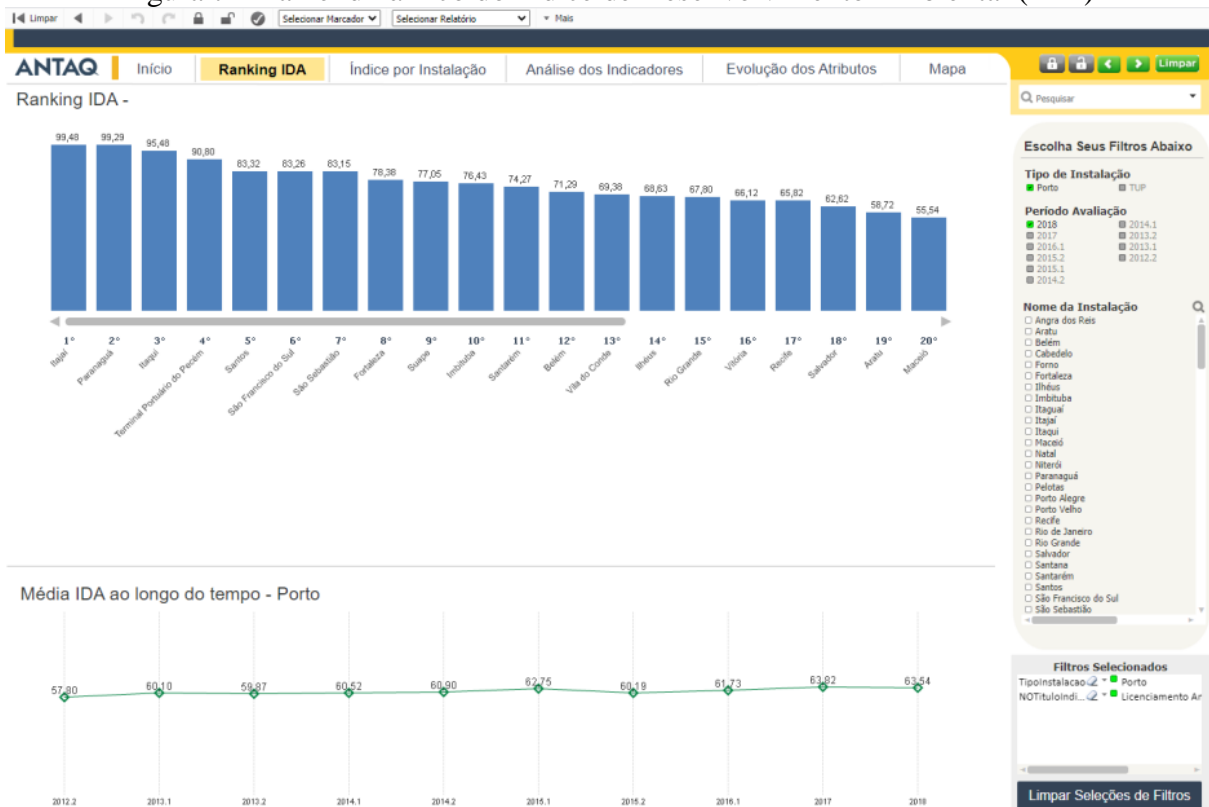
Nessa fase, documentações comprobatórias adicionais que não tenham sido carregadas por ocasião do preenchimento são solicitadas e esclarecimentos são feitos de forma que a avaliação possa ser aprovada pela Agência e só então possa ser gerado o índice individual e os



dados possam ser disponibilizados no painel dinâmico de resultados, que pode ser acessado através do portal da Antaq (ANTAQ, 2020).

Neste painel é possível ter acesso ao *Ranking IDA* com a pontuação de cada instalação e sua colocação em relação às demais, bem como consultar o índice por cada instalação, a análise dos indicadores, a evolução de cada atributo e um mapa com a localização de cada instalação portuária. É possível também filtrar os dados por tipo de instalação, por período de avaliação e por instalação, fazendo com que a manipulação de dados se torne mais simplificada e mais clara (ANTAQ, 2020). A Figura 7 mostra o painel dinâmico disponível no portal da Antaq.

Figura 7 – Painel dinâmico do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)



Fonte: Antaq (2020).

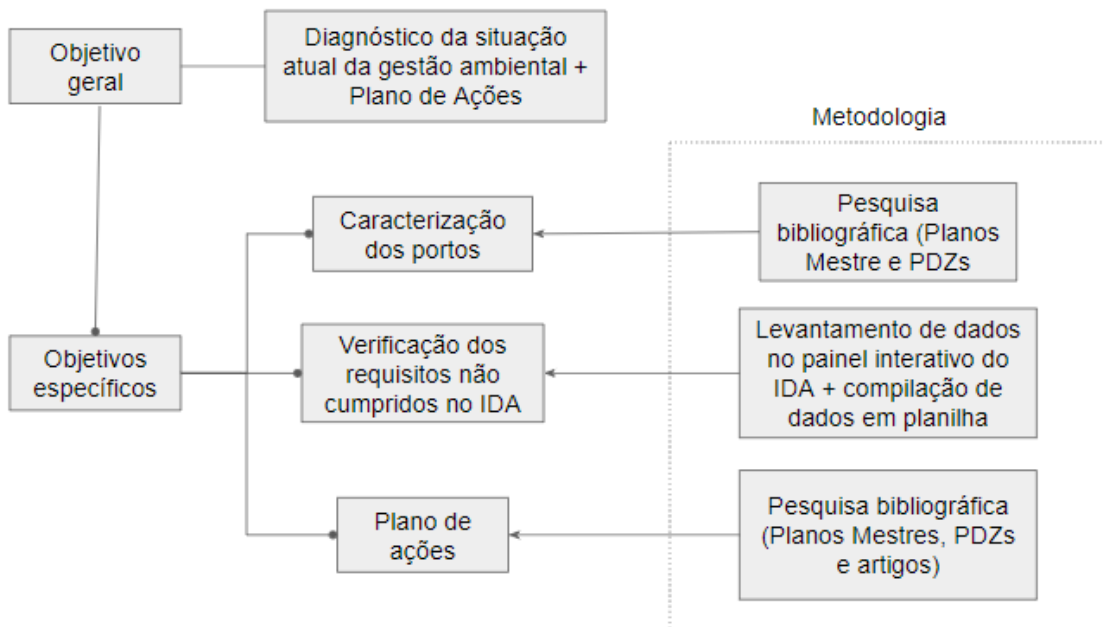
### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DESCRIÇÃO GERAL

Este trabalho aborda um diagnóstico da gestão ambiental conduzida nos principais portos catarinenses e no levantamento de ações para promover uma excelência ambiental e melhoria contínua, baseando-se na dimensão de movimentação de carga e importância regional. Desse modo, foram selecionados os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul uma vez que são os portos que mais movimentam carga no estado atualmente.

A metodologia se divide então em três partes: a caracterização dos portos através de pesquisa bibliográfica; o diagnóstico realizado através da pontuação obtida no Índice de Desenvolvimento Ambiental da Antaq; e a proposição de ações, tendo em vista o que já foi proposto por especialistas nos principais instrumentos de planejamento portuário nacional e o que tem sido feito nos portos mais sustentáveis ao redor do mundo. A Figura 8 mostra de que forma as etapas da metodologia foram utilizadas para o alcance dos objetivos deste trabalho.

Figura 8 – Fluxograma da metodologia utilizada para alcançar os objetivos do trabalho



Fonte: Elaboração do autor (2020).

### 3.2 ETAPA 1 - CARACTERIZAÇÃO

Para realização da caracterização dos portos de forma embasar o entendimento da realidade de cada porto e suas fragilidades, foi feita uma pesquisa bibliográfica nos Planos Mestres e Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) de cada porto. Os documentos referentes a tais planos são disponibilizados no portal do Ministério da Infraestrutura (Assuntos > Transporte Aquaviário > Planejamento Portuário > Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ / Planos Mestres), podendo ser acessados e baixados para consulta. Nos documentos foram pesquisados dados gerais de localização, infraestrutura e aspectos ambientais de cada um dos portos em seus respectivos planos.

Para o levantamento das movimentações realizadas por cada porto por natureza de carga a fim de explicitar a vocação de cada um deles, foram coletados dados referentes ao ano de 2019, no painel dinâmico do anuário da Antaq (<http://web.antaq.gov.br/anuario/>). No painel foram selecionados os filtros das informações as quais se quis obter na aba “Movimentações Portuárias”, filtrando primeiramente o ano e depois o porto. Os dados são apresentados de forma gráfica os quais foram transferidos para uma planilha eletrônica e foram gerados gráficos para apresentação dos resultados.

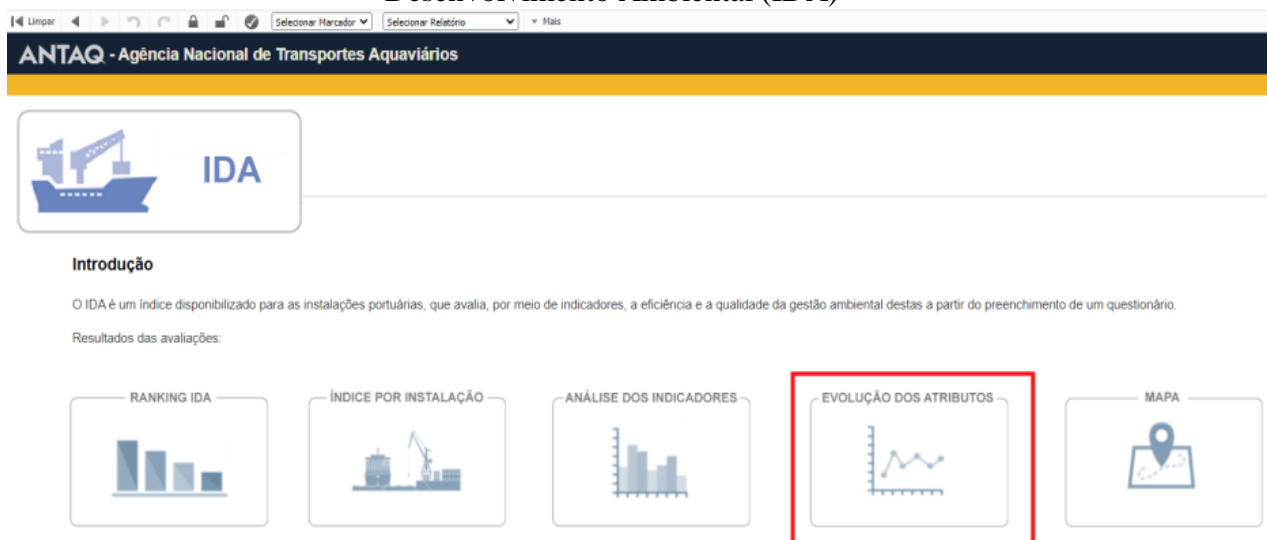
### 3.3 ETAPA 2 - DIAGNÓSTICO

Na etapa de diagnóstico foi criada uma tabela *Excel* com todos os temas abordados no IDA, bem como os indicadores atrelados à cada tema, seus respectivos níveis e a descrição de cada nível. Os níveis de cada indicador variam de N1 a N5, ou de N1 a N3 dependendo do indicador, sendo os níveis máximos N5 ou N3. Cada nível corresponde a uma descrição a ser assinalada de acordo com a realidade de cada porto.

Após a confecção da tabela com os indicadores, incluiu-se também uma coluna para cada porto mostrando o nível atingido em cada indicador e uma coluna indicando se o nível máximo de cada indicador foi atingido ou não. Caso o porto tenha atingido o nível máximo, a célula é preenchida com “OK”, em caso negativo, preenche-se a célula com a descrição do nível atingido pelo porto, de forma a explicitar o nível de não conformidade com o indicador, sendo possível observar de forma ranqueada, a performance dos portos em cada um deles.

Os dados da pontuação atingida em cada indicador por cada porto foram retirados do painel interativo online de Resultados do IDA na aba “Evolução dos atributos”. A Figura 9 mostra a página central do painel interativo, indicando a aba utilizada para coleta de dados.

Figura 9 – Localização da aba utilizada para coleta de dados no painel interativo do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA)



Fonte: Antaq (2020).

Na aba “Evolução dos Atributos” foram coletados os dados filtrando o tipo de instalação (Porto ou TUP), filtrando o último ano em que os níveis atingidos para cada atributo foram divulgados, neste caso sendo o ano de 2018, filtrando o porto pelo nome, e por último, filtrando o indicador. O processo se repete para cada indicador, selecionando um filtro por vez a fim de visualizar o indicador e seus níveis, bem como o resultado que o porto selecionado atingiu. A Figura 10 demonstra os filtros assinalados para o porto de Imbituba no indicador relacionado ao licenciamento ambiental a nível de exemplo.

Figura 10 – Filtros selecionados para acessar os dados obtidos pelo Porto de Imbituba no indicador referente ao licenciamento ambiental

**Escolha Seus Filtros Abaixo**

**Tipo de Instalação**

Porto  TUP

**Período Avaliação**

2018  2014.1  
 2017  2013.2  
 2016.1  2013.1  
 2015.2  2012.2  
 2015.1  
 2014.2

**Instalação**

Imbituba  
 Angra dos Reis  
 Aratu  
 Belém  
 Cabedelo  
 Forno  
 Fortaleza  
 Ilhéus

**Indicador**

Licenciamento Ambiental  
 Quantidade e Qualidade dos Técnicos  
 Treinamento e Capacitação Ambiental  
 Auditoria Ambiental  
 Base de Dados Oceano Meteorológicas  
 Prevenção de Riscos  
 Ocorrência de Acidentes Ambientais  
 Ações de Retirada de Resíduos do Navic  
 Cargas Perigosas  
 Consumo e Eficiência no Uso de Energia  
 Tipos de Energia Utilizados  
 Fornecimento de Energia para Embarc...  
 Internalização dos Custos Ambientais  
 Comunicação das Ações Ambientais  
 Agenda Ambiental Local  
 Agenda Ambiental Institucional

**Filtros Selecionados**

TipoInstalacao  Porto  
NOTituloIndi...  Licenciamento Ar

Fonte: Antaq (2020).

### 3.4 ETAPA 3 - PROPOSIÇÃO DE AÇÕES

Na etapa de proposição de ações, foram utilizados os resultados obtidos na tabela de diagnóstico gerada em planilha eletrônica (Anexo I) quanto à descrição dos níveis faltantes para obtenção da pontuação máxima em cada indicador. De acordo com esses dados buscou-se ações

presentes nos principais instrumentos de planejamento portuário nacional (PDZs e Planos Mestres) já validadas por especialistas, as quais se implementadas, levariam cada um dos portos a atingirem os níveis faltantes do IDA.

Os documentos consultados (PDZs e Planos Mestres) são públicos e de possível acesso no portal do Ministério da Infraestrutura (Assuntos > Transporte Aquaviário > Planejamento Portuário > Plano de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ / Planos Mestres) onde foram baixados para consulta.

Após o levantamento de ações compatíveis a cada porto presentes nos instrumentos de planejamento, buscou-se também nas agendas ambientais de portos brasileiros a fim de localizar outras ações que já são implementadas em portos brasileiros que também sejam aplicáveis. A nível mundial, buscou-se ações praticadas por portos internacionais que são referência na questão ambiental, em documentos e sites divulgados pelos mesmos.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para fins de organização e melhor contextualização, primeiro é apresentada uma contextualização da realidade de cada porto, em seguida o diagnóstico e plano de ações de forma conjunta a fim de agrupar os pontos em comum entre os portos. A Tabela de Diagnóstico utilizada como referência para a elaboração do plano de ações através da pontuação obtida por cada porto em cada indicador do Índice de Desenvolvimento Ambiental é apresentada no Anexo I. Elaborou-se também uma tabela resumo do plano de ações com a compilação dos dados para uma visão geral dos resultados, a qual é apresentada no Anexo II.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO

#### 4.1.1 Porto de Imbituba

##### 4.1.1.1 *Dados gerais*

O Complexo Portuário de Imbituba é composto exclusivamente pelo Porto de Imbituba, administrado pela SCPAR Porto de Imbituba, que por sua vez é uma empresa pública localizada no estado de Santa Catarina e subsidiária da SC Participações e Parcerias, sua única acionista. Ela exerce as atribuições da Autoridade Portuária do Complexo Portuário de Imbituba, sendo, portanto, responsável pela gestão da infraestrutura do Porto de Imbituba e pela supervisão de sua operação (SCPAR PORTO DE IMBITUBA, 2020).

O Porto de Imbituba é um porto marítimo possuindo acesso pelo Oceano Atlântico, localizado em uma baía junto à Ponta de Imbituba, em Santa Catarina, possuindo as coordenadas geográficas em Latitude 28°14'S e Longitude 48°40'W (BRASIL, 2018). A Figura 11 mostra a localização do porto bem como sua poligonal.



Figura 11 – Localização e poligonal do Porto de Imbituba

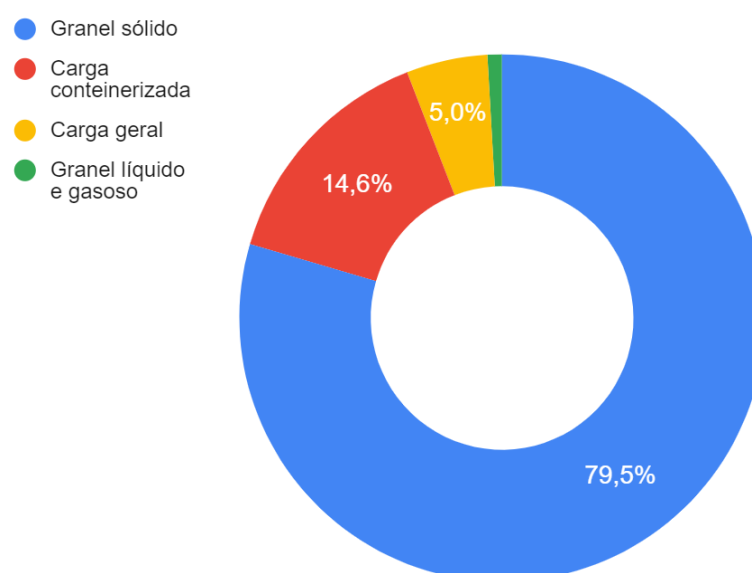


Fonte: Brasil (2018).

Em relação à infraestrutura, o Porto de Imbituba possui um molhe construído de enrocamento com 820m de extensão, bem como espigões rochosos como obra de abrigo e proteção contra ondas e depósito de sedimentos. A infraestrutura de acostagem é composta por quatro berços de atracação divididos em três trechos de cais. O primeiro cais sendo os berços 1 e 2 com 660 m de extensão e permite navios de calado operacional até 14,5 m. O segundo trecho de cais é composto pelo Berço 3, com 245 m de extensão e permite atracação de navios com calado operacional de até 11,5 m. Há ainda uma rampa Roll-on/Roll-off (Ro-Ro) como Berço 4, porém não há registros de atracações neste berço (BRASIL, 2020).

Em 2019, foram movimentadas 5.761.428 t de carga no porto de Imbituba, sendo 2.900.570 t em desembarque e 2.860.858 t para embarque. A movimentação de cargas no Porto de Imbituba, por natureza de carga, é majoritariamente de granéis sólidos, sendo principalmente coque, milho, soja, sal, fertilizantes, carvão, entre outras cargas. Além disso, o porto movimenta também carga containerizada, carga geral e granéis líquidos e gasosos. O Gráfico 1 mostra a porcentagem, por natureza de carga, movimentada no Porto de Imbituba no ano de 2019 (ANTAQ, 2019).

Gráfico 1 – Porcentagem das movimentações no Porto de Imbituba em 2019 por natureza de carga



Fonte: Antaq (2019).

#### 4.1.1.2 Aspectos ambientais

A localização do porto de Imbituba se dá próxima à Ponta de Imbituba, que é bastante conhecida pelas belezas naturais e pela prática de esportes aquáticos, sendo assim uma região turística. A poligonal do porto de Imbituba está próxima da área de abrangência da Área de Proteção Ambiental (APA) Baleia Franca, sendo um dos lugares onde a espécie se reproduz, como mostra a Figura 12. Desse modo, a questão ambiental no Porto de Imbituba é um ponto

de suma importância dada à notoriedade e fragilidade do ambiente no qual está inserido (BRASIL, 2018).

Figura 12 – Poligonal do Porto de Imbituba e poligonal da APA Baleia Franca



Fonte: Brasil (2018).

Em relação ao núcleo ambiental do Porto de Imbituba, segundo informações do Plano Mestre do Complexo Portuário de Imbituba, o porto possui um Setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA) onde possui como profissionais atuantes, dois engenheiros, um oceanógrafo, dois assistentes portuários, dois técnicos de segurança do trabalho, e um técnico de meio ambiente, formando uma equipe multidisciplinar. Além disso, o porto conta com uma equipe terceirizada para atendimento dos monitoramentos ambientais exigidos na Licença de Operação do porto (BRASIL, 2018).

#### 4.1.2 Porto de Itajaí

#### 4.1.2.1 Dados gerais

O Porto de Itajaí está localizado na margem direita do Rio Itajaí-Açu, a aproximadamente 3,2 km do mar, possuindo como coordenadas geográficas Latitude  $26^{\circ}54'02''$ S e Longitude  $48^{\circ}39'04''$ W. A administração do porto é feita pela Superintendência do Porto de Itajaí (SPI), instituída através da lei nº 3.513, de 6 de junho de 2000. A Figura 13 mostra a área onde o porto se localiza.

Figura 13 – Área do Porto de Itajaí



Fonte: Brasil (2018).

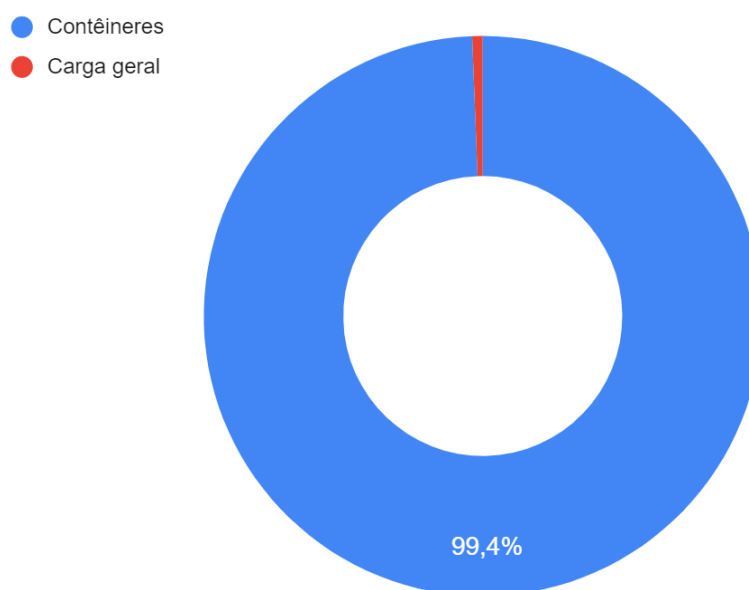
Segundo dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí, apesar de estar localizado na margem do rio protegido do alto mar, o complexo apresenta obras de abrigo. Essa estrutura incluía o Molhe Norte e o Molhe Sul, mas com a implementação de uma nova bacia de evolução que está em andamento, demandou remoção dos espigões e o rearranjo do Molhe Norte (BRASIL, 2018).

Quanto à infraestrutura de acostagem, o porto conta com dois trechos de cais, com os berços de 1 a 4. Os berços 3 e 4 passaram por reformas de readequação e possuem atualmente

210 m e 280 m, respectivamente, totalizando um trecho de cais de 490 m de extensão com 14 m de profundidade mantidos através de dragagens de manutenção. Os berços 1 e 2, trecho de cais arrendado pela ATM Terminals, possuem 285 m e 273,3 m de extensão, respectivamente. Tal trecho também possui 14 m de profundidade mantida através de dragagem de manutenção quando necessário para atender o calado operacional do cais (BRASIL, 2018).

Em 2019, segundo dados do anuário da Antaq, o Porto de Itajaí movimentou um montante de 5.347.592 t de carga, sendo 3.109.288 t no sentido de embarque e 2.238.303 t no sentido de desembarque. A natureza de carga majoritariamente movimentada no porto é containerizada, como mostra o Gráfico 2, onde somente uma pequena parcela de movimentação foi carga geral, a qual é representada por veículos automóveis (ANTAQ, 2019).

Gráfico 2 - Porcentagem das movimentações no Porto de Itajaí em 2019 por natureza de carga



Fonte: Antaq (2019).

#### 4.1.2.2 Aspectos ambientais

Em relação aos aspectos ambientais, o Porto de Itajaí está localizado no estuário do Rio Itajaí-Açu, rio que é responsável por drenar a bacia hidrográfica de mesmo nome, que por sua vez engloba mais de 50 municípios, com alta densidade populacional, e conseqüentemente, poluição difusa. Além disso, o porto está inserido numa região próxima à Unidades de



Conservação (UCs), sendo as mais próximas a Área de Proteção Ambiental (APA) do Saco da Fazenda e o Parque Natural Municipal do Atalaia (BRASIL, 2018).

Figura 14 – Terminais do Porto de Itajaí e Unidades de Conservação da região



Fonte: Brasil (2018).

Quanto à estrutura organizacional de meio ambiente, o Porto de Itajaí possui uma gerência de meio ambiente composta por quatro profissionais, um engenheiro ambiental e de segurança do trabalho, um técnico de segurança do trabalho e dois estagiários. Além disso, o porto possui uma parceria com a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) para assessoria técnica, uma vez que possui convênio para realização de monitoramentos ambientais (BRASIL, 2018).

#### 4.1.3 Porto de São Francisco do Sul

#### 4.1.3.1 Dados gerais

Inaugurado em julho de 1955, o Porto de São Francisco do Sul está localizado no litoral norte de Santa Catarina, mais precisamente na Baía da Babitonga, com coordenadas geográficas de Latitude 26° 14' S e Longitude 048° 42' W. O porto é gerenciado pela Sociedade de Propósito Específico SCPar Porto de São Francisco do Sul S/A, subsidiária da empresa SCPar ligada ao Governo do Estado de Santa Catarina. A Figura X ilustra a localização do porto.

Figura 15 – Localização e poligonal do Porto de São Francisco do Sul



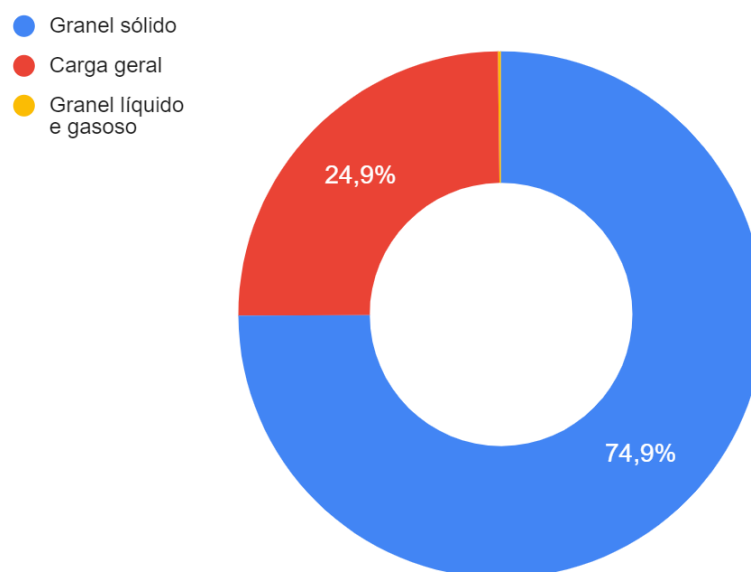
Fonte: Brasil (2017).

O Porto possui uma estrutura de cais acostável de cerca de 1.500 m de extensão, distribuídos entre sete berços de atracação, todos com 14 m de profundidade, sendo necessária dragagem constante de manutenção para manter esta profundidade. O porto não possui nem necessita de obras de abrigo, uma vez que a Baía da Babitonga já é naturalmente protegida do mar aberto (BRASIL, 2017).

Segundo o Anuário da Antaq, em 2019 o Porto de São Francisco do Sul movimentou 11.194.870 t de carga, sendo 6.074.150 t no sentido de embarque e 5.120.720 t no sentido de desembarque. A movimentação no porto, por natureza de carga, é majoritariamente de granéis

sólidos, seguidos por carga geral e granel líquido e gasoso como mostra o Gráfico 3. As principais cargas movimentadas no porto são soja, ferro e aço, fertilizantes, milho, produtos químicos inorgânicos, madeira, entre outras.

Gráfico 3 - Porcentagem das movimentações no Porto de São Francisco do Sul em 2019 por natureza de carga



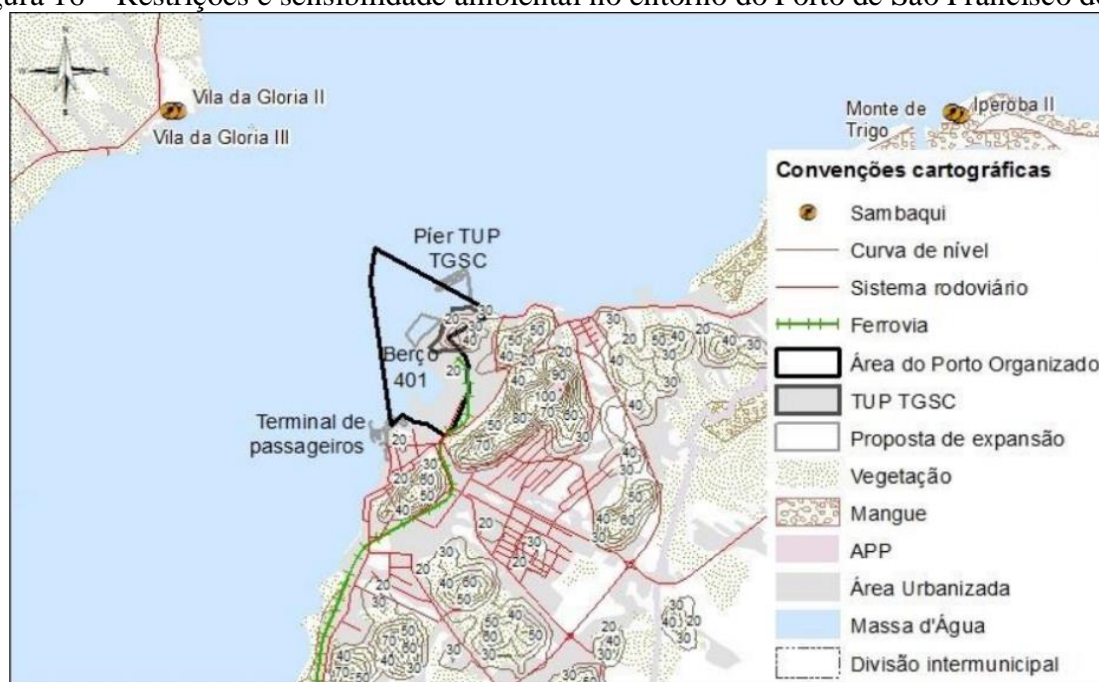
Fonte: Antaq (2019).

#### 4.1.3.2 Aspectos ambientais

A Baía da Babitonga, onde o porto está localizado, é um ecossistema costeiro estuarino de grande biodiversidade, onde existem manguezais característicos do bioma da mata atlântica. Tal ecossistema é essencial para manutenção da fauna marinha e pesca, uma vez que é um berçário de espécies mais produtivas das regiões costeiras tropicais (BRASIL, 2017). A região na qual o Porto de São Francisco do Sul está localizado é próxima a mangues, vegetação, sambaquis e área urbanizada, desse modo se faz necessária uma gestão ambiental bem consolidada de modo que os impactos socioambientais negativos sejam minimizados enquanto os positivos sejam maximizados. A Figura 16 mostra as restrições e sensibilidade ambiental no entorno do Porto de São Francisco do Sul.



Figura 16 – Restrições e sensibilidade ambiental no entorno do Porto de São Francisco do Sul



Fonte: Brasil (2017).

Em relação ao núcleo ambiental do Porto de São Francisco do Sul, este faz parte da Assessoria de Engenharia e Meio Ambiente do porto, onde dispõe de um orçamento geral da Administração no qual são contemplados os investimentos previstos sob responsabilidade do setor. Segundo o PDZ de 2019 do porto, o núcleo ambiental é formado por 10 profissionais sendo eles das áreas de direito, logística, comunicação social, administração e agrimensura (PLANAVE, 2019).

#### 4.2 VERIFICAÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES

De acordo com as informações fornecidas pela Antaq tendo ano base como 2018, fez-se um levantamento dos pontos relacionados à questão ambiental a serem melhorados nos portos em análise através dos níveis alcançados em cada indicador que compõe o IDA. Os dados coletados e a verificação das não conformidades foram compilados e são apresentados no Anexo I. Os temas os quais o porto de Imbituba não atingiu os níveis máximos são (ANTAQ, 2018):

- Auditoria ambiental;
- Prevenção de riscos;
- Ações de retirada de resíduos do navio;
- Consumo e eficiência do uso de energia;
- Tipos de energia utilizados;
- Fornecimento de energia para embarcações;
- Comunicação das ações ambientais;
- Agenda ambiental local;
- Agenda ambiental institucional;
- Certificações voluntárias;
- Auditoria ambiental dos terminais;
- Certificação das empresas;
- Planos de contingência de saúde;
- Ações para redução e reuso da água;
- Passivos ambientais;
- Monitoramento de fauna e flora;
- Espécies exóticas/invasoras.

De forma análoga, com base na planilha confeccionada para diagnóstico da pontuação obtida no IDA de acordo com as informações fornecidas pela Antaq com ano de referência de 2018, os temas nos quais o Porto de Itajaí não obteve pontuação máxima são (ANTAQ, 2018):

- Fornecimento de energia para embarcações;
- Certificações voluntárias;

Com base nas informações fornecidas pela Antaq tendo 2018 como ano base, as questões ambientais que precisam ser melhoradas no Porto de São Francisco do Sul foram investigadas por meio do nível alcançado por cada indicador que constitui o IDA. Os temas ambientais os quais o porto não obteve nota máxima são (ANTAQ, 2018):

- Auditoria ambiental;
- Ocorrência de acidentes ambientais;

- Cargas perigosas;
- Consumo e eficiência de energia;
- Fornecimento de energia para embarcações;
- Internalização dos custos ambientais;
- Comunicação das ações ambientais;
- Agenda ambiental institucional;
- Certificações voluntárias;
- Planos de contingência de saúde;
- Ações para redução e reuso da água;
- Poluentes atmosféricos;
- Poluição sonora;

Desse modo, buscou-se ações presentes nos principais instrumentos de planejamento portuário no Brasil de modo que essas deficiências sejam atendidas, bem como exemplos de boas práticas realizadas por outros portos.

#### 4.3 DIAGNÓSTICO E PLANO DE AÇÕES INTEGRANDO OS TRÊS PORTOS CATARINENSES

##### 4.3.1 Auditoria ambiental

A auditoria ambiental é uma ferramenta importante para gerenciar as condições ambientais no espaço costeiro e avaliar as medidas para reduzir e controlar o impacto ambiental das atividades portuárias. Segundo a definição, é uma ferramenta do sistema de gestão ambiental, que consiste em uma série de medidas e procedimentos claramente definidos e que, se aplicados de forma adequada, podem reduzir e controlar o impacto ambiental de um empreendimento (VALLE, 2002).

Além disso, a auditoria fornece uma estrutura para verificar a conformidade com as leis aplicáveis, medidas de controle de licenças ambientais e planos de desenvolvimento e operação de portos. O principal objetivo de uma auditoria preventiva é garantir o estado do porto para prevenir e tratar corretamente os incidentes ambientais e manter suas operações de acordo com

a legislação aplicável (LEITE et al., 2011). A Resolução CONAMA n° 306/2002 é a base legal que regulamenta a realização de auditorias ambientais em portos, e estabelece que os relatórios de auditoria ambiental, juntamente com um plano de ações, devem ser apresentados ao órgão ambiental a cada dois anos (BRASIL, 2002).

No indicador do IDA que diz respeito à realização de auditorias ambientais, o Porto de Imbituba atingiu o nível N1 que corresponde à “nunca foi realizada auditoria ambiental”, o Porto de São Francisco do Sul atingiu o nível N2 que corresponde à “auditoria ambiental foi realizada há mais de dois anos atrás”, enquanto o Porto de Itajaí atingiu o nível máximo no indicador (N3) (ANTAQ, 2018). Desse modo, a Tabela 6 especifica ação sugerida em relação à realização de auditorias ambientais.

Tabela 6 – Ação sugerida referente às auditorias ambientais

<b>Objetivo</b>	Gerenciar as condições ambientais no espaço costeiro e avaliar as medidas para reduzir e controlar o impacto ambiental das atividades portuárias através das auditorias ambientais.
<b>Descrição</b>	Realizar auditoria ambiental a cada dois anos e submeter relatório com plano de ações ao órgão ambiental responsável pelo porto.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.2 Prevenção de riscos

De modo geral, os planos relacionados à prevenção de riscos fornecem informações sobre os seguintes aspectos: procedimentos de segurança adotados, revisão de riscos de processo, manutenção e integridade de sistemas críticos, treinamento de recursos humanos, investigação e revisão de incidentes. De forma mais abrangente, este documento pode contabilizar os produtos processados no terminal e seus possíveis riscos. Além disso, no manuseio de tais materiais (como equipamentos utilizados pelos funcionários para seu

funcionamento e condições de integridade), deve conter informações detalhadas sobre o método. Os documentos referentes aos planos também devem descrever outras questões de gerenciamento de risco, que podem incluir monitoramento, inspeção, barreiras físicas, manutenção de equipamentos do sistema e sistemas de treinamento do operador (BRASIL, 2018).

No que diz respeito aos níveis alcançados pelos portos em estudo no indicador referente à prevenção de riscos, o Porto de Imbituba atingiu nível N4 que corresponde a “atende quatro dos planos/programas listados abaixo”, quanto os demais portos atingiram nível máximo no indicador (N5). Os planos e programas contemplados neste indicador são (ANTAQ, 2020):

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA
- Plano de Emergência Individual - PEI
- Plano de Controle de Emergência - PCE
- Plano de Área
- Plano de Ajuda Mútua - PAM

Não foi identificada no Plano Mestre do Complexo Portuário de Imbituba a existência do Plano de Área. Assim, a Tabela 7 especifica a ação relacionada à prevenção de riscos sugerida.

Tabela 7 – Ação sugerida relacionada à prevenção de riscos

<b>Objetivo</b>	Garantir a prevenção de riscos ambientais e à saúde e segurança do trabalhador através da elaboração e implementação de planos.
<b>Descrição</b>	Fomentar a elaboração, implementação e constante atualização, junto às entidades interessadas, do Plano de Área.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

### 4.3.3 Ocorrência de acidentes ambientais

Quanto à ocorrência de acidentes ambientais, o Porto de São Francisco do Sul atingiu nível N3 no indicador referente ao tema, que corresponde a “acima de três acidentes ambientais dentro do limite da área da instalação portuária”, enquanto os outros dois portos atingiram nível máximo (N5) no indicador (ANTAQ, 2018).

Dentre os registros de acidentes ambientais envolvendo o Porto de São Francisco do Sul há o registro de afundamento de uma embarcação que transportava bobinas de aço com destino ao Porto e causou um derramamento de óleo na Baía da Babitonga em 2008 (FIOCRUZ, 2020). Em 2011, há o registro de vazamento de 200 litros de diesel que, após a investigação por parte da Marinha, descobriu-se que no procedimento de descarga do óleo diesel houve vazamento e contaminação da água. Como maneira de controlar o acidente ambiental foram colocadas barreiras de contenção (CANAL RURAL, 2011). Desse modo, para que acidentes ambientais não se repitam, a Tabela 8 explicita a ação sugerida neste sentido.

Tabela 8 – Ação relacionada à ocorrência de acidentes ambientais

Objetivo	Garantir a prevenção contra ocorrência de acidentes ambientais.
Descrição	Manter atualizados os planos referentes à prevenção de riscos ambientais, bem como treinamentos regulares neste sentido.
Prazo estimado	Ação contínua
Recomendação para realização	Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

### 4.3.4 Ações de retirada de resíduos do navio

O indicador do IDA referente às ações de retirada de resíduos dos navios envolve a realização das opções listadas (ANTAQ, 2020):

- A instalação portuária encaminhou as informações do GISIS (Global Integrated Shipping Information System) para a ANTAQ para atualização na IMO;
- Há o controle da instalação portuária sobre a disposição final adequada;
- Há destinação de algum resíduo para reciclagem;
- A instalação portuária dispõe de instalações próprias e/ou implantou meios adequados para o recebimento de tratamento de resíduos (Res 2.190/2011).

Os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram nível máximo (N5) no indicador, enquanto o Porto de Imbituba atingiu nível N3 que corresponde a “atende duas das opções listadas”. Desse modo, a Tabela 9 mostra os detalhes da ação sugerida em relação à retirada de resíduos dos navios.

Tabela 9 – Ação relacionada à retirada de resíduos dos navios

<b>Objetivo</b>	Impedir a poluição proveniente de resíduos produzidos em navios
<b>Descrição</b>	Encaminhar as informações do GISIS para a ANTAQ, bem como reciclar os resíduos sujeitos à reciclagem, controlar a destinação final de tais resíduos e possuir meios adequados de recebimento e tratamento de tais resíduos.
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.5 Cargas perigosas

Em relação ao indicador que diz respeito às ações relacionadas às operações de movimentação e armazenamento de contêineres com produtos perigosos, se trata também da realização das opções listadas (ANTAQ, 2020):

- Possui áreas específicas para disposição de contêineres avariados ou com risco de vazamento;
- Há sinalização vertical e horizontal nas áreas de circulação interna, de armazenagem e manuseio de produtos;
- Há segregação em terminais, pátios e armazéns;
- Há Programas de Gerenciamento de Riscos estabelecendo condições para o transporte, manuseio e armazenamento de produtos perigosos.

O Porto de São Francisco do Sul atingiu o nível N4 neste indicador, que corresponde a “atende três das ações listadas”, enquanto os demais portos atingiram nível máximo (N5) no indicador.

Tabela 10 – Ação relacionada às cargas perigosas

<b>Objetivo</b>	Evitar acidentes provenientes da movimentação e armazenamento de cargas perigosas
<b>Descrição</b>	Possui áreas específicas para disposição de contêineres com risco de vazamento; implantar sinalização vertical e horizontal nas áreas de circulação interna, armazenagem e manuseio de produtos, bem como segregar terminais, pátios e armazéns, além da elaboração e implantação do PGR
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.6 Consumo e eficiência no uso de energia

No que diz respeito às ações realizadas em prol da redução do consumo de energia, o Porto de Itajaí atingiu nível N3 no indicador (nível máximo), enquanto os portos de Imbituba e



São Francisco do Sul atingiram nível N2 que corresponde a “atende duas das opções listadas”. As opções elencadas no indicador são (ANTAQ, 2020):

- Avaliação da condição atual e definição de metas de redução do consumo de energia;
- Adoção de medidas/estratégias para redução do consumo de energia;
- Acompanhamento das ações através de indicadores de eficiência.

Tendo em vista a importância do consumo eficiente de energia na atividade portuária, a Tabela 11 detalha a ação sugerida em relação ao consumo e eficiência no uso de energia.

Tabela 11 – Ação relacionada ao consumo e eficiência no uso de energia

<b>Objetivo</b>	Promover um consumo de energia eficiente
<b>Descrição</b>	Promoção de ações de redução no consumo de energia, além de acompanhar os indicadores de eficiência e traçar metas de redução.
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.7 Tipos de energia utilizados

Em relação à geração de energia renovável nas instalações portuárias e sua utilização nas atividades operacionais e/ou administrativas, o Porto de Itajaí foi o único a atingir o nível máximo no indicador, que diz respeito à geração de energia renovável e sua utilização em ambas atividades operacionais e administrativas. Os portos de Imbituba e São Francisco do Sul atingiram nível N1 no indicador, correspondendo a não geração de energia na instalação portuária (ANTAQ, 2020). Nesse sentido, a Tabela 12 traz os detalhes da ação recomendada em relação à utilização de energia renovável.

Tabela 12 – Ação relacionada aos tipos de energia utilizados

<b>Objetivo</b>	Incluir as fontes renováveis na matriz energética portuária
<b>Descrição</b>	Realizar estudo em relação ao potencial de geração de energia renovável, além de implementar a solução mais viável e utilizar energia proveniente de fontes renováveis nas áreas administrativas e operacionais.
<b>Prazo estimado</b>	Dois anos
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.8 Fornecimento de energia para embarcações

No que tange ao fornecimento de energia para embarcações através do sistema *Onshore Power Supply* (OPS), os portos de Imbituba e São Francisco do Sul atingiram nível N1 no indicador que corresponde a não disposição de sistema OPS, enquanto o Porto de Itajaí atingiu nível N2, correspondendo à realização de estudo de viabilidade para implantação de um sistema OPS (ANTAQ, 2020). Desse modo, a Tabela 13 detalha a ação recomendada referente ao fornecimento de energia para embarcações.

Tabela 13 – Ação relacionada ao fornecimento de energia para embarcações

<b>Objetivo</b>	Reduzir emissões de dióxido de carbono, óxido de nitrogênio e óxidos de enxofre através da utilização de OPS
<b>Descrição</b>	Realizar estudo de viabilidade e implantar o sistema <i>Onshore Power Supply</i> (OPS)
<b>Prazo estimado</b>	Dois anos
<b>Recomendação</b>	Porto de Imbituba, Porto de Itajaí e Porto de São Francisco do Sul

<b>para realização</b>	
------------------------	--

Fonte: Antaq (2018).

#### 4.3.9 Internalização dos custos ambientais

No que diz respeito à internalização dos custos ambientais, o indicador mensura o atendimento através da realização das opções listadas (ANTAQ, 2020):

- É feito o acompanhamento discriminado dos custos ambientais;
- Foram definidas metas de desempenho e são utilizados indicadores de eficiência;
- Há componentes de custos ambientais incluídos no custeio da atividade;
- Há dotação orçamentária específica para o Núcleo Ambiental.

Os portos de Imbituba e Itajaí atingiram nível máximo (N5) no indicador, ao passo que o Porto de São Francisco do Sul atingiu nível N4 que corresponde ao atendimento de três das opções listadas (ANTAQ, 2020). Assim, a Tabela 14 especifica a ação recomendada em relação à internalização dos custos ambientais.

Tabela 14 – Ação relacionada à internalização dos custos ambientais

<b>Objetivo</b>	Atender de forma efetiva às necessidades orçamentárias do núcleo ambiental
<b>Descrição</b>	Discriminar os custos ambientais; definir metas de desempenho para tais gastos; incluir os custos ambientais no orçamento portuário; e dotar orçamento específico para o núcleo ambiental.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.10 Comunicação das ações ambientais

Em relação à comunicação das ações ambientais realizadas pelos portos, o indicador do IDA referente ao tema busca mensurar através da comunicação das opções listadas (ANTAQ, 2020):

- Núcleo Ambiental (contatos e equipe)
- Licenciamento Ambiental;
- Características ambientais da área da influência do porto
- Aspectos e impactos ambientais da atividade portuária;
- Programas de monitoramento e controle ambiental;
- Auditoria ambiental;
- Política Ambiental do porto;
- Agenda Ambiental Institucional;
- Agenda Ambiental Local;
- PEI;
- Planos de área;
- PCE;
- PAM;
- PPRA;
- PGRS;
- Educação Ambiental;
- Saúde e segurança do trabalhador portuário;
- Plano de contingência de saúde;
- Política ambiental da instalação portuária;
- Agenda Ambiental Institucional;
- Agenda Ambiental Local;
- Sistema de Informações Geográficas;
- Estudos ambientais desenvolvidos (EIA, avaliação de risco, etc.);
- Convênios e parcerias com outras instituições (universidades, centros de pesquisa, etc.);
- Dados oceanográficos/hidrológicos e meteorológicos/climatológicos;

- Certificados do Corpo de Bombeiros;
- Dragagens;
- Características ambientais da área de influência do porto;
- Movimentação e procedimentos de segurança com produtos perigosos;
- Normas com procedimentos ambientais internos;
- Legislação ambiental de referência
- Cadastro de empresas prestadoras de serviços ambientais no porto.

O Porto de Itajaí foi o único dos três portos em estudo que atingiu o nível máximo no indicador (N5) que corresponde à comunicação de mais de 22 dos itens listados, enquanto o Porto de Imbituba atingiu o nível N1 que indica a comunicação de até seis dos itens listados, ao passo que o Porto de São Francisco do Sul atingiu o nível N2 no indicador que corresponde a realizar a comunicação de 18 a 22 dos itens listados (ANTAQ, 2020). Nesse sentido, a Tabela 15 mostra os detalhes da ação sugerida.

Tabela 15 – Ação sugerida relacionada à comunicação de ações ambientais

<b>Objetivo</b>	Promover a melhoria da comunicação com o público interno e externo ao porto
<b>Descrição</b>	Implantar programa de comunicação social divulgando pelo menos 22 dos documentos listados pelo indicador do IDA
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.11 Agenda Ambiental Local

A Agenda Ambiental Local é um instrumento de ajuste regulatório que visa levar em consideração os compromissos das instalações portuárias com os atores envolvidos nessas

atividades, e tem como objetivo sempre cumprir as normas ambientais e promover o desenvolvimento sustentável (PORTO DO ITAQUI, 2018). O documento incorpora fatores locais na discussão do ambiente portuário, em particular a relação e parceria entre os agentes envolvidos na atividade portuária (por exemplo, a relação entre autoridades portuárias e órgãos de saúde no porto). Além disso, a Agenda Ambiental Local procura incorporar as relações com demais entidades externas - essa é uma característica das relações Porto-Cidade, como os projetos socioambientais que beneficiam as comunidades locais (PORTO DO ITAQUI, 2018).

No indicador referente à elaboração e implantação da Agenda Ambiental Local da instalação portuária, os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram nível máximo que corresponde à existência de Agenda Ambiental local bem como ações de implantação. O Porto de Imbituba atingiu nível N1 no indicador explicitando a não existência de Agenda Ambiental Local (ANTAQ, 2018). Assim, a Tabela 16 mostra os detalhes da ação sugerida em relação a este indicador.

Tabela 16 – Ação sugerida relacionada à Agenda Ambiental Local

<b>Objetivo</b>	Promover o acompanhamento sistemático da relação do porto com a comunidade e agentes externos e da adequação das ações do setor portuário às exigências ambientais através da Agenda Ambiental Local.
<b>Descrição</b>	Elaborar e promover ações para implantação da Agenda Ambiental Local.
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.12 Agenda Ambiental Institucional

Em uma escala inferior à da Agenda Ambiental Local, a Agenda Ambiental Institucional possui como objetivo formular ações de forma integrada (sistemáticas) na

organização portuária para trabalhar a qualidade ambiental das atividades portuárias e reduzir o impacto ambiental dessas atividades, dessa vez com foco na instituição em si e não na relação com agentes exteriores ao porto (ANTAQ, 2011).

Em relação à elaboração e implantação da Agenda Ambiental Institucional, apenas o Porto de Itajaí atingiu o nível máximo do indicador, que se refere à existência de Agenda Ambiental Institucional e de ações de implantação. Os portos de Imbituba e São Francisco do Sul atingiram o nível N1 do indicador que mostra a inexistência de Agenda Ambiental Institucional (ANTAQ, 2018). A Tabela 17 traz a ação sugerida relacionada à Agenda Ambiental Institucional.

Tabela 17 – Ação sugerida relacionada à Agenda Ambiental Institucional

<b>Objetivo</b>	Promover o acompanhamento sistemático da relação do porto com ambiente no qual está inserido bem como a capacidade de resposta da organização através da Agenda Ambiental Institucional.
<b>Descrição</b>	Elaborar e promover ações para implantação da Agenda Ambiental Institucional.
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.13 Certificações voluntárias

As certificações voluntárias são aquelas que não são de caráter obrigatório, não sendo exigidas por legislação ou contratos, e que quanto obtidas conferem um caráter de proatividade à instituição, mostrando que esta está em busca da excelência. No que tange à busca pelas certificações voluntárias, o indicador do IDA que trata do tema considera as seguintes certificações voluntárias para avaliação (ANTAQ, 2018):

- Gestão da Qualidade (ISO 9001);
- Gestão Ambiental (ISO 14001);
- Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001);
- Gestão da Responsabilidade Social (NBR 16001 / SA 8000);
- Sistema de Gestão de Energia (ISO 5001).

O Porto de Itajaí atingiu nível N4 no indicador, que corresponde à instalação portuária possuir uma certificação voluntária, enquanto o Porto de São Francisco do Sul afirma existir uma certificação voluntária em processo de desenvolvimento, ao passo que o Porto de Imbituba não possui nenhuma certificação voluntária (ANTAQ, 2018). Nesse sentido, a Tabela 18 detalha a ação sugerida relacionada à busca pelas certificações voluntárias.

Tabela 18 – Ação sugerida relacionada às certificações voluntárias

<b>Objetivo</b>	Incorporar um caráter proativo através da busca pelas certificações voluntárias.
<b>Descrição</b>	Buscar auditorias externas e promover adequações para obtenção das certificações voluntárias listadas no indicador do IDA.
<b>Prazo estimado</b>	Dois anos.
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba, porto de Itajaí e Porto de São Francisco do Sul.

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.14 Auditoria ambiental dos terminais

É responsabilidade da Autoridade Portuária garantir que os terminais arrendados estejam em conformidade com as legislações vigentes e com as políticas e normas do porto, sendo as auditorias ambientais uma forma de fiscalização neste sentido. Em relação ao indicador do IDA que trata sobre auditoria ambiental dos terminais, ambos os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram nível máximo (N5) no indicador que corresponde a “todos



(100%) os terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos”, ao passo que o Porto de Imbituba atingiu nível N4 no indicador, correspondendo à realização de auditoria ambiental dentro do prazo dos últimos dois anos por pelo menos 75% dos terminais arrendados (ANTAQ, 2018). Desse modo, a Tabela 19 detalha a ação sugerida em relação à realizada de auditorias ambientais nos terminais portuários sob responsabilidade da Autoridade Portuária.

Tabela 19 – Ação sugerida relacionada às auditorias ambientais dos terminais

<b>Objetivo</b>	Fiscalizar e garantir a conformidade ambiental dos terminais arrendados.
<b>Descrição</b>	Realizar auditorias ambientais em todos os terminais arrendados bienalmente.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua.
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba.

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.15 Certificação das empresas

No que diz respeito à certificação voluntária dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos, o indicador considera para avaliação as seguintes certificações: Gestão da Qualidade (ISO 9001), Gestão Ambiental (ISO 14001), Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001), Gestão da Responsabilidade Social (NBR 16001/SA 8000) e Sistema de Gestão de Energia (ISO 50001). Os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram nível máximo (N5) indicando que 100% das empresas possuem pelo menos duas certificações voluntárias. O Porto de Imbituba, por sua vez, atingiu o nível N4 no indicador, apontando que de 75% a 100% dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos possuem pelo menos duas das certificações

voluntárias consideradas (ANTAQ, 2018). Neste sentido a Tabela 20 mostra a ação sugerida para o alcance do nível máximo neste indicador.

Tabela 20 – Ação sugerida relacionada à certificação das empresas

<b>Objetivo</b>	Promover a excelência socioambiental e econômica, bem como o caráter proativo dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos.
<b>Descrição</b>	Incentivar a busca pelas certificações voluntárias dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua.
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba.

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.16 Planos de contingência de saúde

Um plano de contingência de saúde é um documento que busca prever futuros incidentes relacionados à saúde pública, coordenar e integrar esforços de modo a conter tais incidentes utilizando como pressuposto a participação de todas as partes interessadas envolvidas na resposta, aumentando assim a resiliência da comunidade. O planejamento neste sentido parte do princípio que as primeiras ações de emergências a serem tomadas são a nível local (ANVISA, 2015). Em 2020, em decorrência da pandemia causada pelo novo coronavírus, o Governo Federal editou uma Medida Provisória com foco no setor portuário, buscando garantir a segurança dos trabalhadores do porto através do incentivo ao uso de novas tecnologias que permitam trabalho de forma remota, além de medidas de contingência para navios vindos de outros países. Tais medidas, são exemplos de ações a serem incorporadas aos planos de contingência de saúde dos portos (BRASIL, 2020).

O Porto de Itajaí atingiu pontuação máxima no indicador referente aos planos de contingência de saúde apontando que atende todas as opções listadas no indicador. Os portos

de Imbituba e São Francisco do Sul, por sua vez, atingiram nível N4, indicando que atenderam três das opções listadas no indicador, são elas (ANTAQ, 2018):

- O Plano de Contingência está implementado;
- O Plano de Contingência está atualizado;
- Há prática e simulações;
- Há Plano de Contingência elaborado.

Tendo em vista a importância não só no cenário atual mas tomando um caráter preventivo em relação à saúde dos trabalhadores e da comunidade na ocorrência de outras doenças, a Tabela 21 descreve a ação sugerida no que diz respeito ao plano de contingência de saúde dos portos.

Tabela 21 – Ação sugerida relacionada aos planos de contingência de saúde

<b>Objetivo</b>	Garantir a segurança da saúde pública através da coordenação de esforços de caráter controlatório e preventivo.
<b>Descrição</b>	Elaborar, implementar, promover simulados e manter em constante atualização o Plano de Contingência de Saúde.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua.
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul.

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.17 Ações para redução e reúso da água

A atividade portuária, que por si só já é uma grande consumidora de água, envolve muitas vezes atividades industriais, tornando imprescindíveis ações de gestão neste sentido, uma vez que os recursos hídricos estão cada vez mais escassos e que sua má gestão pode trazer prejuízos socioambientais e econômicos. Quanto às ações para redução de consumo e reúso da

água realizadas pela autoridade portuária os portos de Imbituba e São Francisco do Sul atingiram nível N2 no indicador que trata sobre esse tema no IDA, apontando que há um controle dessas ações, enquanto o porto de Itajaí atingiu pontuação máxima no indicador (N3) que mostra que além de controle há também um acompanhamento indicadores de eficiência, metas de desempenho e ações de reuso (ANTAQ, 2018). Assim, a Tabela 22 traz a descrição da ação sugerida em relação à redução e reuso da água.

Tabela 22 – Ação sugerida relacionada às ações para redução e reuso da água

<b>Objetivo</b>	Implementar e monitorar ações referentes à redução e reuso da água nas atividades portuárias.
<b>Descrição</b>	Elaborar, implementar, promover simulados e manter em constante atualização o Plano de Contingência de Saúde.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua.
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba e Porto de São Francisco do Sul.

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.18 Passivos ambientais

Os passivos ambientais são definidos como eventualidades ao longo do tempo de atividades antrópicas em uma área, seja ela terrestre ou aquática, geralmente de forma negativa decorrentes de mau uso e gerenciamento dos recursos utilizados (BRASIL, 2017).

Os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram pontuação máxima no indicador que diz respeito aos passivos ambientais, enquanto o Porto de Imbituba atingiu nível N3 que corresponde a “A instalação portuária realizou remediação parcial dos passivos existentes ou a remediação ainda está em curso” (ANTAQ, 2018).

A área onde está localizado o Porto de Imbituba possui passivos ambientais decorrentes de seu uso anterior. A Indústria Carboquímica Catarinense (ICC), cuja área está situada no

limite oeste-noroeste do Porto de Imbituba, produzia ácido sulfúrico e fosfórico operando desde 1979 a 1994, desse modo uma das causas prováveis da contaminação da área seria devido ao aporte de água subterrânea e drenagem superficial com contaminantes terem escoado em direção ao porto (BRASIL, 2017). Outra causa provável seria a estocagem de carvão realizada entre as décadas de 50 e 60 em áreas que, atualmente, são de grande parte de propriedade do Porto de Imbituba. Assim, a SCPar Porto de Imbituba ao assumir a administração do porto, assumiu também a responsabilidade pelo passivo ambiental presente em sua área, incluindo custos para remediação e compensação de danos ambientais (BRASIL, 2017). Assim sendo, a Tabela 23 descreve a ação recomendada em relação aos passivos ambientais.

Tabela 23 – Ação sugerida relacionada aos passivos ambientais

<b>Objetivo</b>	Remediar os passivos ambientais existentes na área portuária
<b>Descrição</b>	Completar a remediação de toda a área do passivo ambiental ou finalizar a remediação em curso
<b>Prazo estimado</b>	Um ano
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.19 Poluentes atmosféricos

Em relação ao monitoramento dos poluentes atmosféricos (gases e particulados) emitidos pelas instalações portuárias os portos de Itajaí e Imbituba atingiram nível máximo (N5) no indicador, o que corresponde à realização do monitoramento das emissões de materiais particulados e de gases com periodicidade regular, sendo feita também a elaboração de inventário de emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa. O Porto de São Francisco do Sul, por sua vez, atingiu nível N4 neste indicador, o que mostra que é realizado monitoramento das emissões de gases ou materiais particulados, porém não ambos (ANTAQ, 2018).

Tabela 24 – Ação sugerida relacionada aos passivos ambientais

<b>Objetivo</b>	Acompanhar e mensurar a interferência das atividades portuárias na qualidade do ar
<b>Descrição</b>	Monitorar com periodicidade regular a emissão de gases e materiais particulados, bem como a elaboração de um inventário de emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.20 Poluição sonora

O ruído elevado pode causar desconforto aos residentes no entorno e nos próprios trabalhadores do porto, de modo que se recorrente pode tornar-se um problema de saúde pública. Ademais, a exposição prolongada a ambientes de alto ruído pode causar estresse, fadiga, irritabilidade, e dificuldade na comunicação entre os trabalhadores, afetando a concentração e a produtividade de modo que possa aumentar a probabilidade da ocorrência de acidentes de trabalho (BRASIL, 2017). Portanto, recomenda-se monitorar o ruído ambiental, que é continuamente exigido pelos órgãos ambientais em seus processos de licenciamento ambiental para analisar se o ruído no meio ambiente é prejudicial e, caso seja, pode ser reduzido.

Os portos de Imbituba e Itajaí atingiram nível máximo (N3) no indicador referente à poluição sonora que corresponde a “Há monitoramento periódico de ruídos e existe inventário com identificação das fontes e respectivos níveis para elaboração de mapa de riscos (PPRA)”. O porto de São Francisco do Sul, por sua vez, atingiu nível N2 no indicador que corresponde a haver um mapa de riscos elaborado, porém não é feito o monitoramento periódico de ruídos. Assim, a Tabela 25 detalha a ação sugerida em relação à poluição sonora.

Tabela 25 – Ação sugerida relacionada à poluição sonora

<b>Objetivo</b>	Acompanhar e mensurar a interferência das atividades portuárias na qualidade do ar
<b>Descrição</b>	Monitorar com periodicidade regular a emissão de gases e materiais particulados, bem como a elaboração de um inventário de emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de São Francisco do Sul

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.21 Monitoramento de fauna e flora

Os planos e planos de monitoramento de fauna e flora baseiam-se num conjunto de métodos e ações que têm por objetivo mensurar, para assim poder mitigar, os impactos ambientais das atividades potencialmente poluentes ao ecossistema no qual o porto está inserido, em conformidade com os regulamentos atuais de atividade portuária. Desse modo, o monitoramento de fauna e flora é uma ferramenta de gestão ambiental portuária desempenhando um importante papel no controle dos possíveis danos causados à biota, pois uma vez que se detecta alterações no meio, se faz possível buscar a causa e assim implementar medidas para conservação da biodiversidade (BRASIL, 2020).

Além disso, o monitoramento de fauna e flora está presente em grande parte amento concedidas aos portos brasileiros, sendo assim de suma importância sua realização para conformidade legal.

O Porto de Imbituba obteve nível N2 no indicador referente ao monitoramento de fauna e flora que corresponde a “Foi realizada a caracterização da biota OU são utilizados bioindicadores”, enquanto os postos de Itajaí e São Francisco do Sul obtiveram nota máxima

no indicador (ANTAQ, 2018). Assim, para o alcance do nível máximo do indicador, a Tabela 26 detalha a ação recomendada.

Tabela 26 – Ação sugerida relacionada ao monitoramento de fauna e flora

<b>Objetivo</b>	Mensurar e acompanhar os impactos ambientais causados à fauna e flora locais causados pela atividade portuária
<b>Descrição</b>	Realizar de forma contínua o monitoramento de fauna e flora através da caracterização da biota local e utilização de bioindicadores
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

#### 4.3.22 Espécies exóticas/invasoras

O objetivo da utilização da água de lastro é fornecer estabilidade à embarcação, uma vez que esta pode se desestabilizar com o embarque e desembarque de cargas causando mudanças no peso da embarcação. Desse modo, a Marinha do Brasil através da Norma de Autoridade Marítima (NORMAM) 20, estabelece que todo navio que esteja fazendo viagens internacionais deve substituir a água de lastro em um local a uma distância de pelo menos 200 milhas náuticas da costa e a pelo menos 200 metros de profundidade (BRASIL, 1997). Esses navios devem preencher um formulário e submetê-lo à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e para Diretoria de Portos e Costas. Além disso, a Portaria SEP nº 104/2009 (BRASIL, 2009), aponta como competência do Sistema de Gestão Portuária o monitoramento ambiental da introdução de espécies exóticas invasoras, as quais podem ser advindas da troca da água de lastro entre países e ecossistemas totalmente distintos.

Os portos de Itajaí e São Francisco do Sul atingiram nível máximo (N3), enquanto o Porto de Imbituba atingiu nível N2 no indicador referente ao monitoramento de espécies



exóticas ou invasoras, o qual significa que o porto cumpriu apenas um ou duas das opções listadas:

- São adotadas ações de controle e combate a esses organismos;
- Há monitoramento com periodicidade regular;
- A instalação portuária já realizou levantamento e caracterização das espécies aquáticas exóticas/invasoras presentes na sua área;

Assim, a Tabela 27 traz o detalhamento da ação recomendada relacionada ao monitoramento de espécies exóticas/invasoras.

Tabela 27 – Ação sugerida relacionada às espécies exóticas/invasoras

<b>Objetivo</b>	Mensurar, acompanhar e controlar a presença e interferência de espécies exóticas/invasoras nos ecossistemas adjacentes ao porto
<b>Descrição</b>	Realizar de forma contínua o levantamento e a caracterização de espécies aquáticas exóticas/invasoras presentes na sua área, bem como ações de controle.
<b>Prazo estimado</b>	Ação contínua
<b>Recomendação para realização</b>	Porto de Imbituba

Fonte: Brasil (2018).

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico da atual situação da gestão ambiental dos portos catarinenses, por meio do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA), e propor um plano de ações para a melhoria contínua. Para tal foi apresentada uma caracterização dos portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul para embasar o entendimento de sua gestão ambiental e uma análise da pontuação obtida no IDA para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul no último ano que foram divulgados dados detalhados, visando destacar as não conformidades. Com isso foram identificadas as fragilidades evidenciadas pelo IDA sobre a gestão ambiental de tais portos e foi proposto um plano de ações para cada um dos portos de forma que os requisitos faltantes sejam cumpridos.

Foi possível observar que o Porto de Itajaí, embora tenha apresentado duas não conformidades, possui uma gestão ambiental melhor estruturada e implementada. Os portos de Imbituba e São Francisco do Sul, com 17 e 13 não conformidades, respectivamente, se mostram com uma gestão ambiental mais defasada, embora com o cumprimento das ações sugeridas também podem chegar mais próximo da excelência ambiental.

Dentre os indicadores os quais não foram obtidas as notas máximas por parte dos portos, o indicador referente à obtenção das certificações voluntárias e o indicador referente à implantação do sistema *Onshore Power Supply* (OPS) representaram não conformidades nos três portos em análise. Além disso os indicadores referentes à auditoria ambiental, consumo e eficiência no uso de energia, comunicado das ações ambientais, Agenda Ambiental Institucional, planos de contingência de saúde e ações para redução e reuso da água representaram não conformidades por ambos os portos de Imbituba e São Francisco do Sul.

O plano de ações sugerido para os portos em estudo possui 22 ações socioambientais com prazo para realização de até dois anos (com exceção das ações contínuas) de forma que, se cumpridas, podem levar os portos em análise a alcançar a pontuação máxima no IDA e assim, promover uma melhoria contínua na relação com o meio no qual estão inseridos, dentro de um prazo de dois anos.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14031:2015 – Gestão ambiental - Avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes**. São Paulo. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=327762> Acesso em 28 out. de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Agendas Ambientais Portuárias**. Brasília, 2011. 64 p. Disponível em: [http://web.antaq.gov.br/portaltv3/pdf/CARTILHA\\_AgendasAmbientaisPortuarias.pdf](http://web.antaq.gov.br/portaltv3/pdf/CARTILHA_AgendasAmbientaisPortuarias.pdf). Acesso em: 09 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Estatístico Aquaviário**. 2019. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Índice de Desempenho Ambiental**. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Institucional**. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental**. Disponível em: [http://web.antaq.gov.br/portaltv3/MeioAmbiente\\_LicenciamentoAmbiental.asp](http://web.antaq.gov.br/portaltv3/MeioAmbiente_LicenciamentoAmbiental.asp). Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Resultados IDA**. 2018. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ResultadosIda/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Plano de Contingência de Saúde Pública de Portos**. Brasília, 2015. 28 slides, color. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/Plano-de-Conting%C3%Aancia-de-Sa%C3%BAde-P%C3%BAblica-de-Portos.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

ALMEIDA, Fernando. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Nova Fronteira, 2002. 101 p. Disponível em: <http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Plano Mestre do Complexo Portuário de Imbituba**. Brasília, 2018. 540 p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/pm12-pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Infraestrutura. **Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí**. Brasília, 2018. 540 p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/pm14-pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Infraestrutura. **Plano Mestre do Complexo Portuário de São Francisco do Sul**. Brasília, 2017. 540 p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/pm14-pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiental (CONAMA). **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental. Brasília, Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm). Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm). Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). **Resolução nº 006, de 02 de dezembro de 1998**. Aprovar a Agenda Ambiental Portuária. Brasília, Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/resolucao-6-1998.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 22 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Infraestrutura. **Planejamento Portuário**. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-aquaviario/planejamento-portuario>. Acesso em: 02 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 3, de 7 de janeiro de 2014**. Estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO. Brasília, Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30049702/do1-2014-01-08-portaria-n-3-de-7-de-janeiro-de-2014-30049695](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30049702/do1-2014-01-08-portaria-n-3-de-7-de-janeiro-de-2014-30049695). Acesso em: 02 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiental (CONAMA). **Resolução nº 306, de 05 de julho de 2002**. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. Brasília, Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>. Acesso em: 01 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória nº 954, de 4 de abril de 2020.** Dispõe sobre medidas temporárias em resposta à pandemia decorrente da covid-19 no âmbito do setor portuário e sobre a cessão de pátios sob administração militar.. Brasília, Disponível em: [https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-945-de-4-de-abril-de-2020-251139750?\\_ga=2.4076976.1476071022.1606142999-1579315205.1598836997](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-945-de-4-de-abril-de-2020-251139750?_ga=2.4076976.1476071022.1606142999-1579315205.1598836997). Acesso em: 25 nov. 2020.

CANAL RURAL. **Acidente ambiental provoca vazamento de 200 litros de diesel em Santa Catarina.** 2011. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/acidente-ambiental-provoca-vazamento-200-litros-diesel-santa-catarina-14193/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CUNHA, Icaro Aronovich; VIEIRA, Jônatas de Pinho; REGO, Eduardo Hipólito do. **Sustentabilidade da atividade portuária rumo à agenda ambiental para o porto do canal de São Sebastião.** Egesta: Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, Santos, v. 3, n. 1, p. 7-32, mar. 2007.

ECOPORTS. **About Us.** Disponível em: <https://www.ecoport.com/about>. Acesso em: 03 nov. 2020.

FIOCRUZ. **Comunidades tradicionais e meio ambiente ainda sofrem com derramamento de óleo.** Disponível em: <http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/?conflito=sc-comunidades-tradicionais-e-meio-ambiente-ainda-sofrem-com-derramamento-de-oleo>. Acesso em: 06 nov. 2020.

GREEN MARINE. **About Us.** Disponível em: <https://green-marine.org/about-us/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Green Marine Participants.** Disponível em: <https://green-marine.org/members/interactive-map/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **Publications.** Disponível em: <https://www.imo.org/en/publications/Pages/Home.aspx>. Acesso em: 29 out. 2020.

KITZMANN, Dione; ASMUS, Milton. **Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 6, n. 40, p. 1-20, dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2020.

LEITE, Denise dos Santos et al. **Auditorias ambientais obrigatórias na atividade portuária: analisando o cumprimento da resolução CONAMA nº 306, de 05/07/2002.** Congresso Nacional de Excelência em Gestão. p. 1-18. ago. 2011. Disponível em: <http://www.oads.org.br/associados/4/trabalhos/Auditorias%20ambientais%20obrigat%C3%B3rias%20LEITE%20et%20al%202011.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2020.

MARINS, Cristiano Souza; SOUZA, Daniela de Oliveira; BARROS, Magno da Silva. **O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais - um estudo**

**de caso.** Pesquisa Operacional na Gestão do Conhecimento, [s. l], v. 1, n. 1, p. 1-11, jan. 2009.

MOSSINI, Euzébio. **Gestão Ambiental Portuária: Estudo de conflito sócio-ambiental.** 2005. 165 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão de Negócios, Universidade Católica de Santos, Santos, 2005.

PEREIRA, Newton Narciso. **“Green Ports” (portos verdes): Conceitos e Certificação para Projetos e Operação no Brasil.** São Paulo: Centro de Inovação em Logística e Infraestrutura Portuária (Cilip), 2016. 27 slides, color. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/Conceitos-e-Certifica%C3%A7%C3%A3o-para-Projetos-e-Opera%C3%A7%C3%A3o-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

PLANAVE. **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de São Francisco do Sul.** Brasília, 2019. 216 p. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/pdz30-pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

PORTO DO ITAQUI. **Agenda Ambiental Local.** São Luís, 2018. Disponível em: [https://www.portodoitaqui.ma.gov.br/public/\\_files/arquivos/AGENDA-AMBIENTAL-LOCAL-2018.pdf](https://www.portodoitaqui.ma.gov.br/public/_files/arquivos/AGENDA-AMBIENTAL-LOCAL-2018.pdf). Acesso em: 24 nov. 2020.

SÁ, M. E. M. **Análise comparativa entre os portos do Recife e de Suape: desafios para a gestão ambiental.** 2008. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais) – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife.

SCPAR PORTO DE IMBITUBA. **Quem Somos.** Disponível em: <http://www.portodeimbituba.com.br/site/quem-somos/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

SILVA, Jeferson Valdir da; CYPRIANI, Leandro Paulo. **A atividade portuária e as questões ambientais: abordagem jurídica.** Revista Eletrônica de Direito e Política, Itajaí, v. 1, n. 1, p. 1-24, set. 2006. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Jeferson%20Valdir%20e%20Leandro%20Paulo%20Revista%20de%20Direito%202.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2020.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental ISO 14000.** São Paulo: Senac, 2002. 193 p.

VIANNA, Cássio Becacici Esteves. **Conflitos de usos na Baía de Vitória: Diagnóstico da gestão ambiental portuária e costeira.** 2009. 103 f. TCC (Graduação) - Curso de Oceanografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2009.

WERNKE, Rodney; BORNIA, Antonio Cezar. **A contabilidade gerencial e os métodos multicriteriais.** Revista Contabilidade & Finanças, [S.L.], v. 12, n. 25, p. 60-71, abr. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-70772001000100004>.



**APÊNDICE A – Verificação das não conformidades através do Índice de Desempenho Ambiental**

Tabela 28 – Níveis atingidos por cada porto em cada indicador que compõe o Índice de Desempenho Ambiental (IDA) em 2018

Tema	Indicador	N1	N2	N3	N4	N5	Nível máximo	Detalhamento	Porto de Imbituba	Verificação	Porto de Itajaí	Verificação	Porto de São Francisco do Sul	Verificação
Licenciamento ambiental	Qual a situação do Licenciamento Ambiental na instalação portuária?	A instalação portuária não possui Licença de Operação.	A instalação portuária ainda não possui licença de Operação, mas existe processo de licenciamento para regularização, o empreendedor já entregou ao órgão ambiental licenciador o estudo ambiental exigido e atualmente aguarda manifestação do mesmo.	A instalação portuária possui Licença de Operação válida e vigente	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N3	OK
Quantidade e qualidade dos técnicos	Há quantos profissionais de interesse do Núcleo Ambiental?	Abaixo do número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental	Possui o número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental	Acima do número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N3	OK
Treinamento e Capacitação Ambiental	Quantos treinamentos/capacitações ambientais os funcionários do Núcleo Ambiental recebem por ano?	Não participaram de treinamento/capacitação ou não foi atingido o mínimo de horas/pessoa.	Menos de 50% dos funcionários não participaram de treinamento/capacitação	Mais de 50% dos funcionários participaram de treinamento/capacitação	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N3	OK
Auditoria ambiental	Qual a situação atual da Auditoria Ambiental na instalação portuária?	Nunca foi realizada auditoria ambiental	A auditoria foi realizada há mais de dois anos atrás	A auditoria ambiental foi realizada até dois anos atrás	-	-	N3	-	N1	Nunca foi realizada auditoria ambiental	N3	OK	N2	A auditoria foi realizada há mais de dois anos atrás
Base de dados oceano meteorológicas	A instalação portuária possui banco de dados oceanográficos/hidrologicos e meteorológicos/climatológicos próprio?	Não existe banco de dados	Existe banco de dados, mas não há atualização mínima semestral.	Existe banco de dados com atualização mínima semestral.	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N3	OK
Prevenção de riscos	Quantos planos foram elaborados e implementados na instalação portuária em relação à prevenção de riscos e atendimento à emergência?	Atende um dos planos/programas listados abaixo	Atende dois dos planos/programas listados abaixo	Atende três dos planos/programas listados abaixo	Atende quatro dos planos/programas listados abaixo	Atende cinco dos planos/programas listados abaixo	N5	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA - Plano de Emergência Individual - PEI - Plano de Controle de Emergência - PCE - Plano de Área - Plano de Ajuda Mútua - PAM	N4	Atende quatro dos planos/programas listados abaixo	N5	OK	N5	OK
Ocorrência de Acidentes Ambientais	Quantos acidentes ambientais ocorreram na área da instalação portuária e em seus arredores no último ano?	Acima de três acidentes ambientais além dos limites da área da instalação portuária ou não é realizado o registro de acidentes.	De um a três acidentes ambientais além dos limites da área da instalação portuária	Acima de três acidentes ambientais dentro do limite da área da instalação portuária	De um a três acidentes ambientais dentro do limite da área da instalação portuária	Nenhum acidente ambiental	N5	-	N5	OK	N5	OK	N3	Acima de três acidentes ambientais dentro do limite da área da instalação portuária
Ações de retirada de resíduos do navio	Quais as ações de retirada dos resíduos de navios na instalação portuária?	Não há retirada de resíduos dos navios na instalação portuária	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende três das opções listadas	Atende todas das opções listadas	N5	- A instalação portuária encaminhou as informações do GISIS (Global Integrated Shipping Information System) para a ANTAQ para atualização na IMO; - Há o controle da instalação portuária sobre a disposição final adequada; - Há destinação de algum resíduo para reciclagem; - A instalação portuária dispõe de instalações próprias e/ou implantou meios adequados para o recebimento de tratamento de resíduos (Res 2.190/2011).	N3	Atende duas das opções listadas	N5	OK	N5	OK
Cargas Perigosas	Quais as ações relacionadas às operações de movimentação e armazenamento de	Não atende nenhuma das ações listadas	Atende uma das ações listadas	Atende duas das ações listadas	Atende três das ações listadas	Atende todas as ações listadas	N5	- Possui áreas específicas para disposição de contêineres avariados ou com risco de vazamento; - Há sinalização vertical e horizontal	N5	OK	N5	OK	N4	Atende três das ações listadas



	contêineres com produtos perigoso?							nas áreas de circulação interna, de armazenagem e manuseio de produtos; - Há segregação em terminais, pátios e armazéns; - Há Programas de Gerenciamento de Riscos estabelecendo condições para o transporte, manuseio e armazenamento de produtos perigosos.						
Consumo e eficiência no uso de energia	A instalação portuária busca reduzir o seu consumo de energia?	Não atende qualquer das opções listadas.	Atende duas das opções listadas	Atende todas as opções listadas	-	-	N3	- Avaliação da condição atual e definição de metas de redução do consumo de energia; - Adoção de medidas/estratégias para redução do consumo de energia; - Acompanhamento das ações através de indicadores de eficiência.	N2	Atende duas das opções listadas	N3	OK	N2	Atende duas das opções listadas
Tipos de energia utilizados	Há geração de energia limpa e renovável pela instalação portuária para a sua utilização em atividades operacionais e/ou administrativas?		Sim, utilizada somente em atividades administrativas	Sim, utilizadas em atividades operacionais e administrativas	-	-	N3	-	N1		N3	OK	N1	
Fornecimento de energia para embarcações	A instalação portuária dispõe de sistema para fornecimento de energia (Onshore Power Supply - OPS) aos navios?	Não possui sistema OPS	Realizou estudo de viabilidade para implantação de um sistema OPS	Dispõe de sistema OPS	-	-	N3	-	N1	Não possui sistema OPS	N2	Realizou estudo de viabilidade para implantação de um sistema OPS	N1	Não possui sistema OPS
Internalização dos custos ambientais	Como a internalização dos custos ambientais no orçamento é feita pela instalação portuária?	Não atende nenhuma das opções listadas	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende três das opções listadas	Atende todas as opções listadas	N5	- É feito o acompanhamento discriminado dos custos ambientais; - Foram definidas metas de desempenho e são utilizados indicadores de eficiência; - Há componentes de custos ambientais incluídos no custeio da atividade; - Há dotação orçamentária específica para o Núcleo Ambiental.	N5	OK	N5	OK	N4	Atende três das opções listadas
Comunicação das ações ambientais	Qual o nível de divulgação de informações ambientais da instalação portuária através de seu sítio eletrônico na Internet?	Até 6 dos itens listados	De 7 a 11 dos itens listados	De 12 a 17 dos itens listados	De 18 a 22 dos itens listados	Mais de 22 dos itens listados	N5	- Núcleo Ambiental (contatos e equipe) - Licenciamento Ambiental; - Características ambientais da área da influência do porto - Aspectos e impactos ambientais da atividade portuária; - Programas de monitoramento e controle ambiental; - Auditoria ambiental; - Política Ambiental do porto; - Agenda Ambiental Institucional; - Agenda Ambiental Local; - PEI; - Planos de área; - PCE; - PAM; - PPRA; - PGRS; - Educação Ambiental; - Saúde e segurança do trabalhador portuário; - Plano de contingência de saúde; - Política ambiental da instalação portuária; - Agenda Ambiental Institucional; - Agenda Ambiental Local; - Sistema de Informações Geográficas; - Estudos ambientais desenvolvidos (EIA, avaliação de risco, etc.);	N1	Até 6 dos itens listados	N5	OK	N2	De 7 a 11 dos itens listados

								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convênios e parcerias com outras instituições (universidades, centros de pesquisa, etc.);</li> <li>- Dados oceanográficos/hidroclimáticos e meteorológicos/climatológicos;</li> <li>- Certificados do Corpo de Bombeiros; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dragagens;</li> </ul> </li> <li>Características ambientais da área de influência do porto;</li> <li>- Movimentação e procedimentos de segurança com produtos perigosos; Normas com procedimentos ambientais internos;</li> <li>- Legislação ambiental de referência</li> <li>- Cadastro de empresas prestadoras de serviços ambientais no porto.</li> </ul>						
Agenda Ambiental Local	Em qual situação se encontra a Agenda Ambiental Local da instalação portuária	Não foi elaborada agenda ambiental local	Há agenda ambiental local, mas não há ações de implantação	Há agenda ambiental local e há ações de implantação	-	-	N3	-	N1	Não foi elaborada agenda ambiental local	N3	OK	N3	OK
Agenda Ambiental Institucional	Qual a situação da Agenda Ambiental Institucional da instalação portuária?	Não foi elaborada agenda ambiental institucional	Há agenda ambiental institucional, mas não há ações de implantação	Há agenda ambiental institucional e há ações de implantação	-	-	N3	-	N1	Não foi elaborada agenda ambiental institucional	N3	OK	N1	Não foi elaborada agenda ambiental institucional
Certificações Voluntárias	Quantas certificações voluntárias a instalação portuária possui?	Não atende a nenhuma das opções acima	Há planejamento formal para requisição de certificação voluntária	Há certificação voluntária em processo de desenvolvimento	A instalação portuária possui uma certificação voluntária	A instalação portuária possui duas ou mais certificações voluntárias	N5	<ul style="list-style-type: none"> <li>São consideradas as seguintes certificações:</li> <li>- Gestão da Qualidade (ISO 9001);</li> <li>- Gestão Ambiental (ISO 14001);</li> <li>- Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001);</li> <li>- Gestão da Responsabilidade Social (NBR 16001 / SA 8000);</li> <li>- Sistema de Gestão de Energia (ISO 5001).</li> </ul>	N1	Não atende a nenhuma das opções acima	N4	A instalação portuária possui uma certificação voluntária	N3	Há certificação voluntária em processo de desenvolvimento
Papel da autoridade portuária	A Autoridade Portuária acompanha e controla o desempenho ambiental dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos?	A Autoridade Portuária apresenta planilha com informações sobre até duas das opções listadas	A Autoridade Portuária apresenta planilha(s) com informações sobre três das opções listadas	A Autoridade Portuária apresenta planilha(s) com informações sobre quatro das opções listadas	A Autoridade Portuária apresenta planilha(s) com informações sobre cinco das opções listadas	A Autoridade Portuária apresenta planilha(s) com informações atuais sobre a situação das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) quanto a todas as opções listadas.	N5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização das auditorias ambientais;</li> <li>- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;</li> <li>- Plano de Emergência Individual;</li> <li>- Licenciamento Ambiental;</li> <li>- Educação Ambiental;</li> <li>- Certificações voluntárias.</li> </ul>	N5	OK	N5	OK	N5	OK
Licenciamento Ambiental das empresas	Qual a situação do licenciamento ambiental das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos)?	Menos de 25% das empresas que movimentam/armazenam carga (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem licença adequada ao seu status (LP/LI/LO) e vigente	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) das empresas que movimentam/armazenam carga (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem licença adequada ao seu status (LP/LI/LO) e vigente	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) das empresas que movimentam/armazenam carga (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem licença adequada ao seu status (LP/LI/LO) e vigente	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) das empresas que movimentam/armazenam carga (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem licença adequada ao seu status (LP/LI/LO) e vigente	Todas as empresas (100%) que movimentam/armazenam carga (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem licença adequada ao seu status (LP/LI/LO) e vigente	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK
PEI dos terminais	Qual a situação do Plano de Emergência Individual - PEI dos terminais arrendados?	Menos de 25% dos terminais arrendados possuem PEI e apresentam capacidade operacional adequada ao atendimento às emergências envolvendo vazamentos de óleo.	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados possuem PEI e apresentam capacidade operacional adequada ao atendimento às emergências envolvendo vazamentos de óleo.	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados possuem PEI e apresentam capacidade operacional adequada ao atendimento às emergências envolvendo vazamentos de óleo.	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados possuem PEI e apresentam capacidade operacional adequada ao atendimento às emergências	Todos (100%) os terminais arrendados possuem PEI e apresentam capacidade operacional adequada ao atendimento às emergências	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK

					envolvimento vazamentos de óleo.	envolvimento vazamentos de óleo.									
Auditoria ambiental dos terminais	Qual a situação das auditorias dos terminais arrendados?	Menos de 25% dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	Todos (100%) os terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	N5	-	N4	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados realizaram auditoria ambiental dentro do prazo dos dois últimos anos	N5	OK	N5	OK	
PGRS dos terminais	Qual a situação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos - PGRS dos terminais arrendados?	Menos de 25% dos terminais arrendados possuem seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados possuem seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados possuem seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados possuem seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Todos (100%) os terminais arrendados possuem seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK	
Certificação das empresas	Qual a situação das certificações voluntárias dos terminais arrendados?	Menos de 25% das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	Todas (100%) as empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	N5	-	N4	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos) possuem pelo menos duas certificações	N5	OK	N5	OK	
Programa de EA nos terminais	Existem programas de educação ambiental promovidos pelos terminais arrendados?	Menos de 25% dos terminais arrendados desenvolvem programas de educação ambiental	Entre 25% e 50% (25% = e < 50%) dos terminais arrendados desenvolvem programas de educação ambiental	Entre 50% e 75% (50% = e < 75%) dos terminais arrendados desenvolvem programas de educação ambiental	Entre 75% e 100% (75% = e < 100%) dos terminais arrendados desenvolvem programas de educação ambiental	Todos (100%) os terminais arrendados desenvolvem programas de educação ambiental	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK	
Promoção de ações de EA	Há na instalação portuária a promoção de ações de educação ambiental?	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende todas as opções listadas	-	-	N3	- Promove a conscientização dos trabalhadores mantendo a educação ambiental integrada às ações da capacitação dos profissionais da instalação portuária; - Os programas de educação ambiental atingem também comunidades externas à instalação portuária - Desenvolve programas de educação ambiental em parceria com escolas, universidades e/ou organizações não-governamentais.	N3	OK	N3	OK	N3	OK	
Ações de promoção da saúde	Quantas ações de promoção da saúde existem na instalação portuária?	Não realizou qualquer ação de promoção de saúde no último ano	Realizou uma ação de promoção de saúde no último ano	Realizou duas ações de promoção de saúde no último ano	Realizou três ações de promoção de saúde no último ano	Realizou quatro ou mais ações de promoção de saúde no último ano	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK	
Planos de contingência de saúde	Há plano de contingência de saúde no porto?	Não atende nenhuma das opções listadas	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende três das opções listadas	Atende todas as opções listadas	N5	- O Plano de Contingência está implementado; - O Plano de Contingência está atualizado; - Há prática e simulações; - Há Plano de Contingência elaborado.	N4	Atende três das opções listadas	N5	OK	N4	Atende três das opções listadas	
Qualidade ambiental do corpo hídrico	A instalação portuária realiza o monitoramento da qualidade da água do ambiente onde está inserida?	A instalação portuária não conhece ou dispõe de qualquer informação sobre a qualidade da água	Não faz monitoramento ou promove estudos, mas possui dados secundários gerados por terceiros sem qualquer vínculo com o porto	A instalação portuária apenas promove estudos ou levantamento esporádicos de qualidade da água para atender o licenciamento	A instalação portuária executa um programa de monitoramento contínuo ou periódico da qualidade da água, mas não	A instalação portuária executa um programa de monitoramento contínuo ou periódico da	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK	

				de obras específicas (dragagens, ampliações, novas estruturas)	possui o banco de dados	qualidade da água e possui o registro sistematizado das informações na forma de um banco de dados								
Drenagem pluvial	Há drenagem pluvial na instalação portuária?	Não há sistema de drenagem pluvial na instalação portuária	Sim. Há um sistema de micro drenagem e um sistema de macrodrenagem que atende parcialmente a área da instalação portuária. O sistema de macro drenagem não é composto por medidas compensatórias (medidas de remediação)	Sim. Há um sistema de micro drenagem e um sistema de macrodrenagem que atende parcialmente a área da instalação portuária. O sistema de macro drenagem é composto por medidas compensatórias (medidas de remediação)	Sim. Há um sistema de micro drenagem e um sistema de macrodrenagem que atende 100% da área da instalação portuária. O sistema de macro drenagem não é composto por medidas compensatórias (medidas de remediação)	Sim. Há um sistema de micro drenagem e um sistema de macrodrenagem que atende 100% da área da instalação portuária. O sistema de macro drenagem é composto por medidas compensatórias (medidas de remediação)	N5	-	N5	OK	N5	OK	N5	OK
Ações para redução e reúso da água	Qual a situação das ações de redução e reúso da água na instalação portuária?	Não há controle das ações	Há controle das ações	Há acompanhamento, indicadores de eficiência, metas de desempenho e ações de reúso	-	-	N3	-	N2	Há controle das ações	N3	OK	N2	Há controle das ações
Área dragada e de disposição	Qual a situação atual da área dragada e sua disposição na instalação portuária?	Não há monitoramento ambiental das dragagens	Há monitoramento ambiental da área dragada ou da área de disposição	Há monitoramento ambiental da área dragada e da área de disposição	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N3	OK
Passivos ambientais	Há passivos ambientais relacionados na instalação portuária?	A instalação portuária possui passivos ambientais, mas não fez diagnóstico e nem adotou medidas de remediação	A instalação portuária realizou diagnóstico dos passivos ambientais, mas não tomou medidas de remediação	A instalação portuária realizou remediação parcial dos passivos existentes ou aremediação ainda está em curso	A instalação portuária teve passivos ambientais, que já foram remediados	A instalação portuária nunca teve passivos ambientais	N5	-	N3	A instalação portuária realizou remediação parcial dos passivos existentes ou a remediação ainda está em curso	N5	OK	N5	OK
Poluentes atmosféricos	Há monitoramento dos poluentes atmosféricos (gases e particulado) emitidos pela instalação portuária?	Não atende a nenhuma das opções acima	É feito apenas o monitoramento das emissões de materiais particulados OU de gases com periodicidade regular	É feito apenas o monitoramento das emissões de materiais particulados E de gases com periodicidade regular	É feito apenas o monitoramento das emissões de materiais particulados OU de gases com periodicidade regular e foi elaborado o inventário de Emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa	É feito o monitoramento das emissões de materiais particulados E de gases com periodicidade regular e foi elaborado o inventário de Emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa	N5	- Há monitoramento regular de materiais particulados - Há monitoramento regular de gases - Há medidas de mitigação da poluição por gases e particulados - Há inventário ou mapa de emissões, com identificação das fontes e qualificação dos gases e/ou particulados	N5	OK	N5	OK	N4	É feito apenas o monitoramento das emissões de materiais particulados OU de gases com periodicidade regular e foi elaborado o inventário de Emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa
Poluição sonora	Há monitoramento da poluição sonora emitida pela instalação portuária?	Não atende nenhuma das opções anteriores	Foi elaborado o mapa de riscos, mas não é feito monitoramento dos ruídos com periodicidade regular	Há monitoramento periódico de ruídos e existe inventário com identificação das fontes e respectivos níveis para elaboração de mapa de riscos (PPRA)	-	-	N3	-	N3	OK	N3	OK	N2	Há monitoramento periódico de ruídos e existe inventário com identificação das fontes e respectivos níveis para elaboração de mapa de riscos (PPRA)
PGRS dos terminais	Há gerenciamento de resíduos sólidos na instalação portuária?	Não atende nenhuma das opções listadas	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende três das opções listadas	O porto atende todas as opções listadas	N5	- O PGRS foi aprovado pelo órgão ambiental - O PGRS está elaborado e implementado - Há promoção de coleta seletiva e	N5	OK	N5	OK	N5	OK

								reciclagem de resíduos - A instalação portuária possui norma com procedimento interno referente ao gerenciamento de resíduos durante e após as operações						
Monitoramento de fauna e flora	Há monitoramento de fauna e flora na instalação portuária?	Não atende a nenhuma das opções anteriores	Foi realizada a caracterização da biota OU são utilizados bioindicadores	Já foi realizado levantamento das espécies para caracterização da biota (terrestre e/ou aquática) existente na área de influência direta da instalação portuária E há monitoramento de espécies ou grupo de espécies indicadoras de alterações de qualidade ambiental decorrentes da operação da instalação portuária (uso de bioindicadores)	-	-	N3	-	N2	Foi realizada a caracterização da biota OU são utilizados bioindicadores	N3	OK	N3	OK
Animais sinantrópicos	Existe na instalação portuária um Programa Integrado de Controle e Monitoramento de Fauna Sinantrópica Nociva contemplando todas as espécies potencialmente transmissoras de doenças de importância para a saúde pública que façam parte do contexto local?	Não atende nenhuma das opções listadas	Atende uma das opções listadas	Atende duas das opções listadas	Atende três das opções listadas	Atende todas as opções listadas	N5	- Ao final de cada trimestre é entregue à autoridade sanitária Relatório Descritivo das atividades de controle e monitoramento realizadas - A instalação portuária mantém atualizado o programa; - A instalação portuária implantou o programa - A instalação portuária elaborou o programa	N5	OK	N5	OK	N5	OK
Espécies Exótica/Invasoras	Há levantamento ou monitoramento de espécies aquáticas exóticas/invasoras na instalação portuária?	Não atende nenhuma das opções listadas	Atende uma ou duas das opções listadas	Atende todas as opções listadas	-	-	N3	- São adotadas ações de controle e combate a esses organismos - Há monitoramento com periodicidade regular - A instalação portuária já realizou levantamento e caracterização das espécies aquáticas exóticas/invasoras presentes na sua área	N2	Atende uma ou duas das opções listadas	N3	OK	N3	OK

Fonte: Antaq (2018).

**APÊNDICE B – Resumo do plano de ações sugerido para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul**

Tabela 29 – Resumo do planos de ações sugerido para os portos de Imbituba, Itajaí e São Francisco do Sul

Não conformidades/tema da ação	Objetivo	Detalhamento	Prazo	Recomendação para realização		
				Porto de Imbituba	Porto de Itajaí	Porto de São Francisco do Sul
Auditoria ambiental	Gerenciar as condições ambientais no espaço costeiro e avaliar as medidas para reduzir e controlar o impacto ambiental das atividades portuárias através das auditorias ambientais.	Realizar auditoria ambiental a cada dois anos e submeter relatório com plano de ações ao órgão ambiental responsável pelo porto.	Ação contínua	x		x
Prevenção de riscos	Garantir a prevenção de riscos ambientais e à saúde e segurança do trabalhador através da elaboração e implementação de planos.	Fomentar a elaboração, implementação e constante atualização, junto às entidades interessadas, do Plano de Área.	Ação contínua	x		
Ocorrência de acidentes ambientais	Garantir a prevenção contra ocorrência de acidentes ambientais.	Manter atualizados os planos referentes à prevenção de riscos ambientais, bem como treinamentos regulares neste sentido.	Ação contínua			x
Cargas perigosas	Impedir a poluição proveniente de resíduos produzidos em navios	Encaminhar as informações do GISIS para a ANTAQ, bem como reciclar os resíduos sujeitos à reciclagem, controlar a destinação final de tais resíduos e possuir meios adequados de recebimento e tratamento de tais resíduos.	Um ano			x
Ações de retirada de resíduos do navio	Evitar acidentes provenientes da movimentação e armazenamento de cargas perigosas	Possui áreas específicas para disposição de contêineres com risco de vazamento; implantar sinalização vertical e horizontal nas áreas de circulação interna, armazenagem e manuseio de produtos, bem como segregação terminais, pátios e armazéns, além da elaboração e implantação do PGR	Um ano	x		
Consumo e eficiência no uso de energia	Promover um consumo de energia eficiente	Promoção de ações de redução no consumo de energia, além de acompanhar os indicadores de eficiência e traçar metas de redução.	Um ano	x		x
Tipos de energia utilizados	Incluir as fontes renováveis na matriz energética portuária	Realizar estudo em relação ao potencial de geração de energia renovável, além de implementar a solução mais viável e utilizar energia proveniente de fontes renováveis nas áreas administrativas e operacionais.	Dois anos	x		
Fornecimento de energia para embarcações	Reduzir emissões de dióxido de carbono, óxido de nitrogênio e óxidos de enxofre através da utilização de OPS	Realizar estudo de viabilidade e implantar o sistema Onshore Power Supply (OPS)	Dois anos	x	x	x
Internalização dos custos ambientais	Atender de forma efetiva às necessidades orçamentárias do núcleo ambiental	Discriminar os custos ambientais; definir metas de desempenho para tais gastos; incluir os custos ambientais no orçamento portuário; e dotar orçamento específico para o núcleo ambiental.	Ação contínua			x
Comunicado das ações ambientais	Promover a melhoria da comunicação com o público interno e externo ao porto	Implantar programa de comunicação social divulgando pelo menos 22 dos documentos listados pelo indicador do IDA	Um ano	x		x
Agenda ambiental local	Promover o acompanhamento sistemático da relação do porto com a comunidade e agentes externos e da adequação das ações do setor portuário às exigências ambientais através da Agenda Ambiental Local.	Elaborar e promover ações para implantação da Agenda Ambiental Local.	Um ano	x		
Agenda ambiental institucional	Promover o acompanhamento sistemático da relação do porto com ambiente no qual está inserido bem como a capacidade de resposta da organização através da Agenda Ambiental Institucional.	Elaborar e promover ações para implantação da Agenda Ambiental Institucional.	Um ano	x		x
Certificações voluntárias	Incorporar um caráter proativo através da busca pelas certificações voluntárias.	Buscar auditorias externas e promover adequações para obtenção das certificações voluntárias listadas no indicador do IDA.	Dois anos	x	x	x
Auditoria ambiental dos terminais	Fiscalizar e garantir a conformidade ambiental dos terminais arrendados.	Realizar auditorias ambientais em todos os terminais arrendados bianualmente.	Ação contínua	x		
Certificação das empresas	Promover a excelência socioambiental e econômica, bem como o caráter proativo dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos.	Incentivar a busca pelas certificações voluntárias dos terminais arrendados e/ou operadores avulsos.	Ação contínua	x		
Planos de contingência de saúde	Garantir a segurança da saúde pública através da coordenação de esforços de caráter controlatório e preventivo.	Elaborar, implementar, promover simulados e manter em constante atualização o Plano de Contingência de Saúde.	Ação contínua	x		x

Ações para redução e reuso da água	Implementar e monitorar ações referentes à redução e reuso da água nas atividades portuárias.	Elaborar, implementar, promover simulados e manter em constante atualização o Plano de Contingência de Saúde.	Ação contínua	x		x
Passivos ambientais	Remediar os passivos ambientais existentes na área portuária	Completar a remediação de toda a área do passivo ambiental ou finalizar a remediação em curso	Um ano	x		
Poluentes atmosféricos	Acompanhar e mensurar a interferência das atividades portuárias na qualidade do ar	Monitorar com periodicidade regular a emissão de gases e materiais particulados, bem como a elaboração de um inventário de emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa	Ação contínua			x
Poluição sonora	Acompanhar e mensurar a interferência das atividades portuárias na qualidade do ar	Monitorar com periodicidade regular a emissão de gases e materiais particulados, bem como a elaboração de um inventário de emissões com identificação das fontes e qualificação dos gases de efeito estufa	Ação contínua			x
Monitoramento de fauna e flora	Mensurar e acompanhar os impactos ambientais causados à fauna e flora locais causados pela atividade portuária	Realizar de forma contínua o monitoramento de fauna e flora através da caracterização da biota local e utilização de bioindicadores	Ação contínua	x		
Espécies exóticas/invasoras	Mensurar, acompanhar e controlar a presença e interferência de espécies exóticas/invasoras nos ecossistemas adjacentes ao porto	Realizar de forma contínua o levantamento e a caracterização de espécies aquáticas exóticas/invasoras presentes na sua área, bem como ações de controle.	Ação contínua	x		

Fonte: Elaboração do autor (2020).