

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Oceanografia – IO
Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro – PPGC
Mestrado em Gerenciamento Costeiro

ALINE SARTÓRIO

**SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DO DESEMPENHO
AMBIENTAL NO PORTO DO RIO GRANDE RUMO À
SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA**

Rio Grande, RS
2016

ALINE SARTÓRIO

**SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DO DESEMPENHO
AMBIENTAL NO PORTO DO RIO GRANDE RUMO À
SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro – PPGC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gerenciamento Costeiro.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão Ambiental
de Sistemas Marinhos e Costeiros

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Dione Iara Silveira Kitzmann

FURG – Rio Grande, RS
2016

RESUMO

As relações entre as atividades portuárias e as questões ambientais são complexas, sendo estas mundialmente classificadas como potencialmente poluidoras, por se apropriarem de uma grande gama de recursos naturais, além dos inúmeros passivos ambientais em que tais atividades ficam propensas a causarem pela sua própria logística, como o transporte de cargas perigosas. Dessa maneira, o desempenho ambiental de portos organizados é um componente fundamental para estabelecimento de sistemas de gestão ambiental portuário. Considerando essa temática, e usando como estudo de caso o Porto do Rio Grande (RS), objetiva-se analisar a situação do desempenho ambiental este porto através dos indicadores propostos no Índice de Desempenho ambiental – IDA, desenvolvido pela ANTAQ e compará-lo com o Porto de São Sebastião que ocupa o primeiro lugar no Ranking deste índice. O objetivo maior foi o de gerar subsídios norteadores que deem embasamento a um sistema de desempenho ambiental eficiente, tendo como pano de fundo a busca pela sustentabilidade portuária. Através do panorama geral do IDA para o Porto do Rio Grande e de São Sebastião e de entrevistas realizadas com atores-chave na gestão ambiental de cada porto, foi possível elencar as fragilidades e potencialidades do desempenho ambiental de ambos, resultando em um quadro com a proposição de ações e prazos projetados para o atendimento das deficiências do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande. Como complementação ao trabalho, baseado em experiências bem sucedidas em portos internacionais que investem em sustentabilidade, foram desenvolvidas algumas estratégias que podem vir a ser melhorias a longo prazo para o Porto do Rio Grande.

Palavras-chave: Porto do Rio Grande, Porto de São Sebastião, Sustentabilidade portuária, Gestão Ambiental, índice de Desempenho Ambiental –IDA.

ABSTRACT

The relationship between port activities and environmental issues are complex, and this are world classified as potentially polluting, by appropriating a wide range of natural resources, in addition to numerous environmental liabilities that such activity is likely to cause by its own logistics, as the transport of dangerous goods. Thus the environmental performance of organized ports is a key component for establishment of port environmental management systems. Considering this issue, and using as a case study the Port of Rio Grande (RS), the objective is to analyze the situation of the environmental performance of the port of Rio Grande through the proposed indicators in the Environmental Performance Index - IDA developed by ANTAQ and comparison it with the Port of São Sebastião which ranks first in the Index Ranking. The ultimate goal, supported by this analysis was to generate guiding subsidies that give foundation to efficient environmental performance system with the background of the search for the port sustainability. Through the overview of the IDA to the port of Rio Grande and São Sebastião and interviews with key actors in the environmental management of each port, it was possible to list the weaknesses and strengths of the environmental performance of both, resulting in a frame with the proposition actions and deadlines designed to meet the shortcomings of the environmental performance of the Port of Rio Grande and as a complement to the work, based on successful experiences in international ports that invest in sustainability, has developed some strategies that can be long-term improvements to the port of Rio Grande.

Keywords: Port of Rio Grande, Port of São Sebastião, Port Sustainability, Environmental Management, Environmental Performance Index – IDA.

LISTA DE SIGLAS

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AAPA - American Association of Ports Authorities
CAP – Conselho de Autoridade Portuária
CGAPRG – Conselho de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande
CIRM - Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAH/IBAMA - Coordenação de Portos, Aeroportos e Hidrovias
DERSA - Desenvolvimento Rodoviário S/A
DMASS - Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança
EPI – Equipamento de Proteção Individual
ESPO - Organização dos Portos Marítimos da Europa
ESI - Environment Ship Index
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
GCI - Gerenciamento Costeiro Integrado
GI-GERCO - Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro
GISIS - Global Integrated Shipping Information System
GRI- Global Reporting Initiative
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDA – Índice de Desempenho Ambiental
IMO - Organização Marítima Internacional
LO - Licença de Operação
MMA - Ministério do Meio Ambiente
OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services
ONU – Organização das Nações Unidas
OPS - Onshore Power Supply
PA – Plano de Área
PAM - Plano de Ajuda Mútua
PAFZC - Plano de Ação Federal para a zona Costeira
PDZ – Plano de Desenvolvimento e Zoneamento

PEI - Plano de Emergência Individual

PERS – Port Environmental Review System

PGAI - Plano de Gestão Ambiental Integrado

PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PNGC – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

Proconve - Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

PROEA - Programa de Educação Ambiental

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SDM - Auto Método Diagnóstico

SECIRM - Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

SEGEMPO - Secretaria do Grupo Executivo para Modernização dos Portos

SEP - Secretaria de Portos da Presidência da República

SES - Serviço Social do Transporte

SENAT – Serviço Nacional de Aprendizagem no Transporte

SIAAP- Sistema de Avaliação Ambiental Portuária (),

SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SUPRG - Superintendência do Porto do Rio Grande

ITA -Tecnológico de Aeronáutica

TEBAR -Terminal Marítimo Almirante Barroso

TUPs - Terminal de Uso Privado

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Zoneamento do Porto do Rio Grande.....	97
Figura 2. Zoneamento do Porto Velho.....	98
Figura 3. Zoneamento do Porto Novo.....	98
Figura 4. Zoneamento do Superporto do Rio Grande.....	99
Figura 5. Esquema geral para início do processo de construção da Agenda Ambiental Portuária para o Porto do Rio Grande.....	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores da categoria Econômico-Operacional.....	49
Tabela 2. Indicadores da Categoria Sócio-Cultural.....	51
Tabela 3. Indicadores da categoria Físico-Química.....	51
Tabela 4: Indicadores da Categoria Biológico – Ecológica.....	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Prioridades ambientais dos portos europeus através dos anos.....	29
Quadro 2. Indicadores ambientais associados a impactos ambientais portuários.....	37
Quadro 3. Levantamento comparativo de atendimento aos indicadores avaliados pelo IDA entre os Portos de Rio Grande (RS) e São Sebastião (RJ), considerando os anos de 2012 e 2015.....	54
Quadro 4. Terminais instalados no Superporto do Porto do Rio Grande.....	99
Quadro 5: Situação do atendimento das condicionantes da Licença de Operação do Porto do Rio Grande (LO 03/1997), a partir da avaliação do órgão licenciador (IBAMA).....	102
Quadro 6. Novos programas aprovados que irão compor a nova Licença de Operação.....	103
Quadro 7. Ações e prazos projetados para o atendimento das deficiências do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande detectado através do IDA...	117

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	13
2. OBJETIVO GERAL	16
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. METODOLOGIA	17
4. ESTRUTURA DO TRABALHO	18
CAPÍTULO 1	20
1.1. O QUE É SUSTENTABILIDADE	20
1.2. PRINCÍPIOS DE BELLAGIO	23
1.3. A SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO PORTUÁRIO	26
1.4. AS PRIORIDADES AMBIENTAIS DOS PORTOS EUROPEUS	28
1.5. A INICIATIVA DO PORTO DE LONG BEACH (EUA)	30
<i>a. Política do Porto Verde (Green Port Policy)</i>	30
<i>b. Plano de Ação "Ar Limpo" (Clean Air Action Plan)</i>	31
<i>c. Programa de incentivo Bandeira Verde (Green Flag Incentive Program)</i>	31
<i>d. Estudo do Uso da Terra (Land Use Study)</i>	31
<i>e. Solos e Sedimentos</i>	31
<i>f. Ilhas de energia (Energy Island)</i>	32
<i>g. Programa de Eficiência Energética (Energy Efficiency Rebate Match Program)</i>	32
<i>h. Programa de Avanço Tecnológico de Energia (Energy Technology Advancement Program - ETAP)</i>	32
CAPÍTULO 2	35
2.1. COMO MENSURAR A SUSTENTABILIDADE?	35
2.2. INDICADORES E MEIO AMBIENTE	35
2.3. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	38
2.4. SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA: COMO MEDIR?	42
2.5. TERRITÓRIO NACIONAL PORTUÁRIO “PROCESSO AQUA-PORTOS - CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE”	45
2.6. O ÍNDICE DE DESEMPENHO AMBIENTAL (IDA) – ANTAQ	47
<i>I. Categoria Econômico-Operacional</i>	49
<i>II. Categoria Sócio Cultural</i>	50
<i>III. Categoria Físico-Química</i>	51

IV. Categoria Biológico-Ecológica.....	51
CAPÍTULO 3.....	52
3.1. PANORAMA GERAL DO IDA ATRAVÉS DA ANÁLISE COMPARATIVA DE DOIS PORTOS DO BRASIL.....	52
I. Categoria Econômico-Operacional.....	55
1. Governança ambiental.....	55
2. Segurança.....	59
3. Gestão das operações portuárias.....	61
4. Gerenciamento de energia.....	63
5. Custos e benefícios das ações ambientais.....	64
6. Agenda Ambiental.....	66
7. Gestão condominial do Porto Organizado.....	70
II. Categoria Sócio-Cultural.....	71
1. Educação ambiental.....	71
2. Saúde Pública.....	73
III. Categoria Físico-Química.....	75
1. Monitoramento da água.....	75
2. Monitoramento do Solo e Material Dragado.....	77
3. Monitoramento do ar e ruído.....	80
4. Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	82
IV. Categoria Biológico-Ecológica.....	85
1. Biodiversidade.....	85
CAPÍTULO 4.....	91
4.1. POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO DESEMPENHO AMBIENTAL: PORTO DE SÃO SEBASTIÃO X PORTO DO RIO GRANDE.....	91
4.2. Aspectos chave em potenciais do Desempenho Ambiental: A experiência do Porto de São Sebastião.....	91
4.3. O PORTO DO RIO GRANDE.....	95
4.3.1. Histórico ambiental.....	99
4.4. AS LACUNAS E OS AVANÇOS DO DESEMPENHO AMBIENTAL DO PORTO DO RIO GRANDE IDENTIFICADAS ATRAVÉS DO IDA.....	103
CAPÍTULO 5.....	109
5.1. SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL NO PORTO DO RIO GRANDE NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA.....	109
5.2. SUSTENTABILIDADE PARA O PORTO DO RIO GRANDE.....	117

CAPITULO 6	121
6.1. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
7.REFERÊNCIAS	126
APÊNDICES	131
APÊNDICE 1:	131
Formulário de entrevista aplicado ao Porto de São Sebastião (SP).....	131
APÊNDICE 2:	131
Formulário de entrevista aplicado ao Porto do Rio Grande (RS).	131

INTRODUÇÃO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

“Pensando globalmente, agindo localmente” essa é a frase que marcou a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – UNCED/Rio-92, com a Agenda 21.

E os portos com isso?

O Brasil movimentava por ano, por via marítima, milhões de toneladas de cargas, envolvendo uma gama de estruturas econômicas, sociais e ambientais e detendo a capacidade da alavanca do sistema econômico e de escoamento de produção nacional e internacional. Com o constante aumento da demanda por infraestrutura portuária no país, foi publicada a Lei Nº 12.815/2013, que representa o novo marco regulatório dos portos, definindo reformulações que buscam a eliminação de barreiras ao fluxo de comércio brasileiro, com objetivos de aumentar a movimentação de cargas, reduzir custos e aumentar a eficiência (SEP, 2013). Porém, deixou a desejar quando se trata das questões ambientais, não as contemplando de forma decisiva.

Sabe-se que as relações observadas entre as atividades portuárias e as questões ambientais são complexas. A atividade portuária é mundialmente classificada como potencialmente poluidora, conforme determinam as legislações pertinentes, por se apropriar de uma grande gama de recursos naturais, além dos inúmeros passivos ambientais em que a atividade portuária fica propensa a causar pela sua própria logística, como por exemplo, o transporte de cargas perigosas. Na medida em que as questões ambientais passaram a ser enfatizadas na gestão dos portos marítimos, os principais portos do mundo começaram a investir no desenvolvimento de ações sustentáveis, com o objetivo de tornarem-se um porto verde (PARK; YEO, 2012).

Particularmente para o município do Rio Grande (RS), a estrutura portuária está diretamente associada ao setor industrial, formando um

complexo portuário-industrial, o que facilita tanto o escoamento da produção quanto a importação de matérias primas (ASMUS et al, 2009). Tais estruturas caminham juntas, tendo nas atividades portuárias a alavanca do sistema econômico e de escoamento da produção. Assim sendo, a atividade portuária é de grande importância ao desenvolvimento da sociedade, e para isso, deve seguir as regras do desenvolvimento sustentável preconizado pelas políticas ambientais, transformando e ajustando as práticas de planejamento e gestão, do global ao local, tal como foi pronunciado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92).

Partindo do pressuposto “do global ao local”, o desenvolvimento de ações sustentáveis com o objetivo dos portos tornarem-se portos verdes, tem início com a Gestão Ambiental, composta por um conjunto de políticas, programas e práticas gerenciais e operacionais que visam melhorar o desempenho ambiental, reduzindo custos e, conseqüentemente, aumentando a rentabilidade dos portos e o efetivo controle sobre as ações que interferem no meio ambiente. Conforme citam Cunha, Asmus e Scherer (2012), ações diretamente sobre os elementos (ou quantidades, por exemplo, sobre um contaminante) tendem a produzir resultados momentâneos e insatisfatórios, enquanto que ações sobre seus processos e controles normalmente geram mudanças mais significativas. Assim, para os gestores dos portos, a criação de valor econômico e de equilíbrio entre as variáveis econômica, social e ambiental, torna-se uma tarefa complexa (FILLOL et al., 2012).

De acordo com CUNHA (2006) já é possível confirmar junto a gestores de portos como Santos (SP), Rio Grande (RS) e São Sebastião (SP) que os responsáveis por grandes cargas hoje definem a opção por operar num ou noutro porto seguindo critérios que incluem a verificação do estágio de gestão ambiental e a situação de conformidade legal dos terminais e assim a conservação ambiental torna-se um fator de vantagem competitiva sustentável, especialmente quando somada às ações de responsabilidade social corporativa (KITZMANN; ASMUS, 2006).

Conforme BARBIERI (2007), a realização de ações ambientais isoladas não constitui um sistema de gestão ambiental. É preciso considerar os vários aspectos da adoção de políticas e gestão ambientais, partindo da criação de

“diretrizes, definição de objetivos, coordenação de atividades e avaliação de resultados”.

O desempenho ambiental de um porto reflete os efeitos sobre o meio ambiente dos processos e técnicas adotados para realizar as suas atividades, o qual pode ser evidenciado através de indicadores que demonstram o grau de envolvimento da gestão ambiental que visem à sustentabilidade do meio.

Sendo assim, em 2012 a Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ) institui o Índice de Desempenho Ambiental (IDA) que avalia semestralmente o desempenho da gestão ambiental nos portos através de indicadores globais e específicos que abrangem o meio econômico, operacional, social e ecológico. Os resultados são publicados periodicamente, o que permite quantificar e simplificar informações de forma a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão acerca das questões ambientais portuárias. A dinâmica da gestão ambiental no IDA, é aplicada a cada seis meses, pelo acompanhamento do avanço ou retrocesso do atendimento às conformidades ambientais e outros elementos da gestão portuária. Desta maneira, e conforme o documento GERCO 25 anos (MMA 2014), que apresenta um relato sobre a gestão costeira no Brasil, dentre as ações prioritárias para o uso sustentável dos recursos do espaço territorial costeiro está a identificação e diagnóstico das insuficiências da gestão nas áreas portuárias e embarcações.

Uma das maneiras de se realizar este diagnóstico é através do acompanhamento dos indicadores do IDA, que traz um panorama das fragilidades de atendimento a determinada conformidade ambiental inerente às boas práticas ambientais no ambiente portuário. Desta forma é possível traçar as metas para corrigir as falhas identificadas.

A ideia de uma política sustentável para a área portuária, deve ir além do atendimento às conformidades, mas já representa a aproximação deste setor com a novas perspectivas de gestão que incorporem os preceitos do desenvolvimento sustentável em todas as suas esferas.

O Porto do Rio Grande sem dúvida teve o seu grande marco ambiental por ser o primeiro porto organizado a obter uma licença junto ao órgão federal

de meio ambiente, além de estar entre os dez principais portos em total de cargas movimentadas. Desde o início da avaliação do IDA pela ANTAQ, o porto oscilava entre a 4ª e a 5ª posição no *ranking* da ANTAQ dentre os 30 portos avaliados pelo índice. Nos últimos 2 anos (2014 e 2015) o porto tem ocupado a 9ª posição, não que a Autoridade Portuária esteja deixando de cumprir suas obrigações ambientais, mas sim porque outros portos estão cada vez mais buscando melhorar a sua imagem perante a sociedade, demonstrando a necessidade de uma maior atenção, esforço e prioridade pela Autoridade Portuária em conduzir certos regramentos ambientais.

E é neste contexto que nasce a justificativa do presente trabalho, já que análises do desempenho ambiental de portos organizados são um componente fundamental para estabelecimento de sistemas de gestão ambiental portuários. A caracterização do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande é o primeiro passo para que as realidades encontradas ao longo do trabalho possam ser modificadas e, a partir de subsídios que forneçam uma escada para o aprimoramento do desempenho, incorporar gradativamente a sustentabilidade portuária de maneira definitiva nos processos portuários.

2. OBJETIVO GERAL

Definir subsídios para o aprimoramento do Desempenho Ambiental do Porto do Rio Grande em prol da sustentabilidade portuária, através de um diagnóstico do estado da arte da Gestão Ambiental Portuária tendo como base referencial o Índice de Desempenho Ambiental – IDA.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a sustentabilidade nos sistemas portuários;
2. Identificar as formas de avaliação da sustentabilidade no contexto portuário, com ênfase no Índice de Desempenho Ambiental – IDA;

3. Definir um panorama geral do IDA através da análise comparativa nas categorias Econômico-Operacional, Sócio-Cultural, Físico-Químico entre dois portos de diferentes níveis de desempenho ambiental;
4. Discutir as fragilidades e potencialidades do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande;
5. Apontar subsídios para o melhor caminho rumo à excelência em Gestão Ambiental Portuária no Porto do Rio Grande.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida de maneira exploratória e qualitativa. Marconi e Lakatos (2001) e Malhotra (2001, p.106) retratam a pesquisa exploratória como “um tipo de pesquisa que tem como principal objetivo o fornecimento de critérios sobre a situação-problema enfrentada pelo pesquisador e sua compreensão”. A escolha deste método justifica-se pela busca de informações, levantamento de dados, análise crítica dos indicadores de desempenho ambiental, além das entrevistas semiestruturadas para o Porto de São Sebastião e de Rio Grande.

Segundo Minayo (1994), a pesquisa qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, o que não pode se captar ou perceber em equações, médias e estatísticas, possibilitando ampliar as relações descobertas.

Marconi e Lakatos (2001) entendem como relevante a pesquisa documental, pois é o tipo de pesquisa que ainda não possui tratamento científico relevante, mas que mostra a situação-problema com clareza, sendo composta por informações que podem fornecer um panorama coerente sobre a mesma.

Assim, a seguinte metodologia foi utilizada:

- Levantamento bibliográfico a respeito do tema sustentabilidade, de forma geral e com foco no sistema portuário; assim como as diferentes

maneiras de medi-la em âmbito nacional e internacional, com ênfase no Índice de Desempenho Ambiental – IDA;

- Análise dos formulários IDA preenchidos pelas Autoridades Portuárias do Porto de São Sebastião e do Porto do Rio Grande;
- Realização de entrevistas semiestruturadas com atores envolvidos no processo da Gestão Ambiental das referidas Autoridades Portuárias através da Lei de Acesso à Informação.

4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em capítulos relacionados com a ordem de realização das etapas.

O Capítulo 1 apresenta um levantamento conceitual geral sobre a sustentabilidade, bem como a sustentabilidade no contexto portuário. O segundo capítulo compreende as formas de medição da sustentabilidade, do desempenho e da gestão ambiental nos níveis nacional e internacional.

O terceiro capítulo engloba a coleta de dados referente aos formulários de aplicação do IDA fornecido à ANTAQ pelos portos de São Sebastião e Rio Grande, obtidos para este trabalho através da ANTAQ, sendo a escolha baseada nos diferentes níveis de pontuação obtida no IDA. Em posse dos dados foi confeccionado um quadro comparativo, bem como uma discussão acerca do atendimento aos indicadores que compõem o IDA desde o início de sua aplicação em 2012 até o ano de 2015.

Com base nestes dados, o quarto capítulo traz as respostas e discussões oriundas de entrevistas semiestruturadas direcionadas à Autoridade Portuária do Porto do Rio Grande e de São Sebastião.

No quinto capítulo estão abordadas as análises críticas e o cruzamento das informações obtidas a fim de cumprir-se o objetivo da pesquisa, elaborando subsídios para o aprimoramento do Desempenho Ambiental direcionado ao Porto do Rio Grande.

Como complementação da pesquisa, nesse capítulo apresentam-se sugestões sobre alguns temas pertinentes à sustentabilidade portuária, baseada em exemplos de portos bem sucedidos neste aspecto.

CAPÍTULO 1

1.1. O QUE É SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade é provavelmente o conceito mais citado, discutido e revisado nos anos recentes em diversas esferas. Existem hoje diversas visões de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável. O conceito para ser aplicado é adaptado de acordo com a área e ou os objetivos dos estudos ou pesquisa, o que levou à ampliação excessiva de seu significado. Porém, como cita Bossel (1998), a sustentabilidade deve permanecer como um conceito dinâmico, pois as sociedades e seus ambientes mudam, tecnologias e culturas mudam, valores e aspirações mudam e a sociedade sustentável deve permitir tais mudanças.

Em termos gerais, a sustentabilidade é a capacidade de se sustentar, respeitando a capacidade de produção que os ecossistemas suportam.

A Agenda 21 Global, criada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92), é um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis. Em diferentes bases geográficas projetou métodos que buscam conciliar proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. De acordo com Malheiros e Philippi (2011) a Agenda 21 reconhece que a alteração significativa dos ambientes naturais, a poluição do meio ambiente físico e o consumo de recursos naturais sem critérios adequados, aumentam o risco de exposição às doenças e atuam negativamente na qualidade de vida da população, em um processo cíclico e vicioso. A Agenda 21 considera a aplicação de enfoque sistemático e harmônico para as dimensões sociais, econômicas, institucionais e ambientais como estratégia viável para a busca de justiça social e equilíbrio, com a proteção ambiental.

O conceito atual de desenvolvimento sustentável foi expresso na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio mais+10) realizada pelas Nações Unidas (ONU) em Johannesburgo, África do Sul em 2002, e envolve a

definição mais sólida: *”O desenvolvimento sustentável procura a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra”.*

Nesse sentido, ainda seguindo os preceitos da Agenda 21 Global, ficam claras as diversas dimensões da sustentabilidade para tornar-se efetiva: a física, material, ecológica, social, legal, econômica, psicológica e cultural.

Segundo o trabalho de construção de indicadores de desenvolvimento sustentável da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS), foram propostos quatro aspectos relevantes que contribuem para o desenvolvimento sustentável: os aspectos **institucionais**, que compreendem a estrutura e o funcionamento de todas as organizações e entidades, as suas orientações políticas, bem como o esforço efetivo para implementar efetivamente o desenvolvimento sustentável, seja através de investimento em ciência e tecnologia, seja pela concretização de acordos multilaterais; os aspectos **econômicos**, nas suas diferentes escalas, tem por objetivo a eficiência dos processos produtivos, questões financeiras, bem como o consumo de recursos materiais e o uso de energia; os aspectos **sociais**, que estão ligados a satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social; e os aspectos **ambientais** que se relacionam com o uso de recursos naturais e sua conservação e ou/degradação.

No Brasil, a iniciativa foi do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), baseado na proposta apresentada no documento “Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies”, elaborado pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) das Nações Unidas. A construção dos indicadores foi baseada no modelo temático englobando as dimensões ambiental, social, econômica e institucional.

Os 63 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do IBGE fornecem subsídios para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento brasileiro nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, oferecendo um panorama abrangente de informações necessárias ao conhecimento da realidade do País, ao exercício da cidadania e ao planejamento e formulação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2015).

Por sua vez, Sachs (1993) aponta cinco dimensões que a sustentabilidade pode considerar:

- sustentabilidade social, uma busca de maior equidade da distribuição de renda de forma a melhorar as condições a qualidade de vida das populações;
- sustentabilidade econômica, com alocação e gestão mais eficientes dos recursos e fluxo regular de investimentos;
- sustentabilidade ecológica, que busca maior respeito à capacidade de carga do planeta, uma limitação no uso de recursos esgotáveis e atividades ambientalmente prejudiciais;
- sustentabilidade espacial, voltada para uma configuração rural e urbana evitando a destruição de ecossistemas frágeis e garantindo a proteção da biodiversidade;
- sustentabilidade cultural, em busca do preceito do ecodesenvolvimento em respeito à especificidades de cada ecossistema, cultura e local.

O reconhecimento da interdependência entre as diferentes dimensões, de acordo com GOMES (2004), é necessário para que seja alcançado um desempenho alinhado ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Um aspecto crucial acerca da temática da discussão é sobre a sustentabilidade fraca e sustentabilidade forte. Em termos mais práticos, para os economistas, os recursos são uma forma de capital, ou riqueza, abrangendo desde estoques de matérias-primas a produtos acabados e fábricas. Existem dois grandes tipos de capital: natural e artificial. A maioria dos economistas neoclássicos acredita que o capital criado pelo homem é um bom substituto do natural e, portanto, defendem a manutenção da soma dos dois, abordagem denominada sustentabilidade fraca.

De acordo com Daly (2005), a maioria dos economistas ecológicos acredita que capital natural e artificial são, frequentemente, mais complementos do que substitutos, e que o natural deveria ser mantido separado, porque tornou-se fator limitante. Essa abordagem é denominada sustentabilidade forte, e é dentro deste contexto que as ações realizadas na prática, pelo menos, deveriam ser planejadas em direção à sustentabilidade.

Assim, conforme aponta Gomes (2011), para que ocorram expressivos incrementos nestas discussões, bem como ocorra a promoção de ações efetivas, embasando futuras discussões e tomadas de decisão mais concretas na busca pelo desenvolvimento sustentável, é necessário que as informações disponíveis cumpram o seu importante papel de promover o conhecimento e a sensibilização dos diversos atores na busca pela sustentabilidade.

1.2. PRINCÍPIOS DE BELLAGIO

Somado ao esforço de definição conceitual para definir o que é sustentabilidade e quais são as suas dimensões, é importante decidir o caminho a ser seguido para atingi-la.

Com a finalidade de levantar o estado da arte, revisar os dados e as diferentes iniciativas de avaliação de sustentabilidade, além de sintetizar a percepção geral sobre os principais aspectos relacionados à avaliação de desenvolvimento sustentável, um grupo de especialistas em avaliação se reuniu em 1996 no Centro de Estudo e Conferência da Fundação Rockefeller, em Bellagio (Itália), para criar o que ficou conhecido como os Princípios de Bellagio (MALHEIROS; PHILIPPI, 2011).

São dez os princípios selecionados, que servem como orientação para avaliar e melhorar a escolha, utilização, interpretação e comunicação de indicadores de uma política de desenvolvimento sustentável. Eles foram formulados com a intenção de serem utilizados na implementação de projetos de avaliação de iniciativas de desenvolvimento, desde o nível comunitário, chegando até as experiências internacionais, incluindo os níveis intermediários (VAN BELLEN, 2007). Servem, portanto, como um roteiro para todo o processo de avaliação (medir e avaliar) do progresso em direção ao desenvolvimento sustentável.

De acordo com Hardi e Zdan (1997), são esses os Princípios de Bellagio:

✓ **Princípio 1: Visão direcionada e objetivos**

- Ser guiada por uma visão clara do que seja desenvolvimento sustentável e das metas que definam esta visão

✓ **Princípio 2: Perspectiva holística**

- Incluir uma revisão do sistema todo e de suas partes.
- Considerar o bem-estar dos subsistemas ecológico, social e econômico, seu estado atual, bem como sua direção e sua taxa de mudança, de seus componentes, e a interação entre as suas partes.
- Considerar as consequências positivas e negativas da atividade humana de um modo a refletir os custos e benefícios para os sistemas ecológico e humano, em termos monetários e não monetários.

✓ **Princípio 3: Elementos essenciais**

- Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre as gerações presentes e futuras, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acessos a serviços.
- Considerar as condições ecológicas das quais a vida depende.
- Considerar o desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado e contribuem para o bem-estar social e humano.

✓ **Princípio 4: Escopo adequado**

- Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para abranger as escalas de tempo humana e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração presente em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo.
- Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impactos de longa distância sobre pessoas e ecossistemas.
- Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições.

✓ **Princípio 5: Foco prático**

- Um sistema organizado que relacione as visões e metas dos indicadores e os critérios de avaliação.
- Um número limitado de questões-chave para análise.
- Um número limitado de indicadores ou combinação de indicadores para fornecer um sinal claro do progresso.
- Na padronização das medidas quando possível para permitir comparações.
- Na comparação dos valores dos indicadores com as metas, valores de referência, padrão mínimo e tendências.

✓ **Princípio 6: Abertura**

- Construir os dados e indicadores de modo que sejam acessíveis ao público.

- Tornar explícitos todos os julgamentos, suposições e incertezas nos dados e nas interpretações.
- ✓ **Princípio 7: Comunicação efetiva**
 - Ser projetada para atender às necessidades do público e do grupo de usuários.
 - Ser feita de uma forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão.
 - Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem clara e simples
- ✓ **Princípio 8: Ampla participação**
 - Obter ampla representação do público: profissional, técnico e comunitário, para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos.
 - Garantir a participação dos tomadores de decisão para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação
- ✓ **Princípio 9. Avaliação constante**
 - Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências. Ser interativa, adaptativa e responsiva às mudanças, porque os sistemas são complexos e se alteram frequentemente.
 - Ajustar as metas, sistemas e indicadores com os insights decorrentes do processo.
 - Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o feedback necessário para a tomada de decisão
- ✓ **Princípio 10. Capacidade institucional**
 - Delegação clara de responsabilidade e provimento de suporte constante no processo de tomada de decisão.
 - Provimento de capacidade institucional para a coleta de dados, sua manutenção e documentação.
 - Apoio ao desenvolvimento da capacitação local de avaliação.

Os Princípios de Bellagio orientam diversos trabalhos especialmente na área de indicadores de sustentabilidade e por vezes são utilizados para identificar o potencial de contribuição à sustentabilidade de conjuntos de indicadores. Os princípios também são utilizados como indicadores qualitativos que podem demonstrar o quanto determinadas políticas implantadas em cidades atendem em suas concepções os elementos estruturadores destes princípios da sustentabilidade, verificando assim suas deficiências e contribuindo para o contínuo melhoramento.

1.3. A SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO PORTUÁRIO

Dentre os principais impactos das atividades portuárias ressalta-se a contaminação de corpos de água adjacentes pela falta de saneamento nas áreas portuárias, principalmente de coleta e tratamento adequado dos resíduos sólidos, modificação de hidrodinâmica e do leito marinho por atividades de dragagem; suspensão de material contaminante e orgânico; contaminação através de organismos exóticos acompanhantes da água de lastro de navios. Além disso, geralmente atrelada às atividades portuárias está a indústria petrolífera. A instalação e operação de plataformas e dutos, o trânsito de embarcações e as instalações de terra interferem diretamente na qualidade ambiental da zona costeira, determinando o crescimento de cidades e modificando as atividades socioeconômicas das populações locais (PAF, 2005).

Outra grande problemática envolvendo os impactos do setor portuário diz respeito aos processos de dragagem para manutenção do cais de atracação e aprofundamento do canal de navegação, devido às características físicas dos locais onde geralmente são instalados. O processo de dragagem gera uma enorme perturbação tanto na coluna sedimentar quanto na coluna d'água. A água intersticial dos sedimentos pode conter uma alta concentração de elementos químicos, que, quando remobilizados neste processo, se misturam à água, contaminando-a. Este cenário pode ser agravado devido ao uso inadequado do solo ao longo da rede de drenagem que deságua nos canais de navegação dos portos. Conseqüentemente, isto implica num aumento da demanda por dragagens de manutenção, uma vez que podem causar assoreamento dos leitos de navegação e de acesso aos portos. (BOLDRINI et al, 2009; CIRM, 1998).

Além dos impactos ambientais, a instalação ou ampliação portuária em uma região causa impactos sociais como o rearranjo no trânsito de acesso, crescimento populacional desordenado, migração, imigração, aumento de violência, prostituição, realocação de atividade econômica e mão de obra (LEMOS; GUIMARÃES; LEAL Jr, 2014), uma dimensão ainda pouco explorada

dentro do contexto da sustentabilidade portuária. Também se destaca a escassez de processos e metodologias que permitam uma avaliação dos impactos sociais para o desenvolvimento de políticas públicas que amenizem e equilibrem suas consequências.

Conforme Avancin (2015) surge então dilemas sobre como desenvolver economicamente sem alienar o lado humano-social e afetar o ambiente; como proteger os interesses humanos sem impedir o crescimento econômico e resguardando o ambiente; e como salvaguardar os interesses ambientais sem depreciar o crescimento econômico e a vida social, sendo, portanto, o elemento interligador destes aspectos, o desenvolvimento sustentável. O conceito dos portos como facilitadores refere-se a sua contribuição para ajudar toda a comunidade portuária (incluindo parceiros na cadeia logística) e assegurar a conformidade com a legislação, prevenção da poluição, redução e mitigação de impactos ambientais, desenvolvimento sustentável e evidências de um desempenho satisfatório. Isto levou alguns portos a incluir em seus esforços a sustentabilidade, como parte de sua responsabilidade social (ESPO, 2013).

Apesar de toda a sua importância, a maioria dos portos se mostra aquém quando o assunto é meio ambiente e gestão sustentável. Contudo, há algumas iniciativas de agências nacionais e internacionais que estimulam a incorporação da sustentabilidade no sistema portuário. Independente da motivação por trás dessas iniciativas, seja como vantagem competitiva, ou atendimento a regulamentações ambientais mais severas, pode-se considerar uma evolução para uma sociedade em constante busca da sustentabilidade.

Atualmente os portos que adotam as boas práticas internacionalmente reconhecidas como ações sustentáveis são denominados como *Green Ports* ou Portos Verdes, que buscam gerar novos padrões de qualidade e desempenho, além de regular as atividades portuárias para garantir a qualidade de vida da população em cidades portuárias.

Existem bons exemplos de portos sustentáveis no mundo, como o de Roterdã (na Holanda), e o de Long Beach, (nos Estados Unidos). Em Roterdã, vários projetos estão em andamento para torná-lo o porto mais sustentável do mundo, como produção de energia eólica e o uso de gás natural liquefeito

como combustível. Já o Porto de Long Beach está implementando práticas sustentáveis na sua concepção e nas suas práticas construtivas, operacionais e administrativas, como, por exemplo, uma força-tarefa de sustentabilidade, práticas sustentáveis (para o reuso) de águas pluviais, programas de reciclagem de papel e contêineres, o projeto piloto de um carro solar, o *design* de prédios sustentáveis e a compra de produto de empresas sustentáveis¹.

Na Europa, desde 1994 foi criado o Projeto ECOPORTS, que visa criar uma igualdade de condições na gestão ambiental portuária através da partilha de conhecimentos e experiências entre os profissionais portuários, reunindo uma rede de profissionais de vários portos europeus que se comprometeram a trocar pontos de vista e práticas em prol da melhoria do desempenho ambiental do setor, de acordo com os princípios de autorregulação, através de iniciativas de co-financiamento de pesquisa e desenvolvimento colaborativo entre instituições de pesquisa e outros organismos profissionais que oferecem expertise em gestão ambiental portuária (ESPO 2004).

1.4. AS PRIORIDADES AMBIENTAIS DOS PORTOS EUROPEUS

A Organização dos Portos Marítimos da Europa (ESPO) identifica desde 1996 as dez prioridades ambientais para os portos europeus, tendo como critério de análise a geografia e a dimensão portuária. Essa ferramenta tem permitido enxergar de que maneira essas duas características condicionam quali e quantitativamente diferentes desafios ambientais; e, com isso, respaldam ações específicas de gestão com base em cada característica. Assim, tem sido possível evidenciar, por exemplo, que portos localizados em estuários tendem a enfrentar mudanças relacionadas a dragagens, tanto com relação às operações quanto ao descarte de sedimentos. Por outro lado, esses tipos de portos enfrentam menos problemas relacionados à contaminação do ar, qualidade da água e relações com a comunidade local (ESPO, 2013).

¹ Compilação de informações do site www.tribuna.com.br

O quadro a seguir publicado no Relatório de Sustentabilidade da Indústria Portuária da Europa (2016) mostra as mudanças desde a sua primeira avaliação em 1996. De 2013 para 2016 as prioridades são as mesmas, porém, houve mudanças nos níveis de prioridades.

Quadro 1. Prioridades ambientais dos portos europeus através dos anos.

	1996	2004	2009	2013	2016
1	Desenvolvimento portuário (água)	Resíduos sólidos do porto	Ruído	Qualidade do ar	Qualidade do ar
2	Qualidade da água	Operações de dragagem,	Qualidade do ar	Resíduos sólidos do porto	Consumo de energia
3	Deposição material de dragagem	Deposição material de dragagem	Resíduos sólidos do porto	Consumo de energia	Ruído
4	Operações de dragagem,	Poeira	Operações de dragagem,	Ruído	Relações com a comunidade local
5	Poeira	Ruído	Deposição material de dragagem	Resíduos de embarcações	Resíduos sólidos do porto
6	Desenvolvimento portuário (em terra)	Qualidade do ar	Relações com a comunidade local	Relações com a comunidade local	Resíduos de embarcações
7	Contaminação em terra	Cargas perigosas	Consumo de energia	Operações de dragagem,	Desenvolvimento portuário (em terra)
8	Degradação, perda de habitat	Abastecimento de combustível (<i>bunker</i>)	Poeira	Poeira	Qualidade do água
9	Volume de tráfego	Desenvolvimento portuário (em terra)	Desenvolvimento portuário (em terra)	Desenvolvimento portuário (em terra)	Poeira
10	Efluentes industriais	Despejo água de lastro	Desenvolvimento portuário (água)	Qualidade do água	Operações de dragagem

Fonte: Adaptado de European Port Industry Sustainability Report (2016).

Essa análise é importante tendo em vista que os modelos de gestão aplicados nos portos europeus são uma referência para a aplicação de ações nos portos brasileiros, dentro da sua realidade.

Assim, a metodologia de identificação e análise dessas prioridades tem potencial para ser aplicada em qualquer contexto portuário, permitindo estabelecer práticas de gestão com um embasamento profundo e sistêmico de acordo com cada contexto; uma ferramenta integradora, mas que parte da

premissa de individualidade de cada sistema portuário (LOURENÇO; ASMUS, 2015).

Já na América, a sustentabilidade portuária foi tratada no âmbito da American Association of Ports Authorities - AAPA, representante de portos públicos e privados nos Estados Unidos, Canadá, América Latina e Caribe, instituída em 1930. Em 1998, a AAPA lançou o Environmental Management Handbook (AAPA, 1998), manual que visa fornecer diretrizes para os operadores portuários sobre o gerenciamento dos problemas ambientais mais críticos e indicar práticas de baixo custo para redução dos impactos. Em 2007 a AAPA reforçou suas diretrizes de sustentabilidade com a criação da Port Sustainability Task Force (AAPA, 2007).

1.5. A INICIATIVA DO PORTO DE LONG BEACH (EUA)²

O gigante complexo portuário formado pelo Porto de Los Angeles e o Porto de Long Beach, no sul do estado da Califórnia, é o mais movimentado do país e também um dos mais movimentados do mundo. O porto é considerado um *Green Port*, investindo fortemente nas questões ambientais envolvidas nas operações portuárias, atualmente com vários programas em andamento e novas previsões. A seguir, estão descritos os programas de maior relevância.

a. Política do Porto Verde (Green Port Policy)

A política estabelece um quadro para melhorar o habitat dos animais selvagens, melhorando a qualidade do ar e da água, a limpeza do solo e de sedimentos submarinos, e criar uma cultura portuária sustentável. Os princípios orientadores da política Porto Verde são a proteção da comunidade dos impactos nocivos de operações portuárias; distinguir o porto como um líder em gestão ambiental; promover a sustentabilidade; empregar a melhor tecnologia

² As informações foram compiladas e adaptadas do site do Porto de Long Beach (Green Port) <http://www.polb.com/environment/default.asp>

disponível para evitar e reduzir os impactos ambientais; e envolver e educar a comunidade.

b. Plano de Ação "Ar Limpo" (Clean Air Action Plan)

É um programa de qualidade do ar adotado pelos portos de Long Beach e Los Angeles, com início no ano de 2007. Caminhões antigos, a diesel, que não estavam de acordo com as normas atualizadas da indústria nos EUA para a diminuição da emissão de poluentes, tiveram a entrada proibida no porto a partir de Outubro de 2008. O programa exige aos proprietários de caminhões a renovação da frota, com a ajuda de doações ou empréstimos subsidiados pelo porto ou por um fundo especial, com financiamentos inclusos.

c. Programa de incentivo Bandeira Verde (Green Flag Incentive Program)

O porto também voltou sua atenção para a poluição oriunda dos navios, e estabeleceu assim o programa de incentivo Bandeira Verde. A iniciativa foi criada para incentivar os navios a desacelerar, a fim de melhorar a qualidade do ar. O programa prevê descontos nas operações portuárias para os operadores de navios que diminuem a velocidade de suas embarcações para dentro de um raio de 30 quilômetros do porto.

d. Estudo do Uso da Terra (Land Use Study)

Consiste em um vasto estudo dos usos da terra para, eventualmente, criar estratégias bem planejadas sobre os seus usos. Iniciado em 2015, deverá continuar até 2016, com o objetivo de produzir um processo de avaliação e ferramentas que irão ajudar a gestão do porto a tomar decisões sobre como priorizar usos futuros, mantendo os compromissos com a gestão ambiental, segurança e parceria comunitária.

e. Solos e Sedimentos

O Porto deve gerir qualquer material poluído em terra oriundo de sedimentos portuários, de modo a proteger os trabalhadores do local, a

comunidade e o meio ambiente e para garantir que a poluição não será simplesmente deslocada para outro lugar.

Para isso, há um projeto que visa o retorno de áreas que foram contaminadas para novo uso produtivo de uma maneira segura, num processo de reuso conhecido como "áreas industriais degradadas". Nos últimos 10 anos, o Porto, trabalhando em conjunto com agências locais e estaduais reguladoras, removeu cerca de 200.000 toneladas de solos contaminados e sedimentos, eliminando-os em aterros aprovados e em instalações de reciclagem.

f. Ilhas de energia (Energy Island)

As ilhas de energia são uma compilação inovadora de estratégias para o complexo portuário e seus inquilinos de terminais marítimos. Tecnologias de energias renováveis, sistemas de autogeração, e controles e armazenamento de energia, permitirão ao Porto operações independentes da rede de energia local durante tempos de emergência ou interrupção. As vantagens adicionais para os terminais incluem estabilização de custos de energia e desempenho da rede elétrica melhorada. A comunidade portuária irá se beneficiar com redução da demanda, além da melhor qualidade do ar com a troca de equipamentos de a diesel para energia elétrica.

g. Programa de Eficiência Energética (Energy Efficiency Rebate Match Program)

É um dos subprogramas associados, que oferece aos seus terminais, descontos para incentivá-los a substituir equipamentos elétricos ineficientes e antigos.

h. Programa de Avanço Tecnológico de Energia (Energy Technology Advancement Program - ETAP)

Também se remete à parceria com terminais que têm interesse em uma nova tecnologia de energia ou com fornecedores de tecnologias emergentes com boa aplicabilidade para a indústria portuária, conseguindo assim, um financiamento pelo Porto. A meta da ETAP é avaliar novas tecnologias

promissoras para a capacidade de aumentar a eficiência energética, conservação, resiliência e a geração de energia limpa e renovável pelo Porto.

No Brasil, o conceito de *Green Port* ainda é relativamente recente. Em 2011 a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) publicou um documento do que seria um modelo ideal de Porto Verde no Brasil, intitulado “Porto Verde. Modelo Ambiental Portuário” (ANTAQ, 2011), tendo como principal objetivo apresentar de forma simples as questões ambientais relativas à atividade portuária, como um instrumento efetivo de apoio à construção do ambiente ecologicamente equilibrado.

O documento enumera:

- Principais dispositivos de controle ambiental e as ações necessárias para efetivar o licenciamento ambiental;
- Construção das agendas ambientais (locais e institucionais);
- Modelo de gestão ambiental portuária;
- Etapas de um sistema de gestão ambiental integrado;
- Estrutura de um núcleo ambiental integrado;
- Tópicos para um Plano Estratégico de Ação Ambiental
- Todo arcabouço legislativo a qual os portos são submetidos

O documento apresenta basicamente, de maneira tímida os procedimentos e direcionamentos para o “modelo de gestão ambiental portuária” e os “principais instrumentos utilizados na gestão integradas dos portos e conformidades.

De acordo com Guo (2015), os pontos de estrangulamento para tornar os portos brasileiros sustentáveis estão principalmente em três aspectos: 1) instalações de terminais ultrapassadas e capacidade portuária insuficiente. A capacidade dos portos não cresceu na mesma medida do aumento do tráfego de contêineres, levando a atrasos consideráveis; 2) uso não científico das áreas portuárias e da costa. Uma cultura pobre em planejamento portuário e regulamentos de gestão inadequados para a utilização dos terrenos portuários ampliam os conflitos entre os portos e as cidades; 3) insuficiente infraestrutura aquaviária e ferroviária. A falta dessa infraestrutura força as empresas de

comércio a depender de um número limitado de estradas para transportar as mercadorias das fazendas e minas até os portos do Brasil.

Os portos brasileiros possuem inúmeros desafios a serem enfrentados como a falta de segurança, filas de caminhões, filas de navios, manchas órfãs de óleo nos oceanos, conservação, resíduos e a relação porto-cidade. É pensando nestes desafios que o desempenho ambiental visa fornecer resultados mensuráveis de um sistema de gestão ambiental, relativos ao controle da organização, de seus aspectos ambientais, baseados na política ambiental, objetivos e metas ambientais. No âmbito da sustentabilidade portuária o desempenho ambiental vem atrelado as iniciativas que os portos desenvolvem em um sentido mais local e restrito de gerenciamento ambiental, mais precisamente visando uma racionalização dos recursos naturais. Porém estes esforços incidem indiretamente nas esferas sociais, econômicas e institucionais. Portanto, um melhor desempenho ambiental gera dentro de uma cultura não imediatista maior rentabilidade econômica, melhores condições sociais e sanitárias e conseqüentemente melhor relação porto cidade em termos de qualidade de vida.

De uma maneira geral o sistema portuário internacional se destaca quando o assunto são ações para o continuo aprimoramento da sustentabilidade portuária já incorporada em muitos portos e os constantes esforços e investimentos para aqueles que ainda estão buscando. Já os portos brasileiros ainda carecem de operar de maneira totalmente sustentável quando se trata de incorporar todas as dimensões que a sustentabilidade exige seja ela social, econômica, ecológica, espacial e cultural, ainda há muito por fazer mas inúmeros passos já foram inegavelmente dados.

CAPÍTULO 2

2.1. COMO MENSURAR A SUSTENTABILIDADE?

Para Carvalho & Barcelos (2010), a sustentabilidade é algo imensurável primeiramente por não existir uma definição universalmente aceita sobre sustentabilidade, que pudesse ser aplicada a todas as situações e que não seja excessivamente genérica e pouco precisa. Em segundo lugar, as estatísticas disponíveis sobre esse tema ainda são insuficientes para dar conta desse objeto, mesmo adotando-se definições mais restritas do que seja sustentabilidade, contudo, o que se apresenta como forma de mensuração são medidas parciais e aproximativas da sustentabilidade, e que mesmo assim são úteis tanto para as pesquisas quanto para o planejamento e implementação de políticas e tomada de decisões relacionadas ao tema desenvolvimento nas esferas públicas e privada.

Dessa maneira, mensurar algo que está planejado ou implantado, em busca de metas e resultados ocorre através de indicadores estratégicos. De acordo com Malheiros e Philippi (2011), quando o assunto é sustentabilidade, estes indicadores, são sinais que podem orientar a sociedade sobre os rumos a serem desenhados, em termos de políticas e de padrões de consumo e produção associados e que dão suporte a tomada de decisão. São ferramentas de mobilização das partes interessadas sendo possível identificar um conjunto de desafios para a operacionalização destes indicadores.

2.2. INDICADORES E MEIO AMBIENTE

Não basta uma empresa se declarar ecoeficiente e socialmente responsável. É preciso provar. Para isso, deve adotar indicadores, medi-los e apresentá-los aos tomadores de decisão e *stakeholders* (ALMEIDA, 2002). De acordo com Malheiros; Philippi Jr.; Aguiar (2005) os indicadores têm sido de fundamental importância devido a sua utilização nos sistemas de planejamento

como ferramenta de diagnóstico e monitoramento da qualidade ambiental. Peris-Mora et al. (2005) de modo objetivo e abrangente, define indicadores como sendo sinais que possibilitam que os dados se tornem acessíveis aos tomadores de decisão. Para Winograd e Farrow (2009) os dados são a base para indicadores, índices, informações e por si só não podem ser usados para interpretar mudanças ou condições. Contudo, como destacado por Magalhães (2007), a qualidade do dado está baseada na sua qualidade informacional, ou seja, na sua capacidade de transmitir informação, por meio de sua interpretação. Assim, um dado torna-se um indicador quando sua compreensão ultrapassa o número, a mensuração, no sentido de adquirir significado através da informação interpretada (GOMES, 2011).

Em um enfoque ambiental, a utilização de indicadores deve permitir a análise das condições, controle e mudanças da qualidade ambiental, possibilitando a apresentação de tendências, como uma ferramenta de suporte no processo de tomada de decisão à construção da gestão ambiental, formulação de políticas e práticas sustentáveis. Um bom indicador deve ser adequado e relevante para o tema em análise, confiável, de fácil aplicação e deve possibilitar comparações (CIFRIAN et al., 2012).

Quanto aos tipos de indicadores, de acordo com Lima (2004, p.13) ocorre uma confusão conceitual a respeito da distinção entre Indicadores Ambientais, Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e Indicadores de Desempenho Ambiental. Para o autor, indicadores ambientais traduzem dados relativos a um determinado componente ou conjunto de componentes de um ou vários ecossistemas; já os indicadores de desenvolvimento sustentável compreendem informações relativas às várias dimensões da sustentabilidade: dimensões econômica, social, ambiental e institucional; e, por último, os indicadores de desempenho ambiental preocupam-se em refletir os efeitos sobre o meio ambiente dos processos e técnicas adotados para realizar as atividades de uma organização.

Peris-Mora et al. (2005) desenvolveram uma pesquisa sobre indicadores para o Porto de Valência, em Portugal, para ser usado por qualquer autoridade portuária. A análise identificou vinte e uma atividades portuárias, submetidas a estudos ambientais para identificar os aspectos ambientais relacionados às

mesmas e os seus consequentes impactos ambientais, utilizando a opinião de grupos de especialistas e partir destes impactos foram selecionados os indicadores ambientais de maior relevância (Quadro 2).

Quadro 2: Indicadores ambientais associados a impactos ambientais portuários.

Impactos ambientais potenciais	Indicadores Ambientais Portuários
Poluição do ar	1. Qualidade do ar (emissões de contaminantes atmosféricos: CO, NOx...)
	2. Emissões de contaminantes atmosféricos: COV e particulados
	3. Emissão de Gases do Efeito Estufa
Poluição sonora	4. Poluição sonora
Poluição da água	5. Qualidade da água dentro do porto
	6. Quantidade e descrição de derramamentos acidentais dentro do porto
	7. Qualidade dos derramamentos de águas residuais
Poluição do solo	8. Áreas de alto risco de poluição do solo
Geração de resíduos	9. Geração de resíduos urbanos e perigosos
	10. Geração de lodo proveniente de dragagem
Consumo de recursos	11. Eficiência no consumo de água
	12. Eficiência no consumo de combustível
	13. Eficiência no consumo de energia elétrica
Outros	14. Alteração do assoalho oceânico
	15. Eficiência de ocupação do solo
	16. Imagem do porto perante a sociedade
	17. Número de incidentes com repercussão ambiental

Fonte: Adaptado de Peris-Mora et al (2005).

Os indicadores considerados na pesquisa compreendem tanto indicadores de operações dos processos do porto (como “Geração de resíduos urbanos e perigosos”) e indicadores a nível gerencial (como “Imagem do porto perante a sociedade”), tendo em vista o alto grau de abrangência e de variados níveis de decisão das atividades portuárias.

Os indicadores se tornam ferramentas poderosas quando efetivamente são aplicados na comunicação e na tomada de decisão, ou seja, não há

sentido em construir indicadores se os interessados não se apropriam deles para orientar e guiar suas decisões, desde aquelas relacionadas as atividades diárias de cada ator até as mais amplas relacionadas ao coletivo (MALHEIROS; PHILIPPI, 2011).

2.3. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Conforme aponta Van Bellen (2008), vários indicadores de sustentabilidade foram desenvolvidos e testados por instituições internacionais e nacionais. Contudo, existem alguns métodos de mensuração em destaque, ou seja, são os principais indicadores internacionais de sustentabilidade identificados através de pesquisa, são eles: o Dashboard of Sustainability (Painel de Controle da Sustentabilidade), o Barometer of Sustainability (Barômetro de Sustentabilidade), o Global Reporting Initiative (GRI) e o Sistema Socioecológico.

- Dashboard of Sustainability (Painel da Sustentabilidade)

O painel da sustentabilidade surgiu a partir da parceria entre o Consultative Group e o Bellagio Fórum for Sustainable Development. Conforme Bellen (2008), esse método é eletrônico e utiliza a imagem de um painel semelhante ao de um automóvel, apresentando quatro mostradores, para as dimensões da sustentabilidade, que representam a performance econômica, ambiental, social e institucional, sendo esta relação entre as quatro dimensões a principal vantagem, e a diferenciação de outros modelos desenvolvidos para este fim. Ainda de acordo com Bellen (2004) o principal desafio para avaliar a sustentabilidade de um sistema, é analisá-lo de forma holística, pois esta visão não requer a análise dos complexos sistemas econômico, social e ambiental separadamente e sim a interação desses sistemas.

O painel é representado por quatro displays, que representam as dimensões acima e traz a agregação de diversos indicadores mostrados em cores.

As informações são facilmente entendidas tanto para os especialistas da área como para um público geral. Este público pode ter uma avaliação rápida através do sistema dos pontos fortes e fracos de seu desenvolvimento. Permite avaliar a sustentabilidade de um sistema, mostrando como as dimensões interagem e, ainda, permite observar individualmente o desempenho de cada um dos indicadores de uma determinada dimensão demonstrada em cores. De acordo com (MALHEIROS; PHILIPPI, 2011), o efeito é um entendimento rápido e fácil do desempenho de desenvolvimento sustentável para determinado país, servido também para comparação com outros países. É utilizada através de um software online.

- Barometer of Sustainability (Barômetro de Sustentabilidade)

Conforme Prescott-Allen (2005), o objetivo do barômetro de sustentabilidade é medir e informar o bem-estar e o progresso da sociedade para a sustentabilidade, por meio da organização e combinação de indicadores sobre as condições das pessoas e do ecossistema e o efeito entre ambos, enquanto índices ruins ou péssimos são eliminados do modelo.

De acordo com Lucena (2010), o Barômetro aglomera os índices dos indicadores elegidos para cada análise em duas grandes dimensões: o bem-estar humano, e o bem-estar do meio-ambiente. Cada uma dessas duas grandes dimensões se subdivide em outras cinco dimensões. Para o meio ambiente elas são: terra, ar, água, espécies e utilização de recursos. Para a sociedade: saúde e população, riqueza, conhecimento e cultura, comunidade e equidade. O BS não encontra limites no que se refere a sua aplicação, podendo ser utilizado para análise tanto numa escala local até uma escala global. Porém, uma restrição se refere aos indicadores: eles só devem ser elencados caso possam ser expressos em termos numéricos.

Os resultados das médias das duas grandes dimensões são expressos num diagrama bidimensional onde os resultados são dados em índices que, por sua vez, são função do estado geral da sociedade e do meio-ambiente.

- Global Reporting Initiative

Criada em 1997 a partir da reunião de ambientalistas, ativistas sociais e representantes de fundos socialmente responsáveis, a GRI é uma organização *multistakeholder*, sem fins lucrativos, que desenvolve uma Estrutura de Relatórios de Sustentabilidade adotada por cerca de 1.000 organizações, em todo o mundo.

A plataforma desenvolvida pela GRI, denominada “Estrutura para Relatórios de Sustentabilidade”, consiste em um conjunto de materiais de orientação para a elaboração do documento e compreende:

- Os Princípios (ou Diretrizes) para a definição do conteúdo do relatório e garantia da qualidade das informações relatadas;
- Os Protocolos de Indicadores que fornecem orientações para compilação e outras informações destinadas a auxiliar as organizações relatoras e a assegurar coerência na interpretação dos indicadores de desempenho;
- Os Suplementos Setoriais que complementam as Diretrizes com interpretações e orientações sobre como aplica-las em determinado setor e incluem indicadores de desempenho específicos do setor.
- Os Protocolos Técnicos. Criados para orientar questões referentes à elaboração do documento, como o estabelecimento de limites do relatório. (GRI, 2006)

A seção referente aos indicadores de desempenho de sustentabilidade está organizada nas categorias econômica, ambiental e social. Os indicadores sociais são subdivididos nas seguintes categorias: práticas trabalhistas, direitos humanos, sociedade e responsabilidade pelo produto. Cada categoria inclui informações sobre a forma de gestão e um conjunto correspondente de indicadores de desempenho essenciais e adicionais (GRI, 2011).

- Sistema Socioecológico

Reconhecendo que o uso que as pessoas fazem da natureza está embutido no sistema socioeconômico (seus valores, relações sociais e políticas, direito de uso, leis, governança, mercado e relações econômicas etc.), o conceito de “sistemas socioecológicos” está sendo usado para integrar

os processos e componentes socioeconômicos e biofísicos (MACHLIS et al., 1997; REDMAN et al., 2004; LIU et al., 2007; OSTROM, 2009).

Considera quatro subsistemas principais: social, econômico, institucional e ambiental cada subsistema inclui variáveis como por exemplo, qualidade de vida, renda, produção, biodiversidade etc. O modelo parte de fluxos e diversas inter-relações entre os subsistemas. Estas inter-relações foram selecionadas para serem as mais neutras e universais possíveis. Partem a dois tipos básicos: por um lado, os fluxos de matéria e ou energia (dejetos que saem ou recursos naturais que entram) por outro a informação os sinais de controle e ou ações que geram mudanças nas variáveis e a organização dos sistemas receptores também fluem entre os subsistemas (fluxos financeiros, regulações e impostos, áreas protegidas, etc.).

O exemplo da Argentina

Um exemplo interessante é Sistema de Indicadores utilizado na Argentina, que criou uma visão simultânea de indicadores de subsistemas, permitindo detectar se o desenvolvimento do sistema ocorreu de forma harmoniosa entre os subsistemas, sob a ótica holística englobando todos os aspectos envolvidos quando se trata de medir sustentabilidade, ou seja ele vislumbra não só os eixos temáticos da sustentabilidade mas também as interações entre eles. Criado pelo Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em 2004, e anualmente revisado, busca fornecer uma ferramenta para a tomada de decisão e promover a integração das políticas para o modelo de desenvolvimento do país.

O marco conceitual utilizado para estruturar os indicadores é o modelo sócio ecológico, mostrando as dinâmicas socioeconômicos, os efeitos do meio ambiente sobre saúde, as implicações institucionais sobre o meio ambiente e as contribuições do país para a sustentabilidade global.

O Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para a Argentina usa o modelo conceitual proposto pela Avaliação da Sustentabilidade na América Latina e no Caribe (ESALC). Este quadro conceitual considera o sistema nacional como um conjunto de subsistemas relacionados entre si

considerando as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável: social, econômico, ambiental e institucional. Os subsistemas estão ligados entre si através de relações que mostram suas influências.

Ambos os subsistemas e suas inter-relações são representadas por diferentes indicadores.

- Econômica/Ambiental: mostra as ações econômicas que potencialmente podem afetar o meio ambiente.
- Social / Ambiental: identifica as ações que podem afetar a qualidade de vida pela degradação ambiental.
- Econômica / Social: exibe uma série de ações para perceber as melhorias econômicas que podem melhorar o subsistema social e vice-versa.
- Institucional / Econômica: inter-relação de referência em que se desenvolvem diferentes setores de produção e de conhecimentos em relação a interesses gerais.
- Institucional / Social: reflete as demandas dos diversos grupos sociais, dependendo das questões que os afetam.
- Institucional / Ambiental: representa as ações do governo em prol do meio ambiente.
- Nacional / Mundial: mostrando a relação entre o sistema nacional e o resto do mundo, através do comércio internacional, emissões e substâncias que afetam o meio ambiente (REINOSO, 2014).

2.4. SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA: COMO MEDIR?

Neste capítulo é realizado um levantamento de alguns instrumentos de gestão ambiental e sustentabilidade relacionados especificamente ao setor portuário.

No âmbito internacional, na Europa foi criada em 1993, a ESPO (European Sea Ports Organisation), como uma organização independente e centralizadora dos interesses dos portos marítimos europeus, com foco no desenvolvimento de uma série de políticas e questões técnicas (ESPO, 2013).

Com a necessidade de se criar um canal de comunicação para a coleta e apresentação e informações ambientais entre os portos associados foi estabelecida a plataforma EcoPorts, com a criação de um site, proporcionando visibilidade e crédito aos portos participantes (ECOPORT, 2014).

Já com relação à necessidade de avaliação das ações ambientais tomadas pelos portos, desenvolvimento e implantação de seus Sistemas de Gestão Ambiental e adequação ao Código de Prática Ambiental desenvolvido pela ESPO, foram estabelecidos dois instrumentos ao longo da atuação no campo ambiental: o SDM (Self Diagnosis Method) e o PERS (Port Environmental Review System) (ESPO, 2001; ECOPORT, 2014). Em suma, para participar da rede EcoPorts, e obter o status de “EcoPort”, o porto Europeu em questão deve submeter-se, minimamente ao SDM, sendo obtidos créditos adicionais aos portos certificados pelo PERS ou ISO 14001 (ECOPORT, 2014).

SDM

O Auto Método Diagnóstico (SDM) é uma metodologia bem estabelecida e amplamente adotada, para identificar o risco ambiental e estabelecendo prioridades de ação e conformidade. A SDM é uma lista de verificação concisa contra o qual os gestores do porto pode autoavaliar o programa de gestão ambiental do porto em relação ao desempenho tanto do setor portuário europeu e das normas internacionais.

Como resultado da aplicação da metodologia, os portos tem acesso a feedbacks por parte dos cientistas da ECOPORTS basicamente em quatro abordagens:

- Percentual de respostas positivas, dando uma ideia geral de como a gestão ambiental está sendo abordada no porto, possibilitando avaliações periódicas em comparação com as respostas dos anos anteriores;

- Comparação do desempenho de gestão ambiental do porto com as melhores práticas no cenário europeu;
- Análise de lacunas entre a situação observada e os padrões de certificação internacionais.
- Análise SWOT (*Strength – Weakness – Opportunity – Threat*), onde com base nas análises realizadas, são destacados pontos fortes, fraquezas, oportunidade e ameaças referentes à gestão ambiental do porto em questão comparado com os resultados gerais obtidos para todos os outros portos.

PERS

O Port *Environmental Review System* (PERS) é o outro instrumento de avaliação das ações ambientais tomadas pelos portos Europeus, desenvolvimento e implantação de seus Sistemas de Gestão Ambiental. O PERS decorre do trabalho realizado pelos próprios portos e é projetado especificamente para ajudar as autoridades portuárias com a organização funcional necessária para entregar os objetivos do desenvolvimento sustentável. Embora incorporando os principais requisitos genéricos de normas de gestão ambiental reconhecidos (por exemplo, ISO 14001), PERS é adaptado para fornecer gestão ambiental portuária eficaz e sua implementação pode ser certificado de forma independente. O PERS é um padrão voluntário de certificação de gestão ambiental específico para o setor portuário.

De acordo com DARBRA (et al., 2004) algumas de suas características podem ser destacadas:

- Desenvolvido para auxiliar na implantação da ESPO Environmental Review;
- Define um padrão básico de boas práticas para o setor portuário, servindo como experiência para níveis mais altos de certificação;
- Como uma opção de certificação e verificação voluntária, permite aos portos demonstrar evidências de boas práticas assim como a ISO 14001 e EMAS, mas por ser específica para o setor, há maior facilidade no processo de certificação;

É composto pelas seguintes sessões:

1. Perfil do porto;
2. Homologação da política ambiental;
3. Registro de aspectos ambientais, requerimentos legais e indicadores de desempenho;
4. Responsabilidade e recursos documentados relacionados a aspectos ambientais;
5. Análise de conformidade de requerimentos legais e política;
6. Relatórios ambientais;
7. Exemplos de boas práticas selecionados.

2.5. TERRITÓRIO NACIONAL PORTUÁRIO “PROCESSO AQUA-PORTOS - CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE”

O processo de Certificação AQUA – Alta Qualidade Ambiental foi desenvolvido em parceria entre o Centro de Inovação em Logística e Infraestrutura Portuária (CILIP) e a Fundação Vanzolini. O CILIP é formado por professores e pesquisadores do Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da USP e atua em Pesquisa, Educação Continuada e Projetos Aplicados, voltados para a organização e o planejamento de sistemas de transportes marítimo, fluvial, ferroviário, *offshore* e de cabotagem, além do planejamento e gestão portuária e da análise de sistemas logísticos e problemas portuários ambientais. A Fundação Vanzolini é uma instituição privada, sem fins lucrativos, criada, mantida e gerida pelos professores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). A instituição tem como objetivo principal desenvolver e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos essenciais à Engenharia de Produção, à Administração Industrial, à Gestão de Operações e às demais atividades relacionadas que realiza com total caráter inovador.

O processo de certificação AQUA para os portos surgiu da uma adaptação do processo de certificação AQUA- HQE original. O processo AQUA-HQE é uma certificação internacional da construção sustentável desenvolvido a partir da certificação francesa Démarche HQE (*Haute Qualité*

Environmentale). Basicamente esta certificação considera a performance da qualidade ambiental da construção levando em consideração a Qualidade melhorada de usuários vivos eficiência do uso de água; a eficiência energética; Eficiência de baixo impacto do descarte de resíduos e outros aspectos e a Contribuição socioeconômica e ambiental para a região.

Este processo foi então adaptado à portos/terminais com a inclusão de novas categorias e particularidades com foco no projeto e operação dos portos.

A certificação AQUA-Portos avalia 15 categorias (conjuntos de exigências), agrupadas em três temas: vida social e econômica; qualidade de vida; e meio ambiente. Ao todo, os indicadores englobam mais de 300 itens a serem avaliados. Estes itens poder variar de acordo com as peculiaridades de cada porto, em suma as categorias analisadas são as seguintes:

Tema 1 - Vida social e economia

- Categoria nº1: O porto e seu entorno
- Categoria nº2: Abordagem econômica e social
- Categoria nº3: Segurança patrimonial
- Categoria nº4: Manutenção e conservação

Tema 2 - Qualidade de vida

- Categoria nº5: Acessibilidade e mobilidade
- Categoria nº6: Conforto
- Categoria nº7: Saúde

Tema 3 - Meio ambiente

- Categoria nº8: Energia
- Categoria nº9: Água
- Categoria nº10: Canteiro de obras
- Categoria nº11: Resíduos
- Categoria nº12: Ambientes naturais e ecossistemas

- Categoria nº13: Qualidade do ar
- Categoria nº14: Mudanças climáticas
- Categoria nº15: Qualidade do solo

Cada categoria possui diversos critérios de análise e são avaliados de acordo com:

Base: LICENÇA AMBIENTAL nível correspondente à performance mínima aceitável para uma empresa de Qualidade Ambiental Alta.

Boa prática: Significa que o porto irá melhorar seu projeto ambiental obtido pela licença ambiental.

Melhor Prática: nível calibrado em linha com as melhores práticas que podem ser adotadas nos projetos de Qualidade Ambiental Alta. Considera a realidade dos portos brasileiros.

Dessa maneira, por exemplo, dentro da categoria “Porto e Seu entorno” poderá conter “n” critérios (independendo se está em fase de construção ou operação ou ambas) de avaliação e este serem avaliados conforme o nível de atendimento, sendo ele Base se está apenas atendendo a licença ambiental, BP (boa prática) se ele intenciona melhorar o projeto e MP (melhor prática) se ele intenciona usar as melhores práticas que poder ser adotadas em projetos de Qualidade Ambiental Alta condizente com a realidade do porto.

2.6. O ÍNDICE DE DESEMPENHO AMBIENTAL (IDA) – ANTAQ

No Brasil, o único instrumento utilizado nos portos pelas autoridades para medir o desempenho ambiental é o Índice de Desempenho Ambiental (IDA). Foi instituído por meio da Resolução nº 2650/2012, o IDA teve a sua primeira aplicação no ano de 2012 sendo atualizado semestralmente desde então.

Segundo a ANTAQ, o índice é um instrumento de acompanhamento e controle de gestão ambiental em instalações portuárias, permitindo quantificar

e simplificar informações de forma a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão acerca das questões ambientais portuárias, tendo sido desenvolvido utilizando métodos multicriteriais de análise de decisão (ANTAQ/CEFFTRU/UNB, 2011).

A Resolução também vem disciplinar que, para outorga de construção, exploração e ampliação de terminal portuário, é necessária a concessão de informações futuras sobre a gestão, o monitoramento e a avaliação ambiental, no qual tem a ANTAQ a incumbência por gerir a “instituição” desse índice nos portos brasileiros (ANTAQ, 2012b).

O IDA possui quatro categorias de indicadores: o econômico-operacional, o sociológico-cultural, o físico-químico e o biológico-ecológico. Cada categoria subdivide-se em indicadores globais com seus respectivos indicadores específicos. Estes têm por objetivo avaliar a governança ambiental, gestão das operações portuárias, educação e saúde pública, consumo de água, energia, qualidade do ar e ruído e a biodiversidade (monitoramento da flora e fauna na área do porto e entorno) (RODRIGUES, 2014).

De acordo com a ANTAQ, o modelo foi construído com o uso de metodologia de análise multicritério, considerada a mais adequada para tratar problemas de avaliação de desempenho ambiental. A metodologia aplicada foi a do Processo de Análise Hierárquica (AHP - Analytic Hierarchy Process).

Os indicadores que compõem o IDA foram escolhidos com base em literatura técnica especializada, legislação ambiental aplicável e boas práticas observadas no setor portuário mundial. Os trinta e oito (38) indicadores foram então classificados e ponderados entre si quanto ao grau de importância de cada um. A distribuição de pesos entre os indicadores foi feita com base na percepção dos técnicos e dos responsáveis pelos setores de meio ambiente de trinta (30) portos organizados. Esses pesos foram distribuídos com objetivo da composição de um índice final e estabelecimento de um *ranking* dos portos participantes, o qual é disponibilizado ao público através do *site* da ANTAQ

Abaixo segue uma breve descrição, listagem e distribuição de pesos de acordo com a categoria e indicadores específicos, disponível na plataforma digital da ANTAQ.

I. Categoria Econômico-Operacional

A primeira categoria avaliada pelo IDA trata das ações da organização, estruturação e capacidade de resposta, voltadas para a gestão ambiental, em harmonia com as suas operações portuárias. Possui um conjunto de sete indicadores globais e 24 indicadores específicos.

Tabela 1: Indicadores da categoria Econômico-Operacional.

INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
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 PORTUÁRIAS	0,098	Ações de retirada de resíduos de navios	0,065
		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
		Auditoria ambiental dos terminais	0,008
		Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos terminais	0,011
		Certificações voluntárias das empresas	0,004
		Programa de educação ambiental nos terminais	0,008

Fonte: http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_IDA.asp

II. Categoria Sócio Cultural

A segunda categoria avalia métodos e ações sociais na lógica ambiental. A gestão ambiental como um processo integrado, em que todos os aspectos de qualidade ambiental são relevantes, deve considerar as questões de saúde e sanitárias quanto à proteção dos recursos naturais portuários, além de um plano de agregação e disseminação de um conhecimento mínimo de boas práticas ambientais.

Tabela 2. Indicadores da Categoria Sócio-Cultural

INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
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: http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_IDA.asp

III. Categoria Físico-Química

A terceira categoria engloba indicadores Físico-químicos, relacionados às ações de gestão dos possíveis tipos de poluição decorrentes da atividade portuária.

Tabela 3. Indicadores da categoria Físico-Química

INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
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 RESÍDUOS SÓLIDOS	0,080	Gerenciamento de resíduos sólidos	0,080

Fonte: http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_IDA.asp

IV. Categoria Biológico-Ecológica

A última categoria avalia as questões relacionadas à biota presente nas áreas portuárias e em seu entorno.

Tabela 4: Indicadores da Categoria Biológico - Ecológica

INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
BIODIVERSIDADE	0,049	Monitoramento de Fauna e Flora	0,010
		Animais sinantrópicos	0,029
		Espécies aquáticas exóticas/invasoras	0,010

Fonte: http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_IDA.asp

CAPÍTULO 3

3.1. PANORAMA GERAL DO IDA ATRAVÉS DA ANÁLISE COMPARATIVA DE DOIS PORTOS DO BRASIL.

Este capítulo demonstra a situação frente aos indicadores propostos pelo IDA através de uma análise comparativa entre 2 Portos: o Porto de São Sebastião, que ocupou primeiro lugar no *ranking* de avaliação dos portos pela ANTAQ no ano de 2015 obtendo uma nota de 97,54/100, e o Porto do Rio Grande, com 70,90/100 com a nona posição entre os 30 portos avaliados.

Esta análise permitiu comparar o nível da Gestão Ambiental no Porto correspondente através do IDA, delineando um norte para a avaliação dos pontos fortes e fracos da gestão ambiental e assim traçar subsídios como contribuição para o aprimoramento do desempenho ambiental no porto do Rio Grande em busca da sustentabilidade portuária.

Como mencionado anteriormente, os indicadores de desempenho ambiental refletem os efeitos sobre o meio ambiente dos processos e técnicas adotados para realizar as atividades de uma organização. A sua avaliação é o primeiro passo para realizar um diagnóstico situacional da Gestão Ambiental portuária, através do IDA desenvolvido pela ANTAQ, único instrumento de avaliação ambiental portuária oficial utilizado pelas Autoridades Portuárias.

O Quadro 3 permite visualizar uma comparação entre os Portos mencionados e acompanhar a sua evolução em determinados componentes desde a primeira avaliação em 2012 até o primeiro semestre de 2015. O quadro foi elaborado a partir dos dados disponibilizados no site da ANTAQ, assim como formulários preenchidos pelos representantes das Autoridades Portuárias, fornecidos pela Gerência de Meio Ambiente da ANTAQ.

Quadro 3: Levantamento comparativo de atendimento aos indicadores avaliados pelo IDA entre os Portos de Rio Grande (RS) e São Sebastião (RJ), considerando os anos de 2012 e 2015.

Indicadores Globais	Indicadores específicos	São Sebastião		Rio Grande	
		2012	2015	2012	2015
1. GOVERNANÇA AMBIENTAL	1.1. Licenciamento Ambiental	Amarelo	Verde	Verde	Verde
	1.2. Quantidade e Qualificação dos Técnicos	Amarelo	Verde	Verde	Verde
	1.3. Treinamento e capacitação ambiental	Amarelo	Verde	Verde	Verde
	1.4. Auditoria Ambiental	Vermelho	Verde	Cinza	Cinza
2. SEGURANÇA	2.1. Base de dados oceanog. e meteorológicos/climatológicos	Verde	Verde	Verde	Verde
	2.2. Prevenção de Riscos	Verde	Verde	Verde	Amarelo
	2.3. Ocorrência de Acidentes Ambientais	Amarelo	Cinza	Amarelo	Cinza
3. GESTÃO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS	3.1. Ações de retirada dos resíduos de navios	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde
	3.2. Cargas perigosas	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde
4. GERENCIAMENTO DE ENERGIA	4.1. Consumo e eficiência no uso de energia-Redução	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho
	4.1. Energia das embarcações	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho
	4.2. Geração energia limpa	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho
5. CUSTOS E BENEFÍCIOS DAS AÇÕES AMBIENTAIS	5.1. Internalização dos Custos Ambientais	Amarelo	Verde	Verde	Verde
6. AGENDA AMBIENTAL	6.1. Agenda Ambiental Local	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho
	6.2. Agenda Ambiental Institucional	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho
	6.3. Divulgação das ações ambientais	Amarelo	Verde	Verde	Verde
	6.4. Certificações voluntárias	Cinza	Amarelo	Cinza	Cinza
7. GESTÃO CONDOMINIAL DO PORTO ORGANIZADO	7.1. Papel da Autoridade Portuária			Verde	Verde
	7.2. Qual a situação do licenciamento ambiental das empresas (terminais arrendados e/ou operadores avulsos)?			Verde	Verde

	7.3. Qual a situação do Plano de Emergência Individual - PEI dos terminais arrendados				
	7.4. Qual a situação das auditorias ambientais dos terminais arrendados				
	7.5. Qual a situação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS dos terminais arrendados?				
	7.6. Existem programas de educação ambiental promovidos pelos terminais arrendados				
	7.7. Qual a situação das certificações voluntárias dos terminais arrendados				
8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	8.1. Promoção de Ações de Educação Ambiental				
9. SAÚDE PÚBLICA	9.1. Plano de contingência da saúde				
	9.2. Ações de promoção da saúde				
10. MONITORAMENTO DA ÁGUA	10.1. Qualidade Ambiental do Corpo Hídrico				
	10.2. Drenagem pluvial				
	10.3. Ações de redução e reuso da água				
11. MONITORAMENTO DO SOLO E MATERIAL DRAGADO	Área dragada e de disposição				
	Passivos Ambientais				
12. MONITORAMENTO DO AR E RUÍDO	Monitoramento dos poluentes atmosféricos (gases e particulados)				
	Monitoramento da poluição sonora emitida pelo porto?				
13. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Gerenciamento de resíduos sólidos no porto				
14. BIODIVERSIDADE	Monitoramento Fauna e Flora				
	Controle de Animais Sinantrópicos				
	Levantamento e Monitoramento de Espécies Exóticas				

Fonte: Elaboração própria

LEGENDA:	Não possui, não há	Parcial; em parte; baixo	Possui; atende; atende totalmente	Nenhum; nunca	Sem dados divulgados
-----------------	---------------------------	---------------------------------	--	----------------------	-----------------------------

A seguir estão detalhadas as quatro categorias de indicadores do IDA (econômico-operacional; sociológico-cultural; físico-químico; e biológico-ecológico), e seus respectivos indicadores globais e específicos.

I. Categoria Econômico-Operacional

1. Governança ambiental

- ✓ Licenciamento Ambiental
- ✓ Quantidade e Qualificação dos Técnicos
- ✓ Treinamento e capacitação ambiental
- ✓ Auditoria Ambiental

De todas as categorias e seus indicadores que integram o IDA, aquela com o peso mais representativo é a econômico-operacional, sendo a Governança Ambiental o indicador global com maior peso, e o Licenciamento Ambiental o indicador específico associado também de maior peso, demonstrando a importância da gestão ambiental e dos processos gerenciais como base para qualquer modelo que busque a sustentabilidade.

Conforme cita o PNUMA,

Considerando a natureza indivisível do meio ambiente e suas ligações inextricáveis com as dimensões econômica e social do desenvolvimento sustentável, os processos de tomada de decisão e os trabalhos das instituições devem ser bem informados, coerentes, não fragmentados, globais e integrados, além de contar com adequados quadros normativos e condições de habilitação (PNUMA,2016).

Assim, a tomada de decisão é definida a partir de todo o arcabouço construído pelos processos gerenciais das organizações, sendo fundamental que estas estejam absolutamente bem estruturadas para tal função.

1.1 Licenciamento Ambiental

O licenciamento é um instrumento fundamental de Gestão Ambiental Portuária sendo indutor do compromisso, por parte dos responsáveis pela

implantação e operação do porto, com a proteção do meio ambiente e garante perante a sociedade que o porto opera em conformidade com as exigências legais e ambientais. Segundo a ANTAQ (2011), o licenciamento impõe a implantação de uma série de dispositivos de controle e proteção ambientais, denominados planos e programas, requisitos a serem atendidos pela atividade portuária. Esses requisitos devem fazer parte de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental, que compreende também a segurança e saúde do trabalhador portuário, a ser elaborado, implantado e aprimorado periodicamente.

O Porto do Rio Grande destaca-se nesse contexto sendo o primeiro porto organizado a obter uma Licença de Operação junto ao órgão federal de meio ambiente (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA) no ano de 1997 (LO 03/1997), renovada em 2005. Atualmente encontra-se em processo de renovação desde o ano de 2013, sendo o atendimento às condicionantes de forma efetiva um dos grandes entraves à obtenção definitiva da licença.

O Porto de São Sebastião (São Paulo) recebeu a sua Licença de Operação no ano de 2010.

A maior parte das preocupações das Autoridades Portuárias com relação ao meio ambiente diz respeito ao cumprimento de condicionantes da licença ambiental, por exigência dos órgãos ambientais licenciadores e regulatórios. Contudo, o que pode ser observado analisando as licenças ambientais é que ainda impera, conforme Almeida (2008), uma visão unifocal do licenciamento, atrelada quase que exclusivamente à dimensão natural, sendo que o viés da sustentabilidade requer incorporação das dimensões econômicas, ambientais e sociais na análise dos empreendimentos, ou seja, o processo de licenciamento ambiental ainda não possui um cruzamento estrutural que incorpore todas as dimensões da sustentabilidade que poderia ter como um dos seus instrumentos, a licença ambiental.

1.2 Quantidade e Qualificação dos Técnicos

1.3 Treinamento e Capacitação Ambiental

A capacitação ambiental é um item fundamental para a realização de uma gestão ambiental eficaz e operacional, começando com a formação de um Núcleo Ambiental dentro da instituição. De acordo com a ANTAQ (2011), as áreas técnicas necessárias para formação do Núcleo Ambiental são Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Biologia, Ecologia, Geologia, Geoquímica, Oceanografia, Engenharia Química, Química, Geografia, Direito (Ambiental), Arquitetura/Urbanismo, Economia.

Ambos os Portos de Rio Grande e de São Sebastião cumprem 100% das exigências quanto à existência de um Núcleo Ambiental e capacitação ambiental do núcleo. O Porto do Rio Grande conta com uma Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança (DMASS) formada por profissionais de diversas áreas do conhecimento e desenvolve ações de monitoramento e gestão ambiental, além de atender às questões ambientais pertinentes às áreas do Porto Organizado.

De acordo com Koehler e Asmus (2010) a gestão ambiental realizada pela DMASS no Porto do Rio Grande está completamente focada no licenciamento ambiental, sendo as demandas surgidas basicamente a partir de processos e/ou notas técnicas dos órgãos ambientais, geralmente referentes à LO, o que pode ser considerado como uma potencialidade, visto que o cumprimento das condicionantes é fundamental para uma boa gestão ambiental.

O porto de São Sebastião possui setor exclusivo na área, a Gerência de Meio Ambiente, composta pelo Gerente de Meio Ambiente e profissionais de áreas variadas, responsáveis pela condução dos processos administrativos do licenciamento ambiental e pela gestão ambiental conduzida pela Autoridade Portuária sobre suas atividades potencialmente poluidoras.

Os Núcleos Ambientais com profissionais devidamente capacitados são fundamentais no controle de todas as ações relacionadas à gestão do meio ambiente, tendo em vista que garantirão a qualidade da tomada de decisão.

1.4 Auditoria Ambiental

A Auditoria Ambiental é um importante dispositivo de controle ambiental no licenciamento devendo estas ser bienais e independentes e com o objetivo de avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nas unidades. As auditorias no que se refere aos portos estão regradadas pela Lei nº 9.966 de 2000 (Lei do Óleo) e pela Resolução CONAMA nº 306 de 2002, que estabelece os aspectos a serem considerados pela Auditoria Ambiental nos portos organizados, em atendimento ao estabelecido pela Lei 9.966/00. As auditorias são fundamentais para verificar o grau de conformidade ambiental e assim estabelecer os planos de ações corretivas e as oportunidades de melhorias, provendo os subsídios necessários para a tomada de decisão pelos gestores.

Pode-se dizer que a auditoria é marco inicial para expandir o desempenho ambiental de uma organização, pois induz à busca das falhas e oportunidades no planejamento e/ou execução de programas ambientais.

Analisando o Quadro 3, até 2015 o Porto do Rio Grande ainda não havia realizado nenhuma Auditoria Ambiental, mas já vinha realizando esforços para a realização da primeira. Em setembro de 2015 foi concluída a sua primeira Auditoria Interna na área do Porto Novo e Porto Velho do Porto do Rio Grande, realizada por meio de convênio com a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), sendo esta preparatória para a realização da Auditoria Externa, após a implementação dos programas oriundos da referida Auditoria Interna.

O Porto de São Sebastião realizou sua primeira Auditoria Interna em 2015, servindo como uma ferramenta de preparação para a Auditoria de Certificação da ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental, que estaria por vir.

2. Segurança

- ✓ Base de dados ocean. e meteorolog. / climato.
 - ✓ Prevenção de Riscos
 - ✓ Ocorrência de Acidentes Ambientais

O segundo indicador global de maior peso diz respeito à Segurança, sobre os preceitos dos acidentes ambientais, planos de prevenção de riscos e atendimento a emergências.

O conhecimento cientificamente fundamentado e constantemente monitorado permite subsidiar as ações de fiscalização, prevenção e resposta, bem como proteção de áreas ecologicamente sensíveis, permitindo uma visão abrangente sobre a dinâmica das ocorrências, quando estudadas pela ótica ecossistêmica. Estes conhecimentos auxiliam então o desenvolvimento de diversos planos e programas de gerenciamento de riscos e de gestão socioambiental.

O Porto do Rio Grande possui uma plataforma chamada Práticos da Barra do Rio Grande onde são disponibilizados diversos dados climatológicos, oceanográficos e meteorológicos, constantemente atualizados, permitindo então a verificação das condições de navegabilidade. O Porto de São Sebastião também disponibiliza estes dados em um local na página inicial do site.

Quando se trata de prevenção de riscos o Porto de São Sebastião merece destaque com a criação de um Centro de Atendimento a Emergências (CEATE) inaugurado em 2013, com o objetivo de garantir a segurança ambiental na área e entorno do porto público em casos de acidentes.

De acordo com o site do Porto de São Sebastião, o CEATE opera 24 horas por dia, durante sete dias da semana e é formado por uma equipe técnica de profissionais capacitados nas áreas de Aspectos Legais da Gestão Ambiental, Gerenciamento de Crises Ambientais, Brigada de Incêndio, Emergências com Produtos Perigosos e Primeiros Socorros. O treinamento dos profissionais que atuam na equipe segue o padrão da Organização Marítima Internacional e visa o atendimento ambiental em terra e mar em casos de vazamentos de óleo, emergências químicas, incêndios e suporte básico à vida,

além de possuir uma área onde estão armazenados todos os equipamentos próprios para atendimento as emergências e realizar simulações.

O porto ainda possui o Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Gerenciamento de Riscos, Plano de Controle de Emergência, Plano de Ajuda Mútua (PAM), além do Plano de Área que consolida os Planos de Emergências Individuais (PEIs) do Terminal Privado da Transpetro e do Sistema de Travessia São Sebastião/Ilhabela, do Desenvolvimento Rodoviário S/A (DERSA). O documento reúne as medidas a serem tomadas em caso de acidentes com derramamento de óleo nas áreas das três empresas, agindo em conjunto para solucionar a emergência.

O Porto do Rio Grande possui todos planos, exceto o Plano de Área. Cabe lembrar o grande acidente ambiental ocorrido com o navio Bahamas neste porto em 1998. Devido a uma operação errada por parte da tripulação, houve a entrada de água nos tanques do navio que estavam carregados com 12 mil toneladas de ácido sulfúrico, ocasionando risco de explosão. No intuito de evitá-la, a decisão tomada foi o bombeamento da mistura para o canal, causando enormes preocupações às autoridades portuárias, pois na época ainda não havia um setor de meio ambiente bem estabelecido, nem tinham sido elaborados os planos de prevenção de riscos e atendimento a emergências³.

Outro programa importante relacionado à segurança nos Portos é o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), um conjunto de ações visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, já implementado em ambos os portos de Rio Grande e São Sebastião.

A maioria dos portos apropria-se dos princípios da prevenção e precaução, gerenciando os riscos, sejam eles previsíveis ou não, o que é considerado uma potencialidade no âmbito da segurança, pois há investimentos e intensa mobilização para a não geração de passivos ambientais ou acidentes, principalmente quando observado no Porto de Sebastião. Uma grande fragilidade no setor são os investimentos em mitigações pós-acidentes, pela dificuldade e imprevisibilidade dos impactos

³ Fonte: Site do Porto do R. Grande: www.portoriogrande.com.br/site/responsabilidade_ambiental.php

ambientais em longo prazo. Um exemplo é relatado no estudo sobre o petróleo cru que vazou no Golfo do México após a explosão de uma plataforma em abril de 2010, que está provocando anormalidades no desenvolvimento de algumas espécies marinhas tendo como uma das consequências a má-formação cardíaca em alguns peixes. O estudo ainda afirma que os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos derivados do óleo, que são as substâncias que afetam diretamente o coração dos peixes, podem permanecer nos habitats marinhos por muitos anos, ampliando os impactos ambientais do acidente (BCKLO, 2014).

Cabe aqui também mencionar a importância do indicador “prevenção de riscos”, com relação à certificação das ações desenvolvidas para a segurança do trabalhador portuário visto que o meio ambiente abrange o ser humano e todo o seu contexto social e econômico. Assim, a sustentabilidade implica em garantir também o equilíbrio do contexto social e econômico. A segurança do trabalho visa fundamentalmente a promoção da saúde e segurança do trabalhador. Portanto, seguindo neste viés, a segurança do trabalho, ao proteger o trabalhador, também assegura o equilíbrio social e econômico, ou seja, a sustentabilidade como um todo (RIBEIRO FILHO, 2015).

3. Gestão das operações portuárias

- ✓ Ações de retirada dos resíduos de navios
- ✓ Cargas perigosas

3.1. Ações de retirada dos resíduos de navios

Os resíduos oriundos das embarcações (das cargas, das operações do navio e da tripulação) são dotados de maior heterogeneidade podendo ser veículos de agravos biológicos e químicos (CETESB, 1990; CORDEIRO FILHO, 2004).

Segundo a ANTAQ (2011), os resíduos das embarcações e os resíduos das atividades portuárias são apontados como um dos principais fatores causadores de impacto da atividade. No entanto, a implementação de uma

gestão adequada desses resíduos frente às regulamentações sobre o tema ainda é um fator de constante aprimoramento.

No Brasil existe um quadro regulatório complexo sobre gestão de resíduos sólidos portuários, regido por diferentes órgãos e instituições que agem direta e indiretamente sobre o setor. Nesse sentido, Porto (2011) e Murta et al (2012), evidenciam aspectos sobre o gerenciamento dos resíduos no setor portuário que padecem de adequação, mesmo sendo o tema objeto de convenções internacionais, políticas nacionais, normas ambientais e sanitárias.

Em termos de operações portuárias, em 2010 a ANTAQ publicou a Resolução 2129 disciplinando a prestação de serviços de retirada de resíduos das embarcações para fins de fiscalização. As informações sobre as empresas cadastradas e as instalações portuárias de recepção de resíduos devem ser periodicamente enviadas à ANTAQ para fins de alimentação do Sistema GISIS (*Global Integrated Shipping Information System*), um sistema de informação de uso público gratuito, desenvolvido pela Organização Marítima Internacional (IMO), composto de diversos módulos que tratam de informações de interesse da comunidade marítima e portuária.

O Porto do Rio Grande, a partir do segundo semestre de 2014 passou a cumprir os regramentos determinados pela ANTAQ, possuindo instalações e meios adequados para o recebimento dos resíduos das embarcações com o controle de destinação e disposição final dos resíduos recebidos pelas embarcações com a alimentação de dados através do GISIS.

No porto de São Sebastião, para a gestão de resíduos oriundos de navios, foi implementada a Norma Técnica - NT 01/2011 à luz da Resolução ANTAQ nº. 2190 de 28/07/2011. Todas as operações de retirada de resíduos de embarcações ocorrem somente após a aprovação prévia da solicitação que é realizada por meio de requerimento próprio. Todas as operações são acompanhadas por técnicos de Segurança e Meio Ambiente que enviam a documentação comprobatória referente à geração e destinação destes resíduos à Companhia Docas de São Sebastião, a fim de evidenciar o destino e tratamento final.

3.2. Cargas perigosas

O armazenamento temporário de cargas com produtos perigosos, bem como as operações portuárias envolvidas nas manipulações da carga, devem ser realizados com todos os procedimentos de segurança necessários, fator imprescindível para a não ocorrência de acidentes nos portos ou geração de passivos ambientais. No Porto do Rio Grande, por exemplo, estes passivos eram gerados por cargas perigosas abandonadas e inadequadamente dispostas (TAGLIANI; ASMUS, 1997). Atualmente, nesse porto há locais com áreas específicas para a disposição de contêineres avariados ou com risco de vazamento, boa sinalização, além do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos), estabelecendo condições para o transporte, manuseio e armazenamento de produtos perigosos.

O Porto Público de São Sebastião não realiza nenhum tipo de processo com produtos químicos perigosos, somente movimentação logística. Ainda assim, o porto solicita as Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQs), a fim de avaliar a viabilidade de tal operação no porto e a proposição de medidas de controle de poluição e de contingências necessárias.

Os assuntos relativos às cargas perigosas serão abordados no item “Passivos Ambientais”, principal impacto ambiental oriundo da má gestão da retirada dos resíduos de embarcações e com reflexos diretos na sustentabilidade portuária.

4. Gerenciamento de energia

- ✓ Consumo e eficiência no uso de energia-Redução
 - ✓ Energia das embarcações
 - ✓ Geração energia limpa

Os portos necessitam para seu funcionamento de uma alta demanda energética, utilizando energia elétrica, óleo diesel (como combustível para empilhadeiras, por exemplo) ou gás natural (utilizado na cozinha), causando um alto impacto na utilização dos recursos naturais devido à sua esgotabilidade.

Destaca-se a Autoridade Portuária de São Sebastião e seus arrendatários que utilizam energia limpa e renovável, define metas e ações para a redução do consumo de energia, além de realizar um monitoramento utilizando indicadores de eficiência.

Discussões recentes e inúmeros estudos e viabilidades têm sido o foco de muitos centros de pesquisas relacionados à substituição por fontes de energia renováveis. Conforme Lopes (2015) incentivados por políticas governamentais, diversos empreendimentos de geração de energia provenientes de usinas de processamento de biomassa (biogás), principalmente de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Resíduos Agrícolas vêm se estabelecendo no mercado internacional. Os portos, por sua vez, oferecem condições favoráveis à instalação desses empreendimentos, pois contam com infraestrutura terrestre própria que fornece integração com ferrovias e rodovias, maximizando a logística e a eficiência energética. Estas seriam alternativas mais realistas em curto prazo para os portos brasileiros.

Nos portos europeus as iniciativas são várias, como por exemplo, a utilização de luz de *led* em operações portuárias, geração de energia eólica, tecnologias de fornecimento de energia em terra para navios.

Atualmente nenhum dos portos pesquisados dispõe de sistema para fornecimento de energia aos navios (*Onshore Power Supply – OPS*).

A Autoridade Portuária de Rio Grande bem como seus terminais privados, ainda não utilizam qualquer tipo de energia limpa e renovável, também não há programas (apenas campanhas) que incentivam a redução de consumo de energia.

5. Custos e benefícios das ações ambientais

Internalização dos Custos Ambientais

Segundo Bergamini Jr (1999, p. 6), os custos ambientais compreendem os gastos referentes ao gerenciamento, de maneira responsável, dos impactos da atividade empresarial no meio ambiente, assim como outros custos incorridos para atender aos objetivos e exigências ambientais de órgãos de regulação, devendo ser reconhecidos a partir do momento em que forem identificados.

A Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (2001) informa como exemplos as economias/reduções que podem resultar da substituição de solventes orgânicos tóxicos por não tóxicos, de gestão de resíduos perigosos e outros custos associados à utilização de materiais perigosos. Outros exemplos referem-se ao uso mais eficiente de materiais, evidenciando o fato de que os resíduos (tratamento) são onerosos não tanto pelas taxas de deposição, mas devido ao desperdício em termos de valor de compra dos materiais em si. A contabilidade da gestão ambiental neste sentido, ao identificar, avaliar e imputar os custos ambientais permite aos gestores adotar procedimentos para reduzir custos (BALANSIN, 2011).

No Porto do Rio Grande, a partir de 2005, com a renovação da Licença de Operação (LO 03/1997), a SUPRG passou a identificar a atividade orçamentária de Gestão Ambiental, a qual procurou agrupar as despesas de atendimento às condicionantes ambientais, bem como todas as solicitações demandadas pela Divisão do Meio Ambiente, Saúde e Segurança (DMASS). Desde então, há dotação orçamentária específica para o Núcleo Ambiental e é feito o acompanhamento dos custos ambientais, mas não há componentes de custos ambientais incluídos nas taxas portuárias e também não foram definidas metas de desempenho e indicadores de eficiência.

Para o Porto de São Sebastião há dotação orçamentária específica para a Gerência de Meio Ambiente, onde são feitos acompanhamentos dos custos ambientais e há componentes de custos ambientais incluídos nas taxas portuárias, assim como metas de desempenho e indicadores de eficiência. Pioneiro no Brasil, o Porto de São Sebastião concede 10% de desconto (chamado Desconto Verde) para as embarcações que fazem uso do canal marítimo com o selo de *Environment Ship Index* (ESI). Similar ao Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), voltado à

frota nacional de carros, o ESI é um indicador internacional para navios de carga, e confirma que a embarcação é nova e programada para economizar combustível e poluir menos. Há também redução de 10% na tarifa para empresa instalada em São Sebastião que emprega 70% de mão de obra local. O desconto dobra se a empresa também tiver as certificações ISO 14000 e *Occupational Health and Safety Assessment Services* (OHSAS) 18001, de gestão de saúde e segurança ocupacional.

6. Agenda Ambiental

- ✓ Agenda Ambiental Local
- ✓ Agenda Ambiental Institucional
- ✓ Divulgação das ações ambientais
 - ✓ Certificações voluntárias

6.1 Agenda Ambiental Local

6.2 Agenda Ambiental Institucional

6.3 Divulgação das ações ambientais

As agendas ambientais são ferramentas de adequação de atividades aos preceitos e regramentos ambientais. Têm como fundamento o compromisso dos principais agentes responsáveis pelo combate à poluição portuária com a qualidade do meio ambiente em que estão inseridos, em especial, daqueles que atuam no planejamento da atividade, sua implantação e sua operação. (ANTAQ, 2016.)

A Agenda Ambiental Portuária surgiu basicamente da necessidade de um foco maior quanto às questões ambientais portuárias. Desta forma, em 1998 a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) deliberou pela aprovação da primeira Agenda Ambiental Portuária contendo seis grandes objetivos: promover o controle ambiental da atividade portuária; inserir a atividade portuária no âmbito do gerenciamento costeiro; implantar unidades de gerenciamento ambiental nos portos e nas instalações portuárias fora dos

portos; regulamentar os procedimentos da operação portuária adequando-as aos padrões vigentes; e capacitar recursos humanos para a gestão ambiental portuária passando a ser então um documento de referência no trato ambiental dos portos brasileiros (CUNHA, 2007).

Anualmente a ANTAQ publica uma Agenda Ambiental e de Segurança Aquaviária com seus objetivos e ações prioritárias revisadas com base nos diagnósticos elaborados pela equipe de meio ambiente, incorporando também as demandas das administrações portuárias, dos prestadores de serviço e das instituições que representam os diversos atores envolvidos com o objetivos de promover o desenvolvimento do setor regulado com sustentabilidade". A Agenda Ambiental tem, portanto, como uma de suas funções promover a capacitação dos regulados, tendo em vista o seu papel enquanto órgão regulador dos transportes aquaviários, aperfeiçoar as normas específicas que possam vir a impactar a gestão ambiental e desta forma gerar conhecimento ao prestador de serviço aquaviário (agente outorgado), seja ele uma instalação portuária ou empresa de navegação. O IDA está em primeiro lugar no programa de ações a serem executados em 2016 na Agenda Ambiental Portuária, quando, além dos portos públicos, serão avaliados de forma experimental os terminais e instalações privadas.

De acordo com o site da ANTAQ, a Agenda Ambiental Local, à semelhança da Agenda Ambiental Portuária promulgada no âmbito da CIRM, deve contemplar os compromissos com o ajuste da atividade às conformidades ambientais e com a capacitação desses agentes para o equacionamento dos problemas ambientais decorrentes, terminando em ações de valorização de seus ambientes.

São fatores fundamentais para a confecção e sucesso de uma Agenda Ambiental Local:

1. O envolvimento dos atores intervenientes na atividade, interessados na qualidade ambiental da atividade;
2. A disponibilidade e manuseio de informações técnicas e científicas sobre os impactos ambientais;
3. A existência de uma equipe multidisciplinar atuante e uma boa agenda de marketing;

4. Metas e prazos para tarefas nelas estabelecidas e
5. Uma base institucional e organizacional para sua implantação.

A Agenda Institucional é a principal base das ações da organização portuária no âmbito externo e interno. Deve contemplar uma política ambiental a ser seguida pela instituição. São linhas mestras dessa agenda, minimamente:

1. A política da organização, consubstanciada na sua missão e diretrizes ambientais;
2. Os planos e programas para implantação da política ambiental;
3. Uma integração efetiva entre os setores da organização que possuam interveniência na gestão ambiental;
4. Forte capacitação ambiental, com um núcleo multidisciplinar e apoio de instituições técnicas e científicas com excelência ambiental;
5. Metas e prazos para tarefas nelas estabelecidas e
6. Orçamento compatível com a demanda do planejamento, licenciamento e da gestão ambiental.

Destaca-se aqui o conhecimento disseminado por CUNHA (2007) sobre a importância da construção das Agendas Ambientais, visto que desenvolvimento sustentável - que pressupõe equilíbrio entre dimensões econômicas, sociais e ambientais - necessita contar com instrumentos tecnológicos e jurídicos eficientes e eficazes para a construção da sustentabilidade no setor portuário, sendo fundamental aproximar a comunidade dos destinos do porto, reduzindo as distâncias e diferenças da relação porto-cidade. Para tanto, a Agenda Ambiental Portuária aparece como indutor capaz de unificar tecnologia e participação através dos diplomas legais existentes. Tais estratégias também são harmônicas aos princípios fundamentais do Direito Ambiental, como o princípio da cooperação, do poluidor pagador, e da precaução, pois a construção da Agenda Ambiental Portuária obriga a participação conjunta dos atores locais e dos Poderes Públicos, impõe penalidades aos que não se adequem ao sistema planejado e administra o risco existente no ambiente portuário.

O porto de São Sebastião conta com duas agendas a Local e a Institucional, ambas com ações de implementação vigentes. Fazem parte de uma Agenda Ambiental, as ações propostas no Programa de Educação Ambiental, como a criação e realização de uma Exposição Itinerante do Porto de São Sebastião, que leva à população informações sobre o ambiente marinho, processos oceanográficos e temas ligados à proteção e conservação ambiental; bem como a divulgação à comunidade das informações do Programa de Monitoramento Ambiental do Porto de São Sebastião, conduzido pelo IBAMA. Estas exposições são realizadas, também quando possível, em escolas públicas com a distribuição de materiais informativos como cartilhas e folders explicativos.

Estas iniciativas são, portanto, fortes indutores dos preceitos da sustentabilidade portuária ao passo que aproxima a comunidade dos regramentos ambientais aos quais os portos estão submetidos, gerando diálogos acerca de quais são esses regramentos e como o porto executa-os na prática.

Não há Agendas Ambientais implementadas para o Porto do Rio Grande.

6.4 Certificações voluntárias

A certificação ambiental é um documento que comprova o cumprimento dos compromissos ambientais que uma empresa assume em sua política ambiental e desenvolve através de um sistema de gestão ambiental (KRIEGER et al, 2006).

No Brasil, a certificação ambiental para os portos se dá através da ISO 14001 e recentemente o processo de Certificação AQUA – Alta Qualidade Ambiental, utilizado para avaliar construções sustentáveis, adaptado para portos em construção e em operação, conforme já foi discutido no Capítulo 2 deste trabalho.

A ISO 14001 afere basicamente a eficiência da gestão ambiental de organizações. Alguns estudos já verificaram como a norma ISO 14001 é usada para o desenvolvimento sustentável em empresas do ponto de vista econômico

ecológico: impactos positivos de sua adoção em indicadores ambientais e de negócio (DE VRIES et al, 2012); indícios de uma boa relação entre SGA e aumento de rentabilidade na empresa, pois há melhoras em aspectos operacionais pós-certificação (ALBERTON; COSTA Jr., 2007). Os autores ainda citam como exemplos de melhorias a redução de desperdícios, o aproveitamento de materiais, a reciclagem e a redução no consumo de energia e água. Há lacunas, porém, quanto à questão social, cuja norma não trata de maneira direta.

Já a certificação AQUA-Portos, conforme discutido anteriormente, avalia 15 categorias (conjuntos de exigências), agrupadas em três temas: vida social e econômica; qualidade de vida; e meio ambiente, trazendo o viés da sustentabilidade de maneira mais sólida.

O porto de São Sebastião é o primeiro porto público brasileiro a receber a certificação ISO 14001, atendendo aos 6 requisitos básicos que precedem a certificação: desenvolver uma política ambiental; identificar as atividades que possuam interação com o meio ambiente; verificar requisitos legais e regulatórios; demonstrar prioridades da empresa e seus objetivos para redução de impacto ambiental; ajustar a estrutura organizacional para tais objetivos, realizando treinamentos, devidamente comunicados e documentados; e checar, para eventual correção, o Sistema de Gestão Ambiental.

O porto de Itaqui (São Luis, MA), está em processo de readequação para atender às exigências técnicas da certificação AQUA-Portos e deverá ser o primeiro porto público a receber a certificação na fase de operação. Já o porto de Itaoca (a ser construído na cidade de Itapemirim, no litoral sul do Estado do Espírito Santo), foi o primeiro porto brasileiro a receber a certificação AQUA-Porto, em dezembro de 2015, para a sua fase de instalação.

O porto de Rio Grande ainda não possui qualquer tipo de certificação voluntária.

7. Gestão condominial do Porto Organizado

Na gestão condominial, a Autoridade Portuária atua como um síndico sendo os arrendatários, eventualmente operadores e TUPs, os condôminos. Dessa maneira, além da função de reguladora de todas as instalações portuárias, a Autoridade Portuária também tem a função de executora das condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental, garantindo assim, as ações de gestão ambiental em toda a área do porto organizado, articuladas com as ações dos Terminais Portuários (LOURENÇO, 2012). Esta articulação reflete diretamente na eficiência do Desempenho Ambiental do Porto organizado sob o ponto de vista sistêmico da atividade portuária.

Em Rio Grande está em implantação o Plano de Gestão Ambiental Integrado (PGAI), sendo um dos seus objetivos constituir o Sistema de Gestão Ambiental Portuário, articulando a Autoridade Portuária e os administradores dos terminais e instalações portuárias, de forma a atender às exigências legais da proteção ambiental.

Não foram disponibilizadas, através do IDA, informações sobre a Gestão Condominial no Porto de São Sebastião, que possui 1 terminal de Uso Privado, o Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR - Terminal Tebar), da Petrobras Transportes S/A - Transpetro, empresa subsidiária da Petrobras.

II. Categoria Sócio-Cultural

1. Educação ambiental

✓ Promoção de ações de educação ambiental

Considerando a Educação Ambiental (EA) como sendo um processo contínuo e cíclico, o método utilizado pelo Programa de Educação Ambiental para desenvolver os projetos e os cursos capacitação deve conjugar os objetivos da Educação Ambiental (SMITH, apud SATO, 1995), como sendo:

- **Sensibilização:** processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico;
- **Compreensão:** conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais;

- **Responsabilidade:** reconhecimento do ser humano como principal protagonista;
- **Competência:** capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema;
- **Cidadania:** participar ativamente e resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade.

A inserção da EA no ambiente portuário é um elemento importante para dar suporte aos gestores portuários na tomada de decisões e no desenvolvimento de uma política ambiental, por meio de boas práticas de gestão ambiental portuária e da sustentabilidade das atividades portuárias, ou seja, de uma “agenda ambiental” (CUNHA; VIEIRA; REGO, 2007; KITZMANN, 2009; ANTAQ, 2012). Possibilitaria também uma aliança com diversos “agentes sociais” (trabalhadores portuários, autoridades e operadores portuários e armadores) para a melhoria da qualidade ambiental e para a ampliação das oportunidades de integração, de forma harmoniosa, das dimensões socioeconômica, normativa, os imperativos técnicos e os ambientais (WOOLDRIDGE; MCMULLEN; HOWE, 1999), tendo como principal agente social na condução da gestão ambiental, o trabalhador portuário (KITZMANN, 2009; GARCIA, 2005).

Além do ambiente intraportuário, a EA deve expandir suas ações para o público externo que está direta ou indiretamente envolvido, tais como a comunidade do entorno, tomadores de serviços (como a retirada de resíduos), alunos de escolas, universidades, além de técnicos de órgãos ambientais como outros membros de órgãos públicos.

O Porto do Rio Grande conta com o Programa de Educação Ambiental do Porto do Rio Grande (ProEA-PRG) de caráter multidisciplinar, que se faz a partir da perspectiva de duas linhas de ação: Intraportuária e Comunitária. A Linha de Ação Comunitária tem como princípio norteador estimular a construção individual e coletiva da consciência socioambiental e o exercício da cidadania junto às comunidades diretamente atingidas pela atividade portuária. Da mesma forma, busca alcançar uma compreensão sobre a relação do Porto com o seu entorno. Como público-alvo das ações concentram-se os vagoneteiros, crianças e adolescentes, lideranças comunitárias, catadores de

materiais recicláveis e pescadores. A Linha de Ação Intraportuária consiste na definição e implementação de novas rotinas que levem em consideração indicadores socioambientais. O público-alvo é formado pelo conjunto de trabalhadores que atuam no Porto Público do Rio Grande. Metodologicamente o trabalho se forja em imersões por parte da equipe nesse cotidiano de trabalho, bem como na elaboração de reuniões de formação com os setores envolvidos, através dos “Círculos de Diálogo” (ProEA).

O grupo de educadores e técnicos que compõem o ProEA atua junto à Divisão do Meio Ambiente Saúde e Segurança (DMASS), facilitando assim a qualificação das rotinas ambientais portuárias, bem como a ampliação de um diálogo continuado com as comunidades do entorno em prol de formas sustentáveis de vida.

No eixo da temática da EA, o Porto de São Sebastião conta com duas linhas de ação: o Programa de Capacitação Integrada e o Programa de Educação Ambiental propriamente dito. O Programa de Capacitação Integrada tem como objetivo elevar o Porto de São Sebastião a um grau de excelência em gestão ambiental, saúde e segurança. Para isso, abrange funcionários da Companhia Docas de São Sebastião, operadores portuários, Trabalhadores Portuários Avulsos e prestadores de serviço, refletindo em melhorias para toda a comunidade. (ProEA)

O Programa de Educação Ambiental foi planejado para, além de atender à condicionante da Licença de Operação, também promover a aproximação da comunidade com o Porto de São Sebastião e suas atividades; estimular práticas cotidianas ambientalmente sustentáveis em seu ambiente interno de trabalho; divulgar para a comunidade as ações ambientais que vêm sendo realizadas para garantir a qualidade ambiental da região e estabelecer o Porto de São Sebastião como instituição atuante na região na perspectiva da Educação Ambiental. (ProEA)

2. Saúde Pública

- ✓ Ações de promoção da saúde

✓ Plano de contingência de saúde no porto

Quando o tema é sustentabilidade e saúde, o princípio da Prevenção é fator determinante. Prevenir doenças em vez de remediá-las torna-se uma tática eficaz e econômica, ou seja, dar foco às ações de promoção de saúde é uma medida sustentável.

Em Rio Grande no ano de 2015 a Autoridade Portuária em parceria com o SEST/SENAT realizou no porto a primeira edição local do evento “Saúde nos Portos”. O projeto é resultado de um acordo de cooperação técnica entre o SEST/SENAT e a Secretaria de Portos da Presidência da República, tendo como objetivo promover ações de prevenção e promoção da saúde para trabalhadores do transporte e trabalhadores portuários. São realizadas atividades relacionadas a educação, prevenção e assistência à saúde a fim de melhorar a qualidade de vida dos profissionais além de palestras e oficinas.

Um importante documento relacionado com a saúde nos portos é o Plano de Contingência em Saúde. De acordo com a ANVISA (2015), o Plano de Contingência é um documento com previsão do que poderia acontecer, coordenando e integrando esforços. Um pressuposto é a participação de todos os envolvidos na resposta e partes interessadas, aumentando a resiliência das partes envolvidas. O planejamento também pressupõe que as emergências iniciem a nível local que deve ser o primeiro a responder.

Com relação aos portos, o documento apresenta uma nota sobre as medidas a serem adotadas em zona portuária:

Medidas em Portos e Aeroportos. Deve ser considerado o Plano de Contingência para Emergências de Saúde Pública do ponto de entrada, sendo atualizadas as determinações do Ministério da Saúde específicas para o evento. Deve-se expor o mínimo de pessoas e ambientes. Por isso a recomendação é de que o caso suspeito seja removido o mais breve possível para unidade de referência, não sendo conduzido ao serviço médico do ponto de entrada, mas sim para um serviço médico ou hospital de referência. Quando possível, a equipe do SAMU fará a primeira abordagem e realizará a remoção do caso suspeito à unidade de referência. (ANVISA, 2015).

Em muitos portos ainda não há uma cultura bem desenvolvida sobre as práticas relacionadas à saúde quando se trata de atender a emergências, surtos e casos suspeitos de algum agente patológico de alta disseminação. A ANVISA afirma ainda os desafios a serem cumpridos pelos portos quanto à atualização dos Planos de Contingência para qualquer emergência; o Reconhecimento do Plano de Contingência como uma capacidade necessária para o bom funcionamento do Porto; e a Certificação dos Portos designados.

O porto de São Sebastião recentemente foi adequado a todas as prerrogativas relacionadas ao tema, implementando um Plano de Contingência de Saúde atualizado e realizando práticas e simulações.

O porto do Rio Grande sempre contou com um Plano de Contingência de Saúde vigente, implementado e com a realização de simulados, estando atualmente em processo de atualização.

III. Categoria Físico-Química

1. Monitoramento da água

- ✓ Qualidade Ambiental do Corpo Hídrico
 - ✓ Drenagem pluvial
- ✓ Ações de redução e reuso da água

1.1 Qualidade Ambiental do Corpo Hídrico

O controle da qualidade das águas é definido pela Resolução 357 de 2005 do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) onde se estabelecem os padrões de lançamento de efluentes e outras providências.

No Porto de São Sebastião, o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Marinha na área de entorno do Porto de São Sebastião é realizado em 13 pontos amostrais situados na área de influência direta do empreendimento,

que incluem coletas de água em superfície, meio e fundo da coluna de água. A frequência de coletas para o monitoramento é trimestral, sendo analisados os principais parâmetros físico-químicos correspondentes à água do mar de acordo com Resolução CONAMA nº357/05.

A Autoridade Portuária em Rio Grande mantém constante monitoramento das variáveis químicas, físicas e biológicas na região de seu entorno, de acordo com Resolução CONAMA nº. 357/05, formando um banco de dados constantemente atualizado que atesta a qualidade ambiental da região. Recentemente o IBAMA aprovou o Programa de Monitoramento de Efluentes para o Porto.

1.2. Drenagem pluvial

1.3. Ações de redução e reuso da água

A drenagem pluvial tem sua importância no equilíbrio do ciclo hidrológico e, conseqüentemente, a segurança dos recursos hídricos e da população em geral. No Brasil ainda não há uma abordagem específica relacionada à drenagem de portos, sendo considerados apenas os preceitos da Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007, Art. 3º).

De acordo com SEP/COPPE (2013), a situação dos atuais sistemas de drenagem pluvial portuários indicou necessidade de medidas estruturais de base em 86% dos 22 portos avaliados. Em diferentes graus, são necessárias, por exemplo, mudanças do tipo de revestimento de pisos, interligações entre sistemas, construção de redes de drenagem mais eficazes.

As áreas do Porto de São Sebastião possuem sistema de drenagem independente com a captação da água pluvial através de sarjetas e canaletas abertas ou fechada com fluxo rumo ao sistema de macrodrenagem ou deságuam diretamente no mar. As instalações de armazenagem de cargas pavimentadas, incluindo a área de manutenção de equipamentos e o cais dispõem de sistema de drenagem independente, incluindo caixas de retenção de sólidos e separação de água e óleo.

O porto também possui sistema de reutilização das águas pluviais. Na via de acesso ao cais está implantado um sistema de lavagem dos caminhões que são utilizados nas operações com granéis sólidos. Este sistema é composto por uma caixa de captação da água utilizada no processo de lavagem. Esta água é bombeada para caixas de fibra, passando por um processo sequencial contendo caixas de separação de água e óleo, decantação e filtração e por fim, é armazenada para reuso. O porto também produz indicadores de eficiência e metas de desempenho para redução do uso da água.

O porto de Rio Grande possui um sistema de micro e macrodrenagem que atendem parcialmente suas áreas, mas não possuem nenhum mecanismo de medidas compensatórias e também não há sistemas para reutilização da água. Atualmente também não há ações e metas para redução de uso do recurso.

2. Monitoramento do Solo e Material Dragado

- ✓ Área dragada e disposição de material dragado
- ✓ Passivos Ambientais

2.1. Área dragada e disposição de material dragado

O monitoramento ambiental da área dragada e da área de disposição é o único indicador atendido integralmente para os três portos estudados, dada a importância desta atividade para o funcionamento do porto e meio ambiente.

A dragagem é utilizada como uma ferramenta necessária de abertura e manutenção de vias de navegação. De acordo com o Ministério dos Transportes (2011), a dragagem hidroviária é o deslocamento de sedimentos depositados nos baixios para outro local dentro do próprio leito do rio, objetivando a manutenção da navegabilidade, de acordo com parâmetros náuticos e periodicidade preconcebidos, e em função das características morfológicas e hidrológicas do corpo hídrico.

Conseqüentemente, há inúmeros impactos ambientais gerados com a atividade de dragagem como o aumento dos sedimentos em suspensão, alteração de hidrodinâmica local, alteração da qualidade da água: compostos químicos (que podem ser tóxicos, alteração e destruição de habitats de animais bentônicos entre outros), assim como também há impactos na disposição do material que foi dragado. Daí a importância dos monitoramentos pré e pós dragagem com relação à água movimentada e aos padrões estruturais da coluna de sedimento.

Um dos usos mais benéficos para o material dragado é a sua utilização na construção de aterros. De acordo com Kobayashi et al (2008), esse manejo se tornou muito significativo atualmente por ser barato dispô-lo dessa forma, comparado com as maneiras utilizadas tradicionalmente em alto-mar ou em terra, melhor aceitação na esfera ambiental, maior necessidade de edificar aterros para a expansão de portos, indústrias, residências, dentre outros.

A autoridade portuária de São Sebastião realiza monitoramento de efluentes e monitoramento estrutural para as dragagens de manutenção do porto com a identificação do local onde será depositado o material retirado, a qualidade da água que retornará ao local de origem, entre outras situações. O sedimento retirado pela draga fica depositado em uma área licenciada, dentro das dependências do porto, e posteriormente esse material poderá ser utilizado nas obras de ampliação do porto.

A Divisão de Meio Ambiente Saúde e Segurança (DMASS) do Porto do Rio Grande realiza amostragens do material que está sendo dragado, de acordo com os programas estabelecidos e aprovados pelo IBAMA, além do acompanhamento das dragagens por equipes técnicas. O material dragado é lançado em áreas previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, geralmente a alguns quilômetros dos Molhes da Barra. Atualmente os processos de dragagem do Porto estão sendo intensamente reavaliados pelo IBAMA diante da problemática da dispersão de lama, que há alguns anos sendo depositada na praia do Balneário Cassino, possivelmente relacionada a estes processos e que têm gerado impactos econômicos, sociais e ambientais, afetando diretamente a qualidade de vida da população do entorno.

2.2. Passivos Ambientais

Por passivo ambiental entendem-se as obrigações da entidade decorrente de danos causados ao meio ambiente, de infrações e multas ambientais ou empréstimos que devem ser aplicados na área ambiental, que representam obrigações decorrentes de ações na área de recuperação, reparação ou gestão ambiental (KRAEMER, 2004). Quando se fala em obrigações, estas passam ao âmbito social, ambiental, econômico e jurídico.

As áreas contaminadas ou em potencial comprovado sem remediação são hoje passivos ambientais. Muitas delas tiveram seus processos poluidores acontecendo em épocas em que o conhecimento técnico científico não permitia um julgamento mais criterioso das operações causadoras dos danos, outros passivos mais atuais têm suas justificativas econômicas ou sociais para ter ocorrido os danos.

A prevenção é a melhor estratégia contra a degradação de áreas, mas nem sempre é possível, seja por interesses financeiros, miopia ambiental entre outros, sendo o processo de remediação/ou reabilitação das áreas a única solução cabível sendo esta construída através etapas que incluem os planejamentos, mapeamento das áreas, projeto de remediação, ação e monitoramento. Analisando pelo ângulo positivo da remediação, os passivos ambientais são importantes recursos que os portos e qualquer outra organização, possuem para demonstrarem seus investimentos em sustentabilidade ou para o planejamento de programas e soluções.

O Porto do Rio Grande atualmente conta com um Programa de Regularização de Passivos. De acordo com o IBAMA, no programa foram identificadas duas áreas contaminadas com hidrocarbonetos e borra oleosa e resíduos de um tanque de *fuel oil* respectivamente. Para ambos está prevista a retirada dos materiais contaminados e sua correta destinação, ações que dependem de novos processos licitatórios. A metodologia do programa prevê a realização de cinco etapas: 1 - Caracterização e diagnóstico da poligonal do porto; 2 - Determinação das possíveis áreas contaminadas; 3 - Contratação dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas; 4 - Execução dos projetos;

e 5 - Análise de resultados. As ações terão início após os relatórios do Programa de Auditoria Ambiental interna, recentemente finalizado.

O porto de São Sebastião de acordo com o IDA, nunca teve passivos ambientais.

3. Monitoramento do ar e ruído

- ✓ Poluentes atmosféricos (gases e particulados)
- ✓ Poluição sonora

3.1. Poluentes atmosféricos (gases e particulados)

A qualidade do ar de uma área ou região é determinada através de avaliações de poluentes atmosféricos, que são comparados com os padrões de concentrações de poluentes estabelecidos na legislação ambiental.

As atividades desenvolvidas nos portos podem resultar em diferentes tipos de emissões para a atmosfera, na forma particulada, gasosa ou de vapor, que se devem à carga e à descarga de navios, à estocagem em pátios e armazéns, à movimentação de veículos e às atividades de apoio.

A Resolução CONAMA nº 03/1990 é que rege e estabelece para cada tipo de poluentes os padrões de qualidade do ar, ou seja, limites máximos de concentração que, quando ultrapassados, podem afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos ao meio ambiente em geral.

Para a atividade portuária como um todo, e para os portos que atualmente estão licenciados, há exigência de monitoramento dos poluentes nas premissas da Resolução CONAMA acima citada. Mesmo assim, sendo o mínimo de exigência para garantir algum controle, muitos portos não executam

tal monitoramento e não há investimentos em demais projetos que resultem em maior qualidade do ar.

O Porto de São Sebastião possui equipamentos portáteis para realização dos testes de opacidade em todos os veículos movidos a diesel envolvidos nas operações portuárias. Os testes são realizados em campanhas trimestrais e abrangem os caminhões de transportadores rodoviários. Além do monitoramento dos caminhões, também são monitoradas as emissões de particulados (Partículas Totais em Suspensão – PTS) nas operações com granéis sólidos por meio da utilização de equipamentos do tipo HIVOL (Amostradores de Particulados de grandes volumes) instalados no caís na área de descarga. Os resultados são apresentados ao IBAMA por meio de relatórios anuais.

Para o Porto do Rio Grande não há nenhum controle sobre emissões de materiais particulados e de gases. No entanto, a Autoridade Portuária de Rio Grande já conta com uma proposta de monitoramento da qualidade do ar com a instalação uma estação automática de monitoramento, que conta com instrumentos para medição da qualidade do ar, estação meteorológica e medição de ruídos. Serão medidos os compostos ozônio, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio, compostos orgânicos voláteis e material particulado (partículas totais em suspensão e partículas inaláveis). Os dados meteorológicos serão direção e velocidade do vento, precipitação líquida, pressão barométrica, temperatura e umidade relativa do ar.

3.2 Poluição sonora

Som é qualquer variação de pressão (no ar, na água...) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou o conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores. O critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável, envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo (MACHADO, 2004).

Ainda de acordo com Machado (2004) demonstra que a geração de ruídos em construções é decorrente do funcionamento dos equipamentos pesados a serem utilizados na preparação do terreno. Quanto ao funcionamento de um porto este ocorre, devido, principalmente às operações de carga e descarga de produtos. Ambos os ruídos poderão acometer a qualidade de vida dos funcionários do porto e das comunidades na redondeza.

Além dos impactos diretos na saúde dos trabalhadores e população em geral, os ruídos geram impactos na biota ao entorno da região do porto uma vez que os ruídos são fatores de afugentamento e atordoamento de espécies aquáticas sensíveis.

Algumas medidas são propostas do trabalho de Ferrari (2015), como atuar na fonte, substituído máquinas barulhentas, utilizar motores mais silenciosos, isolar a fonte quando possível, adotar controles administrativos entre outros, porém ainda há muito por fazer começando com o básico que é o monitoramento dos níveis de ruídos que muitos portos, mesmo os licenciados ainda não realizam.

O porto de São Sebastião realiza o monitoramento periódico de ruídos com identificação das fontes com inclusão do inventário para a construção do mapa de risco. O plano de monitoramento e controle de ruído contempla avaliações acústicas periódicas em pontos situados no entorno da área operacional do porto para determinar se as emissões de ruído decorrentes de atividades são passíveis de causar incômodo à vizinhança, seguindo a legislação aplicável Resolução CONAMA 01/90.

De acordo com as últimas informações constantes no IDA, no porto de Rio Grande não há nenhum controle ou monitoramento dos níveis de ruído. Conforme mencionado no item acima, está em trâmite a instalação de uma estação de monitoramento do ar e ruídos.

4. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

4.1 Gerenciamento de resíduos sólidos

Os resíduos portuários são considerados como de particular complexidade e especial ameaça à saúde e ao meio ambiente. As atividades típicas de operação e manutenção dos terminais geram resíduos comuns e perigosos. Além destes, há os resíduos oriundos das cargas, também comuns e perigosos e cuja tipologia varia, obviamente, conforme o tipo de carga. Por fim, há os resíduos de embarcação, dotados de maior heterogeneidade e que podem ser veículos de agravos biológicos e químicos (CETESB, 1990; CORDEIRO FILHO, 2004).

De acordo com Magrini (2014), com o aumento da movimentação evidenciada nos portos brasileiros, em especial nos últimos 10 anos, corroborada pela responsabilidade atribuída aos geradores pelos respectivos resíduos pela recente Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), reitera-se a necessidade de uma adequada gestão dos resíduos sólidos portuários, que além de se fazer cumprir a lei também deve ser pautada pelos desafios relacionados à sustentabilidade ambiental das atividades produtivas, no sentido da minimização de seus impactos e desenvolvimento de estratégias e ações que incorporem a variável ambiental como diferencial competitivo.

Os resíduos sólidos e seu manejo influenciam diretamente na busca pela sustentabilidade. No caso do setor portuário a disposição dos resíduos reflete na saúde de trabalhadores e moradores e no meio ambiente, cuja disposição e destinação final irregulares podem levar à degradação ambiental atraindo vetores de disseminação de doenças, contaminar solos, águas superficiais e subterrâneas, sedimentos e conseqüentemente a biota aquática e terrestre. A correta gestão dos resíduos e principalmente a inserção de políticas, planos e programas que incentivem a não geração e ou a reciclagem de materiais são fundamentais para a qualidade no meio ambiente portuário e qualidade de vida da população, sendo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos o guia de referência para a implementação das ações.

De acordo com informações do próprio site, a Companhia Docas de São Sebastião possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGRS aprovado pelo IBAMA, pela ANVISA e órgãos intervenientes para avaliação sobre a eficiência do gerenciamento de resíduos portuários. No PGRS são

apresentadas todas as fontes geradoras de resíduos, bem como sua quantificação e classificação. Também estão contemplados os procedimentos para realização do inventário de resíduos portuários e ações de gestão para todos os resíduos gerados na área do Porto Público de São Sebastião e demais instalações administradas pela Companhia (escritórios e oficinas). Outro foco da gestão está direcionado ao controle sobre a geração de resíduos oriundos de operações e manutenção de máquinas e equipamentos executadas pelos operadores portuários. Para tanto, a Gerência de Meio Ambiente está elaborando uma instrução técnica que definirá meios de acondicionamento, pesagem, sinalização e apresentação de evidências de tratamento para resíduos gerados em projetos, cargas especiais e ou manutenções de máquinas e equipamentos na área do porto. Quanto aos recicláveis, foram instaladas lixeiras para descarte e coleta de resíduos recicláveis e orgânicos no cais, acessos à área portuária e instalações administrativas. Os recicláveis são coletados e encaminhados à Copersus (Cooperativa de reciclagem do município). Os resíduos não recicláveis e domésticos são recolhidos pela empresa municipal de coleta de resíduos domiciliares e limpeza urbana.

Já a Autoridade Portuária do Porto do Rio Grande tem implantado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com área de abrangência que compreende o Cais do Porto Velho e o Cais do Porto Novo. As demais áreas do Porto Organizado, denominadas no Plano como Zonas Indiretas, estão sob administração de concessionárias. A Licença de Operação do porto exige que os PGRSs dos terminais privados estejam em consonância com os PGRSs dos terminais administrados pela Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG).

As diferentes categorias de resíduos gerados na estrutura sob responsabilidade direta da SUPRG, tipificadas segundo os grupos estabelecidos pela RDC nº 56 são: Grupo A – Lixo Ambulatorial e Lixo Naval, Grupo B – Medicamentos Vencidos, Resíduos de Pintura, Materiais Contaminados com Produtos derivados de Petróleo, Lâmpadas, Pilhas e Baterias, Cartuchos de Impressora, Resíduos de Varredura, Resíduos Oriundos de Cargas Perigosas, Grupo D – Lixo Limpo.

Carvalho (2012) em sua pesquisa concluiu que, de um ponto de vista burocrático e administrativo, a gestão de resíduos sólidos do Terminal Porto Novo do Porto do Rio Grande atende às especificações legais. Porém, na prática não foi constatada uma gestão estruturada dos resíduos, apenas uma tentativa de cumprir com a exigência legal de possuir um documento de gestão bem estruturado, mas com ações práticas ainda deficitárias, que promovem a coleta seletiva e reciclagem de resíduos em associação com cooperativas de reciclagem.

IV. Categoria Biológico-Ecológica

1. Biodiversidade

- ✓ Monitoramento de Fauna e Flora
 - ✓ Animais Sinantrópicos
- ✓ Espécies aquáticas exóticas/invasoras

1.1. Monitoramento de Fauna e Flora

O monitoramento biológico provê uma indicação da ação (curto ou longo período) dos possíveis impactos que o ecossistema possa estar sofrendo. Richards (1996) observou que mapeando o ambiente de uma determinada área, não apresentava uma clara visão do meio, pois “necessita-se de trabalhos de base para monitorar as alterações e também para providenciar informações valiosas, o que é fundamental para o manejo e identificação de áreas mais sensíveis á poluição e a distúrbios”.

O monitoramento da biota em locais potencialmente suscetíveis a distúrbios, impactos e poluição como é o caso dos portos é de fundamental necessidade de maneira a garantir o equilíbrio trófico e preservação da biota terrestre e aquática além da sustentabilidade e manutenção de populações pesqueiras economicamente importantes.

O Programa de Monitoramento da Biota Aquática prevê a avaliação ecológica dos principais grupos biológicos pertencentes à região. O objetivo do monitoramento da biota aquática do Canal de São Sebastião é identificar e quantificar os processos ecológicos na área de influência do Porto de São Sebastião e avaliar as influências das atividades portuárias sobre a comunidade biológica do entorno do porto e propor ações que visem melhorar sua qualidade e mitigar possíveis impactos.

O Programa de Monitoramento da Biota Aquática é composto pelos seguintes monitoramentos: Monitoramento das Comunidades Demersais Nectônicas e Megabentônicas; Monitoramento da Comunidade Planctônica; Monitoramento da Comunidade Bêntica; Monitoramento de Organismos Bioindicadores.

O monitoramento de organismos bioindicadores tem por objetivo verificar a eventual acumulação de compostos químicos nos peixes, crustáceos e moluscos. A importância desse tipo de estudo é obter informações acerca da qualidade do pescado e frutos do mar que servem como fonte de alimento. Em especial é avaliada a qualidade dos moluscos (Berbigões) coletados na Baía do Araçá, que são largamente consumidos pela população do local. Este monitoramento é um grande referencial do ponto de vista da sustentabilidade destacando a importância da qualidade e manutenção de espécies da biótica aquática que servem como fonte de alimento.

O Monitoramento da Fauna do Porto do Rio Grande está incluso no Programa de Monitoramento Ambiental e prevê o Monitoramento e Preservação dos Pinípedes; Monitoramento da Ictiofauna; Monitoramento de Cetáceos; Monitoramento da ornitofauna e Monitoramento da Macrofauna Bentônica a qual tem como objetivos a descrição espacial e o acompanhamento temporal das estruturadas associações macrozoobentônicas nestas regiões estuarinas/marinhas costeiras.

Já o Monitoramento de espécies Bioindicadores avalia os níveis de elementos traços, em tecidos de peixes e crustáceos na região do estuário da Lagoa dos Patos com relação aos parâmetros de interesse da legislação ambiental; as variações espaciais dos elementos traços e identifica as variações espaciais das concentrações de microcontaminantes orgânicos no

tecido dos organismos. Algumas espécies de peixes e crustáceos são economicamente importantes na cidade de Rio Grande e região.

1.2. Animais Sinantrópicos

Sinantropia é o fenômeno ecológico fundamentado no comportamento populacional de animais associados ao ambiente em que o homem vive, isto é, adaptação de animais ao meio antrópico (COSTA, 2013).

O meio ambiente portuário é absolutamente convidativo na medida que proporciona abundantemente à fauna sinantrópica os três fatores fundamentais para a sobrevivência: água, alimento e abrigo, principalmente em razão da natureza das instalações e operações que ali se desenvolvem: sucatas, entulhos, madeiras, resíduos de origem orgânica derivado tanto das operações portuárias quanto da operação de navios, galpões, silos, vagões, contêineres, vias em má conservação devido ao tráfego intenso e pesado contribuem para um cenário que não foge à atenção dos esforços de gestão ambiental no meio ambiente portuário, especialmente relacionados à gestão de resíduos, um dos fatores de favorecimento da sinantropia nociva, ou seja, daquela que causa danos à saúde humana (COSTA, 2013).

As áreas portuárias são estratégicas para a saúde pública, não somente pela sua exposição a agentes etiológicos responsáveis pelo surgimento de doenças no local, mas também pela possibilidade de disseminar esses agentes para outras localidades em função da ausência de boas práticas sanitárias (ANVISA, 2004).

O controle clássico da fauna sinantrópica envolve a desratização e desinsetização com aplicação de produtos químicos, até mesmo para o caso dos pombos considerados como pragas urbanas. É interessante destacar que devido ao potencial de periculosidade dos produtos químicos, algumas técnicas mais sustentáveis estão sendo mais visadas, como os controles ecológicos de pragas urbanas, que consiste na instalação de barreiras físicas, limitação aos chamados 4 A's (água, alimento, acesso e abrigo) e a utilização inteligente e

em menor quantidade de inseticidas. Técnicas que deveriam ser mais utilizadas, mas que ainda são pouco disseminadas na comunidade portuária.

O Porto do Rio Grande conta com um Programa de Controle e Monitoramento de Fauna Sinantrópica Nociva do Porto e vem sendo executado a contento adotando medidas de desratização, desinsetização e controle de pombos. O controle e manejo do pombo doméstico (*Columbus livia*) é realizado pelos terminais privados e operadores portuários em suas áreas de domínio. Estas ações são acompanhadas pela DMASS/SUPRG a partir dos relatórios encaminhados por estes.

Em 2013, no Porto de São Sebastião observou-se alto índice populacional de pombos e, principalmente, de roedores (ratazanas – *Rattus norvegicus*). Esta situação se dá, em maior parte, por conta da movimentação de grãos (trajeto do píer de atracação dos navios até os silos que ficam fora da área pública do porto) e também devido à movimentação de pequenas embarcações que, eventualmente, trazem em seu interior estes roedores.

O porto atualmente em prol da melhoria das condições sanitárias possui empresa terceirizada contratada que realiza o controle da fauna sinantrópica nociva em todas as áreas do cais público.

1.3. Espécies aquáticas exóticas/invasoras

Organismo exótico ou introduzido é qualquer espécie proveniente de um ambiente ou de uma região diferente, porém nem todas as espécies introduzidas conseguem se estabelecer, ou seja, reproduzir. Entretanto, algumas desenvolvem esta capacidade podendo se estabelecer e tornam-se populações auto-sustentáveis, passam a ser chamadas espécies estabelecidas e, finalmente, algumas das espécies tornam-se aptas a avançar sobre ambientes naturais e alterados, transformando-se em espécies exóticas invasoras.

A transferência de espécies exóticas gera uma mudança na condição aquática da região invadida e pode levar à extinção de espécies nativas, bem

como ocasionar prejuízo à comunidade local e à população como um todo, causando doenças de transmissão hídrica (ONG Água de Lastro, 2009).

Estudos realizados no país demonstram que várias espécies de bactérias, plantas e animais podem sobreviver na água de lastro e nos sedimentos transportados pelos navios gerando impactos econômicos e sociais. A descarga de água de lastro, por exemplo, ocorre quando um navio capta água no porto doador (porto de partida) e despeja água no porto de destino (porto receptor), dessa forma os tanques podem conter uma mistura de águas de diferentes locais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Marítima Internacional (IMO), reconhecem que a água de lastro desempenha um papel como meio propagador de bactérias causadoras de doenças endêmicas (SERAFIN; HENKES, 2013).

Dentre alguns instrumentos para controle da água de lastro está a Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, aprovada em 2004, mas que só entrará em vigor após a ratificação de vários países que irão se comprometer a prevenir, minimizar e, por fim, eliminar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos através do controle e gestão da água de lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos, desenvolvendo políticas, estratégias ou programas nacionais para gestão de água de lastro em seus portos e águas sob a sua jurisdição.

O Brasil dispõe desde 2005 de um instrumento legal cujo cumprimento é obrigatório por parte de todos os navios que navegarem em águas jurisdicionais brasileiras a "Norma da Autoridade Marítima para o Gerenciamento da Água de Lastro de Navios" da Diretoria de Portos e Costas, (NORMAM-20/DPC).

De acordo com os resultados do IDA, a Autoridade Portuária de São Sebastião já realizou levantamento e caracterização das espécies aquáticas exóticas/invasoras presentes na suas áreas bem como há monitoramento com periodicidade regular e adoção de ações de controle e combate a esses organismos.

O Porto do Rio Grande tem, desde 2014, o Programa de Monitoramento das espécies invasoras no Estuário da Lagoa dos Patos, que considera três vertentes: o monitoramento biótico das comunidades planctônicas e bentônicas com foco na detecção de espécies exóticas; a elaboração de um banco de dados de água de lastro; e comunicação social para a tripulação das embarcações e que veem sendo executado com êxito até o presente trabalho.

CAPÍTULO 4

4.1. POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO DESEMPENHO AMBIENTAL: PORTO DE SÃO SEBASTIÃO X PORTO DO RIO GRANDE

O porto de São Sebastião e o Porto de Itajaí são os dois portos a ocupar o 1º lugar no Ranking do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) desde a sua implantação em 2012. A partir do 2º semestre de 2014 o Porto de São Sebastião ocupa a 1ª posição e por este motivo foi escolhido para este trabalho, sendo uma base comparativa para elencar os aspectos importantes que um porto nacional com referência em excelência em gestão ambiental, possui.

4.2. Aspectos chave em potenciais do Desempenho Ambiental: A experiência do Porto de São Sebastião

Para dar maior embasamento a esta pesquisa foi realizada uma entrevista semiestruturada com a Gerência de Meio Ambiente envolvendo os assuntos que são abordados pelo IDA-ANTAQ, sendo possível identificar as potencialidades e fragilidades do desempenho ambiental para o Porto. (Apêndice 1).

O Porto de São Sebastião está localizado na costa norte do Estado de São Paulo, na cidade de São Sebastião, a 200 km da cidade de São Paulo sendo administrado pela Companhia Docas de São Sebastião, empresa vinculada à Secretaria de Estado de Logística e Transportes de São Paulo e possui na área do porto organizado um único terminal, o Tebar (Terminal Marítimo Almirante Barroso), da Petrobras Transportes S/A - Transpetro, empresa subsidiária da Petrobras, para óleo, derivados de petróleo e álcool combustível. Nos últimos quatro anos houve investimentos ambientais do Porto contemplando 10 programas de monitoramento da qualidade e Educação Ambiental, Central de Armazenamento e Triagem de Resíduos do Porto, aquisição de equipamentos de monitoramento de emissões atmosféricas,

treinamentos e capacitações, entre outras ações e a implantação de uma central de atendimento para atendimento a emergências. É também o primeiro porto do Brasil a possuir um Plano de Área, que reúne as medidas necessárias a serem tomadas em caso de acidentes com derramamento de óleo na área do Porto Organizado.

Entrevistado do Porto de São Sebastião – Gerência de Meio Ambiente (PSS)⁴:

Um ponto de partida foi estabelecer, na visão da gerência de meio ambiente, a importância do porto estar na primeira posição do Ranking do IDA, fato este que confere vantagem competitiva ao porto, principalmente em um cenário de aquecimento e ascensão econômica ligada às atividades da cadeia de petróleo e gás onde há forte atenção as questões de conformidade legal e ambiental. Para os grandes transportadores marítimos internacionais, possuir uma linha em um Porto com responsabilidade socioambiental, gera segurança e um marketing favorável. Outro fato relevante é o efeito dominó positivo, a comunidade portuária faz parte deste resultado e quem ganha com isso é o município de São Sebastião e o meio ambiente local.

Ou seja, o destaque de um porto em um ranking de temática ambiental desencadeia todo um arcabouço social, econômico e ecológico de efeitos positivos sob a temática da sustentabilidade.

Sob o ponto de vista dos indicadores de maior peso elencados pelo IDA, o Porto tem especial atenção com a Licença de Operação concedida em 2010 sendo a principal prioridade o atendimento integral das condicionantes da LO por meio do cumprimento dos planos e programas ambientais.

Em 2015 o porto adquiriu a certificação ISO 14001/2004 (Sistema de Gestão Ambiental). O pano de fundo da efetiva gestão ambiental no Porto foi o processo de regularização ambiental iniciado em 2008 junto ao IBAMA e que culminou na emissão da Licença de Operação nº. 908/2010. O fator primordial à certificação diz respeito ao pleno envolvimento da Presidência do Porto que

⁴ PSS: Entrevistado do Porto de São Sebastião – Gerência de Meio Ambiente, através da Lei de Acesso a Informação. As respostas foram compiladas e descritas neste capítulo.

estabeleceu o processo como um dos principais objetivos e produtos a ser entregue pela da Gerência de Meio Ambiente - GMA. Em relação às adequações para conformidade e certificação pela ISO 14001, foram necessários cerca de três anos com trabalhos desenvolvidos pela GMA, incluindo a preparação de todo o arcabouço documental, maturação dos monitoramentos ambientais e inúmeros treinamentos e cerca de um ano entre a primeira auditoria interna e a auditoria de certificação no início de 2015.

Outro item relevante diz respeito à estrutura de prevenção e atendimento a emergências denominado Centro de Atendimento a Emergências – CEATE, que opera em regime de prontidão por 24h, conta com um galpão de 600m², cerca de 2km de barreiras de contenção, 03 embarcações, diversos equipamentos para contenção e recolhimento de hidrocarbonetos e uma equipe de operadores qualificados para os atendimentos em terra e mar. Além de possuir um Plano de Área já mencionado que consolida os Planos de Emergências Individuais (PEIs) para atendimento a acidentes com derramamento de óleo na área do Porto Organizado.

Em destaque, no aspecto socioambiental o porto possui um Programa de Capacitação Integrada que tem como objetivo elevar o Porto de São Sebastião a um grau de excelência em gestão ambiental, saúde e segurança. Estas capacitações elevaram o nível de entendimento e conscientização ambiental na prevenção e no atendimento a eventuais emergências em terra e mar. O programa também é disponível à comunidade portuária como um todo, envolvendo os operadores portuários, tomadores de serviços de amarração, de retirada de resíduos, alunos da FATEC, ETEC, comunidade do entorno, além de técnicos de órgãos ambientais como o IBAMA, CETESB, entre outros membros de órgãos públicos, como a Prefeitura Municipal de São Sebastião, Corpo de Bombeiros e Oficiais da Marinha do Brasil.

Com relação às duas prioridades ambientais para portos europeus em 2016 (qualidade do ar e consumo de energia), a Autoridade Portuária vem adotando algumas ações/estratégias. O Porto de São Sebastião possui equipamentos portáteis para realização de testes de opacidade em todos os veículos movidos a diesel envolvidos nas operações portuárias. Os testes são realizados em campanhas trimestrais e abrangem os caminhões de

transportadores rodoviários. Além do monitoramento dos caminhões, também são monitoradas as emissões de particulados (Partículas Totais em Suspensão – PTS) nas operações com granéis sólidos por meio da utilização de equipamentos do tipo HIVOL instalados no cais (área de descarga). Os resultados são apresentados ao IBAMA por meio de relatórios anuais.

Para a redução do consumo de energia, com a utilização de energia renovável: foram instaladas luminárias com lâmpadas de LED para iluminação em alguns pátios, além da renovação do sistema elétrico de média tensão incluindo a instalação de novas cabines de entrada, subestações e transformadores (em 2014). Em 2016 será instalado novo sistema de iluminação também em LED na via de acesso ao cais. Dada a variação nas movimentações de cargas, o que reflete o uso de tipos diferentes de equipamentos, como funis e “grabs” para descarga de granéis sólidos, a verificação de eventuais reduções de consumo de energia elétrica ainda não foi concluída. Por ocasião da ampliação do Porto de São Sebastião o sistema OPS entre outras tecnologias de redução das interações ambientais oriundas de navios deverão ser implementadas.

As ações voltadas ao reuso e redução do consumo de água no porto incluem a instalação de sistemas de captação de águas das chuvas nos telhados de 03 armazéns. O uso destas águas é essencialmente para lavagem de pátios e armazéns. O Porto também conta com um circuito fechado de lavagem de caminhões que movimentam granéis sólidos que reutiliza toda água de lavagem após o devido tratamento.

O porto elenca como quatro prioridades ambientais: 1. Atendimento integral das condicionantes da L.O por meio do cumprimento dos planos e programas ambientais; 2. Manutenção e conformidade do Sistema de Gestão Ambiental; 3. Prevenção e resposta à eventuais emergências em terra e mar; e 4. Efetiva gestão sobre os resíduos de navios e também daqueles gerados em operações portuárias.

Potencialidades elencadas:

A partir desta avaliação referenciada pelo atendimento ao IDA, e a entrevista com atores chave, pode se elencar sete (07) esforços da Autoridade Portuária e Gerência de Meio Ambiente do Porto de São Sebastião, que são diferenciais positivos com relação ao seu desempenho ambiental, quais sejam:

1. Sistema de Gestão Ambiental implementado;
2. Criação do Centro de Atendimento à Emergências – CEATE com toda a estrutura de prevenção e atendimento à emergências;
3. Programa de Capacitação Integrada com envolvimento de diversos atores
4. Monitoramento da qualidade do ar e Desconto para a embarcações que fazem uso do canal marítimo com o selo de *Environment Ship Index* (ESI) (comprova se embarcação é nova e programada para economizar combustível e poluir menos);
5. Utilização de energia renovável com instalação de painéis de LED;
6. Redução e Reutilização através de captação das águas pluviais e de lavagem de caminhões após tratamento;
7. Constante aprimoramento da gestão de resíduos sólidos

4.3. O PORTO DO RIO GRANDE

O Porto do Rio Grande é um porto marítimo público, localizado na cidade de Rio Grande, no litoral sul do estado do Rio Grande do Sul, na margem oeste do Canal do Norte, que é o escoadouro natural da bacia hidrográfica da Lagoa dos Patos. Entrou em operação no dia 15 de novembro de 1915, quando os primeiros 500 metros de cais construídos foram liberados para o tráfego. O porto está sob administração da Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG), sob concessão da União.

O porto está subdividido em quatro áreas distintas que são identificadas na figura a seguir: Porto Velho, Porto Novo, Superporto e a área de expansão de São José do Norte de acordo com informações do Plano Mestre Porto de

Rio Grande (de 2013) e imagens do Plano de Zoneamento das áreas do Porto do Rio Grande (Figura 1).

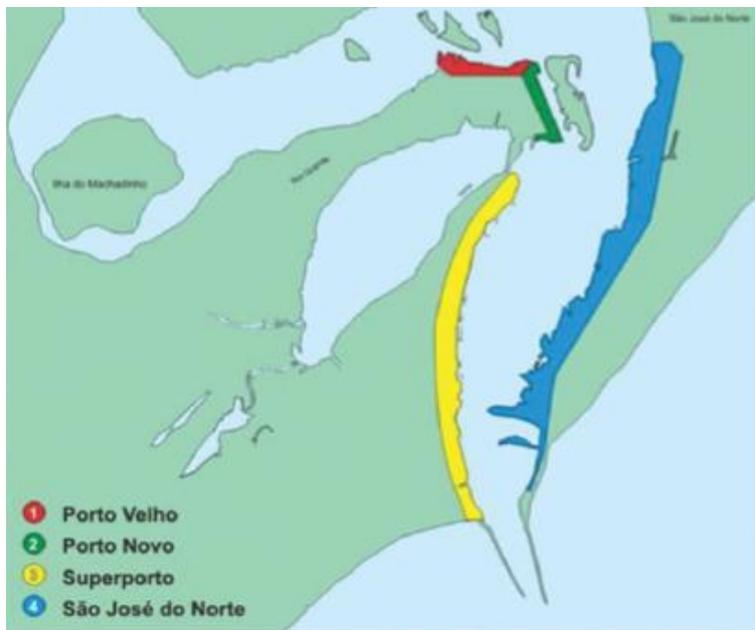


Figura 1. Zoneamento do Porto do Rio Grande.

Fonte: Plano de Zoneamento das Áreas do Porto do Rio Grande

Porto Velho

Atualmente o porto é utilizado para atividades de turismo e lazer, atracação de barcos pesqueiros e frota de apoio e pesquisa, como embarcações da SUPRG, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e da Marinha do Brasil. A configuração do porto apresenta sete trechos, distribuídos em um comprimento de cais de 600 metros, conforme demonstrado na Figura 2.



Figura 2. Zoneamento do Porto Velho.

Fonte: Plano de Zoneamento das Áreas do Porto do Rio Grande

Porto Novo

O Porto Novo atua como cais comercial onde são movimentados, dentre outras cargas, a carga geral, fertilizantes, contêineres, congelados, madeira, celulose, veículos. Possui comprimento de cais de 1.950 metros e profundidade de 10 metros. O cais do Porto Novo está organizado nas áreas de contêineres e fertilizantes, de carga geral, de *Roll-on/Roll-off*, de natureza militar, e de construção e reparo naval, conforme destacado na Figura 3.



Figura 3. Zoneamento do Porto Novo.

Fonte: Plano de Zoneamento das Áreas do Porto do Rio Grande

Atualmente o Porto Novo está em fase de modernização com o alargamento do cais, já realizado em 450 metros e que atualmente encontra-se

em mais 375m revitalizados, tendo como meta final a revitalização do total de 1.125 metros de cais.

Superporto

A área do Superporto localiza-se junto ao Distrito Industrial e concentra 1.552 m de cais e onde estão instalados os Terminais de Uso Privado (TUPs) especializados em grânéis sólidos e líquidos, fertilizantes, contêineres, estaleiros e indústrias localizadas no retroporto.

Atualmente estão instalados e operantes os TUPs indicados na Figura 4 e seus respectivos setores, cujas atividades estão especificadas no Quadro 4.



Figura 4. Zoneamento do Superporto do Rio Grande.

Fonte: Plano de Zoneamento das Áreas do Porto do Rio Grande.

Quadro 4. Terminais instalados no Superporto do Porto do Rio Grande.

ÁREA PDZ	TERMINAL	SETOR	ATIVIDADE
2	BRASKEM S.A	Granéis Líquidos e Fertilizantes	Movimentação de produtos petroquímicos (petróleo e derivados)
2	PETROBRÁS	Granéis Líquidos e Fertilizantes	Armazenagem e movimentação de derivados de petróleo, álcool ou outro produto para fins energéticos.
2	BIANCHINI	Granéis Líquidos e Fertilizantes	Extração, armazenamento de óleo bruto de soja e terminal portuário

2	YARA BRASIL	Granéis Líquidos e Fertilizantes	Movimentação de matérias primas para fertilizantes e produtos químicos
3	ESTALEIRO	Área de Construção e Reparo Naval	Construção <i>offshore</i>
4	BUNGUE ALIMENTOS	Área de Granéis Agrícolas	Armazenagem graneleira e óleo vegetal
4	TERGRASA	Área de Granéis Agrícolas	Movimentação e armazenagem de grãos vegetais, e estocagem de cavacos de madeira
4	TERMASA	Área de Granéis Agrícolas	Movimentação de granéis agrícolas
5	TECON	Área de Contêineres	Movimentação de contêineres

Fonte: Elaboração própria

O Porto do Rio Grande exerce grande influência no contexto socioeconômico da cidade, através do fomento na economia local, bem como na geração de empregos diretos e indiretos. A região do Superporto, por exemplo, apresenta diversas empresas geradoras de emprego, as quais movimentam grande parte da economia do município (DNIT, 2007). De acordo com o Anuário 2015 da ANTAQ, o porto de Rio Grande, ocupa a 4ª posição no *ranking* de movimentação de carga, com destaque para a movimentação de contêineres, seguido de líquidos a granel.

4.3.1. Histórico ambiental

O Porto do Rio Grande foi o primeiro porto organizado a obter uma licença ambiental junto ao órgão federal de meio ambiente (IBAMA). Em Janeiro de 1997 o Porto recebeu a 1ª Licença de Operação, válida por um ano, sendo renovada em 1998 por mais quatro anos. Nesse momento foram estabelecidos padrões e critérios para diversos planos de gestão ambiental que compõem o Sistema de Gestão Ambiental Portuário, incluindo os terminais sob administração pública e todas as áreas públicas do porto organizado. A SUPRG também estava incumbida de estabelecer para os terminais portuários os critérios e diretrizes para a gestão ambiental, considerando a Licença Ambiental do Porto Organizado e a Licença Ambiental de cada terminal. Em

2005 houve nova Renovação, por mais oito anos, com condicionantes mais específicas, vislumbrando a integração da gestão ambiental, a inclusão das dragagens de manutenção como atividades inerentes à operação portuária (Plano de Dragagem) além do Monitoramento Ambiental Continuado. Desde então houve um amplo esforço da SUPRG no atendimento às condicionantes da Licença, principalmente visando a Renovação da Licença Ambiental em 2013 a qual ainda encontra-se em análise pelo IBAMA, que tem emitido uma série de pareceres técnicos em respostas aos planos e programas que vêm sendo protocolados e reformulados.

Visando atender à Condicionante 2.1 da Licença Ambiental de Operação do Porto Organizado do Rio Grande (RLO IBAMA 03/97), em 2013 foi elaborado e aprovado pelo IBAMA um Plano de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) para a área do Porto Organizado do Rio Grande. O Plano incorpora todas as ações de Gestão Ambiental (controle, prevenção, monitoramento e educação ambiental) que estão em desenvolvimento ou planejadas para a área do Porto Organizado. Da mesma forma, parte da necessidade de articular de forma coordenada as ações dos diversos órgãos públicos e agências reguladoras que incidem sobre o Porto Organizado, incluindo todos os terminais e instalações portuárias.

Um dos programas propostos pelo PGAI diz respeito à implantação de um Sistema de Avaliação Ambiental Portuária (SIAAP), como forma de medir o desempenho da gestão em relação à condição ambiental propriamente dita, de maneira a constituir o desenvolvimento da Gestão Ambiental Integrada de forma efetiva.

Ainda de acordo com o PGAI, a integração das informações geradas por diversos programas propostos vai permitir estabelecer critérios e parâmetros para formação de índices de qualidade ambiental portuária e dessa forma permitir avaliar o desempenho das ações. A base informacional deste sistema de avaliação de desempenho ambiental estará vinculada aos resultados de Auditorias Ambientais aplicadas nas entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias e os proprietários ou operadores de plataformas e suas instalações de apoio. Ou seja, através dos resultados das Auditorias realizadas será proposto um Sistema de Indicadores para avaliar o

desempenho da Gestão Ambiental do Porto Organizado do Rio Grande. A auditoria Interna da área do Porto Novo foi finalizada em setembro de 2015.

O Quadro 5 demonstra uma relação sucinta da situação atual do atendimento à Licença de Operação do Porto.

Quadro 5: Situação do atendimento das condicionantes da Licença de Operação do Porto do Rio Grande (LO 03/1997), a partir da avaliação do órgão licenciador (IBAMA).

CONDICIONANTES da RLO 03/97 (2005)	Avaliação do IBAMA (Parecer 02001.004037/2014-36 COPAH/IBAMA Condicionantes Específicas da LO 03/1997– Renovação)
2.1 – Plano de Gestão Ambiental Integrada	Parcialmente atendida
2.2 – Planos de Emergência Individual (PEIs)	Não Atendida
2.3 – Consolidação dos PEIs dos terminais e instalações portuárias do Porto Organizado do Rio Grande.	Atendida
2.4 – Manuais para o Gerenciamento de Risco, gestão de resíduos (óleo e subst. nocivas ou perigosas)	Atendida
2.5 – Plano de Gerenciamento de Riscos	Não Atendida
2.6 – Programa de Educação Ambiental (ProEA)	Parcialmente atendida
2.7 – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos p/ o P.Org.do R.G.	Atendida
2.8 – Dragagens	Orientativa*
2.9 – Auditorias Ambientais bienais	Não atendida
2.10 – Plano de Monitoramento Amb. Continuado	Não atendida
– Qualidade da água	Não atendida
– Qualidade do sedimento	Não atendida
– Cetáceos	Não atendida
– Pinípedes	Não atendida
– Aves	Não atendida
– Ictiofauna	Não atendida
– Bentos	Não atendida
2.11 – Monitoramento da qualidade do ar na AID do Porto Org. do Rio Grande	Não atendida
2.12 – Programa de Comunicação Social	Em atendimento
2.13 – Implementar Planos e Programas	Parcialmente atendida
2.14 – Entrega de Relatórios	Não atendida
2.15 – Relatório Anual	Não atendida
2.16 – Assinaturas e formatos digitais	Não atendida

Fonte: Elaboração própria.

Legenda:

Atendido: quando se considera o requisitado como cumprido integralmente, finalizando o requerido;

Em Atendimento: quando, até o momento, o requerido tem sido cumprido, porém, ainda sendo necessária a continuidade da ação e podendo haver sugestões de melhoria ou correções de rumo;

Parcialmente Atendido: quando a maior parte da obrigação, ou as mais importantes, foram cumpridas, porém sendo necessário o cumprimento daquelas não atendidas e podendo haver sugestões de melhoria ou correções de rumo;

Não Atendido: quando a maior parte da obrigação, ou as mais importantes, não foram cumpridas, sendo necessário seu cumprimento;

* A atividade de dragagem de manutenção será autorizada mediante emissão de licença específica.

Apesar dos grandes avanços para o cumprimento integral da Licença de Operação ainda perduram fragilidades no atendimento de algumas condicionantes observadas durante o processo de gestão ambiental. Em 2013 foi solicitada a renovação da Licença de Operação, e um contínuo esforço ao atendimento das condicionantes.

Além do atendimento às condicionantes, foram propostos novos programas, já aprovados pelo IBAMA, que irão integrar a nova Licença de Operação conforme listados no Quadro 6.

Quadro 6. Novos programas aprovados que irão compor a nova Licença de Operação

	Programas
1	Programa de Monitoramento da Salinidade, com Ênfase na Entrada de Pós-larvas e de Crescimento do Camarão-rosa.
2	Programa de Regularização de Passivos Ambientais
3	Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro
4	Programa de Fauna Sinantrópica
5	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos
6	Programa de Monitoramento de Efluentes
7	Programa de Monitoramento de Evolução da Linha de Costa
8	Programa de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos
9	Programa de Monitoramento de Aves
10	Programa de Monitoramento de Macroinvertebrados Bentônicos

Fonte: Elaboração própria, com base no Parecer técnico PAR.02001.004037/2014-36 COPAH/IBAMA.

4.4. AS LACUNAS E OS AVANÇOS DO DESEMPENHO AMBIENTAL DO PORTO DO RIO GRANDE IDENTIFICADAS ATRAVÉS DO IDA.

A partir da análise dos resultados do IDA para o Porto do Rio Grande, foi possível elencar algumas fragilidades do desempenho ambiental, as quais comprometem de maneira direta ou indireta a qualidade de vida da população no entorno do porto. Sendo elas:

1. Falta de atendimento integral das condicionantes da Licença de Operação;
2. Não há Agenda Ambiental (Local e Institucional), sendo as divulgações dos programas e documentos ambientais insatisfatórias;
3. Não há componentes de custos ambientais incluídos nas taxas portuárias e também não foram definidas metas de desempenho e indicadores de eficiência
4. Não há certificações voluntárias
5. Não há utilização de energia renovável, ações ou estratégias para a redução de consumo;
6. Não há um sistema de drenagem pluvial bem definido e eficiente para o cais do Porto Público;
7. Não há projetos ou ações para a redução e/ou reutilização da água;
8. Possíveis irregularidades e conflitos nos processos de dragagem do porto

Para discutir estas fragilidades e potencialidades do desempenho ambiental no Porto do Rio Grande foi realizada uma entrevista semiestruturada com o Coordenador do Programa de Educação Ambiental do Porto de Rio Grande que integra a Divisão do Meio Ambiente Saúde e Segurança do Porto do Rio Grande (DMASS/SUPRG). (Apêndice 2).

Inicialmente, no trabalho de Lourenço e Asmus (2014) foram evidenciadas as fragilidades, os desafios e as potencialidades da Gestão Ambiental para o Porto de Rio Grande, RS. Entre outros fatores, pode-se extrair entre as principais fragilidades: a relação fragmentada da SUPRG com os órgãos ambientais; problemas burocráticos, principalmente com relação a Relatórios, Planos e Programas, comprometendo a fluidez e agilidade nas tomadas de decisões; pouca articulação entre as Licenças das Instalações

Portuárias dos Terminais Alfandegados e a Licença do Porto Organizado; utilização inadequada ou subutilização de algumas condicionantes da Licença Ambiental, como é o caso dos Programas de Monitoramento Ambiental caracterizando-se, apenas como uma obrigatoriedade da Licença de Operação não fornecendo as informações realmente necessárias a programas de monitoramento ambiental.

Esta análise se faz pertinente tendo em vista que a gestão ambiental portuária tem efeito direto no desempenho ambiental portuário, devendo os desafios referentes ao desempenho ambiental ser sanados em paralelo ao da gestão portuária. Sendo assim, tais dificuldades estão diretamente vinculadas ao não atendimento da Licença de Operação de forma integral.

Entrevistado do Porto do Rio Grande – Coordenador do Programa de Educação Ambiental do Porto e integrante da DMASS (PRG)⁵

A internalização dos custos ambientais integra a previsão orçamentária anual do porto, considerando os recursos necessários para o atendimento ao conjunto das condicionantes que compõem a Licença de Operação, assim como considerando a implementação da Agenda Ambiental Portuária. Parte dos recursos que hoje financia os custos ambientais são provenientes de recursos provisionados em juízo, em decorrência de Ação Civil Pública movida pelo MPF junto a Justiça Federal, que obrigou a SUPRG a recolher um percentual dos lucros mensais em função do não cumprimento, no passado, das exigências ambientais. Esses recursos constituíram um fundo significativo que atualmente estão sendo liberados para aplicação na área ambiental, mas não há custos ambientais incluídos nas tarifas portuárias.

Quanto aos processos de certificação voluntária, o porto tem a intenção de buscar a Certificação AQUA-Portos. As dificuldades referem-se ao necessário aperfeiçoamento da gestão ambiental portuária, buscando a alta performance, e, por outro lado, constituir esta busca numa prioridade continuada, independentemente da gestão, que é substituída quando muda o

⁵PRG: Entrevistado do Porto do Rio Grande – José Vicente- Coordenador do Programa de Educação Ambiental do porto e integrante da DMASS. As respostas foram compiladas e descritas neste capítulo.

governo estadual. Este aperfeiçoamento também se faz necessário na busca da implementação de uma Agenda Ambiental Local e Institucional.

Um aspecto em potencial refere-se à aplicabilidade, em campo, pelos trabalhadores e funcionários do porto, das aprendizagens decorrentes das ações/cursos ofertados no Programa de Educação Ambiental (ProEA), o qual é trabalhado como um processo educativo permanente e continuado (não são cursos), que procura envolver todos os trabalhadores no processo de gestão ambiental. E esta é considerada uma estratégia importante, pois a mudança que se pretende tem a ver com a instauração de um processo de gestão ambiental modelar, o que envolve, a rigor, a instauração de uma nova cultura administrativa, uma nova cultura de trabalho. Nesse sentido, após o início das estratégias educativas, baseadas no envolvimento, na participação e no empoderamento, os resultados começaram a aparecer no médio prazo com o processo de apropriação dos indicadores socioambientais na rotina de trabalho. Logicamente, nem todos os setores e trabalhadores desenvolveram essa perspectiva ao mesmo tempo, devido aos diferentes ritmos dos trabalhadores, porém é visível a necessidade de observância às questões ambientais, mesmo que nem todos ainda a tenham incorporado na sua rotina.

No que tange aos aspectos operacionais, o porto público vem desenvolvendo uma ação específica para redução do consumo de energia com a campanha de conscientização denominada “A luz que você apaga, a SUPRG não paga”. A campanha é acompanhada de um esforço de substituição de todas as lâmpadas convencionais pelas do tipo econômica (LED), que vai impactar significativamente na redução do consumo. O que representa algum avanço, ainda que incipiente, mas a previsão para adoção de um sistema de energia renovável é de longo prazo.

Quanto à drenagem no cais do porto público, esta deficiência já foi detectada pela equipe que realizou a Auditoria Ambiental interna, que recomendou a construção de uma estação de tratamento para os efluentes pluviais. As ações referentes à reutilização e consumo de água estão no âmbito das preocupações tanto da Autoridade Portuária quanto das empresas que integram o Conselho de Gestão Ambiental do Porto do Rio Grande (CGAPRG), portanto, do interesse coletivo. Entretanto, apesar do reconhecimento, não está

entre os temas urgentes e/ou prioritários. Sendo assim, a previsão para implantação de controle das ações para redução e reuso da água no porto público é de médio prazo.

A maior dificuldade que o porto enfrentou referente à implantação de um plano efetivo de monitoramento da qualidade de ar, estava associado aos altos custos de aquisição de uma estação de monitoramento, bem como da sua manutenção, realizada, em caso de problemas técnicos, no exterior. Ambos os obstáculos já foram removidos e o esforço atual refere-se à concepção de um monitoramento integrado, envolvendo todas as empresas que atuam no Porto Organizado. Para viabilizar tal intenção, constituiu-se um Grupo de Trabalho (GT) para tratar o assunto, sendo os próximos passos as discussões sobre os parâmetros que serão monitorados.

O porto público conta com um Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações, que começou a ser executado em 2016 e por isso consta como não atendido no formulário analisado do IDA (ano de 2015). Igualmente para o monitoramento do ar foi constituído um GT para elaborar uma estratégia para um monitoramento integrado, envolvendo toda a área do Porto Organizado.

Foi questionado quais seriam as três maiores prioridades para o Porto do Rio Grande, já discutidas anteriormente, que considerou prioritárias as seguintes ações: 1. As Operações de Dragagem; 2. Resíduos gerados no porto; 3. Relações com a comunidade local.

Quanto às prioridades relatadas pelo entrevistado, são pertinentes sob o ponto de vista do problema da dispersão da lama na praia do Balneário Cassino possivelmente envolvendo as operações de dragagem no porto, culminou na retirada de condicionante da LO do Porto para a emissão de uma Licença específica para as dragagens. Há inúmeros conflitos de opiniões com relação a origem da lama, porém é fato que a presença da lama têm gerado muitos impactos econômicos, sociais e ambientais devendo ser alvo de estudos mais aprofundados.

Quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Porto, já foi discutido anteriormente as conformidades quanto as especificações legais do Plano de

Gerenciamento de Resíduos Sólidos, tanto nas avaliações do IDA quanto ao atendimento da condicionante da LO, essa premissa é atendida, porém conforme na Auditoria realizada no Porto foi detectada a necessidade de melhorias no processo de gestão dos resíduos sólidos, ou seja, na prática a gestão ainda apresenta falhas e o que se observa é apenas o cumprimento de exigências para as apresentações documentais não se refletindo integralmente na rotinas das atividades portuárias. O porto de Sebastião também elenca como uma das suas prioridades ambientais a questão dos resíduos sólidos gerados em operações e nas embarcações.

O que se pode observar com o elenco destas prioridades, são as deficiências de desempenho ambiental por determinadas razões e que possivelmente entre elas, a falta de uma estruturação e planejamento de ações com prazos bem definidos, tenha sido fator determinante para as contínuas tentativas de insucesso nos atendimentos as estas deficiências relacionadas a gestão ambiental portuária. Assim, o que deveria ser prioridade para o porto do Rio Grande seria a elaboração e implementação de uma Agenda Ambiental do Porto, que irá abranger todas as deficiências de desempenho e gestão ambiental estabelecendo prazos e metas de cumprimento.

Auditoria Ambiental Interna

O Porto Novo realizou em agosto de 2015 a sua primeira Auditoria Ambiental interna⁶, constituindo um primeiro passo para o aprimoramento de seu desempenho ambiental e cumprimento de condicionante da LO.

Entre as recomendações citadas, de acordo com o documento disponível no site da SUPRG estão⁷:

1. *Executar ações rápidas para minimizar as situações de riscos ambientais e implementar com caráter de urgência o Programa de Regularização de Passivos Ambientais;*
2. *Controlar e monitorar as atividades de lavagem dos conveses das Embarcações sob responsabilidade da SUPRG, e de esgotamento das cisternas das balanças,*

⁶ A Auditoria Ambiental Interna estava prevista no Convênio nº662/2014 firmado entre a SUPRG e a FURG, englobando a Resolução CONAMA nº 306/02 e a legislação ambiental e segurança do trabalho, tendo sido avaliados 177 quesitos documentais e 130 quesitos de campo.

⁷ Disponível em: http://www.portoriogrande.com.br/site/responsabilidade_ambiental.php

respeitando a proibição do lançamento de efluentes líquidos oriundos destas atividades/estruturas;

- 3. Implementar melhorias no sistema de gerenciamento de resíduos sólidos contemplando no mesmo, os resíduos de construção civil e pneumáticos.*
- 4. Intensificação das ações de fiscalização relacionadas aos procedimentos adequados para minimização das pequenas e continuadas perdas de granéis e ao uso de EPIs;*
- 5. Fortalecer as ações junto aos servidores e aos terceiros, quanto à disposição adequada dos resíduos sólidos e perigosos, incorporando orientações sobre os perigos oferecidos pela exposição aos produtos químicos perigosos e inflamáveis;*
- 6. Construir uma estação de tratamento para os efluentes pluviais;*
- 7. Implementação de serviço médico ambulatorial;*
- 8. Intensificar as ações de reforma, melhoramento e conservação das instalações e equipamentos portuários; e,*
- 9. Estabelecer e implementar procedimentos documentados para sistematizar seus processos. (SUPRG, 2016)*

O resultado da Auditoria complementa as fragilidades pontuadas que o IDA não explora diretamente, a exemplo da questão do lançamento de efluentes, serviço ambulatorial e procedimentos documentados para sistematizar seus processos. Este último está entre as principais dificuldades que a SUPRG/DMASS encontra para o atendimento integral das condicionantes da LO. Quanto aos efluentes, o IBAMA aprovou recentemente um Programa de Monitoramento dos Efluentes.

Estes resultados ainda reforçam as fraquezas do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande detectadas pelo IDA, como é o caso dos passivos ambientais, resíduos sólidos, e águas pluviais.

CAPÍTULO 5

5.1. SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL NO PORTO DO RIO GRANDE NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE PORTUÁRIA.

O escopo deste trabalho está diretamente vinculado às fragilidades do desempenho ambiental (elencadas e discutidas no Capítulo 4) através da análise do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) e das respostas da equipe de gestão ambiental do porto.

Sabe-se que o objetivo inicial do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) não é medir sustentabilidade e sim ser um instrumento que permita medir o desempenho das ações em prol do meio ambiente acompanhando o controle de Gestão Ambiental em instalações portuárias, sendo este um passo primordial para ações em prol da sustentabilidade.

Com base nisto, algumas das ações emergenciais foram discutidas neste capítulo culminando na proposição de um quadro que faz um paralelo entre tais fragilidades e as ações a serem executadas, juntamente com o prazo de execução, com base nas principais potencialidades analisadas nas performances ambientais em portos nacionais e internacionais, condizentes com a realidade do Porto do Rio Grande.

1. Ausência de Agendas Ambientais Local e Institucional

A Agenda Ambiental é um instrumento de planificação para auxiliar na construção de sociedades sustentáveis, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (Agenda Ambiental do Porto de Santos, 2014).

A intenção deste item estar em primeiro lugar é proposital, tendo em vista a importância do estabelecimento de uma Agenda Ambiental local e

participativa. Neste documento é que devem ser definidos os compromissos com os ajustes às conformidades ambientais relacionadas aos problemas ambientais, as metas, prazos e capacitação de agentes, englobando todos os aspectos relacionados à melhoria do desempenho ambiental e, conseqüentemente, da sustentabilidade da atividade portuária.

O Porto de Santos foi o primeiro a ter uma Agenda Ambiental Portuária publicada e construída de forma negociada. De acordo com Cunha (2014), a Agenda foi desenvolvida em sessões de discussões abertas ao público, num processo que permitiu uma abertura inusitada de informações sobre os problemas ambientais existentes nas operações; os trabalhos de gestão em curso ou projetados; as responsabilidades das diferentes instituições com atribuições de controle; as iniciativas das empresas; as preocupações de entidades ambientalistas, moradores e pescadores; e as políticas das Prefeituras (Santos e Guarujá) de ambas as margens do porto, oferecendo um exemplo único para demais portos, com revisão periódica e constante aprimoramento.

Em 2006, o Porto do Rio Grande iniciou o processo de implantação de uma Agenda Ambiental Portuária, mas, por razões desconhecidas para este trabalho, não chegou a sua efetivação. O porto já demonstra sua intenção de construir uma Agenda novamente, sendo necessário que os planos se efetivem de forma estruturada.

O ponto de partida para a construção de uma Agenda Ambiental Portuária é o estabelecimento de um Grupo de Trabalho (GT) pró-sustentabilidade com a união de representantes da FURG, DMASS e demais órgãos que possam agregar conhecimento de maneira a mapear e estruturar, a exemplo da Agenda Ambiental do Porto de Santos, os avanços, as sugestões, e assim projetar as estratégias de ações, parceiros e prazos baseados em debates periódicos com a comunidade portuária, bem como ter ampla visibilidade e transparência.

Dessa maneira, os demais itens discutidos a seguir com relação às fragilidades encontradas através do IDA para o Porto do Rio Grande buscam contribuições para uma futura construção da Agenda.

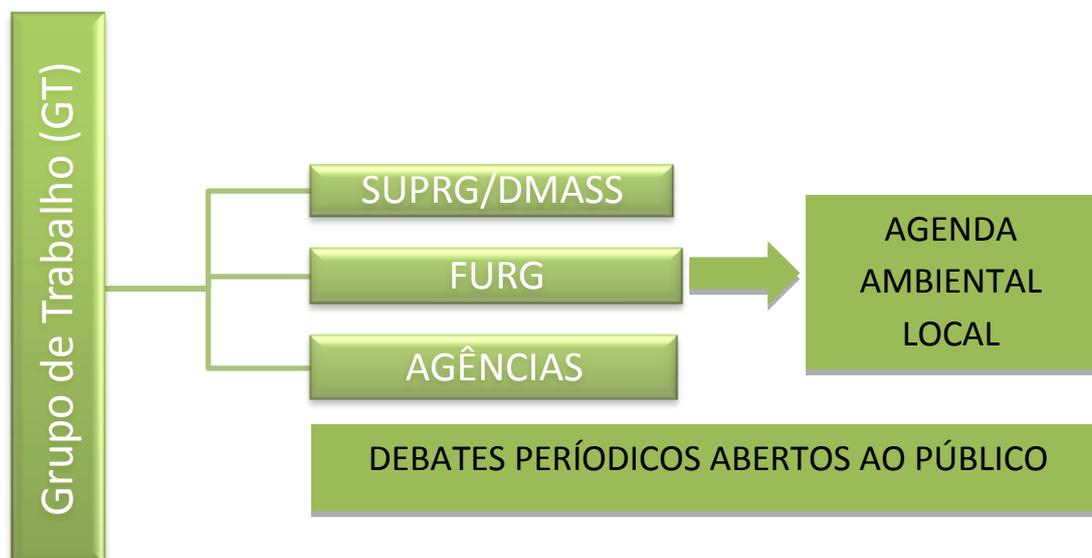


Figura 5. Esquema geral para início do processo de construção da Agenda Ambiental Portuária para o Porto do Rio Grande.

Fonte: Elaboração própria

O estabelecimento e o cumprimento de uma Agenda Ambiental Portuária irão culminar na elaboração de uma “Política do Porto Verde”, que deverá estabelecer os princípios orientadores para promover de modo contínuo e progressivo a sustentabilidade.

2. Atendimento parcial das condicionantes da Licença de Operação

O principal norteador no âmbito dos procedimentos de gestão ambiental diz respeito ao atendimento das condicionantes das Licenças e ao consequente cumprimento da legislação existente (KOEHLER; ASMUS, 2010), sendo que a dificuldade no processo de gestão costeira no Brasil é decorrente da grande multiplicidade de instituições, processos e normas aliadas à falta de articulação político-administrativa entre as mesmas (SCHERER et al, 2009). Conforme citam os autores, estes ainda são os grandes entraves no que concerne ao atendimento de condicionantes ambientais.

Apesar dos avanços já realizados, devido a este não cumprimento, o Porto do Rio Grande ainda não conseguiu obter a renovação da sua LO, de

acordo com avaliações pretéritas de Lourenço & Asmus (2014), ainda devido à má estruturação, elaboração e efetivação dos Planos e Programas apresentados, consequência ainda das dificuldades de articulação e multiplicidade de instituições envolvidas.

É importante que essa comunicação entre órgãos ocorra de maneira mais efetiva e principalmente sejam apresentados cronogramas detalhados do cumprimento dos Planos e Programas, bem como os relatórios que atestam esse cumprimento, devidamente assinados e assim, atingir metas. Assim como o órgão fiscalizador deve disponibilizar os Termos de Referência para apresentação de tais Planos e Programas.

3. Ausência de componentes de custos ambientais incluídos nas taxas portuárias

O Porto de São Sebastião oferece vários descontos em suas tarifas portuárias para embarcações que tenham ações comprovadas voltadas ao meio ambiente, como por exemplo, selos de certificações ambientais e de segurança do trabalho e saúde, bem como para aquelas embarcações que se preocupem em reduzir sua velocidade ou que sejam certificadas pra diminuição da poluição do ar. Portos internacionais como o de Long Beach (Califórnia, EUA) também possuem diversos programas para a produção destes descontos. Assim, a exemplo, a SUPRG poderia através de reuniões e planejamento orçamentário, discutir a respeito da implantação dos descontos verdes, com ampla divulgação desse Programa.

4. Ausência de energia renovável, ou estratégias para a redução de consumo

As únicas ações do porto com relação à redução do consumo são campanhas e a substituição de lâmpadas comuns pelas de LED, que são mais econômicas. Também não há previsões imediatas para a adoção de sistema

de energia renovável. Desta maneira, propõem-se dois conjuntos de medidas a curto e a longo prazo para que a SUPRG/DMASS possam gradualmente incorporar à suas ações de gestão ambiental portuária.

Medidas em curto prazo:

-Estabelecer um GT de trabalho;

-Uma medida a ser implementada seria promover a substituição de equipamentos antigos movidos a diesel para substituição, sendo o ponto de partida realizar um levantamento destes equipamentos no porto público em consonância com os terminais portuários, de maneira que a ação ocorra gradativamente pelos custos que envolvem a execução.

-Desenvolver um plano de esforços juntamente com os terminais para promover mais ações e incentivos à redução do consumo de energia, a exemplo de iniciativas com outros portos como as ilhas de energia do Porto de Long Beach⁸.

Longo prazo:

- Lopes (2015) estudou a viabilidade da geração de energia elétrica a partir dos resíduos sólidos orgânicos portuários mostrando as viabilidades técnicas e operacionais, além do custo-benefício, o que futuramente poderá ser analisado para cada porto. Dessa maneira o GT também poderia estabelecer ações para início de uma discussão em prol dessa viabilidade técnica baseada em trabalhos pretéritos e adaptada à realidade do Porto do Rio Grande

- Implantação de um Sistema OPS (*Onshore Power Supply*) para embarcações enquanto atracadas nos portos, o que também acarreta na mitigação nas emissões atmosféricas, visto que conecta o navio à energia em terra.

5 e 6. Ausência de Sistema de drenagem definido e eficiente e Ausência de projetos ou ações para a redução e/ou reutilização da água

⁸ Disponível em: <http://www.polb.com/environment/energyisland.asp>

A equipe que realizou a Auditoria Ambiental interna no porto recomendou a construção de uma estação de tratamento para os efluentes pluviais. Além desta recomendação propõem-se aqui ações em médio e longo prazo, já que contemplam obras, como a instalação de reservatórios com caixas de retenção de sólidos e filtros em pontos estratégicos no trajeto de escoamento de águas pluviais e a captação destas águas para reuso. A exemplo do Porto de São Sebastião e outros portos internacionais, o sistema de drenagem seria independente, com a captação da água pluvial através de sarjetas e canaletas abertas ou fechadas, com fluxo rumo ao sistema de macrodrenagem. A implantação de canaletas fechadas é também uma forma de contenção de vazamentos, visto que em qualquer episódio, o líquido com potencial poluidor pode ser retido até a remediação. As águas para reuso seriam utilizadas para lavagens do pátio e caminhões após a captação e passagem por sistema de tratamento com caixa de separação água e óleo, decantação e filtração.

Com relação aos Programas e ações contra o desperdício de água recomenda-se analisar a viabilidade de aplicação de dispositivos que evitem desperdício de água de consumo em alguns pontos do porto, com controle e monitoramento. Há muitas empresas que podem ser parceiras e que ofertam esse tipo de serviço, sendo essa iniciativa um importante selo para o Porto do Rio Grande.

7. Dragagem do Porto

Este tema é extremamente complexo e polêmico, devendo ser alvo de estudos e planejamento em larga escala, havendo uma série de dificuldades técnicas e de gestão relacionados. Porém, em termos de sustentabilidade, e em paralelo com alguns estudos já realizados em outras áreas, sabe-se que a alternativa mais ecologicamente viável é a disposição do material dragado em aterros para posterior reuso após a sua descontaminação quando necessário.

Recentemente, o controle ambiental da dragagem do Porto do Rio Grande passou de uma condicionante da Licença Ambiental para um

Licenciamento próprio. Dessa maneira, uma ação em curto prazo seria estabelecer um gerenciamento ambiental exclusivo para o processo de dragagem em articulação com os órgãos envolvidos.

8. Ausência de certificações voluntárias

Duas certificações se destacam no contexto portuário: a ISO 14001, que certifica os Sistemas de Gestão Ambiental, e a recente certificação AQUA-Portos.

O Porto do Rio Grande já manifestou interesse na obtenção da certificação AQUA-Portos, porém, há um longo caminho a ser percorrido, visto que a certificação é fornecida para os portos que visem à sustentabilidade, algo que este porto tem muito a trabalhar.

Um início para integrar a gestão e o desempenho ambiental seria definir um sistema de indicadores de sustentabilidade com base no modelo Socioecológico (conforme discutido no Capítulo 2), seria então uma premissa ao cumprimento de uma série de atributos que são avaliados pela certificação AQUA-Portos (também já discutida no Capítulo 1).

A implantação de um Sistema de Indicadores de Sustentabilidade irá estabelecer de maneira mais ampla o desempenho e a gestão ambiental nos portos e deverá ser construído como base em 10 princípios, conhecidos como os Princípios de Bellagio, que servem como um roteiro para todo o processo que vise medir/avaliar o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável.

A compilação das fragilidades encontradas para o Porto do Rio Grande através do IDA, resultou avaliação apresentada no Quadro 7.

Quadro 7. Ações e prazos projetados para o atendimento das deficiências do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande detectado através do IDA.

Fragilidade	Ações	Prazo
1. Ausência de Agenda Ambiental Local e Institucional	Implementar as Agendas Ambientais Portuárias estabelecendo orçamentos, compromissos, metas e prazos e que culminem na implantação de uma Política do Porto Verde com ampla divulgação.	C
2. Atendimento parcial das condicionantes da Licença de Operação	Ter o atendimento das condicionantes como prioridade através do cumprimento dos Planos e Programas, com relatórios e cronogramas propostos com a consolidação da Gestão Ambiental Integrada aplicada ao Porto	M
3. Ausência de componentes de custos ambientais incluídos nas taxas portuárias	Avaliar a possibilidade de implantação de descontos “verdes” nas operações e taxas para navios com selos de certificações ambientais e/ou que reduzam a sua velocidade diminuindo a poluição do ar.	M
4. Ausência de energia renovável, ou estratégias para a redução de consumo	-Inventário de equipamentos antigos e movidos diesel para substituição -Plano de integração de esforços para redução do consumo com os terminais	C
	-Viabilidade de reaproveitamento energético dos resíduos portuários para geração de energia /parceria com os terminais - Implantação do sistema OPS	L
5- Ausência de Sistema de drenagem definido e eficiente	-Instalação de reservatórios com caixas de retenção de sólidos e filtros em pontos estratégicos no trajeto de escoamento de águas pluviais -Captação de águas pluviais em reservatórios para reuso.	M
6- Ausência de projetos ou ações para a redução e/ou reutilização da água	- Viabilidade de aplicação de dispositivos que evitem desperdício de água de consumo com controle e monitoramento	M
	-Reutilização das águas pluviais para lavagem do cais (pátio/armazéns) -Circuitos fechados de lavagem que trate e armazene a água para posterior reuso	L
7- Dragagem do Porto	-Estabelecer um Gerenciamento Ambiental exclusivo para a dragagem	C
	-Disposição do material dragado em aterros licenciados, para posterior reuso.	M

8- Ausência de certificações voluntárias	-Após ou em paralelo às ações anteriores, buscar certificações voluntárias como a ISO 14001 (para Sistemas de Gestão Ambiental) e principalmente a Certificação AQUA-Portos.	M
	-Definir um GT para implantar indicadores de Sustentabilidade utilizando o modelo Sociológico para o sistema portuário.	C

C= Curto prazo (2 anos); M= Médio Prazo (2 a 4 anos); L= longo prazo (4 a 8 anos)

Fonte: Elaboração própria.

O estabelecimento de planos de longo prazo, não é comum em portos, principalmente para aquelas questões as quais não há uma solução definitiva por demandarem uma série de fatores, como obras de infraestrutura, administração e captação de recursos, qualificação de pessoal, estudos aprofundados, entre outros, como é o caso da reutilização de águas, geração de energia renovável, até mesmo na relação porto cidade, o que envolve uma série de conflitos. Porém, estes planejamentos de longo prazo são fundamentais para o desenvolvimento sustentável, pois o porto não se torna “verde” em dois ou três anos. É planejando com coerência que os projetos vão saindo do papel, talvez até em décadas e só se planeja quando há um vislumbre, um guia de como fazer, através de diagnósticos, por isso a importância de se ter implementada uma Agenda Ambiental para o porto, necessária obviamente para as ações de curto e médio prazo.

5.2. SUSTENTABILIDADE PARA O PORTO DO RIO GRANDE

Além das ações delineadas a partir dos pontos frágeis identificados pela análise do IDA, algumas estratégias podem ser apresentadas como melhorias a longo prazo em que o Porto do Rio Grande poderia investir a fim de se tornar um porto verdadeiramente sustentável. Neste sentido, as sugestões são as seguintes:

1. Resíduos Sólidos

A questão dos resíduos sólidos foi citada em ambos os portos de São Sebastião e de Rio Grande como uma das suas prioridades. Ainda que o Porto do Rio Grande cumpra alguns requisitos mínimos (como ter instalado a Central de Resíduos, executado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e ter o controle de resíduos de embarcações), ainda há uma série de melhorias que podem ser implementadas em um processo contínuo. Um exemplo é o estímulo à reciclagem de materiais, como a utilização de resíduos orgânicos para a produção de energia elétrica (a longo prazo). Além disso, poderia ser implantado um Programa de Logística Reversa para o Porto.

2. Mudanças climáticas e Vulnerabilidade da Zona Costeira

Um assunto que ainda não é muito debatido no ambiente portuário são as questões climáticas, porém, um estudo recente do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) no final de 2015 mostrou que a infraestrutura portuária brasileira já se encontra exposta a impactos dos fenômenos costeiros naturais, bem como de fenômenos climáticos e não climáticos, e recomendou medidas de adaptação que demandam a revisão dos códigos de Obras e de Habitação dos municípios, dos planos Diretor, de Mobilidade Urbana e Zoneamento Municipal, e sugerem um elenco de ações consideradas prioritárias. De acordo com Nicolodi e Petermann (2010), Rio Grande é uma cidade está assentada em terrenos baixos, planos e sobre espaços expandidos por aterramento do espelho d'água. Os terrenos ocupados para moradia convivem com espaços dominados pelas atividades de um dos mais importantes portos do país, combinadas a um Polo Naval e a um setor industrial e petroquímico de relevância para o estado e em franca expansão. O papel do porto de Rio Grande nesta porção do território, onde os níveis de vulnerabilidade são relevantes, deve ser considerado em conjunto com a Área Metropolitana de Porto Alegre, no que diz respeito ao sistema lagunar em que estão situados. As possibilidades de incremento da movimentação de energia e mercadorias e a

implantação de novas indústrias na área em função de sua posição quanto ao MERCOSUL, são elementos particulares que provavelmente intensificarão o grau de risco tecnológico do litoral sul nas próximas décadas.

Dessa maneira é importante que a Autoridade Portuária de atenção a este cenário com relação às vulnerabilidades do porto de Rio Grande frente às mudanças climáticas constituindo um GT para começar a tratar do assunto.

3. Saúde

Assim como foi diagnosticado pela Equipe da Auditoria Ambiental Interna do Porto faz-se necessária a implementação do serviço médico ambulatorial de maneira a melhorar a qualidade de vida e, conseqüentemente, a produtividade laboral dos trabalhadores e funcionários portuários.

4. Relações com a comunidade/recreação/ paisagens naturais

O porto desenvolve, através do Projeto de Educação Ambiental (ProEA), um processo educativo permanente e continuado, o que envolve uma nova cultura de trabalho junto à comunidade portuária e comunidade do entorno, como os pescadores.

Em longo prazo, poderiam ser desenvolvidos programas para maior conhecimento na área da sustentabilidade voltados para as equipes e trabalhadores do porto e terminais, de maneira a capacita-los e sensibiliza-los quanto a importância do desenvolvimento sustentável no sistema portuário.

Também em longo prazo, poderiam ser desenvolvidos espaços dentro do porto público em que a comunidade tivesse acesso, de maneira controlada e estruturada, com espaços para atividades de lazer e esportes, estreitando assim os laços entre porto-cidade.

5. Acessibilidade e mobilidade

A questão dos transportes sempre vem à tona quando o assunto é sustentabilidade, principalmente relacionados aos efeitos da emissão dos gases do efeito estufa, tendo em vista as alterações geradas pelas mudanças climáticas, sendo fundamental que haja a redução da queima dos combustíveis fósseis. Para isso, devem ser priorizados os modais aquaviários e ferroviários, em detrimento do uso de caminhões. Rio Grande conta com malha ferroviária, mas os acessos ainda muito escassos, e a malha ferroviária portuária é tecnicamente deficiente, para atender as maiores demandas, na plenitude de safras, por exemplo, onde sempre se formam filas de espera pelos caminhões transportadores, causando transtornos à cidade e ao porto.

As Autoridades Portuárias brasileiras que realmente quiserem ter um modelo de gestão portuária sustentável precisarão recorrer a pesquisadores e especialistas no conceito do “modal shift” para poderem criar uma rotina de cálculo de emissões de gases poluentes e assim gerar opções para impulsionar - de maneira correta - a troca de modal, incentivando seus usuários a utilizarem-se de uma logística mais ecoeficiente (Revista Santos Modal, 2010). O conceito de mobilidade portuária deveria ser feito por equipamentos modernos, onde a carga seja movimentada dentro das áreas portuárias por sucessivos eventos de transbordo sem a necessidade de transposição com veículos poluentes.

CAPITULO 6

6.1. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade portuária, considerada de caráter estratégico, é indispensável para o desenvolvimento econômico e social e sendo assim, a existência dos portos está atrelada às condições do ambiente no qual está inserido e portanto, devem ser também priorizadas as dimensões ambientais, naturais e urbanas no cotidiano das atividades portuárias (Lourenço & Asmus 2014).

Conforme foi observado ao longo deste trabalho, o desenvolvimento de ações sustentáveis tem início com a Gestão Ambiental, a qual vai ter seu reflexo direto nas práticas que são adotadas em relação ao meio ambiente para a realização de operações portuárias. O objetivo deste trabalho foi fornecer subsídios para o aprimoramento do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande, tendo como foco a sustentabilidade portuária. Assim, o conceito de Porto Verde “Green Ports” vem a tona, tendo inúmeros exemplos de portos nacionais e internacionais que adotam as práticas sustentáveis exigidas para se tornar um. No Brasil, este conceito ainda é recente, principalmente quando se trata de incorporar todas as dimensões que a sustentabilidade exige, a social, econômica, ecológica, espacial e cultural e que pode ser evidenciado em alguns portos brasileiros com a adesão de algumas práticas que foram elencadas neste trabalho e que visam uma aproximação do que se pode chamar de Porto Verde.

A busca destes subsídios se deu através de um diagnóstico do estado da arte de 2 dois portos com diferentes níveis de desempenho ambiental, através dos resultados do principal instrumento utilizado pelos órgãos competentes para avaliar tal desempenho nos portos brasileiros, o Índice de Desempenho Ambiental – IDA, elaborado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Os portos avaliados foram o Porto de Rio Grande, alvo desta pesquisa e o Porto de Sebastião que ocupa o primeiro lugar

no Ranking do IDA. Apesar do índice comparar portos tão diferentes, em tamanho, tipologia de cargas, quantidade de terminais associados, os indicadores isoladamente refletem a condição do desempenho ambiental daquele porto analisado, independente do seu porte e complexidade, é óbvio porém que aqueles portos menos complexos são mais passíveis e tem maior facilidade de se regularizar e aprimorar o seu desempenho e gestão ambiental, o que vai lhes conferir uma determinada vantagem no ranking de posição do índice. De qualquer maneira, através do IDA e de entrevistas realizadas com atores chave relacionados a gestão ambiental de cada porto a respeito do índice, foi possível estabelecer um panorama geral do estado da arte do desempenho ambiental através da discussão de todos os indicadores que o IDA propõe no Capítulo 3.

O porto de São Sebastião demonstrou uma série de diferenciais positivos em relação ao porto de Rio Grande, entre eles: um Sistema de Gestão Ambiental implementado através da certificação ISO 4001, utilização de energia renovável, reuso das águas de lavagens de caminhões e pluviais, Central de Atendimento a Emergências 24h, monitoramento da qualidade do ar e descontos verdes e Programa de Capacitação Integrada. Além disso, o Porto de Sebastião prioriza o constante atendimento integral de sua LO, a qual se tem também, como prioridade, recursos aplicados para estes atendimentos, o que a Autoridade Portuária de Rio Grande fraqueja em cumprir, assim como no Porto do Rio Grande não há certificações voluntárias e o Sistema de Gestão Ambiental ainda não é bem estabelecido, também não há uso de energias renováveis e reutilização de águas no pátio.

Através deste panorama resultante da análise do IDA e com entrevistas realizadas com atores-chave de cada porto, foi possível pontuar as fragilidades e potencialidades para os portos estudados, e discutidos no capítulo 4. Com base nas deficiências apontadas para o Porto do Rio Grande elencou-se uma série de subsídios para o aprimoramento do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande considerando a sua realidade, porém, capturando as ações também a longo prazo e que culminaram no Quadro 7 descrito no capítulo 5. Estes subsídios referem-se a ações e prazos projetados para atendimento das

deficiências do desempenho ambiental no Porto do Rio Grande, detectado pelo IDA.

Alguns pontos importantes de se destacar no decorrer deste trabalho e discutidos no Capítulo 3, referem-se ao Licenciamento Ambiental que é julgado pelo IDA como um indicador específico para medir desempenho ambiental sendo a ele atribuído o maior peso para o cálculo do índice, demonstrando a importância estratégica dos processos de gestão ambiental e o consequente desempenho ambiental, envolvidos no atendimento às condicionantes das licenças ambientais.

Dessa maneira, todas as questões que se referem ao contexto ambiental estão ligadas à licença ambiental, sendo ela um dos grandes pilares para os caminhos em busca da sustentabilidade.

Embora o licenciamento ambiental seja o instrumento legal e fundamental ligado às exigências inerentes ao gerenciamento do meio ambiente, ela por si só não é suficiente para garantir um meio portuário sustentável. Principalmente porque nela não há, ou são poucas as exigências relacionadas a projetos e ações que visem à sustentabilidade sob uma ótica sistêmica, ou seja, no conceito socioecológico discutido no Capítulo 2. Assim, o licenciamento explora as temáticas ecológica, econômica e social, porém de forma isolada. Certamente a questão do porto sustentável vai muito além do licenciamento ambiental, sendo uma questão macro na qual se deveria ter iniciativas dos governantes com a criação de uma política ambiental portuária que explorasse este eixo sistêmico da sustentabilidade. Partindo do conceito “pensar globalmente e agir localmente”, o licenciamento poderia ser um instrumento melhor utilizado para se fazer valer as políticas sustentáveis.

Assim, antes de apontar a falta de cumprimento das condicionantes da LO do Porto, é importante ressaltar que a própria licença ambiental deveria explorar caminhos mais sistêmicos para a excelência em desempenho ambiental. Ainda assim, a Licença é a grande base para a qual convergem todas as preocupações com relação aos impactos que o porto gera em seu funcionamento e deve, portanto, ter as suas condicionantes integralmente cumpridas.

O principal destaque elencado por este trabalho é a construção de uma Agenda Ambiental Portuária Local e Institucional visto que a Agenda deve ser a referência mais significativa no processo de construção e definição da Política Ambiental do Porto do Rio Grande. De acordo com Lourenço (2012), a manutenção e fortalecimento dos arranjos intra e interinstitucionais e agendas comuns poderão garantir, em última análise, um processo de gerenciamento costeiro integrado e a construção das Agendas é o melhor caminho para implementar uma Política Ambiental Sustentável para o Porto, adotando compromissos nas atividades com os diferentes atores para uma gestão ambiental realmente eficaz.

Conforme detalhado no Parecer Técnico 02001.004037/2014-36 da Coordenação de Portos, Aeroportos e Hidrovias – COPAH, do IBAMA, emitido em 30/10/2014, foram analisadas as propostas solicitadas pelo referente órgão quanto à apresentação pela SUPRG de novos programas de monitoramento ambiental, bem como dos demais programas que irão compor a nova Licença Ambiental. Uma série de programas já está aprovada pelo órgão e em implementação, conforme apresentado no Capítulo 4, ao passo que outros ainda encontram-se com escassez de documentos e principalmente prazos e cronogramas para serem trabalhados.

A SUPRG vem trabalhando para a elaboração e implementação da Agenda Ambiental, e nesta Agenda é que deverão estar as ações e os prazos para cumprimento. É importante ressaltar que muitas atividades propostas neste trabalho são previstas a longo prazo, e é fundamental que elas estejam bem estabelecidas no cronograma, independente do prazo (curto ou longo prazo). Nestes casos é necessário uma “ambição pragmática” que perpetue o bom êxito prático das ações propostas. Este aperfeiçoamento da gestão ambiental portuária, buscando a alta performance deve se constituir em uma busca continuada, independentemente da gestão, substituída a cada quatro anos já que em muitas vezes projetos são interrompidos e/ou substituídos quando da troca da gestão, tornando a execução dos mesmos praticamente impossíveis.

Ademais, deixa-se aqui uma sugestão também a ser grifada: a busca pela certificação AQUA - Portos, a certificação de sustentabilidade discutida no

capítulo 2. O porto já demonstrou interesse nesta busca e mais uma vez a construção da Agenda vem a tona visto que esta certificação analisa uma série de categorias, todas com enfoque na sustentabilidade com temas que envolvem a vida social e econômica, qualidade de vida e meio ambiente. Além do mais, a certificação utiliza critérios e avalia o básico, com no mínimo o atendimento integral a licença ambiental, critérios de boas práticas, ou seja, quando o porto demonstra a melhora de seus projetos e as melhores práticas, quando o Porto vai além e adota projetos de alta performance em qualidade ambiental.

Baseado nesta temática de ir além do atendimento a licença ambiental e do desempenho ambiental do Porto do Rio Grande, foram descritos neste trabalho uma série de estratégias sob a ótica da sustentabilidade e referenciadas nas experiências bem sucedidas de outros portos, e que novamente frisa-se aqui, são ações de longo prazo, mas que devem ter início a partir de um planejamento, proposto por exemplo, na Agenda Ambiental do Porto do Rio Grande.

Por fim, todas estas propostas só ocorrerão se houver delineamento, responsabilidade coletiva, na conscientização e nas ações compartilhadas e articuladas entre os diferentes entes envolvidos no processo de gestão, desempenho ambiental e sustentabilidade portuária.

7.REFERÊNCIAS

AAPA - American Association Of Port Authorities, **Actas de la Reunion de la Fuerza de Trabajo sobre Sostenibilidad Portuaria**, Washington D.C.,2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Agenda Ambiental Portuária. 2015**. Disponível em:
<<http://www.antaq.gov.br/portal/MeioAmbienteAgendasAmbientais.asp>>.
Acesso em: 03 de Agosto de 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ).**O Porto Verde. Modelo Ambiental Portuário. Brasília, DF. 2011**. Disponível em:
<<http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf>>. Acesso em: 21 de Agosto de 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ).**Disponível em: <http://www.logweb.com.br/antaq-apresenta-projeto-final-do-ida-as-autoridades-portuarias/>.2012**. Acesso em 12 de maio de 2016.
ANTAQ, 2012a.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ).**Disponível:http://www.antaq.gov.br/Portal/I_Seminario_de_Sustentabilidade_de_Ambiental_no_Transporte_Aquaviario.asp**. Acesso em Maio de 2016.

ALMEIDA, F. 2002, apud TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 261

ANTAQ/CEFFTRU/UNB. **Metodologia de Cálculo do Índice de Qualidade de Gestão Ambiental em Portos Organizados. Relatório 2 - Indicadores e atributos.. Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ**; Centro Interdisciplinar de Estudos em Transportes – Ceftru/Universidade de Brasília – UnB. Brasília. 2011.

AVANCI, T. F. **O Dilema Do Desenvolvimento Sustentável Nos Portos: Aspectos Econômico-Administrativos. Regimes e Modelos Jurídicos, Econômicos,Ambientais e Internacionais nas Pessoas Jurídicas de Direito Privado**.2015

BALANSIN, F. A.. **Análise Dos Custos Ambientais do Porto Do Rio Grande (Suprg): Um Estudo de Caso**. Rio Grande, Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Dissertação de mestrado em Geografia, 2011.

BOLDRINI, E. P. Eduardo Vedor de. **Gestão ambiental portuária: Subsídios para o licenciamento das dragagens**. Antonina, PR: Associação de defesa do Meio ambiente e Desenvolvimento de Antonina, 2009. p.29-42.

BRASIL. LEI Nº 8.630, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993. **Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências.** (LEI DOS PORTOS).

BRASIL. COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR – CIRM. **Plano de Ação Federal da Zona Costeira do Brasil.** Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. 2005.

BRASIL. LEI Nº 12.815, DE 5 DE JUNHO DE 2013. **Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.** Revoga a Lei Nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. [S.l.]. 2013

BRASIL. Disponível em:

<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/02/portos-brasileiros-movimentam-969-mi-de-toneladas-em-2014>. Acesso em 03 de abril de 2016.

CHIU, A. S. F.; YONG, G., **On the industrial ecology potential in Asian Developing Countries**, Journal of Cleaner Production, n.12, p.1037-1045. 2004

CIFRIAN, E.; GALAN, B.; ANDRES, A.; VIGURI, J. **Material flow indicators and carbon footprint for MSW management systems: Analysis and application at regional level.** Cantabria, Spain. 2012.

Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991

COSTA. I.C.M, **A Fauna Sinantrópica Nociva Nos Portos Brasileiros** Trabalho de Conclusão de Curso.Universidade Federal de Santa Catarina. 2013.

CUNHA I. A. **Negociação Ambiental em Áreas Portuárias e Sustentabilidade.**2004. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 2, p. 59-70, abr./jun. 2006

CUNHA. I. A. **Processo de Diálogo entre o Porto, a Agência Ambiental e o Público: a Construção da Agenda Ambiental Portuária em Santos. 2014.** Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, V. 5, N.2, p. 165-182, 2014 ISSN 2237-3071

CUNHA I. A., M. ASMUS, SCHERER, M. **Linhas de Evolução da Gestão Ambiental dos Portos Brasileiros.** I Congresso Iberoamericano de gestão de áreas litorais 2012, Cádiz – Espanha. Pag, 412-432.

ESPO ENVIRONMENTAL SURVEY 2004. **Review of European performance in port environmental management.** Apr. 2005.

ESPO. **European Sea Port Organisation.** About ESPO, 2013. Disponível em: <<http://www.espo.be/>>. Acesso em: Agosto 2013.

ESPO. **European Sea Ports Organisation. Environmental Code of Practice**, 2004. Disponível em:

<http://www.espo.be/images/stories/Publications/codes_of_practice/ESPOEnvironmentalCodeofPractice2004.pdf>. Acesso em Maio de 2016.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA. SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE – SUPRG, Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança (DMASS). **Plano de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) para a área do Porto Organizado do Rio Grande.**

FERRARY A. **Possíveis Impactos Ocasionados Pela Geração De Ruídos Em Um Porto Marítimo.** 2015. XXXV Encontro Nacional De Engenharia De Produção,

FILLOL, A. G., ROSA, F. S., LUNKES, R. J., FELIU, V. M. R., & SOLER, C. C. **Sustentabilidade ambiental: um estudo na autoridade portuária de Valência, Espanha.** Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, UNEB, Salvador, 2(1), 2-20. 2012.

GOMES, P. R. **Indicadores ambientais na discussão da sustentabilidade: uma proposta de análise estratégica no contexto do etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo-SP. 2011.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (ITA). **Impacto das mudanças climáticas - Brasil 2040.** <http://www.ita.br/noticias66>. Acesso em 23 de Julho de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Renovação da Licença de Operação nº 03/97.** Rio Grande: 2005.

KITZMANN, D.; ASMUS, M. **Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades.** Revista da Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, 2006, p. 1041-1060.

KRAEMER, Maria E. P. **A Contabilidade e a sua Responsabilidade Social e Ambiental.** Pensar Contábil, ano VI, Fev./Abr., 2004.

LEMONS, V. C. L.; GUIMARÃES, V. A.; LEAL JUNIOR, I. C. (2014) **Aspectos para estudo de impactos sociais em portos.** XXVIII ANPET, Curitiba

LIMA, L. H. Contabilidade ambiental – **Avanços internacionais e atraso no Brasil.** Anais do I Congresso Acadêmico sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro, FGV, Rio de Janeiro, 2004.

LOURENÇO, A. V. **Diretrizes para um plano de gestão ambiental portuário contextualizado nos estágios do ciclo do GCI.** Estudo de caso no porto de

Rio Grande. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande, RS. 2012.

LOURENÇO A. V; M. L. ASMUS. **Gestão Ambiental Portuária: fragilidades, desafios e potencialidades no porto do Rio Grande, RS, Brasil.** 2014. Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management, 15(2):223-235 (2015)

MALHEIROS & PHILIPPI. **Desafios do uso de indicadores na avaliação de sustentabilidade** 2011). Livro.

MACHADO, A.A. **Poluição sonora como crime ambiental.** 2004. Jus Navagandi. Disponível em <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5261>. Acesso em 6 de Junho de 2016.

MAGALHÃES, J.A.P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 688p. 2007.

MALHEIROS, T.F.; PHILIPPI, J. R. A.; AGUIAR, A. O. **Indicadores de desenvolvimento sustentável.** In: PHILIPPI A. Jr. **Saneamento, saúde e ambiente. Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável.** Barueri: Manole, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. 25 anos de gerenciamento costeiro no Brasil.** 2014. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestaoterritorial/gerenciamentocosteiro/publicações>.

NICOLODI J L, R. MUELLER PETERMANN, **Mudanças Climáticas e a Vulnerabilidade da Zona Costeira do Brasil: Aspectos ambientais, sociais e tecnológicos.** Revista da Gestão Costeira Integrada 10(2):151-177.2010.

ONG Água de Lastro Brasil. 2009. **Cartilha de publicação água de lastro e seus riscos ambientais.** Disponível em: <http://www.aguadelastrobrasil.org.br> Acesso em: 13 de Junho de 2016.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. **Core set of indicators for environmental performance reviews.** Environment Monographs N° 83. OECD. Disponível em: <http://www.nssd.net/pdf/gd93179.pdf>.1993

Plano de Educação Ambiental do Porto de Rio Grande, Proea. Disponível em <https://proeaprg.wordpress.com/>. Acesso em 13 de Junho de 2016.

PARK, J.; YEO, G. **An Evaluation of Greenness of major Korean ports: A Fuzzy Set Approach.** The Asian Journal of Shipping and Logistic, v. 28, n. 1, p. 67-82, 2012.

PERIS-MORA E. et al. **Development of a system of indicators for sustainable port management.** Marine Pollution Bulletin 50. 1649-1660. 2005.

Resolução Nº 2650, de 26 de setembro de 2012. **Aprova os instrumentos de acompanhamento e controle de gestão ambiental em instalações portuárias.** Brasília, 2012.

RIBEIRO, F. Segurança no Trabalho. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/mobile/artigos/negocios/o-que-seguranca-do-trabalho-tem-a-ver-com-sustentabilidade/85607/>>. Acesso em 23 de junho de 2016

RICHARDS, M. 1996. Foreward'. In: F. Bunker and R. Foster-Smith, eds, **A Field Guide for Seashore Mapping**, English Nature, Scottish National Heritage, Countryside Council Wales, Joint Nature Conservation Committee and BioMar.

Revista Santos Modal. **Sustentabilidade portuária não se resume apenas à boa política ambiental.** Disponível em: <http://www.itri.com.br/arquivos/imprensa/2010_9_20_14_19_54_0071.pdf> Acesso em 23 de Agosto de 2016.

RODRIGUES, J.C. **O índice de desempenho ambiental dos portos brasileiros: panorama e análise crítica.** Terceiro incluído. NUPEAT–IESA–UFG, v.4, n.1, p. 44-65, artigo 53. 2014.

SECRETARIA DE PORTOS (SEP). **Reforma do Setor Portuário**, 2013. Disponível em: <http://www.portosdobrasil.gov.br/programas-e-projetos/nova-lei.pdf> . Acesso em: 03.abr.2015.

SERAFIN, Y. T. J. A.HENKES. **Água De Lastro: Um Problema Ambiental.** R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 2, n.1, p.92-112,abr./set. 2013.

SILVA, V.G. **Sustentabilidade em Portos marítimos organizados no Brasil: Discussão para implantação de um sistema de indicadores de Desempenho Ambiental.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Planejamento Energético, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. RJ. 2014.

WINOGRAD, M.; FARROW, A. **Sustainable development indicators for decision making: concepts, methods, definition and use.** In: SEIDLER, R. (Org). Dimensions of sustainable development. Boston: EOLSS Publishers, v.1 e 2. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE 1:

Formulário de entrevista aplicado ao Porto de São Sebastião (SP).

APÊNDICE 2:

Formulário de entrevista aplicado ao Porto do Rio Grande (RS).

APÊNDICE 1

Este questionário foi elaborado de acordo com o grau atendimento aos Indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) do Porto do Rio Grande e divulgado junto à plataforma da ANTAQ.

1. Como é feita a internalização dos custos ambientais no porto?

2. A Autoridade Portuária considera importante a construção e implantação da Agenda Ambiental Portuária?

3. Há intenção da Autoridade Portuária buscar alguma Certificação? Caso afirmativo, qual(is) a(as) dificuldade(s) que o porto enfrenta(ria) para buscá-la?

4. É visível em campo a aplicabilidade pelos trabalhadores e funcionários do porto das aprendizagens decorrentes das ações/cursos ofertados no Programa de Educação Ambiental (ProEA)?

5. Estas são as 10 prioridades ambientais dos portos europeus: **1. Qualidade do ar 2. Consumo de energia 3. Ruído 4. Relações com a comunidade local 5. Resíduos gerados no porto 6. Resíduos gerados nos navios 7. Desenvolvimento portuário 8. Qualidade da água 9. Poluição do ar/poeira 10. Operações de dragagem.** Qual você considera que Quais seriam as três (03) maiores prioridades para o Porto do Rio Grande?

6. Há previsões para a implantação de controle das ações para redução e reuso da água no porto público e terminais? Caso afirmativo, quais seriam as ações? Quais seriam as dificuldades e as facilidades para implantação deste controle?

7. Qual a maior dificuldade a Autoridade Portuária enfrenta, em seu terminal público e terminais privados para realizar o controle de poluentes atmosféricos?

8. Quais as dificuldades de implantar ações e estratégias para a redução no consumo de energia? Há previsões para adotar sistema de energia renovável pelo porto? Caso afirmativo seria para o porto público e terminais privados?

9. Há previsões para a implantação de ações de controle de ruídos? Caso afirmativo seria para o porto público e terminais privados?

APÊNDICE 2

Este questionário foi elaborado de acordo com o grau atendimento aos Indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) do Porto de São Sebastião e divulgado junto a plataforma da ANTAQ.

1. O porto adquiriu em fevereiro de 2015 a certificação ISO 14001 através de um *Gap Analysis* (diagnóstico detalhado da situação atual frente a um objetivo a ser alcançado) sendo possível identificar as necessidades para uma efetiva gestão ambiental. Quais foram essas necessidades? Em média qual foi o tempo de realização das readequações necessárias para atender à norma?

2. É visível em campo a aplicabilidade pelos trabalhadores e funcionários do porto das aprendizagens decorrentes das ações/cursos ofertados no programa de capacitação integrada?

3. Estas são as 10 prioridades ambientais dos portos europeus: **1. Qualidade do ar 2. Consumo de energia 3. Ruído 4. Relações com a comunidade local 5. Resíduos gerados no porto 6. Resíduos gerados nos navios 7. Desenvolvimento portuário 8. Qualidade da água 9. Poluição do ar/poeira 10. Operações de dragagem.** Qual você considera que quais seriam as três (03) maiores prioridades para o Porto de São Sebastião?

4. Na prática, quais são as ações/estratégias para a redução do consumo de energia? Qual tipo de energia limpa e renovável é utilizado pelo porto? Há previsão para implantação de um sistema OPS (Onshore Power Supply)?

5. Quais são as ações de reuso e redução do consumo de água no porto?

6. Como é feito o monitoramento das emissões de materiais particulados?

6. Houve diferença na eficiência das operações portuárias e gestão do porto após a internalização dos custos ambientais quando comparado ao período onde não havia essa prática?

7. O fato deste porto ocupar o primeiro lugar no ranking do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) - ANTAQ, confere vantagem competitiva? Caso sim, quais seriam estas vantagens?