

**FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO**

**NÁDIA CONCEIÇÃO VERNES ALMEIDA**

**SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL:**  
**UM ESTUDO DOS TERMINAIS DO PORTO DE SANTOS**

**SÃO PAULO**  
**2010**

**NÁDIA CONCEIÇÃO VERNES ALMEIDA**

**SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL:  
UM ESTUDO DOS TERMINAIS DO PORTO DE SANTOS**

Dissertação apresentada à Escola de  
Administração de Empresas de São Paulo da  
Fundação Getúlio Vargas, como requisito  
para obtenção do título de Mestre em  
Administração de Empresas.

Campo de conhecimento:  
Gestão do Meio Ambiente

**Orientador:** Prof. Dr. José Carlos Barbieri

SÃO PAULO  
2010

Vernes, Nádia Conceição Almeida

Sistemas de Gestão Ambiental: um estudo dos terminais do Porto de Santos/ Nádia Conceição Vernes Almeida – 2010.

191 f.

Orientador: José Carlos Barbieri

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Gestão ambiental. 2. Política ambiental. 3. Empresas – Aspectos ambientais -- Brasil. 4. Portos – Administração – Santos (SP). I. Barbieri, José Carlos. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 504.06

**NÁDIA CONCEIÇÃO VERNES ALMEIDA**

**SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL**  
**UM ESTUDO DOS TERMINAIS DO PORTO DE SANTOS**

Dissertação apresentada à Escola de  
Administração de Empresas de São Paulo da  
Fundação Getúlio Vargas, como requisito  
para obtenção do título de Mestre em  
Administração de Empresas.

Linha de Pesquisa: Gestão Socioambiental e de Saúde

**Data de Aprovação:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. José Carlos Barbieri (orientador)  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Ícaro Aronovich Cunha  
Universidade Católica de Santos

---

Prof. Dr. Claude Machline  
Centro Universitário São Camilo

Dedico à memória de Maria, minha mãe,  
A meu pai querido, Adão,  
A meu companheiro de vida, Marcelo,  
A meus filhos amados, Juliana e Marcelo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao professor José Carlos Barbieri pela oportunidade de cursar o mestrado na Fundação Getúlio Vargas. Agradeço também o apoio e o incentivo dado.

Meus agradecimentos para os professores Claude Machline e Ícaro Aronovich Cunha, presentes na Banca.

À Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, pela oportunidade de conviver com professores de elevado nível de conhecimento.

À CAPES e ao CNPq pelas bolsas concedidas.

Às empresas que participaram da pesquisa.

## RESUMO

Frente à complexidade da problemática ambiental nos dias atuais, a gestão ambiental empresarial se coloca como um processo de fundamental importância, tanto para as empresas como para a sociedade. É por meio do desenvolvimento e da implantação de modelos específicos, e de sistemas de gestão ambiental, que as empresas conseguem orientar suas atividades administrativas e operacionais para alcançar objetivos definidos. Iniciativas ambientais públicas globais, regionais, nacionais e locais, barreiras técnicas ao comércio internacional, a atuação de ONGs na sociedade, exigências do mercado configuram-se como fontes principais de pressão para as empresas. Os portos constituem, no mundo todo, importantes polos econômicos em franco crescimento, com características ambientais e operacionais específicas e que, como toda organização industrial, provocam impactos no meio ambiente. Implementar sistemas de gestão ambiental nos terminais portuários, tanto no Brasil quanto nos portos internacionais, representa um grande desafio. A presente pesquisa tem como objeto de estudo os Sistemas de Gestão Ambiental presentes em quatro terminais arrendados pela iniciativa privada no porto de Santos: Cia Auxiliar de Armazéns Gerais – Grupo Copersucar, Libra Terminais – Grupo Libra, Stolthaven Santos, Grupo *Stolt Tankers and Terminals* e Citrosuco – Grupo Fischer. Trata-se de um estudo de múltiplos casos para identificar e analisar as diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pelas empresas para a abordagem de problemas ambientais e para a caracterização de sistemas de gestão ambiental. O estudo comparado, a partir dos modelos de sistemas de gestão ambiental implantados pelas empresas estudadas, possibilitou constatar que, devido a exigências contratuais com a operadora portuária, CODESP, todas estão obrigadas a implantar o modelo determinado pela norma ABNT NBR ISO 14001. Foi identificado que todos os terminais aderiram às normas ABNT NBR ISO 9001 e 14001, com os certificados válidos e auditorias em dia, e têm rígido controle sobre as leis a que estão sujeitos. Com referência ao objetivo específico de investigar o tratamento dado ao quesito “competência, treinamento e conscientização”, sugere-se que as empresas utilizem também o trabalho de educadores ambientais para a capacitação de seu pessoal.

**Palavras-chave:** gestão ambiental; ABNT NBR ISO 14001; treinamento; educação ambiental; porto; zona costeira; gestão portuária.

## ABSTRACT

Currently, we are facing the complexity of environmental issues, which environmental management enterprises regard as a process of fundamental importance, not only for companies but for society as well. It is through the development and implementation of specific models and environmental management systems, that companies are able to direct their administrative and operational activities to reach their defined objectives. Environmental initiatives published globally, regionally, nationally and locally; technical barriers to international trade; the role of NGOs in society; market requirements; are noted as being the main sources of pressure towards companies. Throughout the world, ports form important economic growth regions, with specific environmental and operational characteristics which, as with all industrial organization, provoke environmental impact. To implement environmental management systems in port terminals within Brazil as much as is evident in international ports, represents a great challenge. The research presented shows as its objective, a study of the Environmental Management systems present in four leasehold terminals for private initiatives in the Santos port: Company Auxiliary of General Warehouses – Copersucar Group, Pound Terminals – Group Pound, Stolthaven Santos, Group Stolt Tankers and Terminals and Citrosuco – Fischer Group. It examines multiple cases in order to identify and analyze the different administrative and operational activities carried out by the companies regarding environmental problems and the characteristics of environmental management systems. The study compares, the environmental management systems models implemented by the studied companies respectively, it shows the possibility that all port operators are obliged to comply with the contractual requirements of the port operator, CODESP, and that they are obliged to implement the determined model for the norm ABNT NBR ISO 14001. It was identified that all the terminals have valid certifications ABNT NBR ISO 9001 and 14001, valid audit authorization and a high level control on the law system. With reference to the specific objective to investigate the treatment given towards competency, training and awareness in the firms, it was suggested the use of the work of environmental educators in the environmental capabilities programs.

**Key words:** Environmental Management; ISO 14001; training; environmental education, port, coastal, port management.



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Configuração da zona costeira segundo a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.....pág 35
- Figura 2. Localização geográfica do Porto Organizado de Santos no complexo estuarino Santos-São Vicente.....pág 37
- Figura 3. Construção do Porto de Santos no cais do Valongo.....pág 38
- Figura 4. Organograma da CODESP.....pág 57
- Figura 5. Método PDCA.....pág 108

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1. Resumo das características gerais do Porto de Santos.....	pág 39
Quadro 2. Portos brasileiros classificados de acordo com suas concessões e autoridades portuárias.....	pág 43
Quadro 3. Impactos a serem considerados na gestão ambiental portuária.....	pág 52
Quadro 4. Resumo dos principais instrumentos de gestão ambiental portuária com base em determinações legais.....	pág 54
Quadro 5. Instrumentos de política ambiental explícitos.....	pág 68
Quadro 6. Estágios evolutivos da gestão ambiental nas empresas.....	pág 79
Quadro 7. Principais motivos para adesão das organizações ao EMAS.....	pág 94
Quadro 8. Evolução de uma norma ISO.....	pág 98
Quadro 9. Normas ABNT em vigor em 2010.....	pág 101
Quadro 10. Requisitos do SGA constantes da seção 4 da norma NBR ISO 14001:2004.....	pág 111
Quadro 11. Visão geral dos SGA dos terminais.....	pág 165
Quadro 12. Resumo do Requisito 4.2. da norma NBR ISO 14001.....	pág 166
Quadro 13. Resumo do Requisito 4.3. da norma NBR ISO 14001.....	pág 167
Quadro 14. Resumo do Requisito 4.4. da norma NBR ISO 14001.....	pág 168
Quadro 15. Resumo do Requisito 4.5. da norma NBR ISO 14001.....	pág 169
Quadro 16. Resumo do Requisito 4.6. da norma NBR ISO 14001.....	pág 170

Tabela 1. Resumo das movimentações de cargas no Porto de Santos nos meses de dezembro de 2008 e 2009 e acumulado dos anos de 2008 e 2009.....	pág 45
Tabela 2. Movimentação de contêineres e fluxo de navios no Porto de Santos nos meses de dezembro de 2008 e 2009 e acumulado dos anos de 2008 e 2009.....	pág 46
Tabela 3. Consumo de Açúcar no mundo nos últimos 5 anos.....	pág 129

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
BSI	<i>British Standards Institution</i>
CAP	Conselho de Autoridade Portuária
CDS	Companhia Docas de Santos
CERES	<i>Coalition for Environmentally Responsible Economies</i>
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CODESP	Companhia Docas do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
COPERSUCAR	Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais
EADI	Estação Aduaneira Interior
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMAS	<i>Eco-Management and Audit Schema</i>
ESAP	<i>Environmental Self Assessment Program</i>
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i>
GCI	Gerenciamento Costeiro Integrado
GERCO	Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais
ICC	<i>International Chamber of Commerce</i>
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MARPOL	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios
NBR	Norma Brasileira

OGMO	Órgãos Gestores de Mão de Obra
OHSAS	<i>Occupational Health &amp; Safety Advisory Services</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não Governamental
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
PGA	Programa de Gestão Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRM	Política Nacional para os Recursos do Mar
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Portobrás	Empresa de Portos do Brasil S.A.
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAGE	<i>Strategic Group on the Environment</i>
SEP/PR	Secretaria Especial de Portos da Presidência da República
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Segurança e Saúde
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
TAC	Terminal Açucareiro Copersucar
UE	União Europeia
ZEE	Zona Econômica Exclusiva

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1. PROBLEMA DA PESQUISA.....	23
1.2. OBJETO DE ESTUDO.....	24
1.3. OBJETIVOS DA PESQUISA.....	24
1.4. JUSTIFICATIVA.....	24
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>27</b>
2.1. A ZONA COSTEIRA.....	27
2.2. O PORTO ORGANIZADO DE SANTOS.....	36
2.2.1. A autoridade portuária no Porto de Santos – CODESP .....	46
2.2.1.1. <i>Gestão Ambiental Portuária</i> .....	49
2.2.2. Os terminais arrendados do Porto Organizado de Santos.....	58
2.3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL.....	64
2.4. GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL.....	69
2.5. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	83
2.5.1. Modelo proposto pela Câmara de Comércio Internacional.....	87
2.5.2. O <i>Eco-Management and Audit Schema</i> (EMAS).....	89
2.5.3. As normas ISO 14000.....	95
2.5.3.1. <i>O SISNAMA e o sistema brasileiro de normalização</i> .....	103
2.5.3.2. <i>A norma ABNT NBR ISO 14001 e ABNT NBR ISO</i> <i>14004</i> .....	106
2.5.3.3. <i>Competência, Treinamento e Conscientização</i> .....	113
2.5.4. Sistemas Integrados de Gestão.....	118

<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>121</b>
3.1. JUSTIFICATIVA PARA A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO.....	121
3.2. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS CASOS.....	123
3.3. TÉCNICA DE COLETA DE DADOS.....	124
3.4. REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	125
3.5. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	125
<b>4. A PESQUISA NOS TERMINAIS DO PORTO DE SANTOS.....</b>	<b>127</b>
4.1. TERMINAL AÇUCAREIRO COPERSUCAR.....	127
4.1.1 A empresa.....	127
4.1.2 Os produtos da empresa.....	132
4.1.3 Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais.....	133
4.1.4 Sistema de Gestão Ambiental.....	134
4.2. CITROSUCO.....	138
4.2.1. A empresa.....	138
4.2.2. Os produtos da empresa.....	139
4.2.3. O Terminal Citrosuco Serviços Portuários S/A.....	142
4.2.4. Sistema de Gestão Ambiental.....	143
4.3. LIBRA.....	146
4.3.1. A empresa.....	146
4.3.2. Os produtos da empresa.....	150
4.3.3. O Terminal.....	152
4.3.4. Sistema de Gestão Ambiental.....	154
4.4. STOLTHAVEN SANTOS LTDA.....	157

4.4.1. A empresa.....	157
4.4.2. Os produtos da empresa.....	158
4.4.3. O Terminal Stolthaven Santos.....	158
4.4.4. Sistema de Gestão Ambiental.....	162
4.5. ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS.....	164
4.5.1. Conclusão da Análise Comparativa dos Casos.....	170
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>172</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXO I – QUESTIONÁRIO UTILIZADO.....</b>	<b>190</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Em 1983 foi criada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de reexaminar os problemas críticos do meio ambiente e do desenvolvimento do planeta e formular soluções realistas (CAMARGO, 2003). As pesquisas desenvolvidas pelo grupo permitiram a formação de um cenário mundial do desenvolvimento e seu impacto nos recursos planetários.

Em 1987 a Comissão chegou ao final de todas as suas atividades, publicando o seu relatório “Nosso Futuro Comum” que conceituou o desenvolvimento sustentável como "um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas" (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 49).

As recomendações constantes desse relatório fundamentaram a realização, no Rio de Janeiro, em 1992, da Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento que, dentre outros documentos, propôs a Agenda 21 Global, programa de ação para a implementação do desenvolvimento sustentável. Desde então, o entendimento acerca do que vem a ser o desenvolvimento sustentável tem evoluído, passando a abarcar múltiplas dimensões de sustentabilidade de difícil articulação (científica, ambiental, social, econômica, etc.) e que se encontram permeadas por diferentes valores éticos, morais, políticos, culturais e sociais, tornando-o cada vez mais complexo (GRAAF; KEURS; MUSTERS, 1996; VIOLA; LEIS, 1992).

O termo desenvolvimento sustentável, conceituado por Barbieri (1997), refere-se a uma nova forma de perceber as soluções para os problemas globais, que vão além da degradação ambiental, passando a abarcar dimensões sociais, políticas e culturais, como a pobreza e a exclusão social. Como observa Maimon (1996), mais do que um novo conceito, trata-se de um processo de mudança de comportamento frente ao entendimento da complexidade das questões ambientais.

A problemática ambiental relacionada aos oceanos tem sido objeto de preocupação da comunidade internacional nos últimos tempos. Um marco em relação a essa temática é a

Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, assinada em 1982 na Jamaica. A Convenção foi pioneira ao contemplar um capítulo inteiro com dispositivos para proteção, preservação e conservação do meio ambiente marinho, tanto em alto mar, na denominada zona econômica exclusiva, como na zona costeira, isto é, no mar territorial, englobando ainda a parte imediatamente adjacente ao mar, já no continente (MENDES JUNIOR, 2004). Como ressalta Barbieri (1997), o documento constitui-se o grande marco institucional para proteção do meio ambiente marinho e costeiro e ordenamento dos seus recursos, e foi ratificado pelo Brasil em 1988.

A partir dos preceitos contidos na Convenção, surgiram outras linhas de negociação, debates, e acima de tudo cooperação internacional com o objetivo de preservar o meio ambiente marinho. A Convenção do Mar nos anos 1980, a Rio 92 e a Agenda 21, nos anos 1990, trazem a questão da proteção dos oceanos e mares revigorada à agenda internacional. De fato, a Agenda 21 no capítulo 17 – Proteção dos Oceanos, de todos os tipos de mares e das zonas costeiras – estabelece que “o meio ambiente marinho compõe um todo integrado e constitui um componente essencial do sistema que possibilita a existência de vida sobre a Terra, além de ser uma riqueza que oferece possibilidades para o desenvolvimento sustentável” (BARBIERI, 2005, p. 114).

Como observa Mendes Junior (2004, p. 16), os portos estão incluídos nesta questão da proteção do ambiente marinho porque “é neles que o impacto da atividade humana sobre o meio ambiente marinho se faz sentir de maneira mais incisiva”. Os impactos ambientais provocados pelas atividades portuárias são originários das atividades de construção, ampliação ou reforma dos portos, funcionamento e manutenção de suas instalações, bem como dos serviços e sistemas de transporte aquaviário.

A lista de impactos ambientais na área de portos é grande. São inúmeros, como a morte de aves causada por vazamentos de óleo no mar, a poluição marinha causada pelo lançamento de esgoto e lixo dos navios, terminais e armazéns, poluição atmosférica e sonora, poluição do solo e nos manguezais, ressuspensão de contaminantes do fundo do mar quando do processo de dragagem, entre outros (NEVES, 2005).

Os problemas ambientais nas áreas de porto são complexos, e por isso solucioná-los implica a soma de esforços de vários setores: público, privado, acadêmico, para que se encontrem novas alternativas que permitam superar entraves administrativos e culturais,

que têm postergado a realização de práticas mais adequadas de gestão, inclusive ambientais. Tal situação faz-se presente no Brasil, onde é crescente a pressão por maior produtividade e eficiência portuária e onde existe grande carência de recursos públicos que propiciem condições de infraestrutura e tecnologias gerenciais para atingir esse objetivo (KITZMANN; ASMUS, 2006).

O marco legal que trata das questões ambientais e de segurança portuária é vasto, abarcando desde convenções internacionais ratificadas pelo Brasil, até legislação nacional e as políticas públicas, definidas pelos diferentes entes federativos (especialmente federal e estadual), que muitas vezes refletem a adoção dos termos estabelecidos pelos acordos internacionais dos quais o país é signatário (KITZMANN; ASMUS, 2006).

O crescimento do movimento ambientalista provocou desdobramentos globais orientando não somente as legislações das nações, como também o Direito Internacional. Como exemplos, podemos citar o artigo 225 da Constituição Brasileira de 1988 e os tratados e convenções sobre poluição por óleo no mar. A questão portuária adequou-se aos preceitos legais que passaram a orientar a economia (CUNHA; VIEIRA; REGO, 2007).

A Constituição do Brasil oferece condições à União, Estados e Municípios para poderem legislar e administrar os portos e suas atividades. O artigo 20, que trata dos bens da União, nos incisos IV, V, VI e VII, define como propriedades da União as ilhas, as praias, os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva, o mar territorial, os terrenos de marinha e seus acrescidos (BRASIL, 2010a)<sup>1</sup>.

O inciso XII do artigo 21 define a competência da União para, entre outras coisas, explorar, diretamente ou mediante autorização, a concessão ou permissão, a infraestrutura aeroportuária, os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre os portos, bem como os portos marítimos, fluviais e lacustres. O inciso X do artigo 22 discorre sobre a competência da União para legislar sobre o regime dos portos, navegação lacustre, fluvial, marítima e aérea. Com referência à competência comum de União, Estados e Municípios, o artigo 23 estabelece, no inciso VI, a proteção do meio

---

<sup>1</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>.

ambiente e o combate da poluição em qualquer de suas formas; no inciso VII, a preservação de florestas, fauna e flora. No seu parágrafo único, o artigo estabelece que a condição de cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios se dará por meio de leis complementares e normas (BRASIL, 2010a).

Acrescente-se aqui o artigo 241, que também trata da necessidade de lei para o estabelecimento de consórcios públicos e convênios de cooperação entre os entes federados, e autoriza a gestão associada de serviços públicos. Estes artigos são importantes para a viabilização da administração dos portos, na medida em que eles são regulados por leis federais e estaduais. A Constituição de 1988 incluiu, pela primeira vez, um capítulo específico para o meio ambiente (Capítulo VI), artigo 225, em que estabelece os procedimentos para a proteção do seu patrimônio ambiental (BRASIL, 2010a).

Precedentes como a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios – Marpol, de 1973, alterada por Protocolo de 1978 e denominada Marpol 73/78, promulgada pelo Decreto nº 2.508, de 04 de março de 1998; a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, e a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que instituiu o Plano Nacional do Gerenciamento Costeiro, criaram um aparato legal para a edição de uma legislação específica para o setor, que é a Lei nº 8.630/93, conhecida como a Lei de Modernização dos Portos (CUNHA; VIEIRA; REGO, 2007).

Em 1998, numa iniciativa do Executivo Federal, a partir do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro – GERCO, foi instituída a Agenda Ambiental Portuária, que propôs um modelo de gestão ambiental para os portos. Seus parâmetros incluem a observância às políticas de meio ambiente, recursos do mar e recursos hídricos, bem como às convenções internacionais e ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, destacando-se a compatibilização de propostas de ampliação de portos com as diretrizes do zoneamento ecológico econômico da costa (CUNHA, 2002).

Atualmente os portos no Brasil estão passando por um processo de mudança, que tem o intuito de aumentar a competitividade, reduzir custos e ampliar a sua produtividade (POFFO, 2007). Esse processo inclui a dimensão ambiental na gestão dos portos no

País, que não fazia parte da “cultura tradicional do setor”, e, como ressalta Roitman (2000), estavam isentos de atender as normas e as fiscalizações ambientais.

Cunha (2004) observa que a gestão ambiental portuária “é uma frente nova na política ambiental brasileira” já que, até há pouco tempo, os portos não estavam submetidos a controles ambientais. Como ressaltam Kitzmann e Asmus (2006), as conformidades mais importantes a serem cumpridas pelos portos na atualidade tratam de licenças de operação, licenças de dragagem, plano de emergência individual, plano de gerenciamento de resíduos sólidos, auditoria ambiental, programa de gerenciamento de riscos, plano de controle de emergência, programa de prevenção de riscos ambientais, controle e monitoramento ambiental e a instalação de unidades de gestão ambiental.

Porto e Teixeira (2002) entendem que cada porto deve possuir um sistema de gestão ambiental preparado para atender aos requisitos de prevenção, bem como minimização de impactos ambientais e controle das fontes de poluição ou agressão ao ambiente portuário.

O Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 369 de 07 de maio de 2007, criou a Secretaria Especial de Portos da Presidência da República – SEP/PR, cujo funcionamento foi consolidado pela Lei nº 11.518 de 05 de setembro de 2007, bem como o funcionamento do novo modelo de gestão do setor portuário brasileiro. Entre as atribuições e competência da SEP/PR está a formulação de políticas e diretrizes para o fomento do setor portuário, além da execução de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura portuária. Compete ainda à SEP/PR a participação no planejamento estratégico e a aprovação dos planos de outorgas, buscando garantir segurança e eficiência ao transporte aquaviário de cargas e de passageiros no País (SEP, 2010)<sup>2</sup>.

A Secretaria Especial dos Portos atua também de acordo com as Convenções Internacionais: o *ISPS CODE*, os Acordos Bilaterais assinados entre o Brasil e as Nações Amigas e os acordos junto às entidades internacionais ligadas à área portuária. O Brasil como Estado-parte da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar – *Safety of Life at Sea (SOLAS)*, desde 25 de maio de 1980 por força do Decreto Legislativo nº 11/80, ainda que a sua promulgação tenha ocorrido apenas pelo Decreto

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-a-sep>>.

nº 87.186, de 18 de maio de 1985, assumiu o compromisso de implementar o Código ISPS, que entrou em vigor em julho de 2004.

O Código ISPS estabelece determinadas regras que tornam os navios e instalações portuárias mais seguras. Dentre as medidas adotadas podemos destacar as seguintes:

- Estabelecimento de maior controle de entrada e saída de pessoas e veículos nas instalações portuárias;
- Delimitação do perímetro do porto;
- Instalação de sistema de vigilância dos limites do perímetro do porto e do cais;
- Necessidade de cadastramento das pessoas e veículos que entram na instalação portuária.

O Código ISPS prescreve ainda que, um navio antes de chegar ao porto deve informar os últimos 10 portos que visitou e, caso algum deste não seja certificado de acordo com o Código, poderão ser adotadas medidas adicionais de proteção, tais como inspeção do navio, colocação em quarentena, etc (SEP, 2010).

Em 29 de abril de 2009, foi publicada a Portaria nº 104 da SEP/PR, dispondo sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde do Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas. A portaria estabelece que os portos, terminais marítimos e aqueles outorgados às Companhias Docas, no prazo máximo de 120 dias, adotem medidas administrativas e legais para redefinir sua estrutura organizacional, de forma a instituir o Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho, cuja estruturação deverá ser submetida à apreciação da SEP/PR, com o objetivo de efetuar eficazmente os estudos e ações vinculadas à gestão ambiental, especialmente o licenciamento ambiental para os fins do disposto no artigo 6º da Lei nº 11.610/07 (BRASIL, 2009).

Destacam-se, como principais disposições da Portaria nº 104, o § 1º do artigo 1º, que define o objetivo do Sistema de Gestão Ambiental – SGA, o qual é efetuar estudos e ações vinculadas à gestão ambiental, especialmente o licenciamento ambiental; o artigo 4º, que discorre sobre as competências gerais do Sistema de Gestão Ambiental, envolvendo todos os subsetores, de acordo com as necessidades e peculiaridades de

cada porto; o artigo 6º, que define que o Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Segurança e Saúde – SGI, a ser implantado e mantido pelo SGA, será norteado pelas políticas e estratégias do Porto Organizado, e discorre sobre documentação e procedimentos (BRASIL, 2009).

### 1.1. PROBLEMA DA PESQUISA

O desafio colocado pelo paradigma do desenvolvimento sustentável obrigou que os governos buscassem meios de viabilizar uma instrumentação legal, por meio de leis e políticas públicas, que pudessem criar caminhos de indução para que as organizações e a sociedade em geral respondessem positivamente. As organizações, por sua vez, também precisam de uma instrumentação, qual seja, conceitos, modelos e ferramentas, para tornar sua administração viável e para fornecer a seus gestores a possibilidade de poder interferir na nova realidade.

Os portos constituem-se um ambiente de pesquisa muito rico, devido ao alto impacto sobre o meio ambiente que causam, em consequência das operações que neles são efetuadas para a realização do comércio nacional e internacional. Para os gestores das empresas que operam nos portos, é grande o desafio de conciliar os objetivos delineados nas estratégias empresariais com um ambiente altamente formatado e influenciado por leis, por riscos e por conflitos. O presente estudo, ocorrido nos anos de 2009 e 2010, apresenta um problema que instiga à pesquisa:

*De que maneira as empresas que operam os terminais portuários no Porto Organizado de Santos trabalham sua gestão ambiental, e como capacitam seus funcionários para a assimilação das novas competências necessárias para isto?*

Foi observado que, por exigência do contrato com a Autoridade Portuária Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, as empresas adotaram a norma ABNT NBR ISO 14001, como orientadora de seus sistemas de gestão ambiental. Com referência à segunda parte do problema, constatou-se que as empresas não utilizam o trabalho de educadores ambientais para a capacitação de seu pessoal.

## 1.2. OBJETO DE ESTUDO

Este trabalho tem como objeto de estudo examinar os Sistemas de Gestão Ambiental implementados por quatro terminais arrendados por empresas privadas no Porto de Santos: Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais – Grupo Copersucar, Citrosuco – Grupo Fischer, Libra Terminais – Grupo Libra e Stolthaven Santos – Grupo STT.

## 1.3. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral da pesquisa é estudar os sistemas de gestão ambiental de quatro empresas privadas do Porto Organizado de Santos para identificar, descrever e analisar a sua contribuição para o atendimento da política ambiental definida pela legislação e pela autoridade portuária, bem como pelas políticas das empresas arrendatárias dos terminais portuários.

Como objetivos específicos, a pesquisa pretende:

(1) investigar e analisar como os sistemas de gestão ambiental criados e implementados pelos terminais do Porto Organizado de Santos estão estruturados; e (2) observar como o requisito 4.4.2. da norma ABNT NBR ISO 14001 “competência, treinamento e conscientização” (2004, p. 6) está sendo interpretado na prática.

## 1.4. JUSTIFICATIVA

O panorama que se formou após 1987, com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”, fruto do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, somando-se ao resultado da Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, acelerou um movimento que já se fazia presente por meio de acordos internacionais. Nessa conferência houve a aprovação de documentos importantes, dentre os quais a Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Convenção sobre Mudanças Climáticas, a Convenção da Biodiversidade e a Agenda 21, a qual, no seu capítulo 17, traz a problemática da proteção aos oceanos, mares e zonas costeiras. A Agenda 21 foi o principal documento resultante da Conferência: apresentou um rol de programas que podem ser considerados



instrumentos fundamentais para a elaboração de políticas públicas em todos os níveis, as quais privilegiaram a iniciativa local. Nela, questões como Desenvolvimento Sustentável, Biodiversidade, Mudanças Climáticas, Águas (doces e oceanos) e Resíduos (tóxicos e nucleares) tornaram-se problemas do planeta e da Humanidade, e assumiram o plano central da temática ambiental.

No Brasil, estabeleceram-se os objetivos e instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente por meio da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Foi a primeira vez que uma lei considerava a necessidade de conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Esta mesma lei criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente, integrado por um órgão colegiado: o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Em 1988, alguns acontecimentos importantes se fazem destacar: a inclusão dos princípios ambientais na Constituição, no seu capítulo VI, artigo 225; a aprovação da Lei de Crimes Ambientais no Brasil, uma das mais avançadas do mundo; e a punição civil, administrativa e criminal das condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente. A Lei não trata apenas de punições severas: ela incorpora métodos e possibilidades da não aplicação das penas, desde que o infrator recupere o dano ou, de outra forma, que pague sua dívida à sociedade. Esperou-se, com essa lei, que órgãos ambientais e Ministério Público pudessem contar com um instrumento a mais que lhes garantisse agilidade e eficácia na punição dos infratores do meio ambiente.

Em decorrência das Conferências Internacionais, nos países desenvolvidos surge um público consumidor mais consciente, do ponto de vista ecológico, e empresas mais interessadas em aderir a modelos de gestão. A questão ambiental passava pela necessidade de criação de modelos e ferramentas para as organizações. A *International Organization for Standardization* – ISO, desde o ano de 1946, já emitia normas. Em 1972, de acordo com a primeira revisão da ISO, uma análise das causas subjacentes da aceleração do ritmo de normalização internacional incluía um crescimento explosivo no comércio internacional causado por uma revolução nos métodos de transporte. Em meados dos anos sessenta já existia um forte movimento por parte das empresas multinacionais, instituições de normas nos países em desenvolvimento e as autoridades governamentais de regulamentação, o que serviu de base para o crescimento da procura por normas internacionais (ISO, 2010a).

O Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (*General Agreement on Tariffs and Trade – GATT*) fechado em 1979 visou a garantir que os regulamentos, normas, ensaios e procedimentos de certificação não criassem obstáculos desnecessários ao comércio. O acordo também estabeleceu um código de boas práticas para ambos os governos e organizações não-governamentais ou entidades da indústria para elaborar, aprovar e aplicar normas voluntárias. Com o advento das normas ISO 9000, em 1987, e ISO 14000, em 1996, e sua ampla aceitação, iniciou-se o caminho para a chegada aos padrões de normas existentes nos dias de hoje (ISO, 2010a).

A pesquisa realizada investigou os sistemas de gestão ambiental de quatro empresas arrendatárias de áreas no Porto Organizado de Santos, e justifica-se para se conhecer um panorama de gestão, onde as empresas estão sujeitas a forte regulação ambiental, devido aos impactos causados por suas atividades. O sistema de gestão ambiental estabelecido pela norma ABNT NBR ISO 14001 está vinculado a um padrão estabelecido por contrato com a Autoridade Portuária, o que descaracteriza o aspecto voluntário de adesão das empresas. A forte regulação ambiental também confere aspectos particulares à gestão dessas empresas.

O presente trabalho é composto de: 1) introdução, que apresenta o problema da pesquisa, o objeto de estudo, os objetivos da pesquisa e sua justificativa; 2) revisão da literatura, a qual procede a uma investigação teórica sobre a zona costeira, o Porto Organizado de Santos, os instrumentos de política pública ambiental, a gestão ambiental empresarial e os sistemas de gestão ambiental; 3) metodologia; 4) a pesquisa realizada nas quatro empresas, 5) conclusões obtidas; 6) referências bibliográficas; e 1 anexo (questionário aplicado nas entrevistas).

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. ZONA COSTEIRA

O capítulo 17 da Agenda 21, resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992, é destinado à “Proteção dos Oceanos, Todos os Tipos de Mares, incluindo os Fechados e Semi-Fechados, e Áreas Costeiras e Proteção, Uso Racional e Desenvolvimento dos seus Recursos Vivos” (CALIXTO, 2000, p. 31). Esse capítulo ressalta a necessidade de uma nova abordagem, de caráter integrador, para a gestão das áreas costeira e marinha, tendo conteúdo e sentido de precaução e antecipação, incluindo as zonas econômicas exclusivas, recomendando que os Estados costeiros assumam o compromisso com a prática de gestão ambiental integrada das zonas costeiras e do meio ambiente marinho sob sua jurisdição nacional (CALIXTO, 2000).

A zona costeira é um território estratégico e desafiador para a gestão ambiental, sobretudo quando analisada da perspectiva da União, devido à grande extensão da costa brasileira, ao estresse ambiental pela exploração de recursos naturais e aos múltiplos usos do solo que ocorrem na faixa litorânea (GRUBER; BARBOZA; NICOLODI, 2003; MACRODIAGNÓSTICO..., 2008, p. 213). Para Cunha (2002), a preocupação com a qualidade ambiental da zona costeira justifica-se a partir do reconhecimento das características ecológicas da vida marinha. É na zona da costa, local onde ocorrem as interações terra-mar, que a cadeia alimentar marinha se inicia.

Pode-se definir a zona costeira sob diversos prismas, sob a ótica física, biológica, demográfica, ambiental, geológica, entre outras, a depender dos fins pretendidos. A definição do que seria a zona costeira não permite uma só resposta, pois “tal tema remete a uma variedade de situações que deveriam ser contempladas numa boa definição” (MORAES, 2008, p. 27).

Um dos conceitos de zona costeira mais comumente utilizado é o estabelecido pela Resolução nº 01, de 21 de novembro de 1990, que aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, instituído pela Lei nº 7.661, de 11 de maio de 1988: “a Zona Costeira é a área de abrangência dos efeitos naturais resultantes das interações terra-mar-ar; leva em conta a paisagem físico-ambiental, em função dos acidentes

topográficos situados ao longo do litoral, como ilhas, estuários ou baías; comporta, em sua integridade, os processos e interações características das unidades ecossistêmicas litorâneas; e inclui as atividades socioeconômicas que aí se estabelecem” (BRASIL, 1990a, p. 22.634). A Figura 1 mostra a configuração da zona costeira segundo o estabelecido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, em 1982.

Em 1987 o governo brasileiro, por meio da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, estabeleceu o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro – GERCO. O GERCO tem o objetivo de operacionalizar o PNGC de forma descentralizada e participativa. Baseado e fazendo parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM e da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, o PNGC é a base legal fundamental do planejamento da zona costeira no Brasil, estabelecendo os princípios, os instrumentos e as competências para a gestão nesta região e explicita as atribuições de cada instância de governo, considerando o conjunto de instituições que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA (ASMUS *et al.*, 2006).

A gestão ambiental portuária ainda é uma frente nova na política ambiental brasileira, a qual apresenta limitações que ainda precisam ser vencidas. Uma delas refere-se aos cuidados com a costa, previstos no PNGC, que é uma política ambiental que procura abranger essa região, caracterizada como uma área de interação entre águas doces e salgadas, e as zonas de influência desses pontos de encontro. O que se constata é não haver uma política voltada só para a linha de costa, mas para uma zona mais ampla, que inclui faixas de continente e de mar costeiro. Esta é uma política que é desenvolvida no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, coordenada em nível nacional pelos ministérios da Marinha e do Meio Ambiente, que atuam em conjunto (CUNHA, 2006).

A zona costeira brasileira possui uma área aproximada de 514 mil km<sup>2</sup>, dos quais 324 mil km<sup>2</sup> correspondem ao território dos 395 municípios distribuídos em 17 estados costeiros, incluída aqui a superfície das águas interiores, e o restante se refere ao Mar Territorial. As áreas marinhas sob jurisdição nacional compreendem, além do Mar Territorial (12 milhas marítimas ou 22,2 km), a Zona Econômica Exclusiva – ZEE, que se estende desde 12 até 200 milhas náuticas da costa (equivalentes a 370,4 km), abrangendo uma extensão geográfica de cerca de 3,5 milhões de km<sup>2</sup>, além da

Plataforma Continental, definida de acordo com o artigo 76 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Em maio de 2007, a Organização das Nações Unidas aprovou o pleito brasileiro para incorporação de mais 712 mil km<sup>2</sup> de extensão da plataforma continental para além das 200 milhas náuticas (MACRODIAGNÓSTICO..., 2008).

Aproximadamente 43 milhões de habitantes, em torno de 21% da população do país, residem na Zona Costeira e 16 das 28 regiões metropolitanas brasileiras encontram-se no litoral. O Brasil possui cerca de 25.000 km<sup>2</sup> de manguezais, sendo encontrados desde o Amapá (4°30'N) até Santa Catarina (28°53'S) ao longo de 92% da linha de costa, ou seja, aproximadamente 6.800 km, margeando estuários, lagunas e enseadas (MACRODIAGNÓSTICO..., 2008).

O gerenciamento costeiro integra a Política Nacional do Meio Ambiente instituída pela Lei nº 6.938/1981 e a Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM (Decreto nº 5.377/2005), incorporando, assim, os princípios gerais fixados nessas políticas. É nesse contexto que foram elaboradas as cartas de Gestão Costeira, como forma de demonstrar, de forma espacializada, o conjunto articulado com estados e municípios, de políticas e ações do Governo Federal voltadas à promoção do ordenamento da zona costeira e marinha do Brasil (MACRODIAGNÓSTICO..., 2008).

As cartas de Gestão Costeira demonstram o panorama direto ou indireto do conjunto de políticas e ações do Governo Federal, articulado com estados e municípios, voltados à promoção do ordenamento do território. Não estão presentes nesse conjunto todas as iniciativas governamentais, uma vez que estas se limitam às temáticas ambientais mais consolidadas e de ordenamento territorial. Os principais aspectos de cada ação ou iniciativa formam o principal conjunto de instrumentos de gestão da zona costeira: Projeto Orla, Agenda 21, Planos Diretores municipais, Conselhos Municipais de Meio Ambiente – CMMA, Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC, Áreas de Exclusão Temporária de Óleo e Gás, Unidades de Conservação, mapeamento da sensibilidade do litoral ao óleo, estimativas populacionais para os municípios brasileiros, entre outros (MACRODIAGNÓSTICO..., 2008).

Segundo Asmus *et al.* (2006), o gerenciamento costeiro no Brasil é um sistema com complexa estrutura e dinâmica, e tem evoluído por meio de uma infinidade de processos

e controles de natureza política, econômica, institucional, ecológica, administrativa e espacial. De um ponto de vista cronológico, o GERCO pode ser ligeiramente vislumbrado como a evolução desse referido sistema por meio de três etapas assim definidas:

- Primeira versão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, em 1988;
- Segunda versão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC II, em 1997;
- Terceira versão: Gerenciamento Costeiro Integrado – GCI, fase do estabelecimento de Redes Cooperativas, em 2001.

Este ciclo do GCI representa a hipótese de que o gerenciamento costeiro no Brasil está iniciando um novo ciclo de desenvolvimento. Sua principal característica é a crescente participação de novas instituições no processo do gerenciamento em todas suas etapas. Em 2001, foi criada a Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro – Agência Costeira, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, constituída para promover a convergência de ações para o gerenciamento integrado da Zona Costeira no Brasil (ASMUS *et al.*, 2006).

Para Cunha (2002), a proposta do gerenciamento costeiro é de um modelo marcado pela superposição de atribuições entre diferentes compartimentos burocráticos, com falta de cooperação e visão integrada; segundo o autor, “estas várias iniciativas de gestão não estão compatibilizadas num instrumento global de política ambiental”. Apesar dos problemas de falta de integração da parte burocrática, o gerenciamento costeiro inova ao adotar sistematicamente o uso do zoneamento ecológico-econômico, um dos instrumentos de gestão ambiental previstos na Lei nº 6.938/81, o qual permite avançar, do quadro de conflito que ocorre entre os projetos econômicos e critérios de licenciamento, para uma instância de estudo do conjunto dos ecossistemas de uma região, para a identificação de potenciais vocações, bem como a possibilidade de proposição de uma distribuição das atividades, conforme as capacidades de sustentação ecológica. Dentro das questões do gerenciamento costeiro, a política de recursos hídricos é outro aspecto que incide sobre as atividades portuárias (CUNHA, 2002).

Cunha (2004) menciona a Agenda Ambiental Portuária, criada em 1998, no âmbito do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, com o objetivo de promover um sistema de gestão ambiental do setor, de uma maneira mais ampla, para acompanhar o programa de modernização dos portos desenvolvido pelo Ministério dos Transportes. As preocupações com os impactos que os portos provocam, em especial na linha de costa, justificam o surgimento da Agenda Ambiental Portuária para o desenvolvimento de um sistema de gestão dos portos brasileiros. Outro aspecto importante, que está dentro das exigências da agenda portuária, é que as empresas privadas que assumem as operações portuárias devem ser certificadas pelos padrões de qualidade dos sistemas de gestão ambiental previstos nas séries ABNT NBR ISO 9000 e ABNT NBR ISO 14000.

Observando-se as particularidades da localização litorânea das zonas costeiras, é possível afirmar que se trata de uma localização diferenciada, que apresenta características naturais e de ocupação que lhe são próprias, em qualquer parte do planeta. A interface com o mar propicia alguns usos quase que exclusivos do litoral, e torna os espaços litorâneos as bases terrestres imediatas de exploração de todos os recursos marinhos. Trata-se da maior reserva de recursos do planeta e tem o seu aproveitamento cada vez mais regulado por normas internacionais (MORAES, 2008).

A posição litorânea também revela uma favorabilidade no que importa à circulação de mercadorias e à apropriação cultural que a identifica como espaço de lazer por excelência. Essas características demonstram um quadro atual onde cerca de dois terços da população humana habitam as zonas costeiras, reunindo também a maior parte das metrópoles contemporâneas. Os litorais abrigam, portanto, um contingente populacional denso e concentrado, ao qual correspondem inúmeras atividades, inclusive boa parte das instalações industriais em operação na atualidade. O caráter do povoamento costeiro, de claro perfil urbano, emerge como uma característica internacional que reforça a designação tipológica da localização litorânea. A Zona Costeira do Brasil, segundo a Constituição Brasileira, é um patrimônio nacional, cuja utilização deve ser feita na forma da lei e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso de recursos naturais (MORAES, 2008).

De acordo com a CNUDM, assinada em 10 de dezembro de 1982 em Montego Bay, Jamaica, a poluição do meio marinho significa a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, que provocam efeitos

nocivos aos recursos vivos, à vida marinha, à saúde do homem, entrave às atividades marítimas, inclusive à pesca, alteração da qualidade da água do mar e deterioração dos locais de recreio. A poluição marinha tem três origens fundamentais: provenientes das atividades marítimas, consequência das atividades socioeconômicas baseadas em terra e as relacionadas com a exploração *offshore* de óleo e gás (CALIXTO, 2000).

Com referência aos impactos no ambiente marinho, provenientes das atividades socioeconômicas desenvolvidas no continente, principalmente na zona costeira, o documento final da reunião intergovernamental de Washington D.C. para o desenvolvimento de um Programa Global de Ação para a Proteção do Meio Ambiente Marinho das Atividades Terrestres, consolidado pelo *United Nations Environment Programme* – UNEP em 1995, destacou (CALIXTO, 2000, p. 35):

- Elementos contaminantes: esgoto sanitário, poluentes orgânicos persistentes, petróleo e seus derivados, nutrientes, substâncias radioativas, lixo em geral, metais pesados e movimentação de sedimentos;
- Alterações físicas, o que inclui a modificação de *habitats* e destruição em áreas de risco ambiental, a partir da falta de utilização de referenciais, como o zoneamento ecológico-econômico e planos de gestão;
- Fontes de degradação localizadas, costeiras e a montante<sup>3</sup>;
- Instalações de tratamento de águas residuais, instalações industriais, usinas e centrais elétricas, instalações militares, instalações de recreação e turismo, obras de construção de barragens, estruturas costeiras, obras portuárias e expansão urbana, mineração costeira, centros de pesquisa, aquacultura, modificação de *habitats* devido à dragagem, aterros ou invasão de áreas de manguezais, introdução de espécies exóticas, usinas nucleares, acidentes e explosões;
- Fontes de degradação não pontuais (difusas), costeiras e a montante: escoamentos urbanos (águas pluviais e esgoto), de áreas agrícolas e hortícolas (nutrientes e pesticidas), de áreas florestais, com resíduos de mineração, rejeitos de construção, locais de resíduos perigosos, erosão em decorrência da

---

<sup>3</sup> Montante, neste caso, é o ponto que se localiza em posição anterior a outro ponto situado no sentido da corrente fluvial (contrário de jusante), ou seja, rio acima (AMBIENTE BRASIL, 2010).



modificação física de feições costeiras, solubilização química, devido, por exemplo, à chuva ácida;

- Deposição atmosférica<sup>4</sup> causada por: transportes, por exemplo, e emissão de veículos; centrais elétricas e instalações industriais; incineradores e atividades agrícolas.

As áreas que exigem maior atenção e preocupação, devido à sua vulnerabilidade, e que podem ser degradadas ao longo da costa, são os *habitats* críticos de recifes de corais, marismas, pastagens marinho-costeiras, lagunas e manguezais; ecossistemas componentes, incluindo área de desova; áreas de berçários, terrenos de alimentação e áreas de vida adulta; linha de praia; bacias hidrográficas costeiras; estuários e bacias de drenagem; áreas marinhas e costeiras especialmente protegidas e pequenas ilhas (CALIXTO, 2000).

O estudo realizado entre 2001 e 2005 pelo Millenium Ecosystem Assessment – MEA, com apoio das Nações Unidas, verificou que as pressões do uso humano sobre os ecossistemas aumentou consideravelmente no último século, principalmente nos últimos 50 anos. Nesse período, constatou-se a mais rápida e extensa mudança dos ecossistemas mundiais, todos sendo afetados. Como causa, foi constatada a demanda por alimentos, por água, madeira, fibras e combustíveis (MEA, 2010)<sup>5</sup>.

É possível enumerar várias iniciativas de gestão ambiental nos portos de São Paulo, exercidas por diferentes áreas do setor público:

- Marinha, com atribuições de controle da poluição dos navios;
- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB;
- Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DPRN, que cuida do licenciamento das áreas de preservação permanente;
- Instituto Florestal, responsável pelos parques;

---

<sup>4</sup> Deposição atmosférica, neste caso, é tida como “precipitação de agentes químicos nocivos misturados à chuva, geada, neve ou neblina. É causada pela poluição e resulta numa chuva mais ácida que a normal” (AMBIENTE BRASIL, 2010).

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/en/Reports.aspx#>>.

- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA, que trata de questões de licenciamento ambiental em âmbito federal;
- Secretaria de Recursos Hídricos, responsável pela gestão de bacias (CUNHA, 2006).

Jacobi e Sinisgalli (2009) salientam que, de acordo com indicação da Constituição Federal de 1988, foi promulgada a Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, a chamada Lei das Águas. A nova política trouxe em seu texto quatro princípios básicos: 1) a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e implementação da política e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; 2) os usos múltiplos; 3) o reconhecimento da água como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, induzindo seu uso racional e dando base para a instituição da cobrança pelos recursos hídricos; 4) gestão descentralizada e participativa, com a possibilidade de participação dos usuários e sociedade civil organizada, no processo de tomadas de decisão dos usuários e das comunidades.

A Lei nº 9.433/97 aprovou também cinco instrumentos de gestão das águas: 1) o Plano de Recursos Hídricos; 2) o enquadramento d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água; 3) a outorga dos direitos de uso; 4) a cobrança pelo uso; e 5) o sistema de informações. Outro ponto importante na Lei das Águas é o estabelecimento da bacia hidrográfica como território de atuação, incluindo indiretamente a gestão do uso do solo em todo o território nacional. A adoção da bacia hidrográfica como unidade regional de planejamento e gerenciamento das águas resultou na delimitação de Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cujos órgãos consultivos e deliberativos de gerenciamento são denominados Comitês de Bacias Hidrográficas (JACOBI; SINISGALLI, 2009).

A Zona Econômica Exclusiva – ZEE foi definida pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, assinada pelo Brasil em 10 de dezembro de 1982 e ratificada em 22 de dezembro de 1988. Assim define: “a Zona Econômica Exclusiva é uma zona situada além do mar territorial e a este adjacente...” (CNUDM, 1982, art. 55, tradução nossa) e “[...] não se estenderá além de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial” (CNUDM, 1982, art. 57, tradução nossa).

A Figura 1 mostra a configuração da zona costeira segundo a CNUDM, delimitando a ZEE, Plataforma Continental e Alto-mar.



Figura 1. Configuração da zona costeira segundo a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

Fonte: MARINHA, 2010

Com o advento dos critérios estabelecidos pela CNUDM, o Brasil passou a contar com uma ZEE de cerca de 3,5 milhões de km<sup>2</sup> de extensão. Porém, diferentemente do mar territorial – sobre o qual o Estado costeiro tem soberania total –, na ZEE os direitos são limitados e devem levar em conta obrigatoriamente os interesses dos demais Estados (MACRODIAGNÓSTICO..., 2008).

Assim, em seu artigo 56, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar estabelece: “O Estado costeiro tem, na sua ZEE: direitos de soberania para fins de exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos ou não vivos, das águas sobrejacentes ao leito do mar, do leito do mar e seu subsolo e no que se refere a outras atividades que objetivem a exploração e aproveitamento da zona para fins econômicos, como a produção de energia a partir da água, das correntes e dos ventos; e jurisdição no que se refere a (i) colocação e utilização de ilhas artificiais, instalações e estruturas; (ii) investigação científica marinha; e (iii) proteção e preservação do meio marinho” (CNUDM, 1982, art. 56, tradução nossa).

## 2.2. O PORTO ORGANIZADO DE SANTOS

A noção de porto tem origem na ideia de acidente geográfico, porém pode ser interpretado sob o ponto de vista de um ambiente formado pelo encontro de terra e água, escolhido pelo homem por sua funcionalidade, e passível de alterações e aparelhamento, conjugando assim requisitos naturais e artificiais. Os portos podem ser classificados como: naturais ou artificiais; comerciais ou militares; nacionais, estaduais ou municipais; marítimos, fluviais ou lacustres. Como os portos podem se situar em diferentes massas de água – rios, lagos e mares territoriais, todos bens integrantes do domínio público –, eles acompanham a natureza das águas, ou seja, o porto é também um bem público, quer se localize em águas correntes ou dormentes. Retroporto é a área onde se realizam as trocas modais de transporte, seja rodoviário ou ferroviário, para as embarcações (SOUZA JUNIOR, 2008).

Os portos são um elo fundamental da cadeia de transportes, pois são nas instalações portuárias que se desenvolvem as interligações modais entre transporte terrestre e marítimo. Os serviços portuários, relacionados à segurança nacional, devem ser implementados pelo estado por meio de monopólio, pois se tipificam como serviços públicos de interesse geral, o que não impede hoje que o Estado delegue à iniciativa privada a oportunidade de sua exploração (SOUZA JUNIOR, 2008).

O Porto de Santos situa-se no litoral central do estado de São Paulo, onde estão 16 municípios, dos quais nove pertencem à região da Baixada Santista: Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. O litoral paulista possui uma extensão de 700 km (POFFO, 2007).

O Porto de Santos está inserido na região do estuário de Santos, sistema que está intimamente relacionado com o canal de navegação. O estuário é “uma extensão de água costeira, semifechada, que tem comunicação livre com o alto mar, portanto é fortemente afetada pela atividade das marés” (POFFO, 2007, p. 36), onde se misturam águas doces e salgadas, resultando em águas salobras, onde estão presentes ecossistemas sensíveis de grande importância ecológica, como os manguezais, por exemplo. A Figura 2 mostra a localização geográfica do Porto Organizado de Santos no complexo estuarino Santos-São Vicente.

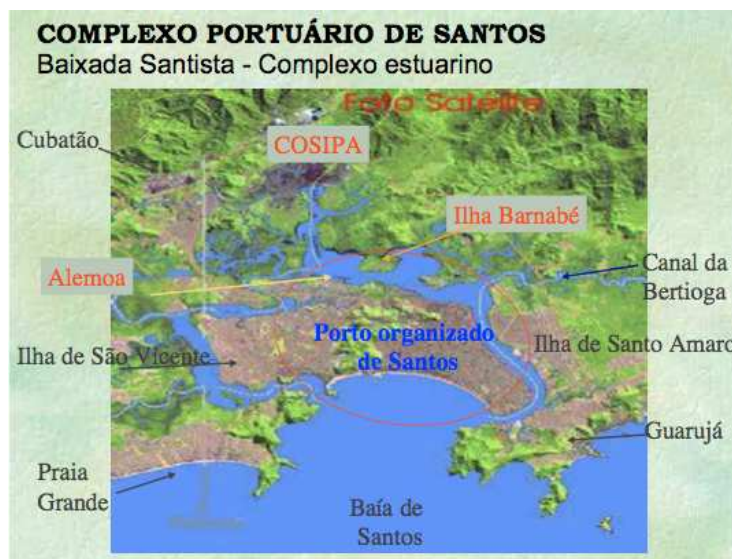


Figura 2. Localização geográfica do Porto Organizado de Santos no complexo estuarino Santos - São Vicente

Fonte: POFFO, 2007, p. 28

O Porto de Santos é um porto organizado. Do ponto de vista legal, a Lei nº 11.314 de 03 de julho de 2006 conceitua como porto organizado aquele construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação, da movimentação de passageiros ou da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária. Em 2002 a União regulamentou a delimitação de área para o Porto Organizado de Santos, suas instalações, infraestrutura e planta geográfica (BRASIL, 2006).

Como estabelecido pela Portaria nº 94/MT, de 17 de fevereiro de 1995, a área do Porto Organizado de Santos é constituída (BRASIL, 1995; GONÇALVES; NUNES, 2008):

a) pelas instalações portuárias terrestres, existentes na margem direita do estuário, formado pelas ilhas de São Vicente e de Santo Amaro, desde a Ponta da Praia até a Alamoia; e, na margem esquerda, desde a ilha de Barnabé até a embocadura do rio Santo Amaro, abrangendo todos os cais, docas, pontes, píeres de atracação e de acostagem, armazéns, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviária e ferroviária; e, ainda, os terrenos ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do porto de Santos, ou sob sua guarda e responsabilidade, incluindo-se também a Usina Hidrelétrica de Itatinga e a faixa de domínio de suas linhas de transmissão;

b) pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário, tais como áreas específicas para os navios fundearem, bacias de evolução, canal de acesso até o paralelo 23°54'48"S e áreas adjacentes a esse até as margens das instalações terrestres do porto organizado, conforme definido no item "a" anterior, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela administração do Porto ou por outro órgão do poder público.

Foi o primeiro porto brasileiro utilizado no comércio com outros países, atividade já presente desde a época da capitania de São Vicente em 1561 (SEGUIER, 1956), e passou por várias fases de expansão territorial. Num primeiro momento, foi explorado por meio de uma concessão que durou 90 anos. A partir dos anos 1980, o porto passou para a administração da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, sociedade de economia mista controlada pela Empresa de Portos do Brasil S.A. – Portobrás, sendo que após esse período, por meio da Lei nº 8.630/93, o governo federal redirecionou as diretrizes da política portuária (NEVES, 2005). A Figura 3 mostra a construção do Porto de Santos no cais do Valongo, no fim do século XIX.



Figura 3. Construção do Porto de Santos no cais do Valongo

Fonte: PORTO DE SANTOS, 2010d<sup>6</sup>

Localizado na área central da Região Metropolitana da Baixada Santista (distando cerca de 70 km da capital do Estado de São Paulo), o Porto de Santos é envolvido por uma malha de transportes – ferrovias e rodovias – que lhe permite uma dinâmica própria. A área do Porto Organizado de Santos ocupa parte de três municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista: Cubatão, no continente; Santos, na Ilha de São Vicente; e Guarujá, na Ilha de Santo Amaro (GONÇALVES; NUNES, 2008).

---

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/historia.php>>.

O quadro nº 1 reúne brevemente algumas importantes características do Porto de Santos:

Quadro 1. Resumo das características gerais do Porto Organizado de Santos

<b>PORTO ORGANIZADO DE SANTOS</b>	
<b>AUTORIDADE PORTUÁRIA</b>	Companhia Docas do Estado de São Paulo
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	Centro do litoral do estado de São Paulo, estendendo-se ao longo de um estuário limitado pelas ilhas de São Vicente e de Santo Amaro, distando 2 km do Oceano Atlântico.
<b>ACESSOS</b>	<p><b>Rodoviário:</b> SP-055 (rodovia Padre Manoel da Nóbrega), sistema Anchieta- Imigrantes (ECOVIAS), SP-150 (via Anchieta) e SP-160 (Rodovia dos Imigrantes), Piaçaguera-Guarujá e BR 101 Rio-Santos.</p> <p><b>Ferrovário:</b> M.R.S. Logística S.A. (MRS); Ferrovias Bandeirantes S.A. (FERROBAN) e Ferronorte S.A. (FERRONORTE).</p> <p><b>Marítimo:</b> o acesso é franco, contendo um canal com largura de 130 m e profundidade de 13 m, na parte marítima da baía de Santos, e, no estuário, largura de 100 m e profundidade de 12 m.</p>
<b>ÁREA</b>	<p><b>TOTAL:</b> 7.700.000 m<sup>2</sup></p> <p><b>Margem Direita (Santos):</b> 3.600.000 m<sup>2</sup></p> <p><b>Margem Esquerda (Guarujá):</b> 4.100.000 m<sup>2</sup></p>
<b>BERÇOS (unidades)</b>	<p><b>TOTAL:</b> 53</p> <p><b>Privativos:</b> 1- Dow Chemical 1- Cutrale 1- Ultrafértil 4- Usiminas</p> <p><b>Uso Privado:</b> 4- Santos Brasil 4- Libra 2- Tecondi</p> <p><b>Cais Público:</b> 36</p>
<b>EXTENSÃO DO CAIS (metros linear)</b>	<p><b>TOTAL:</b> 13.543</p> <p><b>CODESP:</b> 12.130</p> <p><b>Privativos:</b> 1.413</p>
<b>PROFUNDIDADE DE PROJETO DOS BERÇOS (metros)</b>	<p><b>GERAL:</b> 5,0 a 13,5</p> <p><b>CODESP:</b> 6,6 a 13,5</p> <p><b>Privativos:</b> 5,0 a 13,0</p>
<b>ARMAZÉNS-SILOS</b>	499.701 m <sup>2</sup>
<b>PÁTIOS</b>	974.353 m <sup>2</sup>
<b>TANCAGEM</b>	Ilha do Barnabé – 170 tanques; Cais do Saboó – 52 tanques; Terminal do Alamoá – 60 tanques.

Fonte: Elaborado a partir de dados de ANTAQ (2008)<sup>7</sup> e de Porto de Santos (2010c)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2008/Santos.pdf>>.

O modelo atual de exploração e regulação das atividades desenvolvidas no âmbito do Sistema Portuário Nacional teve início em 1990, com a extinção da Portobrás. Em 25 de fevereiro de 1993, foi sancionada a Lei nº 8.630, conhecida como Lei dos Portos, cuja redação foi modificada pela Lei nº 11.314 de 03 de julho de 2006, que passou a disciplinar a exploração dos portos organizados e das instalações portuárias, representando o marco inicial da regulação da atividade portuária brasileira contemporânea. Com o advento da Lei dos Portos, houve uma nova configuração, de nível federal, para a exploração da infraestrutura portuária, como segue (SOUZA JUNIOR, 2008):

- Foi criada a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ em 2001, para proceder à regulação do monopólio portuário. À agência compete regular, supervisionar e fiscalizar a implementação das políticas públicas que garantam o acesso aos serviços de infraestrutura portuária, a todos os agentes econômicos integrantes da cadeia produtiva nacional;
- O operador portuário é a pessoa jurídica pré-qualificada para a execução de operações portuárias realizadas no porto organizado. É titular e responsável pela direção e coordenação das operações portuárias que efetuar;
- O Conselho de Autoridade Portuária – CAP é um órgão colegiado deliberativo, constituído em cada região onde se encontre localizado um porto organizado, e entre as suas competências estão: regulamentar a atividade portuária da região; baixar regulamento de exploração do porto; estabelecer normas visando ao aumento da produtividade e redução de custos das operações portuárias; zelar pelo cumprimento de normas de defesa da concorrência; promover a racionalização e a otimização do uso das instalações portuárias, entre outras; aprovação dos Planos de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto;
- O Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO vem substituir as funções das extintas entidades estivadoras no fornecimento e administração da mão de obra do trabalho portuário.

---

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/estatisticas.php>>.



A Lei nº 8630/93 incluiu também, no artigo terceiro do capítulo primeiro, a designação da Administração do Porto, que passa a ser denominada como “autoridade portuária” e determina a sua convivência harmônica com as autoridades aduaneira, marítima, sanitária, de saúde e de polícia marítima (BRASIL, 1993).

A criação da Secretaria Especial dos Portos da Presidência da República veio a se somar a esta nova configuração do sistema portuário nacional. Por meio da Medida Provisória nº 369 de 07 de maio de 2007, e após a aprovação pelo Congresso Nacional, o Presidente da República sancionou, em 05 de setembro daquele mesmo ano, a Lei nº 11.518. A Secretaria Especial de Portos tem a responsabilidade pela formulação de políticas e pela execução de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura dos portos marítimos. Compete ainda à SEP/PR a participação no planejamento estratégico e a aprovação dos planos de outorgas, tudo isso visando a assegurar segurança e eficiência ao transporte marítimo de cargas e de passageiros (SOUZA JUNIOR, 2008).

As modalidades de exploração dos portos, com o advento da Lei de Modernização dos Portos, Lei nº 8.630/93, passaram a ser: 1) para uso público, exercida pelas concessionárias; 2) para uso privativo, exclusivo para a movimentação de cargas próprias; 3) para uso misto, destinado à movimentação de cargas próprias ou de terceiros, dentro ou fora do porto organizado. A Lei dos Portos determina também que as instalações portuárias de uso privativo, localizadas dentro da área do porto organizado, submetam-se à jurisdição da Autoridade Portuária (SOUZA JUNIOR, 2008).

A Lei nº 11.314/2006 incluiu duas modalidades de exploração dos portos, quais sejam: uso de turismo (para movimentação de passageiros) e Estação de Transbordo de Cargas. De acordo com o artigo quarto, § 3º, a exploração de instalação portuária de uso público fica restrita à área do porto organizado ou à área da Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (BRASIL, 1993).

Para Leal Neto (2000) é possível fazer-se uma síntese das três gerações de portos:

- Primeira geração: refere-se ao modelo de portos que predominaram até meados da década de 1960, os quais eram apenas a interface para a carga entre a terra e o transporte marítimo;

- Segunda geração: surge nos anos de 1960, com o uso de grandes navios-tanques e graneleiros para atender ao aumento na quantidade de matéria-prima importada pelos países industrializados;
- Terceira geração: surge a partir dos anos 1980 com o crescimento de tamanho dos portos, adoção do modelo de transporte em contêineres e o conceito de transporte intermodal.

O sistema portuário brasileiro da atualidade é composto por 37 portos públicos, entre marítimos e fluviais, dos quais 18 são delegados, concedidos ou têm sua operação autorizada à administração por parte dos governos estaduais e municipais. Existem ainda 42 terminais de uso privativo e três complexos portuários que operam sob concessão à iniciativa privada. Os portos fluviais e lacustres são de competência do Ministério dos Transportes (SEP, 2009)<sup>9</sup>.

Dos 34 portos públicos marítimos sob gestão da Secretaria Especial dos Portos, 16 encontram-se delegados, concedidos ou têm sua operação autorizada aos governos estaduais e municipais. Os outros 18 marítimos são administrados diretamente pelas Companhias Docas, sociedades de economia mista, cujo acionista majoritário é o Governo Federal, e, portanto, estão diretamente vinculadas à Secretaria Especial de Portos. Ao todo são sete Companhias Docas: Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (SEP, 2009). Neste sentido, o Quadro 2 mostra os portos brasileiros classificados segundo suas concessões e autoridades portuárias.

---

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sistema-portuario-nacional>>.

Quadro 2. Portos brasileiros classificados de acordo com suas concessões e autoridades portuárias

<b>CONCESSÃO A GOVERNOS ESTADUAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTO DE SÃO SEBASTIÃO (SP)</li> <li>• PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL (SC)</li> </ul>
<b>CONCESSÃO A ENTIDADES PRIVADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTO DE PANORAMA (SP)</li> <li>• PORTO DE PRESIDENTE EPITÁCIO (SP)</li> <li>• PORTO DE IMBITUBA (SC)</li> </ul>
<b>DELEGAÇÃO A GOVERNOS ESTADUAIS E MUNICIPAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTO DE PORTO VELHO (RO)</li> <li>• PORTO DE MANAUS (AM)</li> <li>• PORTO DO ITAQUI (MA)</li> <li>• PORTO DE CABEDELO (PB)</li> <li>• PORTO DO RECIFE (PE)</li> <li>• PORTO DE FORNO (RJ)</li> <li>• PORTOS DE PARANAGUÁ (PR)</li> <li>• PORTOS DE ANTONINA (PR)</li> <li>• PORTO DE ITAJAÍ (SC)</li> <li>• PORTO DE PORTO ALEGRE (RS)</li> <li>• PORTO DE PELOTAS (RS)</li> <li>• PORTO DO RIO GRANDE (RS)</li> <li>• PORTO DE CÁCERES (MT)</li> <li>• PORTO FLUVIAL DE CORUMBÁ / LADÁRIO (MS)</li> </ul>
<b>AUTORIZAÇÃO A GOVERNO ESTADUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTO DE SUAPE (PE)</li> </ul>
<b>ADMINISTRADOS POR EMPRESAS VINCULADAS À SECRETARIA ESPECIAL DE PORTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTO DE BELÉM (PA)</li> <li>• PORTO DE SANTARÉM (PA)</li> <li>• PORTO DE VILA DO CONDE (PA)</li> <li>• PORTO DE FORTALEZA (CE)</li> <li>• PORTO DE AREIA BRANCA (RN)</li> <li>• PORTO DE NATAL (RN)</li> <li>• PORTO DE MACEIÓ (AL)</li> <li>• PORTO DE SALVADOR (BA)</li> <li>• PORTO DE ARATU (BA)</li> <li>• PORTO DE ILHÉUS (BA)</li> <li>• PORTO DE PIRAPORA (BA)</li> <li>• PORTO DE VITÓRIA (ES)</li> <li>• PORTO DE NITERÓI (RJ)</li> <li>• PORTO DE RIO DE JANEIRO (RJ)</li> <li>• PORTO DE ITAGUAÍ (RJ)</li> <li>• PORTO DE ANGRA DOS REIS (RJ)</li> <li>• PORTO DE SANTOS (SP)</li> <li>• PORTO DE ESTRELA (RS)</li> <li>• PORTO DE CHARQUEADAS (SP)</li> </ul>

Fonte: ANTAQ, 2010<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/principaisportos.asp>>.

A movimentação de carga no Porto de Santos é, de maneira geral, de três tipos: carga geral, granel sólido e granel líquido, caracterizando-o como um porto de múltiplas cargas – aspecto estratégico importante para o próprio porto, e decisivo para a influência direta e indireta na região. A predominância de um só tipo de carga pode ser causadora de dependência em relação a produtores, usuários ou armadores (GONÇALVES; NUNES, 2008). Detalhando-se:

- Granéis líquidos são um tipo de carga que esteve sempre sob responsabilidade de operadores privados que não utilizam mão de obra de trabalhadores portuários avulsos. Esse tipo de carga já era operado por empresas privadas bem antes da Lei nº 8.630/1993. A razão para dispensa de mão de obra é a grande complexidade dos equipamentos e procedimentos;
- Os granéis sólidos são um tipo de carga que concentra os produtos individualmente mais movimentados no Porto de Santos. Perfazem o percentual de 46% em peso de toda a carga movimentada no porto (posição relativa ao mês de dezembro de 2009). Nesse tipo de carga, há a utilização de mão-de-obra de trabalhadores portuários avulsos. Uma característica marcante desse tipo de carga é a sazonalidade em função das safras, que estão relacionadas com as safras da agricultura, o que cria um problema de maior movimentação em determinados meses, gerando principalmente distúrbios na malha viária da região;
- Carga geral é o que tem apresentado grande crescimento nos últimos anos, e nesta categoria está incluída a carga por contêineres.

O Porto de Santos encerrou o ano de 2009 com um movimento recorde de 83.194 milhões de toneladas, superando em 2,6% os registros de 2008. Esse resultado deve-se ao equilíbrio gerado pela diversificação de cargas que o porto movimenta e que incluem vários tipos de granéis sólidos e líquidos, cargas industrializadas soltas e em contêineres. A expectativa da CODESP é em 2010 movimentar um volume 5,3% superior ao registrado em 2009. As exportações atingiram 59.334 milhões de toneladas. Entre as principais cargas exportadas estão: o açúcar, o farelo de laranja, óleos de origem vegetal, farelo de soja, café, milho e soja em grãos, óleo combustível, gasolina, óleo diesel e gasóleo. As importações apresentaram retração de 14,5% em relação a

2008, totalizando 23.859 milhões de toneladas, destacando-se as descargas de gás liquefeito de petróleo, sal e amônia (PORTO DE SANTOS, 2010a)<sup>11</sup>. A Tabela 1 mostra resumidamente as movimentações de cargas no Porto de Santos em 2008 e 2009 (acumulado no ano e nos meses de dezembro).

Tabela 1. Resumo das movimentações de cargas no Porto de Santos nos meses de dezembro de 2008 e 2009 e acumulado dos anos de 2008 e 2009.

<b>RESUMO DAS MOVIMENTAÇÕES DE CARGAS NO PORTO DE SANTOS – COMPARATIVO MENSAL E ACUMULADO</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>(em toneladas)</b>			
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
	<b>EM DEZEMBRO</b>		<b>ATÉ DEZEMBRO</b>	
<b>EXPORTAÇÃO</b>				
Açúcar (granel / sacas)	1.154.254	1.333.701	13.009.126	16.909.311
Álcool	121.600	105.822	2.744.973	1.902.173
Café em grãos	104.549	87.535	959.233	1.098.610
Carnes	36.487	44.853	893.211	691.283
Diesel e Gasóleo	166.047	136.580	1.290.447	1.635.237
Gasolina	115.255	147.895	854.472	1.086.347
Milho (granel/sacas)	714.410	466.158	3.266.526	3.550.273
Óleo Combustível	238.262	196.652	1.149.169	2.132.936
Óleo de Origem Vegetal	14.636	1.973	133.067	156.851
Pellets Cítricos	42.007	33.492	185.759	312.177
Soja (grãos + peletizadas)	298.417	157.082	10.101.975	10.635.010
<i>Soja em grãos</i>	80.092	18.147	8.403.525	8.665.188
<i>Soja Peletizada</i>	218.325	138.935	1.698.450	1.969.822
Sucos (granel/tambor)	191.617	183.002	2.782.610	1.924.893
<b>Subtotal Exportação</b>	<b>3.197.541</b>	<b>2.894.745</b>	<b>37.370.568</b>	<b>42.035.101</b>
Outros	1.393.543	1.476.820	15.793.511	17.299.478
<b>Total Exportação</b>	<b>4.591.084</b>	<b>4.371.565</b>	<b>53.164.079</b>	<b>59.334.579</b>
<b>IMPORTAÇÃO</b>				
Adubo	247.647	315.726	3.507.654	2.488.279
Amônia	22.512	35.607	278.689	315.399
Carvão	297.778	301.350	3.089.712	2.433.705
Enxofre	127.393	159.702	1.996.405	1.414.253
GLP	29.301	49.450	258.202	818.004
Sal	-	80.091	710.001	961.799
Soda Cáustica	43.776	70.058	913.860	747.780
Trigo	97.941	129.982	1.339.593	1.241.691
<b>Subtotal Importação</b>	<b>866.348</b>	<b>1.141.966</b>	<b>12.094.116</b>	<b>10.420.910</b>
Outros	1.165.414	1.425.006	15.800.297	13.438.640
<b>Total Importação</b>	<b>2.031.762</b>	<b>2.566.972</b>	<b>27.894.413</b>	<b>23.859.550</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>6.622.846</b>	<b>6.938.537</b>	<b>81.058.492</b>	<b>83.194.129</b>

Fonte: Elaborado a partir de dados do Porto de Santos (2010a).

<sup>11</sup> Disponível em <<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=420>>.

Segundo dados da SECEX/DEPLA/MDIC<sup>12</sup>, a participação do Porto de Santos na Balança Comercial em 2009 foi de 26,37%, enquanto em 2008 chegou a 24,74%. Essa participação nas exportações brasileiras chegou a 26,7% (US\$ 40,8 bilhões), contra 25,2% em 2008. Já nas importações, foi de 26,0% (US\$ 33,2 bilhões), contra 24,1% em 2008. Cerca de 14,4% dos embarques efetuados em Santos tiveram como destino a China, 7,1% a Índia, 6,8% os Países Baixos e 4,4% os Estados Unidos. Já as descargas tiveram como proveniência os Estados Unidos (18,0%), China (14,6%), Alemanha (12,0%), Japão (7,8%) e Itália (3,9%) (ANTAQ, 2008). A Tabela 2 mostra as movimentações de contêineres e fluxo de navios no Porto de Santos no período dos anos de 2008 e 2009.

Tabela 2. Movimentação de Contêineres e Fluxo de Navios no Porto de Santos nos meses de dezembro de 2008 e 2009 e acumulado dos anos de 2008 e 2009.

DESCRIÇÃO	2008	2009	2008	2009
	EM DEZEMBRO		ATÉ DEZEMBRO	
<b>CONTÊINERES (IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO)</b> (em toneladas)				
Unidades	140.252	127.311	2.674.354	2.252.785
Tonelagem	2.217.422	2.190.067	29.421.855	25.005.816
<b>FLUXO DE NAVIOS</b>				
Atracados	522	511	5.763	5.731

Fonte: Elaborado a partir de dados do Porto de Santos (2010a).

Em 2009, a movimentação de contêineres atingiu 2.252 milhões de TEU (unidade relativa a um contêiner de 20 pés), registrando a queda já esperada de 15,6% em relação ao ano de 2008 (2.674 milhões de TEU). Em 2009, atracaram no Porto de Santos 5.731 navios, 0,6% a menos que em 2008 (5.763 navios), sendo 894 atracções de navios de cabotagem e 4.837 de longo curso (ANTAQ, 2008; PORTO DE SANTOS, 2010a).

### 2.2.1. A Autoridade Portuária no Porto de Santos – CODESP.

Em 1888, após concorrência pública, foi concedido ao grupo liderado por Cândido Graffré e Eduardo Guinle via Decreto nº 9.979, de 2 de julho de 1888, o direito de construir para o governo do país o Porto de Santos, com o prazo de exploração por 39

<sup>12</sup> SECEX – Secretaria de Comércio Exterior; DEPLA – Depto de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior; MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

anos, prorrogado para 90 anos pelo Decreto nº 966, de 7 de novembro de 1890. A administração do Porto Organizado de Santos, a partir de então, passava a ser privada, realizada pela Companhia Docas de Santos – CDS, antiga firma Graffré, Guinle e Cia. Somente a partir de 1980, com o término da concessão pela CDS, a administração portuária e exploração do Porto Organizado de Santos ficaram a cargo da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, passando a ser realizadas com monopólio público (HISTÓRIA, 2002).

A CODESP foi criada pelo Governo Federal em 1980, com capital majoritário da União, via Portobrás, e participação acionária do Governo Estadual. Após o advento da Lei nº 8.630/93, a CODESP passou de operadora portuária para Autoridade Portuária, em 1995. É uma sociedade de economia mista, com capital autorizado, regendo-se pela legislação das sociedades por ações e pelo seu Estatuto, tendo por objeto social administrar e explorar comercialmente o Porto de Santos e está vinculada à Secretaria Especial de Portos por meio da Lei nº 11.518/07 (HISTÓRIA, 2002; PORTO DE SANTOS, 2009<sup>13</sup>; BRASIL, 2007).

As entidades portuárias paraestatais são a personificação do Estado sob a forma de entidades de direito privado, constitucionais ou legais, desempenhando atividades administrativas e atuando como sujeito ativo ou passivo em diversas relações jurídicas. As sociedades de economia mista são entidades paraestatais, organizadas para fins empresariais. São entidades dotadas de personalidade jurídica de direito privado, criadas por autorização em lei para a exploração de atividade econômica sob a forma de sociedade anônima, com a maior parte de ações pertencentes à União ou entidade da administração indireta. As Companhias Docas são sociedades de economia mista, controladas pela União e concessionárias da exploração de serviços portuários, e formam o alicerce do Sistema Portuário Nacional. De acordo com o Programa Nacional de Arrendamento de Áreas e Instalações Portuárias, as Autoridades Portuárias têm a competência, dentro do âmbito do respectivo porto organizado, para a realização de licitação, para a celebração de contratos de arrendamento, para a fiscalização e seu gerenciamento, submetendo-se à aprovação pela ANTAQ (SOUZA JUNIOR, 2008).

---

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>.

Um levantamento preliminar das responsabilidades da autoridade portuária do Porto de Santos relativas ao meio ambiente indica as seguintes atividades (PORTO DE SANTOS, 2009):

- Avaliação e adoção de medidas necessárias à identificação, prevenção, proteção e reparação de impactos ambientais provocados por operações, instalações, ampliações e melhorias na infraestrutura; investigação dos acidentes ambientais para correção e prevenção;
- Prevenção e controle da poluição do ar, água e solo;
- Fiscalização das operações portuárias em áreas arrendadas, serviços terceirizados, instalações e equipamentos, visando ao cumprimento de normas e melhorias das condições ambientais;
- Promover o gerenciamento ambiental da dragagem;
- Estabelecimento do Plano de Gerenciamento de Água de Lastro e monitoria de riscos;
- Monitoria de resíduos;
- Providenciar e manter as licenças ambientais da CODESP, controlando as áreas portuárias;
- Planejamento e administração de programas de gerenciamento de qualidade das águas potáveis e estuarinas, de resíduos sólidos e líquidos, de contaminação do solo, de qualidade do ar, de consumo de energia e de respostas a acidentes ambientais.

O relacionamento do porto com o governo estadual se viabiliza por meio de diversos órgãos, como a Agência Metropolitana da Baixada Santista – AGEM, que é responsável pela coordenação na execução de uma política estadual na Região Metropolitana da Baixada Santista, e que estabelece metas, planos, programas e projetos de interesse comum, fiscalização e avaliação da execução das funções públicas da região Metropolitana da Baixada Santista; com a CETESB, agência do Governo do Estado de São Paulo responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de



atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo (CETESB, 2010)<sup>14</sup>.

Com referência ao âmbito metropolitano, menciona-se o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista – CONDESB, formado por representantes das prefeituras e do governo do Estado, que tem entre suas atribuições a compatibilização dos objetivos do Estado e dos Municípios. A nova concepção de governança caracterizada pelo Conselho de Autoridade Portuária – CAP facilitou maior presença do município, que em Santos criou a Secretaria de Assuntos Portuários e Marítimos, para promover as relações com o Porto (GONÇALVES; NUNES, 2008).

### *2.2.1.1 Gestão Ambiental Portuária*

Para Reis (1995), os principais objetivos da gestão ambiental portuária, a serem considerados, são: inclusão da gestão ambiental nas prioridades da empresa; estabelecimento de diálogo permanente com as partes interessadas dentro e fora da empresa; identificação das leis e normas ambientais aplicáveis às atividades, produtos e serviços da empresa; comprometimento no uso de práticas de proteção ambiental com clara definição de responsabilidades; estabelecimento de processos de aferição das metas de desempenho ambiental; disponibilização de recursos financeiros e técnicos apropriados para o alcance das metas e avaliação do desempenho ambiental; avaliação rotineira do desempenho ambiental da empresa em relação às leis, normas e regulamentos aplicáveis; implementação de programas permanentes de auditoria do sistema de gestão ambiental; harmonização do Sistema de Gerenciamento Ambiental com outros sistemas de gerenciamento da empresa.

Segundo Calixto (2000), a gestão ambiental portuária só acontece por meio de dois movimentos: o primeiro, com o governo induzindo os portos (instalações portuárias, ancoradouros, terminais, etc.) à conformidade da legislação ambiental; e o segundo, com a obtenção de certificação pelos portos, ou de algum padrão de excelência, sendo

---

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/historico.asp>>.

que o foco de implementação deveria ser inicialmente a Autoridade Portuária, a qual nem sempre se sensibiliza com o assunto, preferindo um papel secundário<sup>15</sup>.

As atividades portuárias enquanto atividades socioeconômicas têm potencial para introduzir contaminantes e poluentes nos ambientes costeiro e marinho, e pode-se verificar que as fontes dessa poluição estão correlacionadas com: resíduos dos navios que entram e saem do porto; os acidentes ocorridos; as cargas transportadas, manipuladas e armazenadas; operações de rotina como a dragagem do canal de acesso, operações dos equipamentos; docagem de navios; os complexos industrial-portuários; a expansão portuária e outros. Não há dificuldades para diagnosticar as causas da poluição no ambiente portuário, mas as suas consequências, sim (CALIXTO, 2000).

Almeida (2002), por sua vez, observa que a gestão ambiental portuária é a forma pela qual o porto como um grande sistema se mobiliza interna e externamente na “conquista da qualidade ambiental desejada” e que a sua adoção reduz os impactos negativos das atividades do porto sobre o meio ambiente, melhorando o gerenciamento de riscos.

Neves (2005) observa que são inúmeros os impactos ambientais e indica alguns deles: o esgoto, o lixo gerado pelos navios, terminais e armazéns, transporte e armazenamento de produtos químicos, vazamento de óleo decorrente de acidentes ou durante o abastecimento de navios, poluição sonora, do ar, das águas, do solo e dos manguezais, a constante necessidade de dragagem para manutenção da profundidade do cais, o despejo da água de lastro, que pode conter agentes patogênicos e organismos estranhos ao ecossistema local, os problemas gerados pelas atividades retroportuárias relativas aos terminais de contêineres e à consequente intensificação do tráfego local, entre outros.

No Brasil, a definição de impacto ambiental é dada legalmente pela Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, em seu artigo 1º (CONAMA, 1986)<sup>16</sup>:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem:

---

<sup>15</sup> Dentre os portos brasileiros, somente o Porto de Rio Grande possui a certificação ambiental. Sua licença de operação foi renovada em 21 de outubro de 2005. Informação disponível em: <[http://www.portoriogrande.com.br/pt/ambiental/licenca\\_ambiental\\_suprg\\_2005.pdf](http://www.portoriogrande.com.br/pt/ambiental/licenca_ambiental_suprg_2005.pdf)>.

<sup>16</sup> Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>.

- I – a saúde, segurança e o bem-estar da população;
- II – as atividades sociais e econômicas;
- III – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- IV – a qualidade dos recursos ambientais.

É importante ressaltar que os impactos ambientais, embora frequentemente associados a uma conotação negativa, como um dano à natureza, nem sempre trazem somente malefícios. Se impacto ambiental é uma alteração do meio ambiente provocada por uma ação humana, isso significa que essa mudança pode ser benéfica ou adversa, a depender de qual ponto de vista se olha tal alteração (SÁNCHEZ, 2006).

Para Mossini (2005, o porto deve ser considerado um elo fundamental de um sistema integrado que inclui os transportes constituídos pelas modalidades ferroviária, hidroviária, rodoviária e aeroviária e “que faz parte de uma rede mercantil, com fluxos de armazenamento e distribuição, não somente de mercadorias, mas também de riqueza de alta relevância social”, sendo que, do ponto de vista tecnológico, conforme ressalta o autor, é impossível construir e operar um porto sem causar impactos nas dinâmicas dos ecossistemas presentes no sítio ambiental onde estiverem presentes as instalações portuárias e suas respectivas operações. Por esta razão, como colocam Mossini (2005) e Porto e Teixeira (2002), quando tratamos de Gestão Ambiental Portuária devemos levar em consideração os componentes ambientais afetados, os fatores de impacto e os impactos ambientais resultantes, mostrados no Quadro 3.

Quadro 3. Impactos a serem considerados na Gestão Ambiental Portuária

<b>FATORES DE IMPACTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tráfego aquático e terrestre</li> <li>- Atividades industriais</li> <li>- Atividades de lazer náutico</li> <li>- Uso do cais e das instalações em meio aquático</li> </ul>	
<b>COMPONENTES AMBIENTAIS AFETADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do ar</li> <li>- Condições da coluna de ar e fundo</li> <li>- Ruídos e vibrações</li> <li>- Odor</li> <li>- Topografia</li> <li>- Hidrologia e Oceanologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauna e flora aquática e terrestre</li> <li>- Paisagem</li> <li>- Resíduos</li> <li>- Aspectos socioculturais</li> <li>- Aspectos socioeconômicos</li> </ul>
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS RESULTANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificações na dinâmica da zona costeira (erosões, assoreamentos, alterações na linha de costa, modificações na paisagem)</li> <li>- Movimentação e disposição de material terroso por dragagem e aterro</li> <li>- Contaminação da água por substância poluente/contaminante</li> <li>- Utilização de grande faixa costeira para uso exclusivo portuário em detrimento de atividades de subsistência, como a pesca</li> <li>- Geração de resíduos provenientes de instalações do porto e de indústrias adjacentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução de organismos estranhos ao meio ambiente natural onde está instalado o porto, por meio dos cascos dos navios, água de lastro e transporte de cargas e passageiros contaminados</li> <li>- Alteração na dinâmica das atividades rotineiras de cidades próximas ou contíguas ao porto</li> <li>- Poluição e contaminação por lançamento de efluentes líquidos e gasosos</li> <li>- Poluição sonora</li> <li>- Alterações na biota</li> </ul>

Fonte: Adaptado a partir de dados de Mossini (2005) e Porto e Teixeira (2002)

Importante observar que os fatores de impacto descritos no Quadro 3 seriam avaliados por Sánchez (2006) ora como “aspecto ambiental”, ora como “ações humanas” que levam a um impacto ambiental. O aspecto ambiental pode ser entendido como o mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental; aqueles elementos que podem interagir com o ambiente. Exemplos: o *transporte de carga por caminhões (A)* acarreta em um *aumento do tráfego (B)*, gerando, como consequência, *maior frequência de congestionamentos (C)*; o *armazenamento incorreto de combustível (A)* resulta em um possível *vazamento (B)*, acarretando na *contaminação do solo e água subterrânea (C)*. Assim, **A** seria a atividade humana geradora de impactos; **B** seria o aspecto ambiental e **C** seria o impacto ambiental resultante da atividade (SÁNCHEZ, 2006, p. 33).

Como observam Kitzmann e Asmus (2006), os portos são sistemas de alta complexidade inseridos em sistemas ambientais, sociais e econômicos de maior complexidade ainda. A sustentabilidade do sistema portuário depende da existência de modelos gerenciais que possam abarcar todos os sistemas envolvidos e que estão muito integrados. Deve-se partir da microescala, ou seja, da gestão ambiental do porto, até a macroescala, que é a gestão da zona costeira. Pode-se entender que a gestão portuária, além de ater-se a problemas rotineiros como resíduos sólidos e líquidos, emissões aéreas, cargas perigosas e tantos outros, deve planejar o desenvolvimento portuário no âmbito costeiro, pensando na integração dos seus interesses de expansão aos contextos socioambientais regionais, e às políticas públicas que devem seguir.

Branco e Rocha (1987 *apud* POFFO, 2007) explicitam, ainda, a teia alimentar comumente formada nesses ambientes complexos. Fatores abióticos como luz, temperatura, salinidade, minerais, entre outros, são fundamentais para a continuidade em equilíbrio ou o desaparecimento de seres que compõem a teia, encadeados de modo interdependente, ou seja, um elo depende do anterior, e o seu sucessor depende dele.

Para Cunha (2006), muitos são os conflitos no espaço portuário, os quais incluem aspectos de localização de projetos de expansão do porto, em casos de competição em espaços com as comunidades instaladas; conflitos de operação que envolvem os casos de poluição e risco de acidentes ambientais. Os cenários acidentais identificados nos programas de gerenciamento de riscos, conduzidos pela CETESB, incluem, em certos casos, possibilidades de vazamento de produtos tóxicos, incêndios e explosões. Nas operações no porto, identificam-se diferentes fontes possíveis de poluição, como rompimentos de módulos de transporte com vazamentos; emissões de difícil controle, como os vazamentos de navios atracados, decorrentes de emissões clandestinas de esgotos, ou despejo de resíduos ou águas de lastro; fontes sazonais, como carregamento e descarregamento de produtos como granéis sólidos; entre outros.

Os problemas ambientais nas áreas de porto são complexos, e por isso solucioná-los implica a soma de esforços dos setores público, privado, acadêmico, entre outros, para que se encontrem novas alternativas que permitam superar entraves administrativos e culturais, que têm postergado a realização de práticas mais adequadas de gestão, inclusive ambientais. Tal situação faz-se presente no Brasil, onde é crescente a pressão por maior produtividade e eficiência portuária e onde existe uma grande carência de

recursos públicos que propiciem condições de infraestrutura e tecnologias gerenciais para atingir esse objetivo (KITZMANN; ASMUS, 2006).

Sá (2008) observa que os fundamentos da gestão ambiental portuária incluem geografia portuária, o sistema portuário, a legislação e as políticas nacionais. Seus principais instrumentos são constituídos basicamente pelas conformidades ambientais estabelecidas na legislação: leis, decretos, resoluções e outros dispositivos. O Quadro 4 apresenta os principais instrumentos de gestão ambiental adotados no Brasil por força da legislação.

Quadro 4. Resumo dos principais instrumentos de gestão ambiental portuária com base em determinações legais

<b>INSTRUMENTOS E CONFORMIDADES</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>
Auditoria Ambiental	CONAMA 306/02 e Lei nº 9966/00
Gerenciamento de efluentes líquidos	Lei nº 9966/00, CONAMA 357/05
Gerenciamento de efluentes sólidos	Lei nº 9966/00 – MARPOL 73/78 – Anexo V, CONAMA 05/93, ANVISA RDC 217/01
Gerenciamento ambiental de dragagem	ANVISA 345/03, RDC 217/01 e Lei nº 9966/00, CONAMA 237/97 e 01/86
Gerenciamento de água de lastro	ANVISA RDC nº 217/01, NORMAN 20 e Lei nº 9966/00
Gerenciamento de riscos	Lei nº 9966/00
Núcleos Ambientais	Propostos na Agenda Ambiental Portuária (AAP) Nacional – Resolução CIRM 006/98
Capacitação Ambiental	Proposta na AAP Nacional - Resolução CIRM 006/98

Fonte: Sá, 2008

Para Kitzmann e Asmus (2006), a gestão ambiental ainda é pouco aplicada no sistema portuário brasileiro (porto e retroporto). São imensas as demandas ambientais sobre o sistema portuário devido a passivos herdados e à criação contínua de ativos, o que vem a gerar inconformidades. As principais conformidades a serem atendidas atualmente pelos portos são: as licenças de operação; licenciamento de dragagem; instalação de unidades de gestão ambiental; plano de emergência individual; plano de gerenciamento de resíduos sólidos; auditoria ambiental; programa de gerenciamento de riscos; plano de controle de emergência e programa de prevenção de riscos ambientais; e o controle e monitoramento ambiental.

Cunha (2006) salienta que as principais conformidades a serem atendidas pelos portos são: as licenças de operação (LO); o licenciamento de dragagem; a instalação de unidades de gestão ambiental; o plano de emergência individual (PEI); plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS); auditoria ambiental; programa de gerenciamento de riscos; plano de controle de emergência e programa de prevenção de riscos ambientais; e o controle e monitoramento ambiental.

A Agenda Ambiental Portuária é o primeiro termo de compromisso do Subsetor Portuário com novos parâmetros adotados no país. A sua elaboração e aprovação vão ao encontro de um sistema portuário mais preocupado com suas externalidades, e mais responsável perante a sociedade (CUNHA; VIEIRA; REGO, 2007).

As discussões da agenda ambiental do Porto de Santos, um projeto de pesquisa do Grupo de Pesquisa em Gestão Ambiental na Costa, Portos e Sustentabilidade da Universidade Católica de Santos – UNISANTOS, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, ocorreram em 2007. O projeto contou com a participação da Universidade Católica de Santos, CODESP, CETESB, ANTAQ, ONGs, Prefeituras, Centro das Indústrias do Estado de São Paulo – CIESP/Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP, IBAMA regional, empresas, segmentos de pesca, sindicatos, autoridades marítimas, políticos da região, estudantes e pesquisadores. Os debates temáticos ocorreram em 2007, de março a setembro, num total de dez, nos quais se discutiram os 16 temas desenvolvidos no Roteiro da Agenda, incluídos como os mais importantes (NEVES, 2009):

1. Gerenciamento ambiental
2. Planejamento da expansão portuária
3. Licenciamento ambiental das atividades portuárias
4. Gestão Ambiental da Dragagem
5. Gerenciamento de Riscos
6. Passivos Ambientais
7. Porto / Cidades – relação da cidade com o Porto
8. Educação e Capacitação em Meio Ambiente
9. Boas Práticas de Gestão

10. Controle de Poluição do Ar
11. Efluentes Líquidos
12. Vetores de Doenças
13. Resíduos Sólidos
14. Água de Lastro
15. Porto e Atividades de Pesca
16. Caminhos para a Gestão Integrada do Estuário de Santos - São Vicente.

A Portaria nº 104 da Secretaria Especial de Portos, de 29 de abril de 2009, veio para criar e estruturar o Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no trabalho nos portos e terminais marítimos, abarcando aqueles outorgados às Companhias Docas; define como objetivo do Sistema de Gestão Ambiental efetuar de forma eficaz os estudos e ações vinculadas à gestão ambiental, em especial no que trata do licenciamento ambiental e estudos e ações decorrentes dos programas ambientais e os relativos à segurança e à saúde no trabalho (BRASIL, 2009).

Em seu artigo 4º, a Portaria nº 104 define como competências gerais do SGA as seguintes atribuições: promoção da conformidade do porto com a legislação vigente, nas questões de meio ambiente, segurança e saúde no trabalho; implementação, acompanhamento, orientação e fiscalização do SGA integrado quanto ao Meio ambiente, Saúde e Segurança; proposição de diretrizes de gestão ambiental e também para o respectivo Plano Anual de Gestão Ambiental Integrada; coordenação, controle, administração e execução das atividades de gestão constantes do Plano Anual de Gestão Ambiental Integrada ou de caráter emergencial; implementação, manutenção e atualização de um banco de dados, derivado do programa de monitoramento, que sirva de subsídio para as atividades de dragagem, de outras obras portuárias e do processo de licenciamento ambiental e outras (BRASIL, 2009).

Destacam-se, como principais disposições da Portaria nº 104, o parágrafo primeiro do artigo primeiro, que define o objetivo do Sistema de Gestão Ambiental, o qual é efetuar estudos e ações vinculadas à gestão ambiental, especialmente o licenciamento ambiental; o artigo quarto, que discorre sobre as competências gerais do Sistema de Gestão Ambiental, envolvendo todos os subsetores, de acordo com as necessidades e



peculiaridades de cada porto; o artigo sexto, que define que o SGI a ser implantado e mantido pelo SGA será norteado pelas políticas e estratégias do Porto Organizado, e discorre sobre documentação e procedimentos (BRASIL, 2009). No organograma da CODESP, apresentado na Figura 4, pode-se observar a formação do setor de saúde, segurança e meio ambiente.

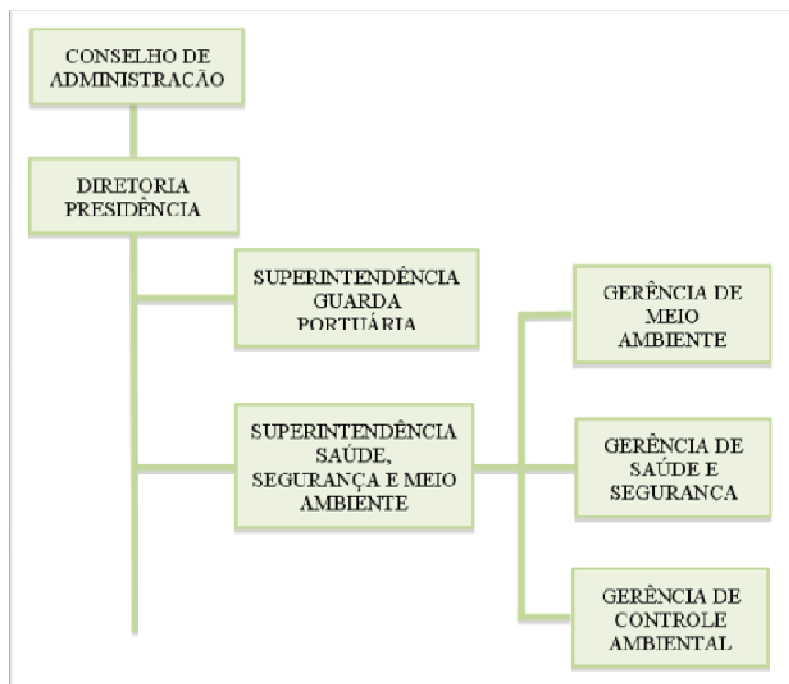


Figura 4. Organograma da CODESP.

Fonte: Adaptado a partir dos dados de Porto de Santos (2010b)<sup>17</sup>

Segundo Cunha (2006), uma das dificuldades mais sérias para se equacionar a gestão ambiental do Porto de Santos é o número de agências governamentais com atribuições relacionadas a esse campo, e a falta de articulação entre essas burocracias. Junqueira (2002) relata que já em 1996 notava-se uma situação de fragmentação dos instrumentos de gestão ambiental por todos os órgãos das três esferas do executivo, o que foi apontado em relatório da Câmara Paulista do setor Portuário, o qual arrolou 11 órgãos governamentais, além da participação para estudo e pesquisa de muitas outras instituições.

A demanda mais urgente é o estabelecimento de uma gestão ambiental integrada. Já existem instrumentos de gestão ambiental disponíveis na nossa ordem jurídica, basicamente os definidos na Lei nº 6.938 de 1981 – lei que institui a Política Nacional

<sup>17</sup> Disponível em: <[http://200.155.113.120:8181/organograma/organograma\\_inc.asp](http://200.155.113.120:8181/organograma/organograma_inc.asp)>.

do Meio Ambiente – que oferecem a oportunidade de uma gestão abrangente. A gestão ambiental está no conjunto, e não em cada parte, o que sugere o quanto se faz necessária a integração entre planejamento e controle (licenciamento e fiscalização) (CUNHA, 2006).

### 2.2.2. Os terminais arrendados do Porto Organizado de Santos.

A conceituação legal dada à área do porto organizado delimitou o espaço físico no qual os serviços de natureza portuária devem ser prestados de fato, restringindo a área onde a concessionária exerce os poderes e deveres relativos à concessão. A partir da fixação dessa área são delimitados os espaços destinados à iniciativa privada para a implantação e exploração de instalações portuárias, que são os terminais portuários de uso público e privado, dentro ou fora do porto organizado (SOUZA JUNIOR, 2008).

A privatização de terminais nos portos foi viabilizada inicialmente com o Decreto-Lei nº 6.640/44, o qual permitiu às empresas particulares construir e operarem “instalações portuárias rudimentares”. O Decreto-Lei nº 5/66 aperfeiçoa o Decreto-Lei nº 6.640/44, e passa a permitir a qualquer pessoa ou empresa a possibilidade de ter seus terminais privativos, desde que destinados a uso próprio. A Lei nº 8.630/93 autorizou, entre outras medidas, que os terminais privativos pudessem movimentar carga de terceiros. Esta é a diferença básica da regulamentação anterior (NEVES, 2005).

A Lei nº 8.630/93 investe o operador portuário como pessoa jurídica pré-qualificada para execução de operações portuárias, que envolvam a movimentação de passageiros ou a movimentação e armazenagem de mercadorias, destinados ou provenientes de transporte aquaviário, realizado no porto organizado. O operador portuário é titular e responsável pela direção e coordenação das operações portuárias que efetuar. A dispensa da intervenção do operador portuário somente se admite nos seguintes casos, de acordo com a Lei dos Portos:

- Métodos de manipulação: quando uma operação não requeira a utilização de mão de obra, devido aos métodos de automação ou mecanização que possa ser executada exclusivamente pela própria tripulação das embarcações;

- Finalidade: ocorre quando se tratar de embarcação que tenha a finalidade de execução de obras de serviços públicos nas vias aquáticas; transporte de gêneros de pequenas lavouras ou pesca; abastecimento de mercados de âmbito municipal; para transporte de mercadorias líquidas a granel; descarga de mercadorias sólidas a granel, quando for operada por aparelhos mecânicos automáticos;
- Movimentação, no caso de cargas em área sob controle militar; de materiais em momentos de construção e reparação naval; peças sobressalentes, mantimentos (SOUZA JUNIOR, 2008).

Os terminais portuários do Porto Organizado de Santos são operados por empresas privadas arrendatárias, e estão sujeitos à legislação que regula o funcionamento do porto, bem como à política de gestão ambiental da CODESP. Conforme legislação vigente, a Autoridade Portuária do Porto de Santos poderá submeter à licitação, áreas e instalações com potencial para atividades e empreendimentos portuários (PORTO DE SANTOS, 2009).

Os processos de arrendamento de áreas e instalações do Porto de Santos iniciam-se com a manifestação formal do interessado, mediante encaminhamento de requerimento, na forma do artigo 5º da Lei nº 8.630/93. Os terminais portuários, ou áreas virgens, serão arrendados para exploração sob a modalidade de uso público, em conformidade com as atividades previstas pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos – PDZPS e Resolução nº 055 – ANTAQ, que trata de normas sobre arrendamento de áreas e instalações portuárias destinadas à movimentação e armazenagem de cargas e ao embarque e desembarque de passageiros (PORTO DE SANTOS, 2009).

Os contratos de arrendamento de uso público diferem dos contratos de arrendamento de terminais de uso privativo; nos primeiros, configura-se uma delegação de serviço público, já nos segundos são feitos verdadeiros contratos de arrendamento. O contrato de arrendamento será celebrado na forma de exploração direta com a União, com a Autoridade Portuária ou concessionária da exploração dos serviços, quando a área estiver localizada dentro do porto organizado. A exploração de instalações portuárias para uso público é restrita à área do porto organizado, ou seja, intraporto (SOUZA JUNIOR, 2008).

No Porto de Santos, os arrendatários que usam o cais público são: terminal da Alamoá, cais do Saboó, do armazém 5 ao armazém 12 (pátio), do armazém 12-A ao armazém 23, do frigorífico à Mortona, do 29 ao pátio do armazém 33, do armazém 38 ao armazém 39, Ilha do Barnabé e Terminal de Fertilizantes. Há ainda os terminais de uso privado e terminais de uso privativo, tanto dentro como fora do Porto Organizado de Santos (PORTO DE SANTOS, 2009).

Souza Junior (2008) observa que a Lei dos Portos distingue três modalidades de autorização para a exploração dos terminais de uso privativo: 1) exclusiva, para movimentação de carga própria; 2) mista, para cargas próprias e de terceiros; 3) de turismo, para movimentação de passageiros; e 4) para a instalação de Estação de Transbordo de Cargas. O arrendamento, enquanto parceria contratual, é modalidade de administração associada de interesses públicos de conteúdo econômico. O arrendamento de áreas e instalações portuárias é um instrumento de natureza jurídica mista, o qual é, “em parte, concessão de uso de bem público; em parte, concessão de serviço público; em parte, concessão de obra pública e, em parte, delegação de exercício de poder de polícia” (MOREIRA NETO, 2000 *apud* SOUZA JUNIOR, 2008, p. 137).

A construção e a operação de terminais privativos de uso exclusivo ou misto devem submeter-se à prévia autorização do Poder Federal, por intermédio da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (SOUZA JUNIOR, 2008).

A Estação Aduaneira Interior – EADI, denominada “porto seco”, é um terminal alfandegado de uso público, situado em zona secundária, destinado à prestação, por terceiros, de serviços públicos de movimentação e armazenagem de mercadorias sob controle aduaneiro e de acondicionamento, acondicionamento e montagem de mercadorias importadas, submetidas ao regime especial de entreposto aduaneiro. Os serviços executados em EADI podem ser delegados a pessoas jurídicas de direito privado mediante processo licitatório, que tenham como principal objetivo social a armazenagem, a guarda ou o transporte de mercadorias (SOUZA JUNIOR, 2008).

Os contratos de arrendamento dos terminais exigem o estabelecimento de metas de gestão ambiental, por meio das certificações de qualidade e meio ambiente (série ABNT NBR ISO 9000 e ABNT NBR ISO 14000). Isso se configura numa situação peculiar, onde se destacam três polos de atuação:

- A agência estadual de controle ambiental, que tem o papel de acompanhar e controlar o conjunto de atividades potencialmente poluidoras, inclusive as geradoras de riscos de acidentes;
- A Companhia Docas, dotada de uma superintendência de qualidade e meio ambiente, responsável pelas metas de qualidade de sua competência direta e, em certa medida, pela articulação das iniciativas dos terminais privados;
- Os programas de gestão adotados por cada empresa usuária do porto (JUNQUEIRA, 2002).

O contrato de arrendamento que as empresas operadoras de terminais portuários assinam com a CODESP; em sua cláusula vigésima sétima, estabelece as obrigações das arrendatárias com o meio ambiente, no âmbito das instalações portuárias (PORTO DE SANTOS, 2010c):

- Menciona a responsabilidade da arrendatária com o processo de licenciamento ambiental, o qual é de sua inteira responsabilidade;
- Entende por licenciamento ambiental a obtenção das Licenças Prévias (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO);
- No parágrafo terceiro, determina o prazo de 12 meses após a assinatura do contrato para que a arrendatária apresente à CODESP o programa de obtenção da NBR ISO 14000, como também seu cronograma de implantação, com as datas de início e de conclusão das atividades;
- O parágrafo quarto estabelece que a arrendatária também se obriga, no prazo máximo de três anos a partir da data do contrato, a obter e manter o certificado NBR ISO 14000, por entidade certificadora credenciada junto ao INMETRO;
- Na cláusula vigésima oitava, que trata da proteção ambiental, fica determinado que a arrendatária se obriga a cumprir o disposto na legislação federal, estadual e municipal, no que diz respeito à matéria de proteção ambiental, referente às obrigações assumidas pelo contrato de arrendamento; no seu parágrafo segundo, fica estabelecido que devem ser comunicadas por meio de relatório à Autoridade Portuária;

- Os eventuais impactos ambientais provocados em decorrência das obras executadas, e das operações portuárias realizadas no período de vigência do contrato;
- As ações adotadas para mitigar ou compensar os efeitos dos eventuais impactos ambientais provocados;
- Os impactos ambientais previstos e as subsequentes medidas de mitigação e compensação;
- Os danos ao meio ambiente, sempre que ocorrerem (contrato de arrendamento).

O licenciamento ambiental foi regulamentado pela Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. A Resolução CONAMA nº 237, de 1997, define o licenciamento ambiental como um procedimento administrativo em que o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades que utilizem recursos ambientais, que sejam consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA, regulamentado pelo Decreto nº 88.351/1983, tornou-se parte integrante do processo de licenciamento de atividades e empreendimentos que causem poluição ou degradação ambiental, de maneira efetiva ou mesmo potencialmente (BARBIERI, 2007).

O Estudo de Impacto Ambiental (anteriormente chamado de EPIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental) é mais um instrumento de compatibilização entre desenvolvimento e proteção ambiental, que deve ser elaborado antes da instalação da obra causadora ou potencialmente causadora de significativa degradação ambiental. Este instrumento baseia-se no fato de que o fator ambiental deve ser considerado antes que qualquer ação ou decisão pública ou privada possa causar qualquer efeito negativo (MILARÉ, 2002).

O EIA e seu respectivo Relatório de Impacto no Meio Ambiente – RIMA (e suas publicações) devem: ser feitos sob responsabilidade e custeio do proponente do projeto; ser elaborados por equipe multidisciplinar e possuir fácil acessibilidade (CONAMA, 1986; SÁNCHEZ, 2006, p. 66). A obrigatoriedade da apresentação do EIA está prevista no artigo 225 da Constituição Federal (BRASIL, 2010a):

Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-

se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[...]

IV – exigir, na forma de lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

O EIA e o RIMA muitas vezes são tidos erroneamente como sinônimos, embora representem, na verdade, entidades distintas. O EIA é mais abrangente que o relatório, e por muitas vezes o engloba em seu conteúdo; ele compreende todo o arcabouço teórico, estudos de campo, legislação pertinente, análises de laboratório, entre outros. O Rima, por sua vez, é mais sucinto e tem uma linguagem mais acessível, buscando evidenciar ou esclarecer vantagens ou consequências ambientais do empreendimento. Sucintamente, como afirma Herman Benjamin: “o EIA é o todo: complexo, detalhado, muitas vezes com linguagem, dados e apresentação incompreensíveis para o leigo. O RIMA é a parte mais visível (ou compreensível) do procedimento, verdadeiro instrumento de comunicação do EIA ao administrador e ao público” (MILARÉ, 2002, p. 62).

O Decreto nº 99.274/1990 determinou que o poder público expedirá as seguintes modalidades de licença ambiental (BRASIL, 1990b; BARBIERI, 2007):

- Licença prévia: para um planejamento inicial, de acordo com requisitos básicos a serem atendidos na fase de localização, instalação e operação;
- Licença de instalação: autorização para início da implantação, após aprovação do projeto executivo;
- Licença de Operação: após as verificações necessárias, é autorizado o início da atividade licenciada.

### 2.3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

A gestão ambiental, segundo Barbieri (2007), começou de modo efetivo pelos governos dos Estados nacionais, e seu desenvolvimento ocorreu como uma resposta aos problemas que surgiam. Por longo período, as iniciativas governamentais eram, em sua grande maioria, de caráter corretivo, ou seja, o enfrentamento dos problemas se dava somente depois que eles já haviam ocorrido. Este entendimento acabava acarretando em ações fragmentadas baseadas em medidas pontuais, desintegradas e pouco eficazes. Assim, na década de 1970 começam a surgir políticas governamentais em vários países, com o objetivo de tratar das questões ambientais de modo integrado e de introduzir uma abordagem preventiva.

Entende-se por gestão ambiental pública a ação do poder público conduzida segundo uma política pública ambiental, a qual engloba um conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de ação para a produção dos efeitos desejáveis sobre o meio ambiente. Em decorrência da maior participação dos estados nacionais em questões ambientais e devido à diversidade de problemas, surgiu uma variedade de instrumentos de políticas públicas ambientais, os quais podem ser explícitos ou implícitos. Explícitos são os instrumentos criados para alcançar efeitos ambientais benéficos específicos; implícitos, os instrumentos que terão influência indireta sobre determinados problemas ambientais (BARBIERI, 2007).

Almeida (1998) já definia os instrumentos de comando e controle como um conjunto de regulamentos e normas impostos pelo governo com o objetivo de restringir as ações do poluidor. Dentre os mais tradicionais instrumentos de comando e controle estão os regulamentos que determinam padrões de emissão (que indicam os níveis aceitáveis de poluentes emitidos) e os padrões de desempenho (que se relacionam à forma de regular e operar equipamentos visando à diminuição da emissão de determinados poluentes). Há ainda, dentre esses instrumentos, as legislações que dispõem quanto ao licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e à proibição da fabricação, comercialização e uso de produtos e insumos específicos.

Os economistas estão entre os principais adversários das políticas de comando e controle, indicando desvantagens com relação aos custos de aplicação e à falta de incentivos à introdução de aprimoramentos técnicos, uma vez atingidos os padrões



determinados pela legislação. Apesar das dificuldades e custos que apresentam, as políticas de comando e controle têm sido muito utilizadas pelos países industrializados e em desenvolvimento. O Banco Mundial, cuja abordagem se inclina mais para a utilização de incentivos econômicos, enfatiza que há casos em que o instrumento mais adequado é a regulação direta, ou seja, políticas regulatórias, usadas amplamente tanto em países industrializados quanto em desenvolvimento, são mais apropriadas em situações que envolvem poucas empresas públicas e empresas privadas não competitivas (ALMEIDA, 1998).

Os analistas têm apontado a existência de basicamente duas formas para se alterar o comportamento dos poluidores e daqueles que utilizam recursos ambientais: definir padrões e regulamentos, os chamados instrumentos de políticas de comando e controle, também denominados instrumentos de regulação direta, ou fixar um preço para a poluição ou uso de recursos naturais (políticas de incentivos ou de mercado), os denominados instrumentos econômicos (TRISTÃO; SOUZA JUNIOR; TRISTÃO, 2005).

Os instrumentos de comando e controle demandam um sofisticado sistema de medição de poluição, do cálculo de sua dispersão e da sinergia entre poluentes, bem como das técnicas de depuração, que somados à necessidade de um eficiente esquema de fiscalização para sua manutenção tornam-se uma opção dispendiosa. Estudos empíricos citados com frequência na literatura procuram demonstrar que os custos de implementação de políticas baseadas em incentivos econômicos são menores do que aqueles gerados pela utilização de instrumentos de comando e controle (TRISTÃO; SOUZA JUNIOR; TRISTÃO, 2005).

As políticas de comando e controle são também mais indicadas quando a preocupação é evitar a concentração espacial de atividades poluentes, ou seja, quando o crucial é não esgotar a capacidade de absorção do meio. Um exemplo é a política de zoneamento, que nas áreas rurais procura evitar desgaste precoce de solos agriculturáveis ou preservar áreas ecologicamente estratégicas, e nas áreas urbanas impede a ocorrência de locais densamente poluídos, com baixa capacidade de renovação da qualidade do ar, por exemplo. São raros os instrumentos econômicos que conseguem lidar diretamente com esse aspecto (TRISTÃO; SOUZA JUNIOR; TRISTÃO, 2005).

Os instrumentos econômicos têm o objetivo de influenciar o comportamento das pessoas e das organizações em relação ao meio ambiente, e compõem um grupo de medidas que representam benefícios ou custos adicionais para elas. Esses instrumentos são de dois tipos: fiscais e de mercado, conforme mostra o Quadro 5. Os instrumentos fiscais podem ser tributos ou subsídios, e alguns exemplos de subsídios são as isenções, as reduções, o diferimento de impostos e de financiamentos em condições especiais, a depreciação acelerada para equipamentos e instalações para proteção ambiental (BARBIERI, 2007).

Os tributos ambientais têm o objetivo de internalizar os custos ambientais produzidos pelos particulares. Além dos custos de produção e distribuição, as atividades produtivas geram também outros custos, que se não forem pagos pela empresa que os gerou, recaem sobre a sociedade, tendo aí a origem de sua classificação como custos externos ou sociais. Um desses custos está relacionado à perda da qualidade do meio ambiente, decorrente do uso de recursos naturais, e também à poluição resultante de processos de produção, distribuição e utilização dos bens produzidos pelas empresas. Uma ação de política pública terá o papel de forçar a internalização dos custos sociais decorrentes da poluição por parte do poluidor, para estimulá-lo a reduzir esses custos, o que resultará na melhoria do seu desempenho ambiental. Os impostos ambientais têm tido um grande desenvolvimento e hoje seu uso é disseminado por muitos países, inclusive no Brasil (BARBIERI, 2007).

Ainda para Barbieri (2007), os instrumentos públicos de mercado são criados e administrados no âmbito governamental, porém se efetuam por meio de transações entre agentes privados em mercados regulados pelo governo. Podem-se citar como exemplos: 1) as permissões de emissões transferíveis, caracterizadas pela colocação de certificados à venda num mercado de títulos onde já houve a fixação de níveis aceitáveis de poluição em diferentes períodos; e 2) os sistemas de depósito-retorno, em que os valores depositados na aquisição de certos produtos poderão ser devolvidos, ao retornarem aos pontos de armazenagem, tratamento ou reciclagem. Cada instrumento tem suas vantagens e desvantagens, defensores e críticos. Os instrumentos econômicos são encarados como os mais adequados para induzir um comportamento mais dinâmico por parte do setor privado, se comparados com os instrumentos de comando e controle, os quais representam um peso maior para o Estado e vão contra as propostas de

desregulamentação e enxugamento do mesmo – na visão dos ultraliberais, que entendem que o Estado deve ter um tamanho mínimo. Entende-se também que os instrumentos econômicos proporcionam incentivos permanentes para as empresas deixarem de gerar poluição, em oposição aos instrumentos de comando e controle, onde, uma vez alcançados os níveis estipulados pelas normas regulamentadoras, haveria um relaxamento dos esforços para a redução da poluição (BARBIERI, 2007).

A regulamentação é necessária por diversas razões: 1) cria pressões para motivar a realização de inovações pelas empresas; 2) há melhoria da qualidade ambiental, mesmo quando a inovação não compensa o custo total da conformidade; 3) tem o papel de educar e alertar a empresa a respeito de ineficiências intrínsecas a seus processos e de potencialidades para melhorias; 4) induz a que inovações de produtos e processos sejam mais amigáveis ao meio ambiente; 5) cria demanda pelo aprimoramento ambiental, enquanto empresas e clientes não percebem e não conseguem ainda mensurar a ineficiência dos recursos como fonte de poluição; 6) ajuda a nivelar o campo do jogo num período de transição, assegurando que nenhuma empresa será capaz de ganhar posição por não efetuar os investimentos ambientais, o que significa redução das assimetrias (BARBIERI, 2007). Para Porter (1999), a ideia de uma regulamentação ambiental pública rigorosa pode se transformar em vantagem competitiva para a empresa e para o país. Alguns instrumentos de política pública ambiental se encontram esquematizados no Quadro 5.

Quadro 5. Instrumentos de política pública ambiental explícitos.

<b>GÊNERO</b>	<b>ESPÉCIES</b>
Comando e Controle ou instrumentos de regulação direta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padrões de emissão, de qualidade, de desempenho, tecnológicos; regulação direta</li> <li>- Proibições e restrições sobre produção</li> <li>- Licenciamento Ambiental</li> <li>- Estudo prévio de impacto ambiental</li> </ul>
Econômico-fiscais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tributação sobre poluição, tributação sobre o uso de recursos naturais</li> <li>- Incentivos fiscais para a redução de emissões e conservação de recursos</li> <li>- Remuneração pela conservação de serviços ambientais</li> <li>- Financiamentos em condições especiais</li> </ul>
Econômicos de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação e sustentação de mercados de produtos ambientalmente saudáveis</li> <li>- Permissões negociáveis</li> <li>- Sistema de depósito-retorno</li> <li>- Poder de compra do Estado</li> </ul>
Outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico</li> <li>- Educação Ambiental</li> <li>- Unidades de conservação</li> <li>- Informações ao público</li> </ul>

Fonte: Adaptado a partir dos dados de Barbieri (2007)

Motta (2006) considera que, para uma política ambiental, não basta levar em consideração o valor econômico dos recursos ambientais, e determinar sua ordem de prioridade. A política ambiental depende também da identificação e do desenvolvimento de instrumentos que serão utilizados para que as organizações possam atingir os objetivos ambientais priorizados. Para esse autor, os instrumentos econômicos têm o papel de alterar o custo de utilização de um recurso e de internalizar as externalidades. Os instrumentos de controle, usados em políticas ambientais, são geralmente orientados por relações tecnológicas, padrões e processos, e são cobrados de todos os usuários de maneira pouco flexível, e muitas vezes sem a consideração espacial. Não consideram os custos individuais de cada usuário, o que leva à aplicação do mesmo tratamento sobre agentes econômicos com estrutura de custos completamente diferentes (MOTTA, 2006).

Esse autor considera que os instrumentos econômicos são mais flexíveis e podem assumir várias formas: 1) regulamentos e sanções (padrões e emissões, licenciamento para atividades econômicas e relatório de impacto ambiental, restrições ao uso do solo

e outros); 2) precificação mediante taxas, impostos e cobranças; 3) criação de mercado de direitos (licenças, desapropriação para construção incluindo valores ambientais etc.); 4) intervenção de demanda final (rotulação de produtos que têm substâncias perigosas, educação para reciclagem e reutilização, entre outros); 5) legislação de responsabilização (compensação de danos, bônus de desempenho de longo prazo para riscos incertos na construção de infraestrutura etc.) (MOTTA, 2006).

#### 2.4. GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

O surgimento da gestão ambiental como disciplina teve suas raízes nas preocupações de engenheiros e pessoal técnico, e num ambiente onde as exigências legais na área ambiental eram limitadas (TIBOR; FELDMAN, 1996). As mudanças se iniciaram a partir dos anos finais de 1960 e iniciais de 1970 quando, entre outras nações, os Estados Unidos começaram a exigir um contexto de regulamentações complexas do tipo “comando e controle”, que incluiu quase todas as etapas do processo de produção – desde a compra de matérias-primas, até o uso e disposição de materiais perigosos. Assim, no início dos anos 1970 as empresas responderam a esse processo, criando cargos específicos para gerentes ambientais e também desenvolvendo algum tipo de conformidade a programas de garantia, principalmente as empresas de setores associados às áreas de saúde, segurança e meio ambiente.

Macedo (1994) já subdividira a gestão ambiental em quatro níveis: 1) gestão de processos, que significa avaliação da qualidade ambiental de todas as atividades, de máquinas e equipamentos, matérias-primas, recursos humanos, recursos logísticos, tecnologias e serviços de terceiros; 2) gestão de resultados, em que há avaliação da qualidade ambiental dos processos de produção, por meio da análise de emissões gasosas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, particulados, odores, ruídos, vibrações e iluminação; 3) gestão de sustentabilidade ambiental, que envolve a avaliação da capacidade de resposta do ambiente aos processos produtivos e monitoração sistemática da qualidade do ar, da água, do solo, da flora, da fauna e do ser humano; 4) gestão do plano ambiental, que se refere à avaliação sistemática e permanente de todos os elementos constituintes do plano de gestão ambiental implementado pela organização.

Para Tibor e Feldman (1996), o foco inicial da gestão ambiental estava na conformidade às regulamentações, as quais aliviavam o controle da poluição no final dos processos. As empresas trabalhavam de acordo com cada regra isoladamente e os gerentes ambientais atuavam como gerentes de crises, e não como planejadores proativos. A evolução do envolvimento das empresas com o tema ambiental pode ser pontuada por:

- Elevação dos custos ambientais: custos relacionados à conformidade às regulamentações, passivos associados a problemas ambientais, multas e sanções criminais por infrações;
- Aumento das regulamentações ambientais, o que levou à maior responsabilização dos conselhos de administração das empresas pelo mau gerenciamento ambiental;
- Difusão em escala global dos acidentes e problemas ambientais;
- Pressão de investidores e instituições financeiras, devido à exigência de seus credores;
- A difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, cunhado pelo relatório “Nosso Futuro Comum”, produto da Comissão Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987;
- O sistema de regulamentação dos Estados Unidos, por meio do *Federal Pollution Prevention Act* de 1990, lei federal de prevenção da poluição, que passa a encorajar as iniciativas de prevenção da poluição;
- Inclusão dos incentivos de mercado, além da regulamentação com base em “comando e controle”;
- Aproximação com os processos de qualidade em empresas que passaram a ter comportamento proativo, ao incluírem a questão ambiental em suas estratégias.

Segundo Viegas e Fracasso (1998), as empresas que aumentam continuamente sua capacidade tecnológica estão mais preparadas para adotarem o gerenciamento ambiental. No Brasil, a predominância é de tecnologias *end-of-pipe* ou “fim de tubo”,

por meio das quais os resíduos e efluentes são tratados somente no final do processo produtivo, sendo consideradas tecnologias de controle.

Fernandes (2000) considera que os principais instrumentos de gestão ambiental são: Estudo de Impacto Ambiental, Avaliação do Impacto Ambiental – AIA e auditoria ambiental. Marshall Jr. (2001) observa que a sobrevivência das organizações empresariais depende de seu aprimoramento contínuo como um todo e, em particular, do aprimoramento de seus processos. A conjugação das ações de planejar, executar, verificar e agir são a base da melhoria da gestão e dos resultados de cunho ambiental.

Referindo-se à década de 1990, Valle (2002) discorre sobre um ambiente onde já está presente uma maior pré-disposição das pessoas no entendimento e aceitação de certas questões: a internalização de custos ambientais, preocupação com o uso parcimonioso das matérias-primas escassas e não renováveis, racionalização do uso da água e de energia, entusiasmo pela reciclagem, introdução de novos conceitos na produção de produtos que permitam a reciclagem de todos os seus componentes, a chegada do conceito de ecoproduto ao *marketing* e à publicidade, a entrada em vigor das normas internacionais de gestão ambiental da série ISO 14000, entre outros.

Para Valle (2002), a gestão ambiental engloba um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos, para redução e controle dos impactos de empreendimentos sobre o meio ambiente. O ciclo de atuação da gestão ambiental deve abranger desde a fase de concepção do projeto até a eliminação efetiva dos resíduos. A gestão ambiental nas organizações tem como premissa fundamental o comprometimento da alta administração na definição de uma política ambiental, e deve: 1) expressar um compromisso ambiental formal; 2) ser de conhecimento de todos os colaboradores e do público; 3) fazer parte do planejamento estratégico da empresa e da elaboração de seus planos de *marketing*; 4) ser encarada como uma ferramenta importante para o sucesso da empresa. A política ambiental fornecerá a base para a elaboração de diretrizes e normas internas que servirão para estabelecer seu planejamento ambiental (VALLE, 2002).

Para Vilela Junior e Demajorovic (2006), a inserção da questão ambiental no campo da gestão empresarial há duas ou três décadas foi percebida inicialmente como mero modismo ou uma tendência específica de setores e atividades com grande potencial

poluidor ou intensivos na utilização de recursos ambientais. Num segundo momento, a gestão ambiental nas corporações se pautou pelo que pode ser denominado de “adaptação resistente”, onde as empresas adotaram medidas para a mitigação de danos, obrigadas por uma legislação mais rigorosa, em conjunto com a pressão social. Para esses autores, hoje já há conhecimento suficiente para que as empresas possam transformar os desafios impostos pelas questões ambientais em oportunidades, na medida em que novas ferramentas de gestão ambiental possibilitem a redução de riscos socioambientais associados à ação empresarial; também têm possibilidades de alavancar ganhos de produtividade, de imagem e de mercados, o que se refletirá como ganhos de sustentabilidade empresarial.

Segundo Epelbaum (2006), os primeiros modelos mais estruturados de gestão ambiental surgiram na década de 1970, em corporações transnacionais, em resposta à crescente demanda por melhores desempenhos ambientais. Em geral, os modelos pioneiros eram manuais de procedimentos aplicados às unidades ao redor do mundo, fiscalizados por auditorias ambientais corporativas. Até meados da década de 1980, esses modelos se focavam nos aspectos tecnológicos e legais, com base em controle ambiental de fim-de-linha. Um dos primeiros modelos de gestão ambiental a ultrapassar esse conceito foi o adotado pelo setor químico (*Responsible Care Program* ou Programa de Atuação Responsável), estabelecido a partir de 1986 em vários países. Esse modelo contemplou um conjunto de princípios, códigos de práticas, comitês de lideranças dos executivos das empresas, conselhos consultivos para um melhor relacionamento com o público, autoavaliação manual de implementação e de desempenho. Importante destacar os aspectos inovadores desse programa, o qual introduziu práticas mais avançadas além das tecnologias de fim-de-linha, como a prevenção da poluição pela redução na fonte, a educação e o treinamento ambiental, a definição de requisitos sobre fornecedores e prestadores de serviços, a preocupação com o comprometimento gerencial, entre outros tópicos.

Epelbaum (2006) considera que a gestão ambiental pode ser entendida como a aplicação dos princípios de planejamento e controle na identificação, avaliação, controle, monitoramento e redução dos impactos ambientais a níveis predefinidos, e que diante do estágio de maturidade das organizações, pode ter um caráter reativo ou mais proativo. Para esse autor, o sistema de gestão ambiental pode ser definido como a parte



do sistema da gestão de uma organização, que tem a finalidade de desenvolver e efetivar sua política ambiental e gerenciar seus aspectos ambientais. A gestão ambiental passa a ser tratada de forma sistemática e integrada à gestão empresarial.

Barbieri (2007) procede a uma periodização da gestão ambiental, em três fases: 1) fase inicial, do início do século XX até 1972, onde prevaleceu um tratamento pontual das questões ambientais, desvinculado de qualquer preocupação com os processos de desenvolvimento; 2) segunda fase, que se iniciou com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, onde passou a haver uma busca de nova relação entre meio ambiente e desenvolvimento; 3) fase atual da gestão ambiental global, a qual tem início com a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, de que participaram 178 países, e permanece no panorama do século XXI por meio da implementação e aprofundamento dos acordos multilaterais.

Os termos administração, gestão do meio ambiente ou gestão ambiental se referem às diretrizes e às atividades administrativas e operacionais que têm o objetivo de reduzir os efeitos negativos sobre o meio ambiente, mediante a redução ou eliminação dos danos ou problemas causados pelas ações humanas, ou por meio da prevenção para evitar seu surgimento. Para o mundo empresarial, as preocupações com o meio ambiente são influenciadas por três grandes conjuntos de forças que interagem reciprocamente: o governo, a sociedade e o mercado (BARBIERI, 2007).

A gestão ambiental no contexto organizacional é uma forma de fazer com que as empresas evitem problemas legais, riscos ambientais e, por outro lado, é uma forma de ganho de valor, o que assume grande importância em processos de fusão e aquisição de empresas, onde tanto o passivo ambiental quanto o seu desempenho ambiental no momento da negociação serão utilizados como fortes argumentos. Inclui-se nessa argumentação o valor das ações, o qual pode ser alterado pelo histórico ambiental da empresa (SEIFFERT, 2007).

Referindo-se aos efeitos que os determinantes externos à empresa exercem sobre seu ambiente interno, Seiffert (2007) aponta a visão de que as preocupações ambientais resultem em custos para o processo produtivo, e a necessidade de uma visão mais abrangente dos dirigentes, capaz de considerar os diversos cenários no curto, no médio e

no longo prazo. Outra questão é a necessidade dos gerentes de focalizarem os problemas ambientais dentro do ambiente de negócios como uma possibilidade objetiva de lucro. Outro fato observado refere-se às normas ambientais que, quando elaboradas de forma adequada, estimulam o surgimento de inovações, o que implica o desenvolvimento de novas tecnologias que poderão diminuir o custo associado ao tratamento de resíduos ou efluentes, ou incrementar a produtividade do processo.

Com referência à produção científica brasileira sobre gestão ambiental no Brasil, Jabbour, Santos e Barbieri (2008) afirmam que no período de 1996 a 2005, a produção científica em administração quase dobrou, porém as publicações sobre gestão ambiental nesse período correspondem a apenas 2,3% do total. As publicações incluídas na pesquisa são as mais significativas em administração no Brasil: Revista de Administração da Universidade de São Paulo – RAUSP, Revista de Administração Contemporânea – RAC, Revista de Administração Pública – RAP, Revista de Administração de Empresas – RAE e Revista Eletrônica de Administração – REAd. A expansão das pesquisas na área de gestão ambiental teve como decorrência o surgimento de abordagens e classificações que analisam a gestão ecológica na empresa (JABBOUR; SANTOS, 2006).

Hunt e Auster (1990) procederam a uma classificação de 1 a 5, na qual as empresas que atingem o estágio 5 são consideradas no topo como proativas, e têm o melhor perfil de gestão ambiental. Destacam sete elementos-chave para que as empresas possam enquadrar-se em uma instância proativa: 1) envolvimento da alta administração, a qual reconhece a importância das práticas de gestão ambiental; 2) questões ambientais integradas às políticas da empresa; 3) eficientes interfaces entre a empresa e o *staff* responsável pela gestão. Essas interfaces são o resultado de uma estrutura organizacional apropriada, alto grau de credibilidade e respeito no relacionamento entre o corpo gestor e a empresa; 4) alto grau de conscientização dos funcionários e sólida estrutura de treinamento; 5) programa muito bem estruturado de auditoria a ser aplicado em toda a organização e o decorrente gerenciamento da informação recebida; 6) forte base legal; e 7) “internalização e posse” dos problemas ambientais pelo *staff* de gestores e empregados da empresa. Por meio de programas de incentivos e prêmios, empresas têm obtido êxito na interiorização das responsabilidades sobre problemas ambientais, em programas de melhoria de qualidade e esforços para inovação de produtos.

Maimon (1994, 1995) e Donaire (1994) relatam que estudos na área de gestão ambiental indicam a existência de diferentes níveis de classificação quanto ao interesse das organizações com as questões ambientais. Dentre todas as classificações encontradas, segundo os autores, três níveis têm destaque. O primeiro corresponde ao controle da poluição, com adaptação à regulamentação ou exigências de mercado. O segundo nível é o da prevenção que ocorre nas funções de produção, modificando-se os processos e/ou produtos. O terceiro nível caracteriza-se pela proatividade e integração do Controle Ambiental na Gestão Administrativa.

Outro tipo de classificação é apresentado por Kessler e Van Dorp (1998). Os autores propuseram uma taxonomia para avaliação de estratégias ambientais com base em: 1) qualidade ambiental do solo, da água e das florestas; 2) regulação ambiental e as consequências dos impactos na sociedade; 3) consequências de longo prazo com o estabelecimento de limites à degradação ambiental para diferentes sistemas humanos.

Segundo Sanches (2000), a integração da variável ambiental na empresa pode ser de dois tipos: no primeiro, a dimensão ambiental é compreendida como um fator gerador de custos operacionais extras e representa elemento de entrave à expansão dos negócios da empresa; num segundo estágio dessa classificação, ocorre a gestão ambiental proativa, em que a dimensão ecológica passa a ser vista como uma oportunidade real de geração de lucros. As empresas industriais assumem posturas proativas no que se refere ao meio ambiente, por meio da incorporação dos fatores ambientais nas metas, políticas e estratégias da empresa, e consideram os riscos e os impactos ambientais nos seus processos produtivos e também nos seus produtos. Desta maneira, o meio ambiente não é mais encarado como adicional de custo, mas sim como uma possibilidade de lucros, num panorama de ameaças, mas também de oportunidades para as empresas.

Sanches (2000) ainda salienta que essas empresas, para se tornarem proativas, deparam com necessidades de mudanças que começam por seu ambiente interno. Envolvem o reconhecimento da natureza interdisciplinar e interfuncional dos problemas ambientais, exigindo interação e integração entre as áreas funcionais da empresa, em termos de comunicação, de autoridade e de fluxo de trabalho. Serão necessárias novas formas de relacionamento com os *stakeholders*, e o desenvolvimento de uma estrutura de mudanças internas para a busca de novas informações que dê suporte à interação, integração e comunicação, tanto interna como externa. Estas informações se referem aos

impactos ambientais de processos e produtos atuais e futuros, aos conceitos, ferramentas, técnicas, tecnologias e sistemas para capturar os impactos ambientais e às exigências e tendências externas. É também preciso eleger formas de pensamento e análise que comportem as ambiguidades, complexidades e interdependências dessas informações. Para isso, são necessários novos sistemas que comportem as novas tarefas, e talentos gerenciais para lidar com a dimensão ambiental (SANCHES, 2000).

Para Corazza (2003), é possível alterar-se a estrutura da unidade produtiva de duas maneiras: na primeira, há a integração pontual da variável ambiental, caracterizada pela criação da função, cargo ou departamento ambiental, num processo de centralização dessa iniciação funcional. Essa integração pontual pode se traduzir em um sistema de gestão ambiental pouco eficiente, que exclui a possibilidade de desenvolvimento proativo da perspectiva ecológica; na segunda, há a integração matricial da gestão ambiental, marcada pela mobilização dos setores internos da organização, necessários ao planejamento, execução, revisão e desenvolvimento da política ambiental, onde serão envolvidas principalmente as áreas de recursos humanos, produção, gestão e pesquisa e desenvolvimento. Essa integração é obtida em organizações que almejam a excelência em adequação ambiental, comumente impulsionada pela implantação de sistemas baseados em normas da série ISO 14000, que orientam a empresa para a busca contínua e crescente da qualidade ambiental, e só ocorre quando se torna parte das práticas administrativas da cúpula empresarial, constituindo-se em fator determinante da estratégia organizacional e de seu desempenho.

Rohrich e Cunha (2004), ao realizarem uma taxonomia sobre a Gestão Ambiental no Brasil, constataram que estudos sobre a diversidade de empresas do setor produtivo apontaram a existência de grande diversidade de práticas de gestão ambiental. Tipos de produtos, característica dos processos, porte, setor a que pertence, inovações tecnológicas a que tem acesso, características da região de atuação configuram fatores que influenciam para a variação no tipo de gestão ambiental praticado pelas organizações.

No Brasil, conforme observam os autores, as ações corretivas são as que prevalecem com o intuito de atender à legislação, em relação a problemas ocasionados por acidentes ambientais. Todavia, há indicativos de que o modelo de gestão ambiental das organizações brasileiras “está se desenvolvendo e alcançando níveis que podem superar

as tecnologias de controle. Na conclusão, há a constatação de que fatores como o respeito à legislação são tratados como corretivos ou com objetivos de controle da poluição. No que se refere às mudanças em produtos e processos, ou visão de longo prazo para as questões ambientais, estas são encaradas como comportamento proativo das empresas. Uma das demonstrações das mudanças que o Brasil está conquistando é o crescimento do número de organizações em busca de um Sistema de Gestão Ambiental” (ROHRICH; CUNHA, 2004).

Para Barbieri (2007), a atuação das empresas em relação aos problemas ambientais decorrentes de suas atividades pode ser classificada em três diferentes abordagens: 1) controle da poluição, 2) prevenção da poluição e 3) incorporação das questões ambientais na estratégia da empresa. A abordagem do controle da poluição refere-se a uma postura reativa da empresa, cuja preocupação é o cumprimento da legislação com ações ambientais confinadas nas áreas geradoras de poluição; faz uso de tecnologias de remediação e de controle no final do processo (*end-of-pipe*); o envolvimento da alta administração é esporádico; e a percepção dos dirigentes é de que tudo o que envolve o tema trará custos adicionais (BARBIERI, 2007).

Na abordagem de prevenção da poluição, há: o uso eficiente dos insumos; a empresa apresenta uma postura reativa e também uma visão proativa; suas ações são de conservação e substituição de insumos; faz uso de tecnologias limpas; o envolvimento da alta administração é periódico; há uma percepção dos seus dirigentes de que há possibilidades de redução de custo e aumento da produtividade; e passa a haver o crescente envolvimento de outras áreas como produção, compras, desenvolvimento de produto e marketing (BARBIERI, 2007).

Na abordagem estratégica, os problemas são tratados como desafios integrados às questões estratégicas da empresa, a percepção dos dirigentes é de busca de vantagens competitivas, o envolvimento da alta administração é permanente e sistemático, as ações são corretivas, preventivas e antecipatórias, com a captura de oportunidades utilizando soluções de médio e longo prazos, há a busca por tecnologias limpas e as atividades ambientais são disseminadas por toda a empresa, com constante ampliação das ações ambientais para toda a cadeia produtiva. Por estratégia o autor considera o estabelecimento de objetivos e ações que alcancem efeitos no ambiente de negócios onde a empresa atua ou pretende atuar e que a coloque em posição de vantagem

competitiva. Para melhor compreensão, é importante fazer-se uma distinção clara entre eficácia operacional e estratégia, ambas essenciais para que a empresa alcance um desempenho superior (BARBIERI, 2007).

Jabbour e Santos (2006) desenvolvem uma denominação comum para as várias propostas de estágios evolutivos da gestão ambiental na empresa encontradas na literatura, com o objetivo de associar os estágios dessa nova taxonomia à evolução da estrutura organizacional, da área de gestão da produção e da área de recursos humanos, as quais são indispensáveis para a integração da dimensão ecológica no âmbito organizacional. Partindo dessa perspectiva, os autores propõem uma denominação comum para a análise da gestão ambiental, composta por três estágios: especialização funcional, integração interna e integração externa da variável ecológica na organização, e procedem a uma análise com base na configuração organizacional de Mintzberg (2003). Os autores ainda salientam que, do ponto de vista organizacional, a etapa classificada como integração externa da variável ambiental tende a encontrar na *adhocracia* o contexto organizacional mais apropriado para o seu desenvolvimento.

A *adhocracia* é uma estrutura grandemente orgânica, que agrupa diferentes especialistas em equipes multidisciplinares, cada uma formada ao redor de um projeto ou de uma inovação específica, propícia para ambientes complexos. Nesse contexto organizacional, a função produção tem o papel de apoio externo à estratégia empresarial, onde as metas organizacionais consideram as vantagens competitivas geradas pela produção, ao invés de essa simplesmente apoiar uma estratégia pre-concebida. O processo de comunicação entre as áreas ambiental e produção é intenso, tendo como objetivo de exploração dois tipos de benefícios competitivos: 1) processos produtivos mais limpos, apoiados em tecnologias limpas; e 2) gestão ambiental em produtos. A função produção passa a incorporar temas como *total quality environmental management*, logística reversa, análise do ciclo de vida do produto e produção mais limpa (JABBOUR; SANTOS, 2006).

Na etapa de integração externa da variável ambiental, há a integração estratégica da área de recursos humanos, a qual acrescenta às suas funções clássicas as suas dimensões competitivas, quais sejam: 1) a gestão da cultura organizacional, onde a área de recursos humanos é a função líder da mudança organizacional; 2) a gestão da aprendizagem organizacional; e 3) a área de recursos humanos como função fomentadora do trabalho

baseado em equipes multidisciplinares, conforme mostra o Quadro 6. A contribuição da área de recursos humanos é de fundamental importância quando se trata da gestão ambiental (JABBOUR; SANTOS, 2006), pois:

- Induz a formação de equipes interfuncionais, com capacidades para debater problemáticas ambientais, tais como as equipes verdes;
- Fomenta uma cultura organizacional ecologicamente adequada;
- Incentiva a aprendizagem organizacional ecológica, juntamente com a função ambiental, tendo como objetivo lançar a empresa em um movimento espiral de melhoria contínua da *performance* ambiental.

Quadro 6. Estágios evolutivos da gestão ambiental na empresa

<b>Configuração organizacional</b>	<b>Burocracia mecanizada</b>	<b>Forma divisionalizada</b>	<b>Adhocracia</b>
Estágios evolutivos	Especialização Funcional	Integração interna	Integração externa
Dimensões da área de RH que apoiam a gestão ambiental	Dimensões funcionais típicas	Predominância das dimensões funcionais típicas ao lado de dimensões competitivas	Predominância das dimensões competitivas ao lado das dimensões funcionais
Evolução da área de gestão da produção e relacionamento com a variável ambiental	Variável ambiental e função da produção estrategicamente neutras. Inexistência de prospecção e desenvolvimento de processos e produtos mais limpos	A função produção executa a estratégia empresarial. Juntamente com a função ambiental avalia a possibilidade de desenvolvimento de produtos e processos mais limpos em projetos específicos	Função produção determinante da estratégia empresarial, como também a variável ecológica. Avaliação conjunta das possibilidades de desenvolvimento de processos e produtos mais limpos
Impacto estratégico crescente das eco-atividades	Neutralidade estratégica. Reação à legislação ambiental. Institucionalização de área responsável pelo meio ambiente. Desconsideração do potencial estratégico da variável ambiental	Importância da variável ambiental definida por outras áreas, e não impacta sobre todas as áreas funcionais. Apoio da função ambiental a projetos específicos de determinadas divisões	A gestão ambiental envolve todas as áreas funcionais. Variável ambiental encarada como fonte de vantagem competitiva. Determinante na estratégia empresarial. Forte impacto nas decisões de cúpula.

Fonte: Adaptado dos dados a partir de Jabbour e Santos (2006)

Jabbour e Santos (2007) se referem à gestão ambiental estratégica e destacam diversos benefícios para a empresa: o uso da estratégia do marketing ambiental facilita o acesso a mercados de consumidores que selecionam suas compras, tendo como um dos referenciais produtos e empresas envolvidas seriamente com procedimentos ambientais; possibilidade de exportação para países com legislação ambiental severa, o que pode se tornar séria restrição para acesso a esses mercados; valorização das ações da empresa; a imagem institucional de uma empresa que tem um trabalho ativo na área ambiental, com resultados concretos, trará também geração de vantagens financeiras; diminuição de despesa com multas ambientais; geração de inovações em produtos e processos.

Para os autores, a interiorização da dimensão ambiental no contexto organizacional pode ser considerada a maior transformação ocorrida no âmbito empresarial dos últimos anos. O tema da gestão ambiental se difundiu expressivamente na década de 1990, mas, apesar disso, é possível identificar muitos desafios relativos à efetividade das práticas nas empresas. Entre os desafios, um dos mais críticos, e também menos tratados pela bibliografia especializada, refere-se à integração da administração de recursos humanos, ou gestão de pessoas, à estratégia de gestão ambiental na empresa. Outro tema pouco tratado é o que se refere ao desenvolvimento de produtos sustentáveis, uma das principais atividades das empresas que têm compromisso com a gestão ambiental efetiva (JABBOUR; SANTOS, 2007).

Para Barbieri (2007), uma proposta de gestão ambiental engloba as dimensões: 1) espacial, referente à área de eficácia das ações de gestão; 2) a dimensão temática, que delimita as questões ambientais às quais as ações se destinam; 3) a dimensão institucional que se refere aos agentes que tomam as iniciativas de gestão; 4) e pode-se acrescentar uma quarta dimensão, a filosófica, que se refere à visão de mundo e à relação entre o ser humano e a natureza. A implementação de qualquer das abordagens acima requer que a empresa realize atividades administrativas e operacionais estruturadas conforme concepções mentais que configurem um modelo de gestão ambiental específico, o qual é uma construção conceitual, que poderá ser criado dentro da empresa ou ser escolhido dentre os diversos modelos genéricos, que começaram a ser criados a partir da década de 1980.

Dentre os modelos já consagrados, pode-se citar: 1) atuação responsável ou *responsible care*, criado pela *Canadian Chemical Producers Association*; 2) administração da



qualidade ambiental total – TQEM, atribuída ao *Global Environmental Management Initiative* – GEMI; 3) produção mais limpa (*cleaner production*), modelo que vem sendo desenvolvido pelo PNUMA e pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial – ONUDI desde a década de 1980; 4) ecoeficiência, modelo de gestão ambiental empresarial, introduzido em 1992 pelo *Business Council for Sustainable Development*, atualmente *World Business Council for Sustainable Development* – WBCSD; 5) projeto para o meio ambiente (*Design for Environment* – DfE) ou ecodesign; 6) modelos inspirados na natureza, como metabolismo industrial, ecologia industrial e simbiose industrial, que tentam aproximar os sistemas de produção humanos, ao que ocorre com os organismos num ecossistema (BARBIERI, 2007).

A implantação de um modelo de gestão ambiental requer a utilização de instrumentos, isto é, ferramentas que possibilitem alcançar os objetivos traçados pela organização. Destaca-se aqui a auditoria ambiental, avaliação do ciclo de vida, estudos de impactos ambientais, relatórios ambientais, rotulagem ambiental, gerenciamentos de riscos ambientais, educação ambiental empresarial e sistema de gestão ambiental, objeto desta pesquisa, como alguns entre muitos instrumentos que as empresas podem utilizar. Muitos também são instrumentos de política pública, como, em certos casos, o estudo de impactos ambientais e auditoria ambiental. Há os que se aplicam diretamente aos produtos, como a rotulagem ambiental e a avaliação do ciclo de vida, e outros na empresa como um todo, isto é, o sistema de gestão, a auditoria e a avaliação do desempenho ambiental. Podem-se somar à lista os instrumentos convencionais usados para fins de qualidade e produtividade, como análise do valor, listas de verificação, cartas de controle, diagramas de relações, diagrama de causa-efeito, ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), análise de falhas, seis sigma, gestão eficiente de materiais e outros (BARBIERI, 2007).

Para Vilela Junior e Demajorovic (2006), há ferramentas que são mais aceitas pelas empresas, entre as quais: produção mais limpa, sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais, gerenciamento de risco, ecoeficiência, avaliação de impacto ambiental, educação ambiental e gerenciamento de passivos ambientais, e outras que estão sendo incorporadas mais recentemente, como análise do ciclo de vida, rotulagem ambiental, *ecodesign* e outras.

Nascimento, Lemos e Mello (2008) procuram demonstrar nova forma de olhar uma organização, onde o sucesso da implantação de ações ou de um sistema de gestão socioambiental não depende apenas das condições internas e das ferramentas utilizadas pelos gestores. É necessário perceber essa organização como parte do que se denomina ecossistema do mercado. Busca-se um ponto de vista da ecologia, onde ecossistema se refere a todas as relações dos organismos entre si e com seu meio ambiente, para, mediante a aproximação do conceito de mercado, trabalhar com o conceito de ecossistema do mercado. Esse enfoque considera que o conceito de ecologia do mercado é o conjunto das relações e interações que ocorrem entre os componentes e/ou variáveis em três dimensões: 1) macroambiente – variável econômica, tecnológica, demográfica, político-legal, sociocultural, competitiva, ambiente natural, 2) microambiente – fornecedores, intermediários de mercado, concorrentes, *stakeholders* externos, clientes, consumidores, usuários e 3) ambiente interno – a própria organização com todas as áreas e departamentos que possui.

Esses autores trabalham com o conceito de gestão socioambiental estratégica, o que consiste na inserção da variável socioambiental ao longo de todo o processo gerencial de planejar, organizar, dirigir e controlar, associando as funções desse processo gerencial às interações que ocorrem no ecossistema do mercado, visando a atingir seus objetivos da forma mais sustentável possível. O ponto de partida é considerar a organização como um sistema aberto, que realiza trocas, tanto internas quanto externas (NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008).

Para Hunt e Raman (2000) e Schaefer e Harvey (2000), há uma forte influência da regulação direta na gestão ambiental das empresas e existe uma tendência de definirem suas responsabilidades na mesma direção em que essas questões são reguladas no seu segmento industrial. Schaefer (2007) observa que é grande o debate sobre as relações entre a regulação ambiental e a *performance* econômica das empresas. No âmbito das iniciativas de autorregulação, apesar de funcionarem sob determinadas circunstâncias, não parecem funcionar em todas as situações. Para Porter e Linde (1995), King (2000) e Pickman (1998), a regulação ambiental pode estimular a inovação tecnológica e institucional. Já para Smith e Crotty (2006), a regulação ambiental não induz automaticamente as empresas à inovação.

## 2.5. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Para Barbieri (2007), um Sistema de Gestão Ambiental é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas cujo objetivo é o enfrentamento dos problemas ambientais presentes nas organizações, que para ser efetivo requer a formulação de diretrizes, definição de objetivos, coordenação de atividades e avaliação de resultados. E, como ressalta o autor, atividades isoladas, pontuais ou episódicas não configuram um sistema de gestão ambiental.

Para Aquino, Almeida e Abreu (2008), sistema de gestão é o conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos, voltado ao estabelecimento da política e objetivos da empresa. Sua implantação em uma organização implica alterações políticas, estratégicas, reavaliação de processos produtivos e de procedimentos, bem como mudança na sua cultura empresarial. Um SGA tem a condição de oferecer um processo estruturado e um contexto de trabalho que permitem às organizações alcançar e controlar de maneira sistemática o nível de desempenho ambiental estabelecido por sua política ambiental. O desenvolvimento do SGA de maneira normatizada é uma resposta de proteção ao meio ambiente; muitos desses programas foram codificados segundo normas voluntárias, diretrizes do setor industrial ou outras iniciativas.

Segundo Epelbaum (2006), um SGA pode ser definido como a parte do sistema da gestão de uma organização que irá desenvolver e implementar sua política ambiental, como também gerenciar seus aspectos ambientais. Segundo o autor, as discussões sobre sistemas aumentaram de importância após a segunda guerra mundial, e aquelas referentes a sistemas de gestão da qualidade (com base na norma ISO 9001:1987) e seu êxito internacional se constituíram na base da estruturação de um novo modelo para a gestão ambiental de forma organizada e consistente. O primeiro modelo de sistema de gestão ambiental baseado na abordagem de sistemas da qualidade foi o definido pela Norma Britânica BS 7750:1992, criada pela *British Standards Institution* – BSI. Seiffert (2008) observa que o sistema proposto pela BS 7750 baseou-se em conceitos de gestão já definidos na norma BS 5750 (Sistemas de Qualidade), publicada em 1979.

Essa primeira norma sobre SGA, nomeada como BS 7750, passou a valer a partir de 1992 e, embora não seja mais aplicada, foi extremamente importante por ter sido a primeira norma de gestão sobre o tema e porque seu modelo, baseado no ciclo PDCA,

serviu de modelo para diversas normas voluntárias sobre SGA desenvolvidas em outros países, inclusive para a ISO. A BS 7750 foi cancelada pela BSI em 1997, após a publicação das normas internacionais da ISO (BARBIERI, 2007).

As normas voluntárias sobre SGA enquadram-se entre as iniciativas de autorregulamentação e foram elaboradas mais intensamente a partir de meados de 1990, em resposta às crescentes restrições impostas por influência de organizações não governamentais, aumento do número de consumidores “verdes”, intensificação dos processos de abertura comercial, causando uma competição internacional mais acirrada, entre outras causas. O Tratado de Marrakesh de 1994 veio ampliar essas restrições. O tratado encerrou a Rodada do Uruguai de negociações comerciais multilaterais no âmbito do *General Agreement on Tariffs and Trade* – GATT, e criou a Organização Mundial do Comércio – OMC (BARBIERI, 2007).

Em 1991, o BSI esboçou a especificação para sistemas de gestão ambiental, com base nos princípios do padrão britânico BS 5750 que trata de sistemas de gestão da qualidade, e a ISO da série 9000 (TINOCO; KRAEMER, 2004). Nesse período, a BS 5750 já estava firmemente estabelecida no meio industrial e o desenvolvimento de um trabalho similar na área ambiental parecia uma ideia lógica (CAJAZEIRA, 1997).

Para Reis (1995) e Kinlaw (1997), a adoção de um sistema de gestão ambiental apresenta os seguintes benefícios para organização e seus *stakeholders*:

- demonstra o comprometimento com um sistema de melhoria ambiental;
- melhora as relações da organização com seus *stakeholders*;
- orienta o cumprimento da legislação vigente;
- reduz custos com seguros;
- reduz custos ao diminuir desperdícios;
- implementa um processo de melhoria contínua;
- melhora a imagem da empresa junto aos *stakeholders*;
- reduz os impactos negativos gerados pelos processos da empresa.

A adoção e implantação de SGAs podem proporcionar excelentes resultados para as empresas e todas as partes envolvidas, porém não existe garantia de que resultados ambientais excelentes venham a ser efetivamente alcançados. Para que os objetivos de qualidade ambiental sejam atingidos, o SGA deve estimular as organizações a adotarem as tecnologias disponíveis, levando em consideração a relação custo/benefício da mesma (REIS, 1995).

Para Tibor e Feldman (1996), um SGA que tenha um desempenho eficaz pode levar a uma conformidade mais eficiente com os requisitos ambientais obrigatórios e voluntários. Engloba uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e metas, o monitoramento e medição de sua eficácia, a correção de problemas associados à sua implantação e a possibilidade de análise e revisão como forma de aperfeiçoamento, para um melhor desempenho ambiental. Uma das razões do sistema de gestão ambiental NBR ISO 14001 ser adotado por uma organização é o fato de que a gestão ambiental se transpôs de uma função complementar para a parte integral das operações empresariais. Para muitas empresas proativas, a gestão ambiental se tornou parte do planejamento estratégico e das operações de uma empresa. A tendência tem demonstrado que as organizações sinalizam na direção de um sistema de gestão ambiental menos voltado para a conformidade aos regulamentos, e mais para a estratégia. Cada vez mais se torna necessária uma abordagem que englobe todos os aspectos no projeto, fabricação e processos de distribuição. Na abordagem do ciclo de vida, as decisões de pesquisa e desenvolvimento emergem como procedimentos que levam em consideração o uso de matérias-primas, métodos de fabricação e a possibilidade de reciclagem máxima e de disposição final dos produtos.

Ainda para os autores, a proliferação mundial de diferentes normas relativas a sistemas de gestão ambiental, auditoria ambiental, rotulagem e outros processos ambientais pode ter como consequência o aumento do custo das transações comerciais e, em decorrência, ser um fator de limitação do comércio internacional. Portanto, torna-se necessário o desenvolvimento de um conjunto de normas globais para sistemas e ferramentas de gestão ambiental, no sentido de se promover a harmonização dessas atividades (TIBOR; FELDMAN, 1996).

Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como ECO 92, propuseram-se as normas da série ISO

14000 como alternativa concreta para a gestão ambiental em empresas, com a adesão de 172 países. Porém, a primeira versão da ISO 14001 foi publicada somente em 1996 e se consolidou rapidamente como uma norma de gestão ambiental com ampla aceitação mundial, em contraste com a baixa adesão inicial e visivelmente decrescente ao longo dos anos de outras certificações, como a *Eco-Management and Audit Schema* – EMAS (SEIFFERT, 2008).

Um sistema de gestão ambiental em conformidade com o que preconizam as normas ISO 14000 deve ter, como premissa fundamental, um comprometimento da alta administração e precisa expressar um compromisso formal assumido perante a sociedade, além de ter como um de seus objetivos o aprimoramento contínuo das atividades da organização. A estruturação de um SGA se dá a partir dos princípios definidos pela política ambiental, e sua operacionalização será por meio de Programas de Gestão Ambiental – PGAs, que são instrumentos gerenciais dinâmicos e sistemáticos que definem metas ambientais e objetivos a serem alcançados em intervalos de tempo definidos, sendo geralmente programas plurianuais. A elaboração de um PGA exige a identificação precisa dos processos, matérias-primas e insumos energéticos, resíduos sólidos, efluentes e emissões geradas (VALLE, 2002).

Moura (2003) observa que empresas que não se envolvem com os problemas ambientais gerados por sua atividade tendem a incorrer em custos mais elevados devido a multas, sanções legais e perda de competitividade de seus produtos. Refere-se à importância da gestão de custos ambientais, pois a própria existência de um SGA envolve custos, como mão-de-obra de várias áreas da empresa, custos com laboratórios, com auditorias, entre outros. Os benefícios de implementação de um SGA também se refletem em custos, por meio de menores custos de conformidade, redução de riscos, diminuição dos custos operacionais, redução de acidentes e de passivos.

Na avaliação do autor, para que o trabalho de implantação do SGA seja bem feito, é necessário que a organização como um todo tenha a compreensão dos custos ambientais, o que exige a utilização de programas e análises mais sofisticadas, como as referentes à atribuição de custos intangíveis. A existência de um sistema de custos ambientais é necessária para demonstrar as despesas envolvidas e as vantagens financeiras resultantes. O que o autor classifica como Sistema de Custos da Qualidade Ambiental refere-se a um conjunto de procedimentos e atividades estruturados para

organizar a coleta de dados e permitir sua determinação, agregar esses custos em relatórios específicos, apresentar à alta administração, entre outras atividades fundamentais (MOURA, 2003).

Barbieri (2007) observa que a empresa pode desenvolver o seu próprio SGA ou pode adotar um dos modelos genéricos propostos por outras entidades nacionais ou internacionais. Qualquer que seja a escolha do SGA, próprio ou com base em algum modelo genérico, são uma espécie de acordo voluntário unilateral. O que se espera com a implantação de um SGA é que, no mínimo, contribua para que a empresa atue conforme a legislação num primeiro momento, e avance na direção de melhorias que a levem a superar as exigências legais. O autor indica a existência dos seguintes modelos de gestão ambiental:

- Modelo proposto pelo *International Chamber of Commerce* – ICC: sistema de gestão ambiental e de auditoria ambiental de adesão voluntária;
- Modelo proposto pelo Conselho da Comunidade Econômica Europeia: Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (*Eco-Management and Audit Schema* – EMAS), cujo objetivo é a promoção contínua do comportamento ambiental de uma organização;
- Modelo de norma ISO 14001.

Com referência aos modelos de sistemas gestão ambiental, para este trabalho será seguida a classificação de Barbieri (2007): *International Chamber of Commerce*, *Eco-Management and Audit Schema* e ISO 14000.

#### 2.5.1. Modelo proposto pela Câmara de Comércio Internacional

A Câmara de Comércio Internacional é uma organização não governamental presente em vários países, que tem como objetivo promover e assessorar o comércio internacional e a globalização. Fundada em 1919, com sede em Paris, é considerada a voz do comércio internacional e suas atividades abrangem desde arbitragem até resoluções que envolvam questões referentes a mercados livres, sistemas financeiros, regulamentação de negócios, combate à corrupção e ao crime comercial. O ICC abriga a Corte Internacional de Arbitragem, um dos mais importantes tribunais de arbitragem do

mundo, é pioneiro na autorregulamentação de negócios e é o principal parceiro de negócios da Organização das Nações Unidas (AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008).

O ICC atua por meio de comissões técnicas e estabelece políticas e regras para diversas áreas e setores, que tenham influência sobre as negociações internacionais. Atualmente, as comissões em funcionamento são: anticorrupção; arbitragem; técnicas e práticas bancárias; leis e práticas comerciais; concorrência; responsabilidade corporativa; regulamentação aduaneira e de comércio; *e-business*, TI e Telecom; política econômica; meio ambiente e energia; serviços de financiamento e seguros; propriedade intelectual; marketing e publicidade; tributação; política comercial e de investimentos; transporte e logística (ICC, 2010)<sup>18</sup>.

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas foi lançada a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, uma ferramenta preparada pelo ICC para que as empresas pudessem lidar com os desafios ambientais que surgiram nos anos 80 e 90, em resposta aos desafios impostos pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no seu relatório “Nosso Futuro Comum”. A carta contém 16 princípios para serem aplicados na gestão ambiental: prioridade organizacional; gestão integrada; processos de melhoria; educação do pessoal; prioridade de enfoque; produtos e serviços; orientação ao consumidor; equipamentos e operacionalização; pesquisa; enfoque preventivo; fornecedores e terceirizados; plano de emergência; transferência de tecnologia; contribuição ao esforço comum; atitude transparente; atendimento e divulgação (AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008).

O modelo proposto pelo ICC é um modelo de SGA e de auditoria ambiental de adesão voluntária, que serve como estrutura ou método para que as empresas alcancem um desempenho sustentável, e pretende garantir a conformidade com as leis locais, regionais, nacionais e internacionais; estabelecer políticas internas e procedimentos para que as organizações alcancem seus objetivos propostos na área ambiental; identificar e administrar os riscos empresariais em função de riscos ambientais; identificar o nível de recursos e de pessoal necessários ao enfrentamento de riscos e cumprimento de objetivos pelas organizações. Trata-se de um conjunto articulado de processos administrativos que devem ser integrados à gestão global das empresas por meio de uma

---

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://www.iccwbo.org/id105/index.html>>.



política ambiental. O pilar principal desse sistema é a política ambiental, que será o guia para as ações que serão realizadas na empresa (BARBIERI, 2007).

Os elementos desse SGA são: 1) planejamento, que engloba definição de políticas e procedimentos, estabelecimento de objetivos e metas e alocação de recursos; 2) organização, incluindo a estrutura organizacional, delineamento de papéis, definição de responsabilidades; 3) implementação, que se refere à parte de procedimentos gerenciais; 4) controle, que inclui gestão dos sistemas de informação, mensuração de resultados, auditoria ambiental, ações corretivas (BARBIERI, 2007).

#### 2.5.2. O *Eco-Management and Audit Schema* (EMAS)

O EMAS é um rótulo de qualidade europeu de adesão voluntária, relativo à gestão ambiental e comunicação, que foi adotado pelo Conselho da União Europeia em 29 de junho de 1993 (Regulamento CEE nº 1836/93) (AQUINO; ALMEIDA; ABREU, 2008). Essa versão da norma tratava de um sistema de gestão ambiental, aberto à participação voluntária apenas para as empresas industriais. Em 2001, o Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, por meio do Regulamento nº 761/2001, substituiu o regulamento de 1993 e tornou o EMAS acessível a qualquer organização. Quanto aos requisitos do SGA e da política ambiental, o anexo I, letra A do Regulamento 761/2001 declara que são os mesmos da norma ISO 14001:1996, os quais já haviam sido reconhecidos como correspondentes aos do EMAS pela decisão 265 da Comissão Europeia de 1997. O Regulamento 196/2006 reafirma a adoção dos requisitos da norma ISO 14001, revistos em 2004 (BARBIERI, 2007).

A versão do EMAS, revisada em 2001, facilitou a transição para as empresas que querem progredir da implementação da ISO 14001 para o sistema EMAS. Esse sistema vai além da norma ISO no que concerne a requisitos de melhoria do desempenho ambiental, envolvimento dos trabalhadores das empresas, conformidade legal, comunicação com as partes interessadas e ao relatório ambiental, e funciona como uma marca comercial que atesta um envolvimento além do mero cumprimento da legislação ambiental (AQUINO; ALMEIDA; ABREU, 2008).

No anexo III do Regulamento (CE) nº 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, que revoga o Regulamento (CE) nº 761/2001 e institui uma nova versão para a norma EMAS, a relação do EMAS com a ISO aparece de maneira clara na afirmação de que “os requisitos do sistema de gestão ambiental no âmbito do EMAS são os estabelecidos na secção 4 da norma EN ISO 14001:2004” (EMAS, 2009)<sup>19</sup>.

Para Barbieri (2007), o sistema proposto pelo ICC não define a abordagem dos problemas ambientais; já o EMAS se volta claramente para a prevenção da poluição. O SGA EMAS também pode ser visto como um ciclo PDCA e a melhoria contínua é uma preocupação explicitada diversas vezes, tanto no Regulamento 1836/1993, quanto no 761/2002. Um aspecto marcante no EMAS refere-se ao processo de auditorias: 1) internas, onde há a gestão, implementação e análise de um programa sistemático e periódico para a verificação do cumprimento da política, dos planos estabelecidos no SGA e da implementação de modo eficiente, e 2) externas, por meio de um sistema que foi criado para o credenciamento de verificadores ambientais independentes.

Aquino, Almeida e Abreu (2008) salientam que o EMAS trata da melhoria do “desempenho ambiental”, demonstração de conformidade com a legislação ambiental e a comunicação ao público dos resultados ambientais conseguidos. A ISO 14001 trata da melhoria do “sistema de gestão ambiental”, porém não estabelece critérios de “desempenho ambiental”. O sistema de gestão ambiental EMAS incide sobre o comportamento ambiental da organização e também segue o modelo de melhoria contínua, envolvendo as fases:

- Definição da política ambiental: é a base do sistema de gestão ambiental. Estabelece um conjunto de compromissos para melhorias envolvendo os mais altos níveis da direção das organizações, traz em seus princípios o compromisso de melhoria contínua, prevenção da poluição, cumprimento da legislação e regulamentos ambientais, enquadramento para a definição e revisão de objetivos e metas, implantação de documentação que deverá ser mantida e comunicada a todos os empregados, e disponível ao público;

---

<sup>19</sup> Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/emas/doc/emas\\_III\\_date\\_29\\_11\\_2009.doc](http://ec.europa.eu/environment/emas/doc/emas_III_date_29_11_2009.doc)>.

- Planejamento: levantamento ambiental da organização; identificação dos requisitos legais; definição de objetivos e metas; definição do programa de gestão ambiental; garantia de documentação, coerência e cumprimento dos objetivos e metas constantes da política ambiental;
- Implementação: estabelecimento da estrutura, práticas e responsabilidades de controle, para cumprimento dos objetivos e da política ambiental. Alto envolvimento da direção da organização, disponibilizando os recursos humanos, tecnológicos e financeiros necessários. É de fundamental importância a criação de condições para as pessoas da organização se formarem dentro dos novos princípios da política ambiental;
- Comunicação: a empresa/organização deve implantar e efetivar procedimentos para o estabelecimento de comunicação interna entre os diversos níveis e funções, bem como manter a comunicação referente à documentação relevante com as partes interessadas externas. O controle de documentos precisa ser eficiente para garantir que possam ser facilmente localizados, periodicamente analisados, revistos quando necessário e disponíveis para os processos de auditoria;
- Controle: identificação das operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos, estabelecidos pela política ambiental para garantia de que as atividades sejam realizadas sob determinadas condições, acompanhamento dos procedimentos para prevenção e capacidade de resposta a emergências;
- Verificação: a fase de verificação e ações corretivas estabelece os sistemas de monitorização, de registros, de auditorias e de atuação em caso de não conformidade. O cumprimento deste requisito é o que permitirá à empresa/organização realizar a monitoração dos impactos ambientais mais significativos, como também verificar a conformidade com os objetivos e metas estabelecidos. Devem ser mantidos procedimentos para a identificação, manutenção e eliminação dos registros ambientais, os quais devem ser legíveis, identificáveis, rastreáveis e protegidos contra danos, deterioração ou perda. É

necessário o acompanhamento periódico das auditorias sobre o SGA, bem como sua revisão feita pela direção da organização.

De acordo com o sistema EMAS, a organização deverá elaborar uma declaração ambiental, a qual será apresentada ao organismo competente após a validação feita por um auditor e, em seguida, colocada à disposição do público. O cumprimento dos objetivos e dos requisitos do SGA pela organização dá direito ao registro e à atribuição do logotipo EMAS, o qual poderá ser usado nos cabeçalhos de formulários, nos documentos de publicidade da organização como membro do EMAS, na publicidade de seus produtos, serviços ou atividades. Não poderá ser utilizado em produtos ou em suas embalagens, nem para estabelecer comparações com outros produtos (AQUINO; ALMEIDA; ABREU, 2008).

A implementação dos sistemas de gestão ambiental, tal como previsto no Regulamento (CE) nº 761/2001, demonstrou a sua eficácia na promoção de melhorias do desempenho ambiental das organizações. No entanto, houve a constatação de que hoje há uma necessidade de aumentar o número de organizações que participam do sistema, para que a melhoria ambiental tenha um maior impacto global. Em 31 de dezembro de 2009 havia aproximadamente 4.434 organizações registradas no EMAS (EMAS, 2009).

A Comissão EMAS participou do processo da nova versão do EMAS por meio de comunicações, frutos de reuniões em diversas datas, para assegurar um elevado nível de credibilidade para as partes interessadas, em especial os Estados-Membros e, quando adequado, fixar regras mais específicas que têm o objetivo de:

- Melhorar o funcionamento dos instrumentos voluntários concebidos para a indústria, visto que estes instrumentos têm grande potencial, mas não estão plenamente desenvolvidos;
- Tornar o EMAS mais disponível a todas as organizações, dentro e fora da comunidade, cujas atividades tenham impacto ambiental;
- Promover uma abordagem coerente entre os instrumentos legislativos desenvolvidos a nível comunitário no domínio da proteção do ambiente;
- A Comissão e os Estados-Membros deverão estudar a forma como o registro no EMAS pode ser tido em conta, na elaboração da legislação, ou como pode ser

utilizado como instrumento de aplicação e controle do cumprimento da legislação;

- Os Estados-Membros deverão também, para tornar o EMAS mais vantajoso para as organizações, tê-lo em consideração nas suas políticas de contratação e, quando for adequado, remeter para o EMAS, ou para outros sistemas de gestão ambiental, equivalentes como condições de execução dos contratos de obras e serviços, entre outras recomendações. (EMAS, 2010)<sup>20</sup>

Para a nova versão do EMAS, realizou-se um “Estudo dos Custos e Benefícios” do registro junto ao EMAS, iniciado em dezembro de 2008 e completado em outubro de 2009, cujo objetivo foi esboçar conclusões a respeito de custos e benefícios que as organizações apresentam ao aderirem ao sistema, bem como observar os incentivos e barreiras que novos pretendentes ao registro enfrentam. Nele foi realizada pesquisa que envolveu 457 sites, ou 11% dos sites registrados no EMAS, o que pode ser considerado como boa taxa de respondentes. O estudo recomenda estratégias para atrair novas organizações, minimizar as barreiras para novos registros e prover assistência às novas organizações. Com referência às razões para as organizações buscarem registro no EMAS (principais motivadores), o Quadro 7 mostra o resultado por ordem de prioridade (EMAS, 2010).

---

<sup>20</sup> Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)>.

Quadro 7. Principais motivos para adesão das organizações ao EMAS.

<b>PRINCIPAIS MOTIVOS PARA ADESÃO AO EMAS</b>
1. Maior eficiência dos recursos e da produtividade
2. Tipo de gestão interna/Cultura da gestão
3. Melhoria da reputação
4. Aumento da transparência com stakeholders
5. Estímulo para maior cumprimento das leis
6. Produtos com maior agregação de valores ambientais ( <i>green products</i> )
7. Exigências dos consumidores/cadeia de abastecimento
8. Participação dos empregados
9. Pré-requisito para obtenção de financiamento/acesso a contratos
10. Outros motivos
11. Apoio financeiro
12. Nível de participação do setor ao qual a organização pertence
13. Gestão de riscos
14. Racionalização das aplicações
15. Exigência dos acionistas
16. Apoio técnico
17. Resposta à concorrência

Fonte: EMAS, 2010

O estudo realizado apresenta as seguintes conclusões sobre custos e benefícios do EMAS (EMAS, 2010):

- Principais motivadores para adesão das organizações ao EMAS (mostrados no Quadro 7);
- Barreiras ao registro: não há visão clara dos benefícios advindos da adesão ao EMAS, pois eles não conseguem ser quantificados em termos monetários para serem incluídos numa análise de custo-benefício; enquadramento na parte legal, num momento em que as organizações estão tendo que atender a muitas exigências; custo da implementação; falta de sensibilização (valorização) do público em geral e dos clientes, com referência às iniciativas das empresas que aderem ao EMAS; falta de incentivos financeiros; baixa percepção por parte das organizações, das vantagens sobre o ISO 14001;
- Custos: os resultados indicaram que, para qualquer tamanho de organização, os custos no primeiro ano são de 1.5 a 2 vezes mais altos do que nos anos subsequentes. Micro e pequenas empresas arcam com custos fixos e custos

externos mais altos do que as médias e grandes organizações. Para as micro e pequenas empresas, isto funciona como barreira de adesão ao EMAS;

- Benefícios do EMAS: aumento da eficiência no uso de energia e recursos aparece como o principal benefício; redução de incidentes negativos; acesso a novos mercados; melhoria no relacionamento com as autoridades competentes; melhoria no relacionamento com os outros públicos;
- Incentivos: o suporte financeiro e a promoção da organização que adere ao EMAS aparecem na pesquisa como sendo os maiores incentivos para a adesão, embora claramente fique a percepção de que a ampliação do número de adesões envolve a utilização de incentivos financeiros e não financeiros.

A versão do EMAS de 2001 aproximou seus requisitos da ISO 14001. A decisão de optar pelo ISO 14001 deve ser tomada de acordo com o objetivo da organização: desempenho, EMAS ou conformidade (ISO 14001) (AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008).

### 2.5.3. As normas ISO 14000

Os terminais presentes no Porto de Santos estão obrigados, por força de contrato com a CODESP (cláusula 27ª; § 3º), a aderir à norma ABNT NBR ISO 14001 como modelo de sistema de gestão ambiental.

A ISO nasceu da união de duas organizações: a *International Federation of the National Standardizing Associations* – ISA, fundada em 1926, em Nova York, e *United Nations Standards Coordinating Committee* – UNSCC, fundada em 1944, em Londres. Esta instituição teve sua fundação em outubro de 1946, quando delegados de 25 países se reuniram para criar uma nova organização internacional, cujo objetivo era o de facilitar a unificação e coordenação de normas industriais (ISO, 2010a)<sup>21</sup>.

Em 1992 criou um grupo de assessoria, o *Strategic Advisory Group on the Environment* – SAGE, para estudar as questões decorrentes da diversidade crescente de normas ambientais e seus impactos sobre o comércio internacional. O SAGE recomendou a

---

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home.htm>>.

criação de um comitê específico para a elaboração de normas sobre gestão ambiental, que veio a ser o Comitê Técnico 207 (TC 207). Em 1996 foram editadas as primeiras normas sobre gestão ambiental a cargo do Subcomitê 1 (SC1): a ISO 14001 e 14004, ambas sobre SGA; a primeira estabelece requisitos do SGA que podem ser objetivamente auditados para efeito de certificação ou autodeclaração; e a segunda orienta para a sua implantação e aperfeiçoamento (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2005).

A ISO é uma rede de institutos nacionais de normas de 159 países em março de 2010, com a participação de um membro por país, com uma Secretaria Central em Genebra, na Suíça, a qual coordena o sistema. Muitos dos seus institutos membros fazem parte da estrutura governamental do seu país, ou são obrigados pelos seus governos, enquanto outros têm as suas raízes exclusivamente no setor privado. A ISO não tem autoridade legal para impor a aplicação de suas normas. O nome “ISO” deriva do grego “*isos*”, que significa “igual”, e, portanto, para qualquer país ou em qualquer idioma, a forma abreviada do nome da organização é sempre ISO (ISO, 2010b)<sup>22</sup>. Os 159 membros se dividem em três categorias (ISO, 2010c)<sup>23</sup>:

- Nações Membros: o corpo de membros é o organismo nacional mais representativo da normalização no seu país. Apenas um órgão de cada país é aceito para se tornar membro da ISO, o qual tem o direito de participar e exercer o direito pleno de voto em qualquer comissão técnica e inclusive na comissão política;
- Membros Correspondentes: um membro correspondente é geralmente uma organização em um país que ainda não possui as atividades de normas nacionais totalmente desenvolvidas; não tomam parte ativa no trabalho de desenvolvimento técnico e político, mas têm o direito de ser plenamente informados sobre o trabalho do seu interesse;
- Membro assinante por adesão: modalidade estabelecida para os países com economias muito pequenas; paga taxas reduzidas de associação, o que permite a manutenção do contato com a padronização internacional.

Os estatutos ISO estabelecem que, enquanto a Assembleia Geral é a autoridade máxima da Organização, a maioria das funções de governo da ISO são realizadas pelo Conselho,

---

<sup>22</sup> Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/discover-iso\\_isos-name.htm](http://www.iso.org/iso/about/discover-iso_isos-name.htm)>.

<sup>23</sup> Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/iso\\_members](http://www.iso.org/iso/iso_members)>.



em conformidade com as políticas estabelecidas pelos órgãos membros. O Conselho se reúne duas vezes por ano e sua composição é alternada, para garantir que seja representativa dos membros da ISO. Toda a orientação da ISO se dá por meio de um Plano Estratégico, aprovado para um período de cinco anos pelos membros da ISO, em sua Assembleia Geral. Dela participam sua diretoria, os delegados que são nomeados pelas nações membros, os membros correspondentes e os membros assinantes, que podem participar como observadores. A Assembleia se reúne uma vez por ano e sua agenda inclui ações relacionadas com o relatório anual da ISO, um plano plurianual estratégico com implicações financeiras e o relatório do *status* financeiro anual da secretaria central. A Assembleia Geral pode estabelecer comitês consultivos, denominados Comitês de Desenvolvimento de Políticas, os quais estão abertos a todos os órgãos e membros correspondentes, estando subordinados ao Conselho: Comitê de Avaliação das Conformidades – CASCO, Comitê da Política do Consumidor – COPOLCO; Comitê de Assuntos Internos – DEVCO (ISO, 2010d)<sup>24</sup>.

O trabalho de preparar normas internacionais é função dos comitês técnicos da ISO. Cada organização membro interessada no assunto para o qual o comitê técnico foi formado tem o direito de ser representada no mesmo. A ISO tem mais de 17.500 normas internacionais e outros tipos de documentos normativos em seu portfólio atual. A grande maioria das normas é especificada para determinado produto, material ou processo. Porém, a ISO 9001 (referente à qualidade) e a ISO 14001 (referente ao meio ambiente) são normas que tratam de sistemas de gestão genéricos, o que significa que o mesmo padrão pode ser aplicado a qualquer organização, grande ou pequena, com qualquer produto ou serviço, em qualquer setor de atividade e em qualquer tipo de organização. Isso caracteriza o que se chama normas horizontais, ou seja, uma norma válida para qualquer organismo, de qualquer setor, de qualquer tamanho (ISO, 2010e)<sup>25</sup>.

O processo de criação da norma é denominado Abordagem de Projeto, o qual inclui seis estágios importantes, o primeiro dos quais é o estágio de proposta de um novo item de trabalho (*New Work Item Proposal* – NWIP), como mostra o Quadro 8. Cada estágio tem sua própria designação de documento associado e seus próprios critérios de aprovação. Uma norma ISO passa por uma avaliação a cada três anos, o que não

---

<sup>24</sup> Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/governance\\_and\\_operations.htm](http://www.iso.org/iso/about/governance_and_operations.htm)>.

<sup>25</sup> Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/how\\_iso\\_develops\\_standards.htm](http://www.iso.org/iso/about/how_iso_develops_standards.htm)>.

significa que seja uma revisão. Existem três possibilidades que os membros da ISO podem optar durante um processo de avaliação: abandonar a norma, mantê-la sem revisão ou revisar o seu texto. Ao decidir pela revisão, cria-se um novo item de trabalho proposto (NWIP) e o processo recomeça, levando em média 36 meses a partir do seu início.

Quadro 8. Evolução de uma norma ISO.

<b>Estágio do Projeto</b>	<b>Documento Associado</b>	<b>Tempo sugerido do início do processo</b>
Proposta	Proposta de novo item de trabalho (NWIP)	Zero meses
Preparação	Rascunho de Trabalho (WD)	Seis meses
Comitê	Rascunho de Comitê (CD)	Doze meses
Consulta	Rascunho de Norma Internacional (DIS)	Vinte e quatro meses
Aprovação	Rascunho Final de Norma Internacional (FDIS)	Trinta e três meses
Publicação	Norma Internacional	Trinta e seis meses

Fonte: Cajazeiras e Barbieri (2005)

A normalização internacional é um componente importante dos processos de liberação comercial, pois gera maior segurança tanto para os importadores como para os órgãos reguladores e fiscalizadores, e serve como mediadora, evitando a influência das barreiras que poderiam ser provocadas no caso de cada país criar suas próprias restrições. Nos âmbitos locais, regionais e nacionais, as leis ambientais cumprem um papel fundamental, mas nas relações comerciais internacionais elas não possuem validade. Se estas forem impostas pelos governos dos países exportadores aos países importadores, seriam consideradas medidas injustificadas e abusivas pelo Órgão de Solução de Controvérsias – OSC, da Organização Mundial do Comércio – OMC. As normas do GATT não permitem que um país adote medidas comerciais para obrigar o cumprimento da sua legislação em outro país, mesmo que seja para proteger a saúde humana e animal, ou os recursos naturais esgotáveis, pois essa prática, denominada de *extraterritorialidade* na linguagem da OMC, fere o princípio da soberania nacional (CAJAZEIRAS; BARBIERI, 2005).

Epelbaum (2006) observa que os números de certificação da ISO 14001 indicam uma grande aceitação do modelo de sistema de gestão ambiental proporcionada pela referida norma, inclusive no Brasil. Um dos fatores que pode ter contribuído para isso é a abordagem pragmática com relação ao desempenho ambiental mínimo, atrelado ao

compromisso com o atendimento da legislação e outros requisitos vigentes no país. A certificação não tem o papel de definir padrões mínimos (legais), mas sim trabalhar com os padrões existentes. Para o estabelecimento de critérios de desempenho máximo, adotou-se a administração por objetivos como plataforma para a busca da melhoria contínua, porém sem predefinição de requisitos de excelência ambiental. Este caminho teve o objetivo de detonar o processo de adesão das empresas, com a possibilidade de que, a cada auditoria de manutenção, elas possam ter renovado seu certificado, perante a comprovação de melhoria de seu desempenho. Segundo o autor, se a proposta da norma tivesse sido a de se definirem parâmetros de excelência ambiental até o momento de certificação, a adesão por parte das empresas seria extremamente reduzida (EPELBAUM, 2006).

Segundo Barbieri (2007) não faz sentido exigir que uma organização tenha total conformidade com a legislação para somente então criar um SGA. Um sistema de gestão ambiental permite que se identifique onde e de que modo a organização não está atendendo a legislação, para encontrar meios de superar as não conformidades, ou seja, os requisitos da ISO 14001 facilitam o acompanhamento da legislação e a busca de conformidade legal. Além da legislação, a implementação do requisito da melhoria contínua tem o papel de produzir, ao longo do tempo, o desenvolvimento geral no desempenho ambiental da organização que ultrapasse as exigências legais. Importante salientar que este instrumento de gestão não pode ser interpretado como solução para todos os problemas ambientais, mas sim como um entre os muitos instrumentos que permitem às organizações melhorar continuamente o seu desempenho.

Para que um país possa fazer parte da ISO, é necessário que tenha um único organismo normalizador para representá-lo. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT é o organismo que representa o país como sócio-fundador no Conselho Superior da ISO, com direito a voto. A ISO está dividida em 250 comitês técnicos, cada um com a responsabilidade por uma área, e abrange todos os setores industriais, exceto os relacionados à engenharia elétrica e eletrônica, que está sob a responsabilidade de outra comissão (AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008).

As normas da série ISO 14000 são voluntárias, portanto não criam barreiras comerciais oficiais e a certificação é um esquema voluntário. Portanto, a ISO 14000 não cria barreira comercial oficial que seja reconhecida por acordos internacionais como o

GATT, em seu acordo TBT (Barreiras Técnicas ao Comércio). O princípio-chave do TC 207 é que as normas internacionais não devem ser utilizadas para criar ou determinar exigências legais (ISO, 2010e).

No Brasil, a série ISO 14000 se compõe de várias normas, configuradas como Normas Ambientais da ABNT (Comitê Brasileiro de Normalização nº 38). O Quadro 9 mostra as normas que estavam em vigor até o ano de 2010 (ABNT, 2010a)<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/normagrid.aspx>>.

Quadro 9. Normas ABNT em vigor em 2010

<b>NORMA</b>	<b>TEMA</b>
ABNT ISO/IEC GUIA 64:2002	Guia para inclusão de aspectos ambientais em normas de produtos
ABNT NBR ISO/IEC 17021:2007	Avaliação de conformidade – Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão
ABNT ISO/TR 14062:2004	Gestão ambiental – Integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto
ABNT NBR ISO 14001:2004	Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso
ABNT NBR ISO 14004:2005	Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio
ABNT NBR ISO 19011:2002	Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental
ABNT NBR ISO 14015:2003	Gestão ambiental – Avaliação Ambiental de Locais e Organizações (AALO)
ABNT NBR ISO 14020:2002	Rótulos e declarações ambientais – Princípios Gerais
ABNT NBR ISO 14021:2004	Rótulos e declarações ambientais – Autodeclarações ambientais (Rotulagem do tipo II)
ABNT NBR ISO 14024:2004	Rótulos e declarações ambientais – Rotulagem ambiental do tipo I – Princípios e procedimentos
ABNT NBR ISO 14024:2004	Rótulos e declarações ambientais – Rotulagem ambiental do tipo I – Princípios e procedimentos
ABNT NBR ISO 14031:2004	Gestão ambiental – Avaliação de desempenho ambiental – Diretrizes
ABNT NBR ISO 14040:2009	Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura
ABNT NBR ISO 14044:2009	Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Requisitos e orientações
ABNT NBR ISO 14050:2004	Gestão ambiental – Vocabulário
ABNT NBR ISO 14063:2009	Gestão ambiental – Comunicação ambiental – Diretrizes e exemplos
ABNT NBR ISO 14064-1:2007	Gases de efeito estufa – Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa
ABNT NBR ISO 14064-2:2007	Gases de efeito estufa – Parte 2: Especificação e orientação a projetos para quantificação, monitoramento e elaboração de relatórios das reduções de emissões ou da melhoria das remoções de gases de efeito estufa
ABNT NBR ISO 14064-3:2007	Gases de efeito estufa – Parte 3: Especificação e orientação para a validação a gases de efeito estufa

Fonte: Adaptado a partir de dados da ABNT (2010)

Tibor e Feldman (1996) observam que as normas ISO 14000 estão relacionadas a processos, e não a desempenho. Pode-se entender assim que a ISO 14000 não determina às empresas o desempenho ambiental que elas devem alcançar, mas oferece elementos construtores de um sistema para que alcancem as suas metas próprias. As normas que

são desenvolvidas pelo TC 207, portanto, não estabelecem níveis de desempenho ou índices de melhoria; não prescrevem metas, objetivos ou políticas específicas.

A NBR ISO 14000 já está bastante difundida no Brasil e possui grande compatibilidade com outras normas de gestão. Seiffert (2007) destaca que em decorrência das diferentes nuances de aplicação das normas da série ISO 14000, elas passaram a agrupar-se em dois enfoques básicos:

- **Organização:** refere-se às normas de sistema de gestão ambiental, avaliação do desempenho ambiental e auditoria ambiental;
- **Produto/processo:** refere-se às normas de rotulagem ambiental, avaliação do ciclo de vida e aspectos ambientais em normas de produtos.

Importante observar que, das normas da família ISO 14000, apenas a ISO 14001 (especificação para o sistema de gestão ambiental) é formulada com o objetivo de certificação junto a terceiros. A auditoria para a certificação focalizará as exigências de conformidade à norma ISO 14001. Outro ponto importante é que as normas da família ISO 14000 podem ser usadas como documentos isolados, ou seja, a organização pode utilizar apenas uma das normas, por exemplo, as normas SGA (TIBOR; FELDMAN, 1996).

Para Harrington e Knight (2001) uma das principais vantagens da série ISO 14000 é o processo de certificação de terceira parte. A ideia de certificação por terceira parte é a eliminação da necessidade de os clientes (inclusive órgãos governamentais) terem que realizar medições iniciais e periódicas do fornecedor de um SGA. Assim, o custo da avaliação do SGA pode ser reduzido, tanto para o cliente como para o fornecedor.

Requisitos de avaliação da conformidade é o nome dado aos processos que são usados para demonstrar que um produto (tangível), um serviço ou um sistema de gestão ou organismo se encontra especificado. A avaliação da conformidade pode abranger uma ou mais das seguintes atividades (ISO, 2010f)<sup>27</sup>:

- **Ensaio** de um produto/serviço para determinar se ele cumpre ou executa em conformidade com os requisitos especificados;

---

<sup>27</sup> Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/resources/conformity\\_assessment.htm](http://www.iso.org/iso/resources/conformity_assessment.htm)>.

- **Inspeção** do processo de fabricação de um produto para garantir que ele é fabricado de maneira segura e de acordo com a regulamentação (por exemplo, extintores de incêndio);
- **Implementação** de sistema de gestão para assegurar que os produtos/serviços sejam produzidos ou entregues por uma organização de forma coerente e satisfazer as expectativas dos clientes.

As atividades de avaliação da conformidade podem ser caracterizadas como (ISO, 2010f):

- **Primeira parte:** este é o termo técnico usado quando a avaliação da conformidade a uma norma, especificação ou regulamentação é realizada pela organização do próprio fornecedor. Em outras palavras, trata-se de uma autoavaliação. É conhecido como declaração de um fornecedor de conformidade;
- **Segunda parte:** define-se como a atividade de avaliação da conformidade, que é realizada pelo cliente da organização. Por exemplo, o fabricante deve permitir que o seu cliente faça uma avaliação do produto perante os requisitos da norma;
- **De terceiros:** é a atividade de avaliação da conformidade, realizada por um organismo independente da organização que fornece o produto e não é um usuário do produto. Um exemplo dessa situação seria quando um organismo de certificação independente certifica uma outra organização.

#### *2.5.3.1. O SISNAMA e o sistema brasileiro de Normalização*

O Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO é um sistema brasileiro constituído por entidades públicas e privadas, que exercem atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação da conformidade. Foi instituído pela Lei nº 5.966 de 11 de dezembro de 1973, com uma infraestrutura de serviços tecnológicos capaz de avaliar e certificar a qualidade de produtos, processos e serviços por meio de organismos de certificação, rede de laboratórios de ensaio e de calibração, organismos de treinamento, organismos

de ensaios de proficiência e organismos de inspeção, todos acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO (INMETRO, 2010)<sup>28</sup>.

O SINMETRO tem como funções: a metrologia científica e industrial, a metrologia legal, normalização e regulamentação técnica, acreditação (avaliação de conformidade), certificação, ensaios e calibrações. Dentre as organizações que o compõem, as seguintes podem ser relacionadas como principais (INMETRO, 2010):

- CONMETRO e seus Comitês Técnicos;
- INMETRO;
- Organismos de Certificação Acreditados (Sistemas da Qualidade, Sistemas de Gestão Ambiental, Produtos e Pessoal);
- Organismos de Inspeção Acreditados;
- Organismos de Treinamento Acreditados;
- Organismo Provedor de Ensaio de Proficiência Credenciado;
- Laboratórios Acreditados – Calibrações e Ensaios – RBC/RBLE;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Institutos Estaduais de Pesos e Medidas – IPEM;
- Redes Metrológicas Estaduais.

O CONMETRO, órgão normativo do SINMETRO, é presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. O conselho é constituído por ministros de estado, pelo presidente do INMETRO e pelos presidentes da ABNT, Confederação Nacional da Indústria – CNI e Instituto de Defesa do Consumidor – IDEC. O CONMETRO atua por meio de seus comitês técnicos assessores, que são abertos à sociedade, pela participação de entidades representativas das áreas acadêmica, indústria, comércio e outras atividades interessadas na questão da metrologia, da normalização e da qualidade no Brasil (INMETRO, 2010).

O INMETRO tem entre suas atribuições principais (INMETRO, 2010):

- Metrologia científica e industrial;

---

<sup>28</sup> Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>>.



- Metrologia legal;
- Avaliação da conformidade;
- Organismo acreditador;
- Secretaria Executiva do CONMETRO e dos seus comitês técnicos assessores;
- Supervisor dos organismos de fiscalização e verificação da certificação.

A acreditação no SINMETRO é concedida pelo INMETRO e significa um reconhecimento formal de que um organismo de certificação, organismo de treinamento, organismo de inspeção, organismo de ensaios de proficiência ou laboratório, está operando um sistema da qualidade documentado e demonstrou competência técnica para realizar serviços específicos, avaliados segundo critérios estabelecidos pelo Inmetro, baseados em guias e normas internacionais. Qualquer entidade que ofereça serviços de certificação, de inspeção, de treinamento, de laboratório ou de ensaios de proficiência, seja ela pública ou privada, nacional ou estrangeira, situada no Brasil ou no exterior, pode solicitar acreditação junto ao INMETRO (INMETRO, 2010).

As etapas principais da fase de concessão da acreditação são (INMETRO, 2010):

- Solicitação formal da acreditação, a análise da documentação encaminhada e a avaliação *in loco*;
- Decisão sobre a acreditação e, no caso de aprovação, formalização pelo INMETRO por meio de um contrato e um certificado de acreditação;
- Manutenção da acreditação: envolve avaliações periódicas, com o objetivo de verificar a permanência das condições que deram origem à acreditação.

O conteúdo das normas brasileiras é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e são elaboradas por Comissões de Estudo – CE, que são formadas por representantes dos setores envolvidos: produtores, consumidores e neutros (laboratórios, universidades e outros). A numeração das normas da série ISO 14000 é a mesma da ISO Internacional, precedida do designativo NBR da ABNT (AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008).

Apoiam esse sistema os organismos de normalização, os laboratórios de metrologia científica e industrial e de metrologia legal dos Estados. Essa estrutura está formada para atender às necessidades da indústria, do comércio, do governo e do consumidor. O SINMETRO está envolvido em muitas atividades relacionadas ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP, programa voltado para a melhoria da qualidade de produtos, processos e serviços na indústria, comércio e administração federal (INMETRO, 2010).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, fundada em 1940, é reconhecida como único Foro Nacional de Normalização pela Resolução nº 07 do CONMETRO, de 24 de agosto de 1992. É uma entidade privada, sem fins lucrativos e de utilidade pública que tem compromissos com as diretrizes estratégicas do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO e é membro fundador da ISO, da Comissão Panamericana de Normas Técnicas – COPANT e da Associação Mercosul de Normalização – AMN (ABNT, 2010b)<sup>29</sup>.

#### 2.5.3.2. *As normas ABNT NBR ISO 14001 e ABNT NBR ISO 14004*

As normas ABNT que tratam de sistemas de gestão ambiental são:

1) NBR ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso. Esta é a norma que contém os requisitos passíveis de auditoria para fins de certificação, registro ou autodeclaração e se fundamenta no método PDCA (BARBIERI, 2007). A norma NBR ISO 14001 em vigor é a versão de 2004. A nova versão não incorporou novas obrigações, mas apenas teve uma adequação à NBR ISO 9001:2000, e uma melhor elucidação do texto normativo (MOREIRA, 2006).

A norma NBR ISO 14001 é uma ferramenta criada para que as organizações possam implantar, desenvolver e/ou aperfeiçoar um sistema de gestão ambiental sujeito a proceder à certificação. A organização que quiser aderir a esse sistema deverá cumprir três exigências básicas expressas na norma: 1) ter um sistema de gestão ambiental implantado; 2) cumprir a legislação ambiental aplicável ao local da instalação; e 3) assumir um compromisso com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental

---

<sup>29</sup> Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod\\_pagina=929](http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=929)>.

(AQUINO; ABREU; ALMEIDA, 2008). Em sua introdução, a norma NBR ISO 14001:2004 destaca o compartilhamento de muitos princípios gerenciais comuns à norma NBR ISO 9000;

2) NBR ISO 14004:2005 – Sistemas de Gestão Ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. A norma NBR ISO 14004:2005 fornece as diretrizes, recomendações e exemplos para as organizações criarem e aperfeiçoarem o seu SGA e tem a função de orientação, com exemplos e descrições para auxiliar a implementação de um SGA. A norma oferece à organização informações sobre como efetivamente iniciar, melhorar ou manter um sistema de gestão ambiental, porém não fornece interpretações dos requisitos da NBR ISO 14001 (BARBIERI, 2007).

A norma NBR ISO 14001:2004, em sua introdução, apresenta o ciclo PDCA, conforme ilustra a Figura 5, como sua base metodológica, o qual foi divulgado como ciclo de Shewhart, por Edward Deming, a partir de 1950 no Japão. O ciclo Shewhart deriva da obra de Walter A. Shewhart, "*Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*", de 1939 (DEMING, 1990, p. 66). Shewhart em 1931 já lançara as bases para o Controle da Qualidade em sua obra "*The Economic Control of Quality of Manufactures Product*". Deming também levou consigo a noção de medida, isto é, o conceito de que "quem não mede, não gerencia". Estes dois conceitos, "medir" e "planejar para melhorar", que são a essência do PDCA, formaram uma primeira base conceitual do programa da qualidade (BOGO, 1998).

Alguns fundamentos iniciais de qualidade, lançados por Deming (1990), merecem ser destacados: noção de sistema como uma série de funções ou atividades em um organismo, trabalhando em conjunto, com o propósito de satisfazer seus objetivos; dos seus 14 princípios de administração, destaca-se a regra que estabelece a instituição de treinamento no local do trabalho e a que recomenda o desenvolvimento de um forte programa de educação e autoaprimoramento.

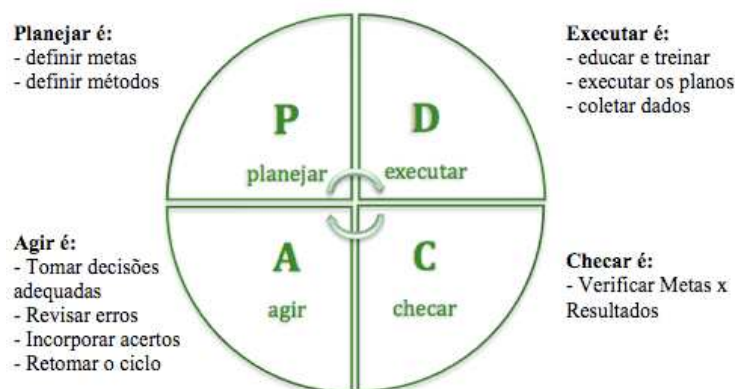


Figura 5. Ciclo PDCA

Fonte: Adaptada pela autora a partir dos dados Aquino, Abreu e Almeida (2008, p. 47)

O ciclo PDCA viabiliza a implantação do princípio da melhoria contínua. O fundamento desse ciclo é o objetivo de se coordenar continuamente os esforços da organização no sentido da melhoria contínua, como uma sequência de atividades que são percorridas de modo cíclico. Os programas de melhoria devem se iniciar por uma fase cuidadosa de planejamento; materializar-se por meio de ações, cuja efetividade é verificada por análise crítica, direcionando-se novamente para uma fase de replanejamento, em um ciclo contínuo de melhoria. É um modelo dinâmico, por meio do qual a melhoria contínua é atingida em ciclos contínuos como em uma espiral evolutiva (SLACK *et al.*, 1996; SEIFFERT, 2008).

Uma análise da norma, na sua introdução, revela alguns dos pontos fundamentais sobre os quais ela se apoia, referindo-se às organizações: a necessidade de procedimentos organizados em sistemas de gestão estruturados e integrados; as normas não podem criar barreiras comerciais não tarifárias, nem serem usadas para a ampliação ou alteração de obrigações legais; a norma especifica os “requisitos” para um sistema de gestão ambiental; a necessidade de informações sobre aspectos ambientais significativos; a norma é aplicável a todos os tipos e portes de organizações; o sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente da alta administração; a gestão ambiental envolve questões que têm implicações estratégicas e competitivas; a norma contém somente requisitos que podem ser

auditados e não estabelece requisitos absolutos para o desempenho ambiental (ABNT NBR ISO 14001:2004).

Na seção 3, a norma trata dos termos e definições, entre os quais se destacam:

- melhoria contínua: o processo recorrente de se avançar com o sistema da gestão ambiental, tendo o propósito de atingir o aprimoramento do desempenho ambiental geral, coerente com a política ambiental da organização;
- ação corretiva: ação para eliminar a causa de uma não conformidade;
- meio ambiente: circunvizinhança onde uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações;
- aspecto ambiental: elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização, que pode interagir com o meio ambiente;
- impacto ambiental: qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização;
- não conformidade: não atendimento de um requisito ou, de acordo com Barbieri (2007, p. 194), “qualquer falha ou desvio que prejudique o funcionamento do SGA, ou comprometa o desempenho ambiental da organização”;
- ação preventiva: ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade;
- prevenção da poluição: prevenção é o uso de processos, práticas, técnicas, materiais, produtos, serviços, ou energia para evitar, reduzir ou controlar a poluição que é a geração, emissão ou descarga de qualquer tipo de poluente ou rejeito, para redução dos impactos ambientais adversos.

Neste sentido, é interessante mostrar algumas definições que estão no arcabouço legal ambiental brasileiro, em comparação às definições estabelecidas na seção 3 da NBR ISO 14001.

Diferentemente do exposto na norma ISO, a Lei nº 6.938/81 traz como conceito de meio ambiente “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 2010b)<sup>30</sup>.

O conceito de poluição, embora possua inúmeras definições, pode ser entendido concisamente, como uma “introdução no meio ambiente de qualquer forma de matéria ou energia que possa afetar negativamente o homem ou outros organismos” (SÁNCHEZ, 2006, p. 26). A definição de poluição foi assim definida na Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 2010b):

*Poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:*

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- c) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;*
- d) lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.*

Já a degradação ambiental, assim como a poluição, é outro termo de conotação claramente negativa, pois quase sempre está associada à ideia de perda de qualidade ou deterioração. A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, inciso II, define a degradação ambiental como: “alteração adversa das características do meio ambiente”, ou seja, uma definição bastante abrangente, capaz de englobar em sua definição casos de prejuízo à saúde, segurança, bem-estar das populações, atividades econômicas ou sociais, entre vários outros (BRASIL, 2010b; SÁNCHEZ, 2006).

A seção nº 4 da norma NBR ISO 14001, Implementação e Operação, contém os requisitos do sistema de gestão ambiental que serão auditados, conforme se pode ver no Quadro 10.

---

<sup>30</sup> Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>>.

Quadro 10. Requisitos do SGA constante da seção 4 da Norma NBR ISO 14001:2004

<b>4. Requisitos do Sistema da Gestão Ambiental</b>
<b>4.1. Requisitos gerais</b>
<b>4.2. Política Ambiental</b>
<b>4.3. Planejamento</b>
<b>4.3.1. Aspectos ambientais</b>
<b>4.3.2. Requisitos legais e outros</b>
<b>4.3.3. Objetivos, metas e programa(s)</b>
<b>4.4. Implementação e operação</b>
<b>4.4.1. Recursos, funções, responsabilidades e autoridades</b>
<b>4.4.2. Competência, treinamento e conscientização</b>
<b>4.4.3. Comunicação</b>
<b>4.4.4. Documentação</b>
<b>4.4.5. Controle de Documentos</b>
<b>4.4.6. Controle operacional</b>
<b>4.4.7. Preparação e resposta às emergências</b>
<b>4.5. Verificação</b>
<b>4.5.1. Monitoramento e medição</b>
<b>4.5.2. Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros</b>
<b>4.5.3. Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva</b>
<b>4.5.4. Controle dos registros</b>
<b>4.5.5. Auditoria interna</b>
<b>4.6. Análise pela administração</b>

Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2004

Resumidamente, a norma apresenta as seguintes considerações a respeito destes requisitos:

- i) Os **requisitos gerais**, que orientam como a organização deve implantar, documentar, manter e melhorar continuamente um SGA conforme os demais requisitos da norma. Referem-se também à definição e documentação do escopo do SGA. No contexto das normas, escopo significa “abrangência e limites” (MOREIRA, 2006);
- ii) A **política ambiental**, declaração da organização em que constam suas intenções e princípios gerais em relação a seu desempenho ambiental, a provisão de uma estrutura para ação e a definição de objetivos e metas ambientais. Determina que a alta administração deva definir a política ambiental da organização, dentro do escopo definido de seu SGA, devendo considerar o comprometimento com a melhoria contínua, com os impactos ambientais de sua atividade, com o atendimento aos requisitos legais, com o processo de implementação e documentação e com a comunicação com seus públicos interno e externo. As políticas devem se expressar por meio de declarações escritas, que reafirmem o compromisso da alta administração com um dado desempenho ambiental. A ISO recomenda que uma política ambiental leve em consideração os

seguintes elementos: valores essenciais e crenças da organização; coordenação com outras políticas da organização; requisitos das partes interessadas e comunicação com elas, que se refere a indivíduo ou grupo de interessados ou afetados pelo desempenho ambiental de uma organização; princípios orientadores; condições locais ou regionais específicas; compromissos com a prevenção da poluição e a melhoria contínua; compromissos com o atendimento aos requisitos legais e outros subscritos pela organização (BARBIERI, 2007; ABNT NBR ISO 14004:2005).

iii) O **planejamento**, que envolve: 1) os aspectos ambientais que podem causar impacto, ou seja, a interação com o ambiente e o resultado dessa interação; 2) os requisitos legais e outros requisitos, que se referem ao estabelecimento e manutenção, por parte da organização, de procedimentos para identificação e acesso à legislação e outros requisitos por ela apoiados, ou aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços; e 3) objetivos e metas ambientais e programas, os quais devem ser documentados para cada nível e função pertinentes da organização (HARRINGTON; KNIGHT, 2001);

iv) A **implementação e operação**, que se referem à disponibilização de recursos, definição de responsabilidades e autoridades, estrutura de capacitação e treinamento, implantação de procedimentos para a comunicação interna e externa, controle de documentos, identificação da necessidade de controles operacionais e sua implementação, além de procedimentos para detecção de potenciais situações de emergência (ABNT NBR ISO 14001:2004);

v) A **verificação** da norma, que envolve medição, monitoramento e avaliação do desempenho ambiental da organização, sendo que o primeiro requisito básico na verificação e ação corretiva refere-se ao estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados. A seção se refere também à avaliação do atendimento a requisitos legais; à não conformidade e ações corretiva e preventiva, o que significa que a organização deve estar preparada para corrigir os problemas e compreender as causas da ocorrência; ao controle de registros; à auditoria interna, referente à realização de auditoria do sistema e não da conformidade técnica com leis e regulamentações. O objetivo é garantir que o SGA esteja em conformidade com os procedimentos gerenciais



planejados. A auditoria também tem o objetivo de fornecer informações sobre os resultados da implementação do SGA (ABNT NBR ISO 14001:2004);

vi) **Análise** pela administração, que se configura como a etapa final no processo básico do sistema de gestão ambiental, a qual deve ser feita pela alta gerência e deve ser crítica do próprio SGA. A alta administração precisa valer-se principalmente dos resultados de auditoria interna e considerar as alterações do contexto organizacional e do ambiente externo. Com base no compromisso com a melhoria contínua, a administração deve propor ações de melhoria voltadas ao desempenho ambiental. É o momento adequado para a revisão de objetivos e metas. A norma não exige procedimento formalizado para a realização da análise crítica, a qual se sugere que seja feita pelo menos duas vezes por ano, após cada auditoria interna (MOREIRA, 2006).

#### *2.5.3.3. Competência, Treinamento e Conscientização*

Para atender ao segundo objetivo específico da pesquisa, procedeu-se a uma análise particularizada do item 4.4.2. da norma ABNT NBR ISO 14001 (2004, p. 6), “Competência, treinamento e conscientização”, seção constituída de três parágrafos:

A norma NBR ISO 14001, no primeiro parágrafo da seção, menciona: “A organização deve assegurar que qualquer pessoa que, para ela ou em seu nome, realize tarefas que tenham o potencial de causar impacto(s) ambiental(is) identificados pela organização, seja competente com base em formação apropriada, treinamento ou experiência, devendo reter os registros associados”. A norma NBR ISO 14004, no seu papel de assistente e orientadora da norma NBR ISO 14001, comenta o parágrafo, salientando a responsabilidade da alta administração de criar conscientização e motivação dos empregados, por meio dos valores ambientais da organização, a importância do comprometimento de cada indivíduo no contexto dos valores ambientais compartilhados e a necessidade de envolvimento das pessoas para um melhor desempenho ambiental.

No segundo parágrafo, a norma NBR ISO 14001 diz: “A organização deve identificar as necessidades de treinamento associadas com seus aspectos ambientais e seu sistema de gestão ambiental. Ela deve prover treinamento ou tomar alguma ação para atender a essas necessidades, devendo manter os registros associados”. A norma NBR ISO 14004

recomenda que a organização deva assegurar que todas as pessoas, ao trabalharem ou atuarem em seu nome, estejam conscientes de suas funções e responsabilidades dentro do sistema de gestão ambiental e que atuem de acordo com a política ambiental.

No terceiro parágrafo, a norma NBR ISO 14001 afirma: “A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para fazer com que as pessoas que trabalhem para ela ou em seu nome estejam conscientes: a) da importância de se estar em conformidade com a política ambiental e com os requisitos do sistema da gestão ambiental; b) dos aspectos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais associados com seu trabalho e dos benefícios ambientais provenientes da melhoria do desempenho pessoal; c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com os requisitos do sistema da gestão ambiental; e das potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) especificado(s)”. A norma NBR ISO 14004 recomenda que as pessoas que executam atividades de trabalho, causadoras de aspectos ou impactos ambientais, sejam competentes para atuar de forma a atender os requisitos da gestão ambiental.

Competência é conceituada pela NBR ISO 14004, como baseada em formação educacional apropriada, treinamento e desenvolvimento de futuras habilidades e qualificações, das pessoas que trabalhem ou atuem em nome da organização. Recomenda que a organização identifique e avalie as diferenças entre a competência para realizar uma atividade e aquela relativa às pessoas que a realizam, que os treinamentos reflitam as responsabilidades definidas dentro do SGA, que identifique a necessidade de treinamento dos empregados, que faça treinamento de grupos-alvo de empregados, que a competência seja considerada também na seleção de prestadores de serviços e outros que trabalhem para a organização ou atuem em seu nome.

A NBR ISO 14004 sugere que os programas de treinamento relacionados com o sistema de gestão ambiental incluam: a) identificação das necessidades de treinamento dos empregados; b) plano para atendimento das necessidades de treinamento; c) conformidade com os requisitos de treinamento do sistema de gestão ambiental; d) treinamento de grupos-alvo de empregados; e) documentação e monitoramento do treinamento recebido; e f) avaliação do treinamento face às necessidades e aos requisitos de treinamento definidos. A norma dá exemplos dos tipos de treinamento

ambiental que podem ser providos por uma organização, os quais se resumem em aumento da conscientização e treinamento, para públicos específicos.

O anexo da norma NBR ISO 14001 recomenda que a organização identifique a conscientização, o conhecimento, a compreensão e as habilidades necessárias a qualquer indivíduo com responsabilidade e autoridade para realizar tarefas em seu nome. Também sugere que as necessidades de treinamento sejam identificadas para possibilitar as ações necessárias; que a conscientização, conhecimento, compreensão e competência podem ser obtidos ou melhorados por meio de treinamento, formação educacional ou experiência de trabalho (SILVA, 2008).

Do ponto de vista ambiental, referindo-se ao tema “treinamento”, Kitzmann (2009) esclarece que prefere usar a palavra “capacitação” para diferenciar das ações de treinamento tradicionais, que para muitas pessoas estão relacionadas a adestramento e a processos não transformadores. A autora explicita que a capacitação ambiental também envolve as atividades de Educação Ambiental – EA, sendo às vezes consideradas como sinônimas, porém não são.

“A Educação ambiental é mais abrangente e está definida e regulamentada na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, Lei nº 9.795/99 e no Decreto nº 4.281/2002. A capacitação ambiental faz parte dos processos para a formação de profissionais, na área de gestão ambiental. A Educação Ambiental é mais abrangente quanto ao público-alvo e está presente nas empresas, via licenciamento ambiental, que funciona como condicionante de licenças. São as características da capacitação que irão condicionar a aprendizagem e são os tomadores de decisão, que irão decidir como se dará a capacitação. De modo geral, é preciso identificar os *conhecimentos, habilidades e atitudes (C-H-A)* para cada grupo envolvido (*stakeholder*) com a capacitação e, por consequência, com a aprendizagem” (KITZMANN, 2009).

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002, no seu artigo primeiro, dá a seguinte definição:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio

ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999)<sup>31</sup>.

Continuando, a referida Lei, no seu artigo segundo, estabelece a que tipo de educação se refere:

“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999).

No seu artigo terceiro, § V, a Lei inclui as empresas na incumbência de promover capacitação ambiental para os trabalhadores:

“às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente” (BRASIL, 1999).

E finalmente, no artigo décimo terceiro, o qual define as práticas de educação ambiental não formal:

“Entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

O parágrafo único do artigo acima, item III, ainda menciona que o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

“a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não governamentais” (BRASIL, 1999).

Para definir os elementos que precisam estar presentes na aprendizagem para que os sistemas de gestão levem a resultados efetivos, deve-se partir do mais amplo ao mais particular, ou seja, dos *princípios básicos* da Educação Ambiental, definidos pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, considerando:

---

<sup>31</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>.

- I – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III – o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV – a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V – a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII – a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (KITZMANN, 2009).

Da mesma forma, são importantes diretrizes os *objetivos fundamentais* da Educação Ambiental, definidos no artigo 5º da PNEA:

- I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II – a garantia de democratização das informações ambientais;
- III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V – o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI – o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII – o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (KITZMANN, 2009).

O desafio está em transformar esses *princípios e objetivos* em conteúdos e temas de programas de capacitação para a grande diversidade de profissionais na hierarquia de um terminal, que variam de gestores a trabalhadores portuários (avulsos ou com vínculo empregatício). Há perfis muito diferentes em termos de nível socioeconômico e cultural, assim como funcional. Ou seja, a capacitação deve focar realidades diferentes (perfis) e atividades (funções) (KITZMANN, 2009).

#### 2.5.4. Sistemas Integrados de Gestão

A evolução dos modelos de gestão nas organizações justifica o desenvolvimento de normas, para auxiliar no equilíbrio dos interesses econômico-financeiros com os impactos gerados pelas suas atividades. Sendo assim, as normas relativas à gestão do meio ambiente, NBR ISO 14001:2004, a gestão da saúde e segurança do trabalho, OHSAS 18001:2007, como também a gestão da responsabilidade social ISO 16001:2004, passaram a ser amplamente adotadas. Essas normas, assim como a ISO 9001:2000 (Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade), têm como foco a melhoria contínua da gestão, buscando assegurar o atendimento dos requisitos legais e regulamentares aplicáveis às atividades das empresas, o cumprimento de suas políticas e de seus compromissos com todas as partes interessadas e o atendimento de seus objetivos e metas (CERQUEIRA, 2006).

O desenvolvimento do Sistema de Gestão Integrado – SGI tornou necessária a elaboração de uma norma específica para certificação desse sistema. Em decorrência dessa necessidade, a entidade britânica responsável pela elaboração de normas, a *British Standards International* – BSI, desenvolveu a primeira especificação no mundo relativa a requisitos comuns de Sistemas Integrados de Gestão, a PAS 99:2006. Essa norma fornece um modelo para que as organizações integrem em uma única estrutura todas as normas e especificações de sistemas de gestão (DE CICCIO, 2008)<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> Disponível em: <<http://www.qsp.org.br>>.

A integração entre sistemas com base nas normas ISO 9000 e ISO 14000 é o caso mais comum de integração de sistemas de gestão (MOHAMED, 2001).

Para Seiffert (2008), um sistema integrado de gestão é importante para que as organizações possam responder ao surgimento de novos paradigmas sociais relacionados a um mercado globalizado. Pode-se considerar que os benefícios de uma gestão integrada são, entre outros: 1) economia de tempo na construção do sistema; 2) possibilidade de multitarefa na implantação do sistema; 3) economia de homens/hora; 4) redução de gastos com consultoria e treinamento; 5) economia de tempo e de recursos na elaboração de procedimentos.

Maffei *et al.* (2001) fizeram uma pesquisa identificando alguns exemplos de empresas que implantaram sistemas de gestão integrados de saúde e segurança e meio ambiente. Os resultados indicaram que as empresas que implantaram o SGI estão procurando desenvolver, implantar e manter um sistema integrado de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, em razão dos seguintes fatores:

- Criação de um diferencial competitivo no mercado consumidor;
- Melhoria contínua da qualidade, produtividade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional;
- Aproveitamento da infraestrutura, pessoal, recursos e técnicas de maneira integrada;
- Transparência da organização em relação aos familiares, comunidade, clientes, imprensa e órgãos governamentais, melhorando a imagem pública da empresa;
- Criação de um ambiente com um bom nível de segurança e saúde ocupacional para seus colaboradores.

As atividades e decisões no processo de integração de sistemas de gestão são influenciadas por fatores internos e externos. O processo de implantação de um único sistema de gestão certificável faz parte de um sistema maior de gestão da organização. A implantação integrada de mais de um sistema de gestão certificável é influenciada e influencia não só um ao outro, como também todos os demais subsistemas da organização (KARAPETROVIC; WILBORN, 1998).

Para Barbieri (2007), a organização que já possui um sistema de gestão da qualidade terá mais facilidade para implantar um sistema de gestão ambiental. O mesmo ocorre com os sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança do trabalho, constituídos a partir de normas voluntárias, como as normas BS 8800 e a família OHSAS 18000. Atualmente, observa-se uma tendência para se juntar as questões relativas à qualidade, meio ambiente, saúde ocupacional e segurança. O resultado é a criação de sistemas de gestão integrados.

Wagner (2007) investiga se existem benefícios entre a integração da gestão ambiental com outras funções gerenciais na empresa, e os diferentes *drivers* da *performance* econômica, e quando eles são altos ou baixos, respectivamente. Conclui que há uma associação positiva entre o nível de integração e os diferentes *drivers*, e que essa associação é mais forte para imagem e mercado, e menos forte para eficiência e risco. Sua pesquisa demonstra que o efeito geral da integração da gestão ambiental com outras funções gerenciais em relação aos *drivers* da *performance* econômica é sempre positivo, embora apresente uma variação em relação ao *driver* analisado. Esse resultado é importante, na medida em que a empresa poderá optar por investir nos aspectos que se apresentam como mais fortes, ao invés de ter por objetivo um nível mais alto de integração. Ainda para o autor, a relevância em se promover a integração da gestão ambiental com outros processos e funções gerenciais essenciais tem sido pontuada na literatura como caminho de sustentabilidade para as empresas e para o alinhamento entre as forças de mercado e outras, que tem influência sobre a empresa.

Na próxima seção, será discutida a metodologia utilizada na condução da pesquisa, fazendo um breve apanhado da teoria referente à metodologia de estudo de caso e os procedimentos usados no trabalho.



### 3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada é um estudo de casos múltiplos, que envolveu quatro casos, referentes a quatro empresas. Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório e com abordagem predominantemente interpretativista.

#### 3.1. JUSTIFICATIVA PARA A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO

Para Neuman (2003), a pesquisa científica pode partir de diferentes abordagens, quais sejam, abordagem positivista, interpretativista ou crítica. Analisando-se as características de cada uma quanto às razões para o ato de pesquisar, conclui-se que a abordagem interpretativista é a mais adequada para a pesquisa a ser feita no presente estudo, por compreender e descrever as relações sociais significantes. A abordagem positivista é mais apropriada para a descoberta de leis naturais onde se possam prever ou controlar eventos, já a abordagem crítica se propõe a quebrar mitos e dar maior poder às pessoas para radicalmente modificar a sociedade.

Yin (2005) entende que existem muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais. Cada estratégia de pesquisa apresenta vantagens e desvantagens de acordo com três condições: 1) o tipo de questão da pesquisa; 2) o controle que o pesquisador terá, sobre os eventos comportamentais efetivos; e 3) o foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos que são contemporâneos. O autor destaca o experimento, o levantamento (*survey*), a análise documental, a pesquisa histórica e o estudo de caso, como formas diferentes de pesquisa.

Para Yin (2005), três são as condições para se diferenciar as estratégias de pesquisa. A primeira e mais importante condição é a identificação do tipo de questão de pesquisa (Yin, 2005). Os estudos de caso são uma estratégia adequada, quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, que são questões mais explanatórias e lidam com ligações operacionais que necessitam ser traçadas ao longo do tempo, ao invés de serem tratadas como meras repetições ou incidências. A segunda condição para a escolha do estudo de caso se dá na diferenciação entre esse, com a pesquisa histórica e o experimento, no que se refere ao controle sobre os eventos comportamentais. O estudo de caso não tem a possibilidade de manipulação dos comportamentos relevantes. A

terceira condição refere-se à focalização de acontecimentos contemporâneos, em contraposição aos acontecimentos históricos. O autor refere-se ao estudo de caso como estratégia de pesquisa, a qual compreende um método que abrange tudo: a lógica de planejamento, as técnicas de coleta de dados e as abordagens específicas para análise desses dados. O autor ainda considera que o estudo de caso inclui tanto estudos de caso único, quanto de casos múltiplos.

O modelo de investigação decorrente do problema colocado nesta pesquisa, qual seja: *De que maneira as empresas que operam os terminais portuários no Porto Organizado de Santos trabalham sua gestão ambiental, e como capacitam seus funcionários para a assimilação das novas competências necessárias para isto?*, exige que seja um estudo de caso. De acordo com Yin (2005) é a questão de investigação que definirá o tipo de estudo. A escolha dessa estratégia de pesquisa se dá também em função de o problema de pesquisa não permitir a manipulação de comportamentos, e envolver acontecimentos contemporâneos, qual seja, a gestão ambiental de empresas no Porto Organizado de Santos, estudo realizado nos anos presentes de 2009 e 2010.

O presente estudo é qualitativo, na medida em que pretende explorar ideias iniciais sobre um problema, e não uma recomendação final (Parasuraman, 1991), e tem como ponto de partida dados constatados de forma particular, com o objetivo de inferirem um comportamento geral (Lakatos; Marconi, 1983). Para Yin (2005), os estudos de caso, embora sejam estudos qualitativos, podem incluir evidências quantitativas e até a elas ficarem limitados. O contraste entre evidências quantitativas e qualitativas não diferencia as várias estratégias de pesquisa.

Para Yin (2005), um estudo de caso pode ser uma estratégia exploratória, explanatória ou descritiva, podendo-se utilizar cada estratégia para os três propósitos – exploratório, explanatório ou descritivo. Não existe hierarquia de estratégias; embora cada estratégia tenha suas características distintas, há grandes áreas de sobreposição entre elas e o importante é evitar desajustes exagerados na escolha da estratégia. A presente pesquisa refere-se a um estudo de caso exploratório, o qual está de acordo com a questão da pesquisa apresentada, e também envolve elementos descritivos.

Com referência aos projetos para estudo de caso, Yin (2005) desenvolveu uma matriz 2x2, a qual mostra que estudos de caso único e de casos múltiplos refletem situações

diferentes, pois dentro desses dois tipos de projetos, também pode haver unidades unitárias ou múltiplas de análise. Os quatro tipos resultantes de projetos são: 1) projetos holísticos de caso único; 2) projetos incorporados de caso único; 3) projetos holísticos de casos múltiplos; e 4) projetos incorporados de casos múltiplos. Os estudos de casos únicos são projetos apropriados para circunstâncias que irão tratar de um caso decisivo, ou de um caso raro ou extremo, um caso representativo ou típico, um caso revelador ou um caso longitudinal, o qual estuda o mesmo caso único em dois ou mais pontos diferentes no tempo. O projeto de estudo de caso incorporado trabalha com as unidades incorporadas, por meio de técnicas de amostragem ou agrupamentos. Em contraste, um projeto holístico examina apenas a natureza global de um programa ou de uma organização.

Para esse autor, os estudos de casos múltiplos, diferentemente do que é considerado na antropologia e na ciência política, por exemplo, estão classificados como estudos de caso. Os projetos de casos múltiplos apresentam vantagens e desvantagens, em comparação com os projetos de caso único. As evidências resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto como algo mais robusto. Por outro lado, geralmente os fundamentos lógicos para projetos de caso único não podem ser satisfeitos por casos múltiplos. É importante considerar-se, ainda, que a condução de um estudo de casos múltiplos pode exigir tempo e amplos recursos para a sua realização. Para esta pesquisa, foi escolhido um estudo de casos múltiplos, o qual envolveu quatro empresas arrendatárias de áreas no Porto Organizado de Santos.

### 3.2. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS CASOS

Para Yin (2005), o critério para seleção de casos refere-se ao fato de que esses não devem ser confundidos com unidades amostrais, e não devem, assim, ser escolhidos por essa razão. A lógica de seleção precisa ser a de replicação, como no método de experimento. O autor ressalta também que um estudo de caso demanda o desenvolvimento de uma estrutura teórica, que torne possível sua condução como principal caminho para a generalização dos resultados da pesquisa. Yin aponta duas estratégias para a seleção dos casos: a primeira refere-se à replicação literal, que fornecerá resultados similares, opção em que é suficiente realizar o estudo com poucos

casos (dois ou três); a segunda refere-se à replicação teórica, na qual os resultados contrários tenham sido identificados previamente à realização do estudo, o que exigiria a investigação de, pelo menos, quatro casos.

Nesta pesquisa optou-se por um estudo com múltiplos casos, e utilizou-se a estratégia de replicação literal. Com referência à abordagem da replicação aos estudos de casos múltiplos, Yin (2005) considera que cada um dos estudos consiste em um estudo completo, em que se procuram evidências convergentes com respeito aos fatos e às conclusões para o caso; as conclusões de cada caso são as informações que necessitam de replicação por outros casos individuais.

A teoria investigada na revisão bibliográfica indicou vários modelos de sistemas de gestão ambiental, havendo a predominância do uso do sistema apresentado pela norma ABNT NBR ISO 14001:2004. Assim, o desafio de se investigar um grupo de empresas para verificar se também adotam o mesmo sistema, e em que condições, levou à escolha da estratégia de pesquisa. O universo dos casos possíveis de serem pesquisados refere-se a todas as empresas arrendatárias presentes nos portos do Brasil, e o recorte efetuado teve como objetivo apresentar as empresas arrendatárias presentes no Porto de Santos, Estado de São Paulo, em 2009 e 2010. O Porto de Santos, como maior Porto brasileiro, apresenta muitos desafios para sua gestão ambiental, bem como para as empresas privadas que nele operam. Foram escolhidas quatro empresas, quais sejam:

- Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais – Grupo Copersucar;
- Terminal Citrosuco Serviços portuários S/A – Grupo Fischer;
- Libra Terminais – Grupo Libra;
- Stolthaven Santos – Grupo STT.

### 3.3. TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Para Eisenhardt (1989), estudos de caso geralmente combinam várias fontes de dados, como, por exemplo, arquivos, entrevistas, questionários e observações. As evidências podem ser qualitativas, quantitativas ou ambas. Para Tharenou, Donohue e Cooper (2007), usa-se a combinação de métodos porque o fenômeno estudado é complexo e os

múltiplos métodos permitem que seja feita triangulação. Resumidamente, a metodologia de pesquisa do estudo de caso pode envolver: 1) múltiplas fontes de dados; 2) fontes de dados primárias e secundárias; 3) observação, entrevistas, questionários, documentos, reuniões; 4) conjunto de dados longitudinais; 5) um ou mais pesquisadores; e 6) um ou mais casos.

Nesta pesquisa foram utilizadas como fontes de dados as entrevistas pessoais, e o levantamento de documentação como fonte secundária, envolvendo: *folders* e catálogos das empresas, sítios eletrônicos, informações da legislação, de jornais e revistas.

### 3.4. REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

As entrevistas ocorreram nos meses de dezembro de 2009 e janeiro de 2010, na seguinte ordem:

- 21/12/2009 – 10 horas – Stolthaven Santos – Entrevista realizada com o Engenheiro de Meio Ambiente e Qualidade;
- 21/12/2009 – 15 horas – Terminal Copersucar – Entrevista realizada com o Analista de Sistemas de Gestão;
- 12/01/2010 – 10 horas – Terminal Citrosuco – Entrevista com o Supervisor Administrativo;
- 25/01/2010 – 10 horas – Libra Terminais – Entrevista com o Coordenador de Qualidade e Meio Ambiente.

As pessoas entrevistadas concordaram em gravar as entrevistas, por meio digital de gravação.

### 3.5. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

Para Eisenhardt (1989), a análise de dados do estudo de caso é fonte de criação de teorias, é a etapa mais difícil e também a menos codificada do processo. A apuração da pesquisa deve combinar a análise aprofundada de cada caso com a busca por padrões, por meio da comparação de casos, procurando explorar as semelhanças e as diferenças entre eles.

Na pesquisa realizada, procurou-se estabelecer tópicos relacionados ao objeto de pesquisa, para proceder à análise. Analisaram-se os resultados de cada caso e procedeu-se a uma análise comparativa dos mesmos.

Na sequência, segue-se a pesquisa.

#### 4. A PESQUISA NOS TERMINAIS DO PORTO DE SANTOS

A pesquisa que foi feita para esta dissertação envolveu os terminais portuários de quatro empresas: Terminal Açucareiro Copersucar – Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais, do grupo Copersucar<sup>33</sup>; Citrosuco Serviços Portuários S/A<sup>34</sup>; Libra Terminais S/A<sup>35</sup>, do grupo Libra; e Stolthaven Santos Ltda., do grupo Stolt Tankers & Terminals<sup>36</sup>. O perfil das organizações pesquisadas foi elaborado a partir de informações constantes em dados obtidos nas entrevistas realizadas, em folders, em relatórios e nos sítios eletrônicos das empresas.

A escolha das empresas se deu em função de sua importância no setor e no mercado onde atua, e teve o objetivo de reunir empresas de setores diferentes que atuam no Porto de Santos e que têm como característica comum a submissão ao contrato da Autoridade Portuária CODESP. Vale lembrar que, por força de contrato com a Autoridade Portuária, as empresas arrendatárias no Porto de Santos devem aderir ao Sistema de Gestão Ambiental proposto pela norma ABNT NBR ISO 14001. A apresentação do item “Sistema de Gestão Ambiental” seguirá a ordem dos requisitos dessa norma.

##### 4.1. TERMINAL AÇUCAREIRO COPERSUCAR

###### 4.1.1. A empresa

A Copersucar – Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo S.A. é uma empresa brasileira que trabalha com açúcar, etanol e bioenergia, e atua nos principais mercados mundiais. Possui 36 usinas associadas, e seu modelo de negócio integra todos os elos da cadeia da produção, comercialização e logística de açúcar, etanol e bioenergia, do planejamento das operações à entrega dos produtos diretamente aos clientes finais no Brasil e no Exterior. Foi criada como cooperativa central em 1959, tendo como objetivo a comercialização da produção de seus associados. Inicialmente, era formada por dez usinas paulistas e duas entidades cooperativas regionais, a Coopira e a Coopereste.

---

<sup>33</sup> Sítio oficial da empresa disponível em: <[http://www.copersucar.com.br/hotsite/2010/home\\_br.html](http://www.copersucar.com.br/hotsite/2010/home_br.html)>.

<sup>34</sup> Sítio oficial da empresa disponível em:

<<http://www.citrosuco.com.br/fischer/fischer/sites/fischer/citrosuco/home/home.html>>.

<sup>35</sup> Sítio oficial da empresa disponível em: <<http://www.t37.com.br/>>.

<sup>36</sup> Sítio oficial da empresa disponível em: <<http://www.stolthaven.com.br/>>.

Ao longo de sua trajetória a cooperativa teve participação no processo de modernização da agroindústria da cana-de-açúcar. Compartilhou a liderança e o patrocínio de avanços na reorganização do setor, na profissionalização das entidades de classe, na luta pela abertura de novos mercados e, fundamentalmente, no desenvolvimento de tecnologias que elevaram o Brasil à posição de vanguarda na competitividade mundial em açúcar e etanol.

Na safra 2008/2009, comercializou 3,7 milhões de toneladas de açúcar, crescimento de 5% em relação à safra 2007/2008, e 3,66 bilhões de litros de etanol, correspondendo a um aumento de 14%. O faturamento bruto da empresa alcançou R\$ 5,26 bilhões.

Com referência à atuação global no consumo mundial de açúcar, houve um crescimento bastante expressivo, passando de 36,5 milhões de toneladas em 1950 para 163 milhões em 2009. Nos últimos 10 anos, o consumo vem crescendo a uma taxa média de 2% ao ano, estimulada tanto pelo crescimento populacional como pelo aumento da renda per capita nos países emergentes.

Os maiores consumidores mundiais de açúcar são: Índia (24,6 milhões toneladas), União Europeia (18,6 milhões toneladas), China (15,8 milhões toneladas) e Brasil (11,3 milhões toneladas). Nos países desenvolvidos, como Estados Unidos, Europa Ocidental e Japão, o mercado consumidor é considerado maduro, com crescimento da demanda mais atrelada ao crescimento populacional do que com a renda. Estes países apresentam um consumo per capita geralmente acima da média mundial, como apresentado na Tabela 3. Alguns países, como a Rússia, chegaram a apresentar queda no consumo nos últimos anos, seguindo o envelhecimento da população e a queda de seu número. Nos países emergentes como a China e a Índia, o consumo vem crescendo a taxas espetaculares, acima de 6% ao ano, seguindo o crescimento da economia local. Apesar de ambos figurarem entre os maiores consumidores mundiais de açúcar, o consumo *per capita* está abaixo da média mundial tanto na China, quanto na Índia, o que abre espaço para o contínuo crescimento de consumo nos próximos anos, como mostra a Tabela 3.

No Brasil, a grande disponibilidade de oferta de açúcar fez com que o consumo *per capita* atingisse o nível mais elevado do mundo (62,5 kg/hb/ano), sugerindo que o crescimento da demanda nos próximos anos deve acompanhar o ritmo de crescimento da população, e não o crescimento da renda.



Tabela 3. Consumo de açúcar no mundo nos últimos 5 anos

<b>CRESCIMENTO DO CONSUMO DE AÇÚCAR</b>		<b>CONSUMO PER CAPITA</b>
<b>MÉDIA DOS ÚLTIMOS 5 ANOS</b>		<b>(kg/hab./ano)</b>
África do Sul	1,7%	34,4
Austrália	0,4%	49,6
Brasil	1,5%	62,5
China	6,1%	11,0
Colômbia	1,0%	37,2
Cuba	0,8%	61,1
Estados Unidos	1,5%	29,7
Guatemala	6,0%	55,7
Índia	5,4%	21,3
Indonésia	6,6%	22,9
México	-0,1%	46,7
Paquistão	2,0%	24,8
Rússia	-1,7%	44,1
Tailândia	2,9%	36,1
União Europeia	1,3%	36,4
Outros	0,5%	-
<b>Mundo</b>	<b>2,2%</b>	<b>23,8</b>

Fonte: COPERSUCAR, 2010

Pelo lado da oferta, os maiores produtores mundiais são também os maiores consumidores: Brasil (38 milhões de toneladas), Índia (16,3 milhões de toneladas), União Europeia (16,6 milhões de toneladas) e China (13 milhões de toneladas). Dentre estes, o Brasil é o país que vem apresentando crescimento mais expressivo ao longo dos anos. A produção brasileira de açúcar cresceu em média 5,6% nos últimos 10 anos, contra 3,3% na China e uma queda de 1,5% na União Europeia. A produção europeia vem sofrendo redução ao longo dos últimos 5 anos em consonância com o acordo assinado junto à OMC de redução dos subsídios ao setor. O Brasil, a Austrália e a Tailândia pediram a abertura do painel contra os subsídios europeus na OMC, alegando distorções causadas pelos mesmos ao livre mercado mundial de açúcar, e acabaram por vencer a disputa.

A produção indiana é altamente cíclica, resultado tanto das condições climáticas (grande dependência das chuvas de monções) quanto do sistema de comercialização estabelecido pelo governo (o preço da cana é fixado pelo governo a um preço alto, mas o do açúcar é livre, o que gera instabilidades no fluxo de pagamento das usinas para os fornecedores de cana em momentos de preços baixos do açúcar, desestimulando a

produção de cana na safra seguinte). Dessa forma, o país ora participa do mercado mundial como importador, ora como exportador.

O comércio mundial de açúcar vem crescendo a uma taxa média de 4,2% ao ano nos últimos 10 anos. Na safra 2009/10 (outubro/setembro), o comércio mundial deve representar 36% da produção, ou 54 milhões de toneladas, um volume considerável. Desse volume, quase 50% deve ser do Brasil, o maior exportador mundial do produto. Assim como na produção, as exportações brasileiras vêm crescendo de forma expressiva nos últimos anos, passando de pouco mais de 20% do comércio mundial em 2000/01 para 47% em 2009/10. Dentre os outros países que se destacam no comércio mundial tem-se: Tailândia (10% do comércio mundial), Austrália (7% do comércio mundial), UE (4% do comércio mundial) e Guatemala (3% do comércio mundial). As previsões para os próximos 10 anos, assumindo que o consumo mundial cresça a uma taxa conservadora (1,6% a.a.), e que as importações cresçam a uma taxa de 2,3% a.a., também abaixo da verificada nos últimos anos, o comércio mundial atingiria um volume da ordem de 65 milhões de toneladas em 2020. Assumindo que o Brasil continue aumentando sua participação no mercado mundial para 55% até 2020, suas exportações seriam da ordem de 36 milhões de toneladas, um aumento de 11 milhões de toneladas em 10 anos.

O que dá suporte para essa estimativa é o grande potencial do Brasil na produção de cana, açúcar e álcool. Além da aptidão climática, o país oferece disponibilidade de área para a expansão da cultura, ao contrário do que ocorre com os principais concorrentes do Brasil no mercado mundial. Atualmente, a cultura de cana ocupa 7,7 milhões de hectares no Brasil, apenas 2,2% da área agricultável do país (estimada em 347 milhões de hectares), segundo o Ministério da Agricultura. O potencial de expansão se dá principalmente sobre a área de pastagens, que hoje ocupa 60% da área agricultável do país, e dentro da qual boa parte apresenta baixo rendimento na produção de gado por hectare. A intensificação do setor de carnes, buscando maior eficiência na relação de número de cabeças/ha, já é uma tendência observada no setor, e que deve continuar nos próximos anos.

Pelo lado dos concorrentes no mercado mundial, praticamente nenhum deles tem o potencial do Brasil para expandir a produção de açúcar:

- A produção da UE está limitada pelo acordo firmado perante a OMC de redução dos subsídios;
- A produção indiana deve continuar seguindo seu padrão cíclico, gerando anos de excedente de produção exportável, e anos de déficit que deverão ser cobertos por importação;
- Nos EUA, a produção é controlada pelo governo, por meio de quotas oferecidas aos produtores, e é estabelecida em um nível pouco inferior ao consumo doméstico. Além disso, não há grande disponibilidade de área apta à produção de beterraba ou cana para expansão;
- Na Tailândia, a produção também é subsidiada pelo governo, o que vem gerando pressões por parte da OMC para que sejam reduzidos. Isso deve limitar o potencial de crescimento da produção tailandesa. Além disso, o governo vem estimulando o crescimento do mercado de etanol local;
- Na Austrália, há restrição de área para expansão da produção, visto que a cultura da cana está restrita à área costeira. Ademais, ao longo dos últimos anos tem-se verificado a substituição da cana por outras culturas mais rentáveis.

A eficiência logística é fator importante da competitividade da Copersucar. A empresa optou por desenvolver uma logística multimodal, baseada na integração e no uso otimizado dos modais rodoviário, ferroviário e, futuramente, hidroviário e dutoviário. A filosofia é usar cada modal no ponto da cadeia em que ele é mais eficiente e com ganhos de escala. Acordos de longo prazo têm permitido à empresa aumentar gradativamente a participação das ferrovias no transporte de açúcar – de 15% na safra 2003/2004 para patamares superiores a 30% nas últimas três safras. O modal ferroviário já responde por 40% da movimentação de açúcar para o porto e deve atingir 50% dos volumes de exportação nos próximos três anos. Para o transporte ferroviário de açúcar, a Copersucar tem 48 vagões próprios, de alta performance operacional, que transportam, cada um, 85 toneladas e possibilitam a descarga em quatro minutos, elevado desempenho quando comparado com o vagão convencional. Em parceria com ferrovias, a empresa também investe na reforma de outros 183 vagões, para uso exclusivo. No transporte rodoviário do produto, a Copersucar utiliza o *Sugar Express*, caminhões de alta *performance* com capacidade para transportar 50 toneladas.

A empresa mantém também contratos de longo prazo para o transporte de etanol e investe na construção de terminais de transbordo em regiões estratégicas, com a construção de terminais de transbordo em São Paulo, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Os terminais de transbordo permitirão o transporte de 1,5 bilhões de litros de etanol/ano pelo modal ferroviário. Com os terminais de transbordo rodoviário-ferroviário implantados pela Copersucar e a futura construção do Uniduto, o transporte do etanol deixará de ser feito predominante pelas rodovias. A dutovia é considerada a melhor opção para o transporte do etanol no futuro. A Copersucar, em parceria com vários grupos de produtores, criou a Uniduto Logística S.A. para construir e operar uma malha de dutos e terminal de embarque marítimo, que interligará as regiões produtoras no Estado de São Paulo ao porto de Santos e à região de Paulínia, com investimentos de cerca de R\$ 1,6 bilhão. O duto terá capacidade para movimentar mais de 14 bilhões de litros de etanol por ano.

#### 4.1.2. Os produtos da empresa

A cana de açúcar é uma matéria prima que tem uso diversificado e seus produtos intermediários são dotados de certa versatilidade, podendo ser submetidos a diversos processos industriais, o que resulta em grande número de derivados. Os principais produtos derivados da cana de açúcar são o açúcar e o álcool. Nas usinas, os produtos são: o álcool anidro, álcool hidratado, açúcar bruto, açúcar cristal e o açúcar refinado. O álcool anidro, com pureza de no mínimo 99,5%, tem como principal aplicação a mistura com a gasolina. O álcool hidratado possui 94,5% de pureza, e tem como principal aplicação o abastecimento direto de veículos. O açúcar refinado é obtido por meio do processamento em refinarias, e o açúcar cristal possui grau de pureza e cor que permitem aplicação direta pelo consumidor final, porém sua principal aplicação é o uso industrial na produção de refrigerantes, xaropes, achocolatados, biscoitos e doces em geral. O açúcar VHP ou VVHP<sup>37</sup> é um produto ainda em estado bruto, que será

---

<sup>37</sup> Açúcar VHP (*very high polarization*) e VVHP (*very very high polarization*): açúcar que é matéria-prima nas refinarias e também um produto de exportação. A diferença entre o açúcar VHP e VVHP está na polarização mínima destes produtos, 99% e 99,6%, respectivamente (SANTOS, 2009).

processado em refinarias para obtenção do açúcar refinado, estes açúcares dominam as exportações brasileiras de açúcar (SANTOS, 2009).

#### 4.1.3. Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais

Também conhecida como Terminal Açucareiro da Copersucar – TAC, a Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais é a empresa do grupo Copersucar arrendatária do terminal no Porto Organizado de Santos. Trabalha com alta tecnologia de recepção, armazenagem, movimentação e embarque de açúcar, por meio de operação e controle automatizado. Iniciou as operações de sua primeira fase na safra 1998/99, movimentando exclusivamente produto ensacado, em volume superior a 700 mil toneladas. A segunda fase do Terminal foi implantada para possibilitar a movimentação de produtos a granel. O TAC faz parte da cadeia logística do grupo Copersucar e é de fundamental importância para as exportações da produção das unidades associadas, porque aumenta a competitividade dessas empresas. O domínio das operações permite programações de embarques na exata necessidade dos clientes, fidelizando a relação e permitindo negociações com clientes finais.

A capacidade instalada nas duas primeiras fases, com volumes de 4 mil toneladas/dia no embarque de açúcar ensacado ou de 25 mil toneladas no embarque de açúcar a granel, atendeu a necessidade de movimentação de produtos da Copersucar e abriu espaço para a terceira fase do Terminal. Esta ampliação é de relevante valor estratégico para a movimentação de açúcar ou de grãos de terceiros para atender as futuras necessidades da Cooperativa. Com a terceira fase, a capacidade do terminal passa para 4 milhões de toneladas a granel, e 0,5 milhão de toneladas de ensacados.

O Terminal Açucareiro Copersucar no Porto de Santos vem elevando sua capacidade de movimentação para atender à crescente exportação do produto. Na safra 2009/2010 o terminal movimentou 4,1 milhões de toneladas do produto, a maior parte a granel, e deve operar no limite potencial de sua capacidade instalada na safra 2010/2011, com o embarque de 5,3 milhões de toneladas. Faz parte de sua infraestrutura logística um conjunto de armazéns de açúcar e equipamentos, todos dotados de sistemas de carregamento e movimentação automatizados. A Copersucar acompanha em tempo real

todas as operações logísticas, da entrega da produção pela usina ao recebimento dos produtos pelos clientes, e a análise de riscos logísticos, comerciais e estratégicos.

O Terminal da Copersucar possui sistemas de gestão certificados pelas seguintes normas:

- ISO 9001:2008 (primeira certificação no ano 2000)
- ISO 14001:2004 (primeira certificação em 2003)
- OHSAS 18001:2007 (primeira certificação em 2003)

Segue o resultado da pesquisa de acordo com a entrevista realizada, referente aos requisitos presentes na seção 4 da norma ABNT NBR ISO 14001:2004, “Requisitos do sistema da gestão ambiental” (2004, p. 4), nos seus aspectos mais significativos.

#### 4.1.4. Sistemas de gestão ambiental

##### a) Requisitos Gerais

*Comprometimento e liderança da alta administração:* A implantação e o desenvolvimento do sistema de gestão NBR ISO 14001 ocorreram em função da obrigatoriedade contratual com a CODESP. O envolvimento se deu no âmbito da alta administração do Terminal, juntamente com seus colaboradores das áreas de segurança, qualidade e manutenção.

*Escopo do SGA:* armazenagem e embarque em navios com açúcar e produtos sólidos de origem vegetal, ensacado e a granel, por meio de sistema mecânico semiautomático.

*Certificadora:* Lloyd’s Register Quality Assurance.

##### b) Política ambiental

*Definição:* Quem define é a alta administração do Terminal, com a participação da gerência, coordenadores e líderes e aprovação da diretoria do grupo. A política está voltada à prevenção dos impactos ambientais e é formulada no âmbito do sistema integrado de gestão, considerando os três sistemas: qualidade, meio ambiente e saúde e segurança, que já estão integrados. A integração dos sistemas de gestão procurou

atender aos compromissos de prevenção da poluição, de melhoria contínua e de prevenção e mitigação dos impactos ambientais.

### c) Planejamento

*Aspectos ambientais:* Como aspectos ambientais significativos foram identificados para o terminal: o despoeiramento, que são ações para controlar as emissões atmosféricas decorrentes da manipulação do açúcar; o consumo de energia elétrica, que envolve a parte de iluminação e os equipamentos de operação, consumo de água, reciclagem de papel e plástico, efluentes (água e açúcar, principalmente), descarte de materiais.

*Requisitos Legais:* Com referência aos requisitos legais, o Terminal contratou uma empresa especializada em oferecer um programa para ser aplicado na área de segurança, qualidade e meio ambiente. Desenvolvido pela Lira Verde Gaia, empresa especializada em desenvolvimento de ferramentas para gestão, o **SOGI – Sistema Operacional de Gestão Integrada** é uma ferramenta via Web, que integra os Sistemas de Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional, Responsabilidade Social e Qualidade. O SOGI é editado a partir das normas ABNT, ISO e BSI e oferece metodologias próprias para: Gestão de Requisitos Legais Aplicáveis por meio da planilha LIRA (Lista Interna de Requisitos Aplicáveis), Gerenciamento dos Aspectos e Impactos Ambientais (Planilha GAIA), e dos Perigos e Danos da Segurança e Saúde Ocupacional (PRSSO), além da Auditoria da Conformidade Legal e Tratamento de Não Conformidades (TNC). O SOGI dispõe também de banco de dados próprio da legislação e oferece diversas vantagens em todas as suas ferramentas.

### d) Implementação e Operação

*Recursos disponibilizados:* A empresa ofereceu recursos para ter um coordenador que execute seus programas de gestão integrada; contratou a empresa Lira Verde Gaia para proceder ao controle da parte legal, investiu nos procedimentos para integrar seus sistemas de gestão, ISO 9001, ISO 14001 e OSHAS, tem disponibilizado recursos para os programas definidos pela política ambiental;

*Competência, treinamento e conscientização:* A empresa tem as seguintes categorias de trabalhadores: administração com funcionários próprios; operação/manutenção com funcionários próprios; limpeza, segurança patrimonial e manutenção com terceirizados;

serviço de bordo com OGMO, mediante a solicitação de mão de obra. Os programas de treinamento ocorrem em resposta às necessidades pontuais, geralmente solicitadas pelas áreas técnicas, em decorrência de novas leis e em decorrência das exigências do sistema integrado de gestão. A área solicita para o departamento de recursos humanos do terminal, o qual contrata o programa de treinamento. Todos os funcionários que entram na empresa passam por integração, sendo a área ambiental incluída. Anualmente é feita a semana interna de prevenção de acidentes do trabalhador portuário. Não se constatou a contratação de educadores ambientais para capacitação do público interno. Para o público externo não há no momento programas de educação ambiental;

*Comunicação:* Com a implantação do programa para sistemas integrados, a empresa desenvolveu a ferramenta – Diálogo Diário do Sistema Integrado de Gestão – DDD Sig, alimentado pelo setor de segurança do trabalho, onde todos os dias se aborda um tema dentro do universo da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança do trabalho. Também na parte de comunicação eletrônica, o SIG eletrônico fornece informações ambientais para todos os funcionários. Toda a comunicação do terminal está disponibilizada eletronicamente, por meio da *intranet* da empresa, cujo acesso se dá por senha individual, e-mails. Há também a comunicação feita por quadros murais. Não há um sistema estabelecido de comunicação com o público externo.

*Documentação e controle de documentos:* Com a implantação do programa para sistemas integrados, a empresa eliminou ao máximo possível toda a documentação em papel. O controle de documentos é feito eletronicamente.

*Preparação e resposta a emergências:* Com referência a esse requisito, a empresa investe em equipamentos de segurança conforme especificação legal, bem como em treinamento dos seus funcionários. Tem um plano de controle de emergências.

#### **e) Verificação**

*Monitoramento e medição:* Há uma grande preocupação com o monitoramento e a medição, principalmente dos aspectos ambientais: controle e investimento maciço no despoeiramento, processo decorrente da operação de carregamento do açúcar, que gera poeira, necessitando um sistema de aspiração dos particulados, que passam por filtragem e voltam para reaproveitamento, evitando emissões atmosféricas; controle de energia elétrica, com o objetivo constante de redução de consumo; controle do consumo



de água, com metas de redução; controle de resíduos, mediante a reciclagem de papel e plástico com caçamba específica; controle de efluentes, usando a caixa de contenção para os efluentes (principais, água e açúcar), enviada toda para a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP Piqueri para tratamento; controle do óleo de manutenção dos equipamentos mediante o acondicionamento em tambores, e venda posterior para rerefino do óleo; lâmpadas tratadas por meio do sistema de papalâmpadas. As providências tomadas incluem lâmpadas econômicas de última geração, o desenvolvimento, pela empresa, de uma ferramenta de gestão, chamada “Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais”. Essa ferramenta auxilia na determinação das ações necessárias, bem como na direção dos investimentos.

*Auditorias:* internas, da ISO 14001, são feitas semestralmente, com os auditores internos que a empresa formou. Externas, duas por ano pela certificadora.

*Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros:* A empresa avalia constantemente os requisitos legais, com o serviço de assessoria da área jurídica da empresa, dos auditores internos e da assessoria da Lira Verde Gaia, que forneceu o programa **SOGI – Sistema Operacional de Gestão Integrada**.

*Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva:* As não conformidades têm o acompanhamento da alta administração do terminal, dos coordenadores, líderes e pessoal técnico. Acrescente-se a avaliação, controles e registros das auditorias internas. Também é feita em reuniões das equipes administrativa e técnica. A empresa tem procedimentos específicos para avaliação e resolução de situações emergenciais, usando um plano de controle de emergências – PCE.

#### **f) Análise pela administração**

Semestralmente, a alta administração do terminal se reúne com os gestores das áreas e com a equipe do sistema integrado de gestão para avaliação dos “itens de entradas e saídas”, como recomenda a norma. Todos são avaliados, com atenção especial para os itens mais significativos, quais sejam: atendimento à legislação, atendimento às metas de redução da poluição, do consumo de energia e de água, da diminuição de efluentes gerados. A alta administração do terminal conta com o auxílio de algumas ferramentas como a “Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais”, ferramenta

desenvolvida no terminal, a qual contém o mapeamento dos impactos perante a legislação e fornece base para o tratamento dos impactos; Lista interna de requisitos aplicáveis – LIRA, da empresa Lira Verde Gaia, que informa, atualiza e monitora as leis e normas; Planilha de Gerenciamento de Resíduos.

## 4.2. CITROSUCO

### 4.2.1 A empresa

O grupo Fischer foi fundado em 1932 pelo imigrante alemão Carl Fischer, com o objetivo de trabalhar com a produção de laranja. Hoje é uma multinacional brasileira e dedica-se à produção, industrialização e exportação de suco de laranja, produção e processamento de maçãs e suco de maçãs no Estado de Santa Catarina, e ainda a operação logística com embarcações de apoio marítimo às plataformas de petróleo, construção e reforma naval e dragagens portuárias. No início da década de 50, o Grupo investiu na criação da empresa de navegação Aliança, no Estado do Rio de Janeiro, que se tornou a maior empresa brasileira nesse setor, chegando a operar mais de 50 navios.

Após cinco décadas de operação essa companhia foi vendida e os recursos foram reinvestidos nos demais negócios do Grupo. No começo da década de 60 foi criada, no Estado de São Paulo, a Citrosuco, a qual exporta suco de laranja e seus subprodutos para mais de 90 países. É a segunda maior exportadora de suco de laranja no país, atrás apenas da Cutrale. Em 1963 ocorreu a união da Pasco Packing Company (grande produtora de sucos na Flórida), Eckes (importador estabelecido na Alemanha) e Carl Fischer, os quais investiram na construção da primeira fábrica de suco concentrado de laranja e subprodutos do Grupo Fischer, na cidade de Matão-SP, a Citrosuco Paulista. Posteriormente, em 1969, o Grupo Fischer adquiriu a parte da Pasco, e, em 1992, a parte da Eckes no negócio, assumindo integralmente o controle da Citrosuco.

Em 1976, a Citrosuco Paulista adquiriu uma segunda fábrica, na cidade de Limeira. Em 1982, por meio da Divisão Citrosuco, o Grupo Fischer iniciou nova etapa na sua história, tornando-se um dos pioneiros na construção de um sistema integrado de transporte a granel para suco concentrado, composto de tanques de depósito líquido para estocagem, terminal de exportação em Santos, navios especiais e terminal de

distribuição do produto na Europa, aumentando significativamente a eficiência na logística de distribuição do seu produto para os mercados mundiais.

No Brasil, sua fábrica em Matão, a primeira do Grupo Fischer, foi fundada em 1963, e foi seguida por suas outras três plantas localizadas nas cidades de Limeira, com aquisição datada de 1976, no Estado de São Paulo, e Videira, 2006, no Estado de Santa Catarina. Nos Estados Unidos, em Lake Wales, na Flórida, está sediada outra moderna planta adquirida em 1997. Os pomares da empresa estão localizados no cinturão citrícola paulista, maior polo produtor de citros do mundo, conta com área total de 12,5 milhões de hectares, sendo 700 mil a área efetivamente coberta por pés de laranja. Esta área está distribuída entre mais de 10 mil produtores.

#### 4.2.2. Os produtos da empresa

O Brasil, país com características climáticas propícias ao desenvolvimento da laranja, é hoje o maior produtor e exportador de suco de laranja e de seus subprodutos no mundo. E isso graças a esta fruta, que tem tido suas áreas cultivadas cada vez mais desenvolvidas, com a utilização de tecnologia de ponta, visando à manutenção da laranja brasileira no topo da preferência mundial. A escolha da muda para a formação de pomares cítricos é fator determinante tanto para a vida útil do pomar (estimada em 20 anos) quanto para a produtividade da árvore. É importante também que a muda tenha um excelente material vegetativo e rígido controle fitossanitário, assegurando que ela seja sadia e com qualidade.

O Grupo Fischer conta com um viveiro próprio de mudas dotado de excelente infraestrutura, operando dentro dos padrões mais modernos e rigorosos de controle fitossanitário e qualidade genética. As mudas são produzidas em ambiente protegido/área coberta, atendendo à legislação vigente com fiscalização periódica da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

O valor nutricional da laranja, fruta conhecida e cultivada mundialmente, sempre foi objeto de estudos e análises. Disponível no Brasil o ano todo, a laranja pode ser consumida in natura, em sucos e bebidas em geral, pratos doces e salgados e, embora

existam diversas variedades dessa fruta, de maneira geral, todas elas contêm semelhantes riquezas nutricionais.

Rica fonte de vitamina C, na laranja encontra-se também a pectina, uma fibra gelatinosa, presente na parte branca da fruta (albedo), que, segundo numerosos estudos, atua na redução do colesterol do tipo LDL, reconhecidamente nocivo à saúde humana, sem alterar o nível do HDL, o bom colesterol. Sem contar com a ação benéfica para diabéticos, pois é responsável pela formação de uma barreira nas paredes do intestino, impedindo a passagem do excesso de glicose, auxiliando a eliminação de resíduos de substâncias altamente tóxicas e também se constituindo em uma proteção eficaz contra os efeitos tóxicos de certos produtos dietéticos.

Além de todos esses benefícios da fruta in natura, da laranja é possível a extração de:

- **Óleos e essências**, utilizados como aromatizante natural em bebidas, alimentos, além da aplicação em indústrias farmacêutica, de cosméticos/perfumes, em produtos de limpeza em geral, em solventes, fabricação de adesivos, etc.
- **Farelo de polpa cítrica**, usado principalmente como complemento para a ração animal.
- **Sucos natural e concentrado**, tão ricos quanto a fruta in natura, com seus inúmeros benefícios - ação antioxidante, aumento da imunidade e da energia celular, prevenção ao câncer (presença dos limonoides, que atuam na destruição de determinadas células cancerosas), dentre outros.

Cada laranja contém, aproximadamente, 62 kcal, carboidratos, proteínas, fibras, potássio e vitamina C. A fruta pode ser aproveitada em:

- Sucos: 44,81%
- Células congeladas: 2,67%
- Óleos essenciais: 1,79%
- *D`Limonene*: 0,92%
- Líquidos aromáticos: 0,57%
- Farelo de polpa cítrica: 49,24%

O suco de laranja concentrado e congelado é utilizado como suco de laranja e também na composição de néctares e bebidas e apresenta características que podem variar de acordo com o perfil da fruta nas diferentes safras, sendo produzido em um padrão *standard* ou com características especiais. Produz-se o suco de laranja integral a partir de rigorosa seleção das frutas e é utilizado como bebida pronta, sem a necessidade de reconstituição, com o mesmo frescor do suco espremido na hora. É produzido para exportação e envasado para o consumidor final no exterior. A empresa oferece também suco de limão Tahiti e suco de tangerina Murcote.

A Citrosuco também produz óleos especiais e concentrados, além dos provenientes de outras variedades de citrus. São alguns deles: Óleo Especial de Laranja, Óleo Essencial de Laranja Concentrado 5x, 8x e 10x, Óleo de Murcote e Óleo de Limão. Os principais atributos de controle e as embalagens são similares ao do óleo essencial e ao do *d'limonene*, proveniente do processo de concentração do licor extraído do bagaço da laranja.

Outro subproduto da laranja é a CPP (*Citrus Pulp Pellets*), a polpa cítrica peletizada – proveniente da secagem e da peletização da casca da laranja – que é utilizada principalmente na nutrição animal, substituindo fontes de fibras e de energia tradicionais. O álcool é outro produto, obtido a partir da fermentação dos açúcares encontrados no licor proveniente da prensagem do bagaço da laranja, que pode ser utilizado como combustível, após refinamento, e na composição de bebidas alcoólicas e vinagre, após ser transformado em álcool neutro em processo específico de retificação. A Citrosuco é também o maior produtor de maçã do país, e atua no negócio marítimo por meio do estaleiro Aliança, localizado em Niterói.

Com referência ao controle de qualidade, a Citrosuco conta com o apoio de laboratórios especializados no Brasil e exterior, onde são realizadas análises de resíduos de defensivos, nos mais modernos equipamentos disponíveis nos Estados Unidos e na Europa, garantindo assim o atendimento aos requisitos de segurança alimentar e legais, tais como: Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde, FDA (Food & Drug Administration), USDA (United States Department of Agriculture), Codex Alimentarius da Organização das Nações Unidas e o AIJN (*Code of practice for fruits and vegetables juices*).

É a segunda maior produtora mundial de suco de laranja. Seus concorrentes diretos são a Cutrale, maior produtora, a Luis Dreyfus e a Citrovita. A Citrosuco exporta para cerca de 40 países, sendo principalmente para os Estados Unidos, a Bélgica, a França, a Inglaterra, o Japão, a China, a Alemanha. A empresa também tem produtos de terceiros, com os quais trabalha mediante contrato de prestação de serviços de armazenagem e transporte.

#### 4.2.3. O Terminal Citrosuco Serviços Portuários S/A

O Terminal fica no Porto de Santos, e tem um sistema que viabiliza a exportação a granel de sucos não concentrados de qualidade premium. Em Ghent, na Bélgica, a empresa possui o seu terminal do continente europeu, o qual opera no recebimento e distribuição de sucos não concentrados a granel. Complementam o sistema dois outros terminais: o de Wilmington, nos Estados Unidos, e o de Toyohashi, no Japão.

A empresa armazena suco integral não concentrado (pronto para beber), conhecido como NFC, em ambiente refrigerado asséptico em zona portuária, o que inclui a transferência asséptica desse produto, em grandes volumes, do terminal portuário para os navios e desses para os terminais no exterior. A movimentação do produto da área de estocagem até os navios é feita por meio de tubos interligados entre o terminal e o cais. As embarcações, foram construídas especialmente para o transporte de sucos a granel. São quatro navios que carregam o suco de laranja direto do terminal da empresa no Porto de Santos e descarregam o produto em terminais da própria Citrosuco no exterior, principalmente na Europa (Bélgica), Estados Unidos e Japão.

O Terminal da Citrosuco localiza-se na área do Armazém 29 do Porto de Santos. É especializado no armazenamento e embarque de sucos não concentrados (refrigerado asséptico), bem como sucos concentrados de laranja e maçã. Para fazer o transporte desses produtos das fabricas até Santos, a empresa possui uma frota de mais de 100 caminhões com carretas-tanque especialmente projetadas para esta finalidade; uma pequena parte do produto ainda sai das fábricas congelado, acondicionado em tambores para destinos onde volume de exportação não justifica a infraestrutura do transporte a granel. O Grupo Fischer, maior produtor individual de maçãs na América do Sul, possui

uma fábrica de suco de maçã em Santa Catarina, que processa a fruta, produz suco concentrado e transporta até o Porto de Santos, onde o produto é embarcado nos navios próprios para o exterior.

O Terminal da Citrosuco possui sistemas de gestão de qualidade e do meio ambiente, certificados pelas normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, respectivamente. No momento da pesquisa, o terminal estava implantando o sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho, com base na OHSAS 18001:2007, com previsão para junho de 2011, em atendimento à resolução da CODESP.

Segue o resultado da pesquisa de acordo com a entrevista realizada, referente aos requisitos presentes na seção 4 da norma ABNT NBR ISO 14001:2004, “Requisitos do sistema da gestão ambiental” (2004, p. 4), nos seus aspectos mais significativos.

#### 4.2.4. Sistema de Gestão Ambiental

##### **a) Requisitos Gerais**

*Comprometimento e liderança da alta administração:* Das empresas do grupo, somente o terminal possui a certificação ISO 14001. Não possui ainda a certificação OHSAS. O terminal, devido ao contrato firmado com a CODESP, teve de se certificar com a ISO 14001, fato que o colocou na dianteira do grupo.

*Escopo do SGA:* o recebimento, a estocagem, o embarque de sucos concentrados; suco de laranja integral; seus subprodutos, congelados ou refrigerados, a granel ou em embalagens industriais, e atividades associadas.

*Certificadora:* Lloyd’s Register do Brasil Ltda.

##### **b) Política ambiental**

*Definição:* É definida pela alta administração do terminal, com aprovação da diretoria do grupo. Parte do compromisso com a prevenção da poluição, com os impactos decorrentes dos aspectos ambientais identificados e com a melhoria contínua. Para a empresa, é de fundamental importância a prevenção de impactos ambientais e acidentes

de vazamento do produto sobre o meio ambiente (terra ou mar), bem como a manutenção da qualidade dos produtos (não contaminação).

### **c) Planejamento**

*Aspectos ambientais:* Por aspectos ambientais significativos, o terminal considera a prevenção de acidentes, como, por exemplo, o rompimento dos sucodutos de transporte do produto até os navios, e a decorrente contaminação do ambiente e do produto; o consumo de água, necessária para a lavagem dos tanques; resíduos químicos; consumo de energia elétrica, necessária na refrigeração da câmara fria (-14° C); reciclagem da água utilizada; geração de resíduos.

*Requisitos legais:* Quanto aos requisitos legais e documentação, a empresa utiliza um programa de uma fornecedora de programas para sistemas de gestão, a Âmbito Homem & Ambiente, de Belo Horizonte, que fornece a base legal para a empresa, no que se refere à orientação e atualização da legislação. Também desenvolveu ferramentas como a Planilha de Aspectos e Impactos Ambientais por Processo, com especificação de procedimentos sempre apoiados em base legal.

### **d) Implementação e Operação**

*Recursos disponibilizados:* A empresa disponibilizou recursos para o processo de certificação da norma ISO 14001, obtenção do programa para controle dos requisitos legais, informatização dos setores, e para os programas definidos pela política ambiental, de modo integrado com a política da qualidade.

*Competência, treinamento e conscientização:* As categorias de trabalhadores presentes no terminal são: administrativos, funcionários próprios; operacionais, próprios; terceirizados, vigilância; vigia de porto quando o navio atraca, OGMO, mediante solicitação de mão de obra. O terminal desenvolveu uma ferramenta, a “Planilha de Aspectos e Impactos Ambientais por Processo”, que tem por objetivo também demonstrar os pontos que deverão melhorar por meio de treinamento. A empresa tem um plano anual de treinamento de qualidade (ISO 9001) e meio ambiente (ISO 14001). O treinamento também pode ocorrer por mudança no quadro legal ou por auditoria. Os programas de treinamento são pontuais. Não há a contratação de educadores ambientais para trabalharem a capacitação dos funcionários.



*Comunicação:* Para o público interno, a comunicação é feita eletronicamente, na *intranet* da empresa. Todo ano realiza-se a Semana Interna de Meio ambiente e Segurança, quando é lançado um tema para ser colocado em projetos dos funcionários, que serão expostos e debatidos, sendo que a participação é voluntária. Com referência à comunicação com o público externo, a empresa promove atividades pontuais: programas com escolas e faculdades, doze campanhas ambientais por ano na praia, envolvendo as universidades e a população; uma vez por ano a empresa disponibiliza um ônibus adaptado para campanha de assistência odontológica e saúde, e também inclui o tema de meio ambiente. O sistema de comunicação com o público externo está disponibilizado na portaria principal da empresa, por meio de formulário para reclamações;

#### **e) Verificação**

*Monitoramento e medição:* Mensalmente realiza-se uma reunião com todos os funcionários e, a cada 15 dias, é feita a análise dos resultados e um balanço geral sobre todas as áreas, com os coordenadores, para investigar não conformidades e planejar ações para evitar acidentes. Todo o sistema de ferramentas de gestão está na *intranet*, para ser usado pelos gestores no monitoramento das metas estabelecidas. Possuem um código de identificação e correção de não conformidade que tem um severo acompanhamento, para evitar derramamentos e vazamentos dos sucodutos. E acompanhamento constante dos outros aspectos ambientais citados.

*Auditorias internas:* Realizam-se 15 auditorias por ano, feitas pelos auditores internos da empresa. Auditorias externas são realizadas uma vez por ano.

*Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros:* A empresa mantém avaliação constante, usando o programa fornecido pela empresa *Âmbito Homem & Ambiente*; conta ainda com a assessoria de sua área jurídica e com os pareceres dos auditores internos.

*Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva:* É feito um acompanhamento constante das não conformidades, devido às metas estabelecidas. Isso justifica o número de auditorias internas. A “Planilha de Aspectos e Impactos Ambientais por Processo” contém uma metodologia matemática, desenvolvida para o terminal: nela parte-se das

não conformidades para o estabelecimento de uma equação matemática, em que é estabelecido um índice, acima do qual se considera situação de risco.

#### **f) Análise pela administração**

A alta administração criou um sistema de reuniões mensais, para a avaliação dos procedimentos. Há uma auditoria mensal voltada à segurança e meio ambiente e um processo de avaliação periódica em reuniões a cada 15 dias, com a participação da alta administração do terminal. A checagem dos itens de entradas e saídas, como recomenda a norma, é feita constantemente nas reuniões mensais. A atenção maior é para a avaliação dos itens que foram destacados nos aspectos ambientais.

### **4.3. LIBRA TERMINAIS**

#### **4.3.1. A empresa**

O Grupo Libra atua em diversas cidades brasileiras na área de logística em transporte marítimo. Opera dois terminais portuários, nas cidades de Santos e do Rio de Janeiro, um porto seco em Campinas, terminais de logística em Cubatão e Santos, um projeto de terminal de cargas gerais em Imbituba/SC, uma empresa de apoio portuário com operação nacional e uma empresa de navegação fluvial na Amazônia.

Desde 1995, opera o Terminal 37 no Porto Organizado de Santos, primeira área para contêineres a ser privatizada no Brasil. Em 1998, iniciou as operações no Terminal 1-Rio, no porto do Rio de Janeiro. Movimentou, em 2007, 1.035.000 TEUs (medida que equivale a um contêiner de 20 pés) por meio do Terminal 37-Santos, do Terminal 1-Rio e do Terminal Imbituba.

O Grupo Libra engloba um diversificado conglomerado brasileiro, que se compõe de três unidades de negócios – Libra Terminais, Libra Logística e Libra Participações. O controle acionário pertence à família Borges Torrealba que, em vários empreendimentos, está associada à holding AMC da família Canoilas, tradicional parceira desde 1968.

A Libra Terminais reúne as operações portuárias de importação e exportação de contêineres nos terminais T-33, T-35 e T-37, em Santos, e T-1, no Rio de Janeiro, e é responsável pela construção do novo terminal em Imbituba/SC. É uma das líderes de mercado, detendo 18% de participação do total de contêineres embarcados e desembarcados no país. O grupo Libra se compõe de diversas empresas, a saber:

- **Libra Logística:** é composta por três terminais interiores de carga “containerizada”, voltados para exportação e importação: a Estação Aduaneira de Interior (EADI) Libraport, em Campinas, com participação da Mitsui, por meio da Japão Logística; o terminal de Cubatão, especializado em cargas frigorificadas, e o terminal multimodal rodoferroviário de Valongo, em Santos, que opera também cargas especiais e de projetos.
- **Libra Participações:** engloba negócios sob controle do Grupo Libra ou em associação com outras empresas, entre os quais: a Companhia de Navegação da Amazônia (CNA), a Tugbrasil, que atua no setor de rebocadores marítimos em associação com o grupo chileno CSAV, e a Olivares de Quepu, que produz azeite de oliva extravirgem no Chile, além de investimentos importantes na Companhia Providência.
- **Boreal DTVM:** empresa do Grupo Libra, responsável pela gestão dos ativos financeiros de todas as empresas.

A empresa utiliza sistemas informatizados para gerenciar toda a movimentação de cargas em seus terminais. Assim, é possível saber antecipadamente onde o contêiner deve ficar armazenado, a sequência de embarque, o porto de descarga. A comunicação eletrônica com os navios e os diversos portos de escala permite intercâmbio rápido de informações, o que é fundamental para a tomada de decisões nas diversas etapas operacionais.

O Terminal 37 no Porto de Santos foi a primeira área a ser privatizada para as operações e contêineres no Brasil, em 1995 e é único com acessos para duas ferrovias, a MRS e a ALL. Em 31 de julho de 2009 a empresa anunciou a aquisição do Terminal 33 (T-33) do Porto de Santos, que estava arrendado ao Teag (Terminal de Exportação de Açúcar do Guarujá), controlado pela Cargill e pela Crystalsev. A operação foi autorizada pela Codesp – Companhia Docas do Estado de São Paulo e autoridade portuária do Porto de

Santos. A compra do T-33 faz parte do projeto de médio prazo Libra – Santos, já apresentado e em análise na CODESP e na Secretaria Especial de Portos (SEP), que permitiria à Libra Terminais – braço da holding que cuida da operação de terminais portuários e já controla outros terminais adjacentes – integrar os seus terminais em berço continuado de 1.700m, do T-33 ao T-37.

Além dos terminais no Porto de Santos, o grupo Libra conta com outros negócios: o Terminal 1 no porto do Rio de Janeiro permite o acesso direto à segunda maior cidade brasileira e ao amplo mercado da região Sudeste. O recebimento e entrega de cargas podem ser realizados por modal rodoviário ou ferroviário.

O porto seco do Grupo Libra em Campinas, localizado em uma área total de 85.628 metros quadrados, oferece vários serviços para otimização da cadeia logística de seus clientes. Essa estação aduaneira interior disponibiliza uma infra-estrutura moderna e completa de área alfandegada em zona secundária. Isso permite à indústria importar mercadorias com suspensão de tributos, para que sejam submetidas à operação de industrialização – processo de montagem de kits, de produtos finais ou acabados e configurações diversas – e possam ser distribuídas para os mercados interno e externo. A Libra Logística Campinas também oferece o sistema VMI (*Vendor Managed Inventory*), que permite a fornecedores estrangeiros monitorar o nível de estoque de seus clientes, planejando com eficiência as reposições de suprimentos. O Grupo Libra opera essa unidade em Campinas desde agosto de 2000, em parceria com a Mitsui Brasileira.

Em 2008, um trem expresso passou a ligar os terminais portuários de Santos e Guarujá ao porto seco da Libra Logística Campinas, por meio de um desvio ferroviário. Especializada em operações logísticas, a Libra Logística Cubatão foi criada em 2005 para complementar as atividades portuárias do Grupo Libra. A empresa atua com uma logística estratégica que envolve armazém frigorífico, armazém de carga seca, cargas e transporte. O pátio de contêineres, com 98 mil metros quadrados, possui 300 tomadas para unidades refrigeradas, túneis de congelamento para 240 toneladas, cinco balanças e capacidade de armazenamento estático para 6 mil TEUs. Oferece ainda serviço de etiquetagem, paletização e separação de lote de cargas e transferência dos contêineres para os operadores portuários com frota própria. A localização privilegiada da Libra

Logística Cubatão – a 33 quilômetros do Terminal Libra T37 e a 26 quilômetros da margem esquerda do porto de Santos –, seu *modus operandi*, os equipamentos e a tecnologia utilizada criam diferenciais importantes em relação às práticas correntes no mercado. A Libra Logística Cubatão opera no sistema Redex 24 horas, proporcionando agilidade e confiabilidade na entrega dos contêineres em qualquer terminal, predefinido pelo cliente.

Com 140 mil metros quadrados de área para armazenagem, a Libra Logística Valongo – Teval tem como objetivo atender ao aumento da demanda na movimentação de cargas do Porto de Santos. São 10 mil metros quadrados de armazém coberto, com uma infraestrutura multimodal conectada às principais malhas do Sudeste e está estrategicamente localizado na entrada da cidade de Santos. Tem acesso à malha ferroviária das três operadoras da região: MRS, ALL e FCA, o que garante ao Teval alcançar diversas regiões de origem e destino de cargas, sem a necessidade de transbordo entre as operadoras.

A Tugbrasil atua no setor de apoio portuário e marítimo, com uma frota de 19 rebocadores distribuídos pelos principais portos comerciais do País. A ampla cobertura geográfica da Tugbrasil possibilita assistências e manobras de qualquer tipo, porte e condição de navios. No final de 2007, o Fundo da Marinha Mercante aprovou o financiamento para construção de seis rebocadores com avançada tecnologia. Esse projeto possibilitará um melhor atendimento aos clientes e ampliação das áreas geográficas onde a empresa atua. Em 2008, a Tugbrasil diversificou suas atividades para o setor *off-shore* de plataformas marítimas, para o qual está realizando estudo de planejamento estratégico.

A Companhia de Navegação da Amazônia (CNA), fundada em 1942, tem como principal atividade o transporte fluvial de derivados de petróleo (diesel, gasolina e óleos combustíveis), a partir de Manaus e Belém para toda a região amazônica. A CNA transporta ainda petróleo cru, extraído da bacia de produção de Urucu, em Coari (AM), e álcool, de Porto Velho (RO) para a refinaria da Petrobras, em Manaus. Entre os diferenciais da CNA está a sua frota, diversificada e monitorada via satélite, equipamentos de segurança para prevenção e combate a acidentes ambientais, extenso

programa de treinamento de pessoal, além do pioneirismo regional na implantação de certificações ISO 9000 e ISO 1400 e Sistema de Gestão Integrada (SGI).

#### 4.3.2. Os produtos da empresa

O termo inglês *container*, conhecido em português como **contêiner** ou **contentor**, é um equipamento utilizado para transportar carga. “É um recipiente construído de material resistente, destinado a propiciar o transporte de mercadorias com segurança, inviolabilidade e rapidez, dotado de dispositivo de segurança aduaneira e devendo atender às condições técnicas e de segurança previstas pela legislação nacional e pelas convenções internacionais ratificadas pelo Brasil”. Esta é a definição dada pelo Artigo 4º do Decreto nº 80.145, de 15 de agosto de 1977 (CONVICON, 2010)<sup>38</sup>.

O mundo até o século XX conheceu por muitos séculos um sistema uniforme de embalagem, os tonéis. Todavia, esse sistema era uniforme apenas em sua concepção volumétrica, pois os tonéis tinham diferentes capacidades, dependendo do país ou região em que eram utilizados. Com o advento da industrialização surgem as mercadorias manufaturadas, de dimensões diversas e impossíveis de serem embaladas em tonel. Essas mercadorias passaram então a ser chamadas de carga fracionária, ou seja, mercadorias embaladas de diferentes maneiras e formas. Devido à diversidade de embalagens, os países começaram a sentir a necessidade de padronização das medidas desses contêineres.

Em 1958, então, nos Estados Unidos e na Europa, a ASA e a ISO formaram seus respectivos comitês para estudar, normalizar e padronizar a fabricação desses receptáculos. Porém, como as dimensões propostas por uma divergiam da outra, o mundo esperou mais 10 anos por essa famosa unificação. Finalmente, em 1968, apesar de muitas ressalvas e controvérsias, a maior parte dos países passou a adotar como padrão as especificações e dimensões propostas pela ISO, embora em alguns países as dimensões ASA ainda sejam aceitas. O Brasil, por ter adotado as especificações da

---

<sup>38</sup> Disponível em: <<http://www.convicon.com.br/index.asp?link=historia&codigo=3>>

ISO, fundamentou todas suas instruções técnicas, tanto para o uso como para a fabricação de contêineres em nosso território, baseadas naquelas normas.

Embora o contêiner, para os efeitos práticos, seja uma embalagem, na realidade ele é muito mais do que isso, pois sendo considerado para todos os efeitos legais como equipamento do veículo transportador, ele recebe uma série de vantagens e favores fiscais, usufruindo de imunidades e incentivos.

O artigo 55 do Decreto nº 80.145/77 isenta os contêineres de sobretaxa de peso no transporte, independentemente do fato de estarem carregados ou vazios; seus acessórios específicos, enquanto partes do equipamento principal, também gozam de isenções, como se vê no artigo 56: isenção da taxa de melhoramento dos portos; isenção do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante – AFRMM, entre outros benefícios.

Importante observar que, de acordo com a Lei nº 6.288/75, modificada pelo Decreto nº 80.145/77, no seu artigo segundo, parágrafo único, são consideradas unidades de carga os contêineres em geral, os *pallets*, as pré-lingadas e outros quaisquer equipamentos de transportes que atendam aos fins indicados e que venham a ser definidos em regulamento. O artigo terceiro esclarece que o contêiner não constitui embalagem das mercadorias, sendo considerado sempre um equipamento ou acessório do veículo transportador.

O Terminal opera os tipos de contêineres abaixo, nos tamanhos 20 e 40 polegadas:

- *Dry Box*: É o contêiner mais usado e foi o primeiro a ser criado. Totalmente fechado, com portas somente nos fundos, é adequado para transportar cargas secas, como roupas, móveis, calçados, etc.
- *Bulk Contêiner*: Contêiner totalmente fechado, com aberturas no teto, é usado para transporte de cargas, como produtos agrícolas.
- *Ventilated*: Esse tipo de contêiner é utilizado para cargas que necessitam de circulação de ar.
- *Reefer*: Totalmente fechado, com portas no fundo, é apropriado para cargas que necessitam de controle de temperatura. Exemplo de cargas transportadas em contêiner *Reefer*: leites e congelados em geral.

- *Open Top*: É um contêiner sem teto. Utilizado para embarcar cargas que têm dificuldade de entrar pela porta dos fundos, devido à sua altura.
- *Half Height*: Contêiner sem teto, é usado para transportar minérios.
- *Open Side*: Esse tipo de contêiner não tem uma parede lateral, pois é adequado para cargas que excedem a largura.
- *Flat Rack*: Contêiner sem as paredes laterais e sem teto. É adequado para cargas pesadas e grandes.
- *Platform*: Contêiner sem paredes laterais, cabeceiras e sem teto, tendo apenas o piso. Adequado para cargas de grandes dimensões e cargas pesadas.
- *Tank*: contêiner-tanque, próprio para transporte de líquidos em geral.

#### 4.3.3. O Terminal 37

A história do Terminal 37 começa em 1995 quando a Libra Terminais S/A, empresa de capital 100% nacional, iniciou suas operações após ter vencido a primeira licitação pública de um terminal de contêineres, realizada pela CODESP e que marcou o início da privatização das operações portuárias no Brasil. O T37 opera hoje, em média, 80 navios com uma movimentação de cerca de 50.000 contêineres por mês. Fazem parte de seu processo as seguintes atividades:

- Operações de carga e descarga de navios;
- Armazenagem de contêineres ou carga solta de importação;
- Armazenagem de contêineres de exportação;
- Fornecimento de energia elétrica e monitoramento a contêineres refrigerados;
- Controle informatizado das operações;
- Armazenagem de produtos químicos;
- Unitização e desunitização de contêineres;
- Pesagem de contêineres;
- Início e conclusão de trânsitos aduaneiros;
- Procedimentos aduaneiros de importação;
- Seguro integral;
- Conexão intermodal rodoviária e ferroviária;



- Postos de Fiscalização dentro de nossas dependências para a Receita Federal e demais autoridades.

Suas características físicas incluem:

- Cais acostável de extensão de 1.100 metros;
- 5 berços;
- 4 berços com portêineres;
- Profundidades nos berços de até 13,5 metros;
- Área total 380.000 m<sup>2</sup>;
- 7 portêineres post-panamax;
- 20 guindastes de pórtico sobre pneus (RTG's);
- 22 empilhadeiras de lança telescópica;
- Sistema de gerenciamento operacional COSMOS e CMS;
- Sistema de Monitoramento de Contêiner Reefer (REFCON);
- Armazém alfandegado 2.800 m<sup>2</sup>;
- Acesso ferroviário direto MRS e ALL;
- Acesso rodoviário via sistema Anchieta/Imigrantes;
- 1.200 tomadas para contêineres frigoríficos.

A aquisição do Terminal 33 veio a acrescentar uma área total de 33 mil m<sup>2</sup>, 260 m de berço de atracação (cais) e dois armazéns de 9 mil m<sup>2</sup> cada. Atualmente, a principal operação portuária realizada no terminal é a de exportação de açúcar em sacas. A Libra Terminais pretende manter as operações contratadas pela Teag e expandir as operações de importação e exportação de carga geral no terminal.

A compra do T-33 faz parte do projeto de médio prazo Libra – Santos, já apresentado e em análise na CODESP e na Secretaria Especial de Portos, que permitiria à Libra Terminais – braço da *holding* que cuida da operação de terminais portuários e já controla outros terminais adjacentes – integrar os seus terminais em berço continuado de 1.700m, do T-33 ao T-37, passando, assim, a ser o maior berço de carga geral e de contêineres do Brasil. Além do aval da CODESP, a operação envolvendo o T-33 foi aprovada também pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica – Cade, do

Ministério da Justiça; pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – Seae, do Ministério da Fazenda, e pela ANTAQ.

A Libra Terminais possui sistemas de gestão de qualidade e do meio ambiente, certificados pelas normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, respectivamente. No momento da pesquisa, o Terminal estava implantando o sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho, com base na OHSAS 18001:2007, com previsão para outubro de 2010, em atendimento à resolução da CODESP.

Segue o resultado da pesquisa de acordo com a entrevista realizada, referente aos requisitos presentes na seção 4 da norma ABNT NBR ISO 14001:2004, “Requisitos do sistema da gestão ambiental” (2004, p. 4), nos seus aspectos mais significativos.

#### 4.3.4. Sistemas de Gestão Ambiental

##### **a) Requisitos Gerais**

*Comprometimento e liderança da alta administração:* A implementação do SGA NBR ISO 14001:2004 foi planejada em função de cláusula contratual da autoridade portuária, CODESP e foi acompanhada pela alta administração do Terminal juntamente com os gestores de cada área. O acompanhamento é contínuo, por meio de reuniões de avaliação periódicas.

*Escopo do SGA:* operação portuária e armazenamento de carga alfandegada.

*Certificadora:* BVQI do Brasil.

##### **b) Política ambiental**

*Definição:* A política ambiental foi elaborada pela alta direção do terminal, tendo a participação de gerentes e supervisores. A política ambiental é integrada para o ISO 9001 e ISO 14001 e tem o objetivo de atender ao escopo que foi determinado, o qual se refere às atividades do terminal todo. Inclui o atendimento dos requisitos legais; a prevenção da poluição e impactos ambientais; o compromisso com a melhoria contínua. A política é voltada para os impactos e as emergências, e o principal problema causador de impactos para o terminal são os vazamentos. A empresa deve atender à classificação

do IMDG *code*, que classifica os produtos perigosos, pois pode receber contêineres com cargas que estão nessa classificação.

### **c) Planejamento**

*Aspectos ambientais:* O terminal contratou uma empresa para fazer um estudo para a avaliação dos aspectos ambientais – Avaliação de Aspectos e Impactos. O estudo resultou num levantamento completo, em que o aspecto ambiental mais importante se refere aos possíveis vazamentos de produtos acondicionados nos contêineres. Somam-se a este outros aspectos, como a emissão de poluentes, geração de resíduos e consumo de energia elétrica.

*Requisitos Legais:* Sobre os requisitos legais, o terminal, para proceder ao atendimento destes, contratou uma empresa para desenvolver ferramentas de gestão e de controle da parte legal, a Lira Verde Gaia, que desenvolveu o Sistema Operacional de Gestão Integrada – SOGI e a Gestão de Requisitos Legais Aplicáveis. O programa faz o controle e atualização das leis, nos temas que envolvem, principalmente, os aspectos e impactos ambientais considerados na política ambiental da empresa.

### **d) Implementação e Operação**

*Recursos disponibilizados:* Para a implementação e acompanhamento dos sistemas de gestão, foi criada a Gerência de Qualidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, a qual atende diretamente à Diretoria Geral. Como recursos, a empresa disponibilizou 1 terminal de computador para cada funcionário administrativo, para atendimento aos sistemas de gestão e a outras atividades. Foram disponibilizados recursos para o desenvolvimento de ferramentas como um manual chamado Plano de Controle de Emergências, que tem o objetivo de servir de suporte para o atendimento de emergências e impactos que possam ocorrer;

*Competência, treinamento e conscientização:* Para atender a esse requisito, a empresa desenvolveu um plano anual de treinamento, que é planejado sempre com antecedência para o ano seguinte. Inclui treinamentos gerais de segurança para todos os funcionários da empresa, cursos de formação para interpretação de normas, participação em congressos da área ambiental. A preparação do treinamento será feita em função de avaliação do setor que faz o pedido, juntamente com Recursos Humanos, que tem o

papel de contratar os profissionais necessários. As categorias de trabalhadores no terminal são:

- Funcionários próprios: administração e operação;
- Terceirizados: segurança, monitoramento de *reefers*, limpeza;
- Para efetuar o carregamento a bordo, mão de obra do OGMO.

*Comunicação:* Para os trabalhadores da área de operações, faz-se a comunicação mediante totens nos pátios. Para o público interno, foi desenvolvida uma cartilha interna “Meio ambiente em Foco”, e são feitas palestras uma vez por mês. Pode-se resumir a comunicação interna: totens, cartões, cartilha de meio ambiente, intranet, jornal interno. Eventos pontuais para envolvimento das famílias, por exemplo, Dia das mães, Dia da criança; para o público externo a empresa promove campanhas de meio ambiente nas praias.

*Documentação e controle de documentos:* O atendimento a esse requisito é feito de forma eletrônica, utilizando a *intranet* da empresa. Inclui os sistemas de gestão e de todas as atividades da empresa.

#### **e) Verificação**

*Monitoramento e medição:* O monitoramento é realizado, principalmente, por meio de reuniões quinzenais para discussão e correção das não conformidades, com os gerentes e supervisores. Outra forma, mediante o programa adquirido da empresa LIRA VERDE GAIA. Ainda pela intranet, por meio de informações que circulam por todos os funcionários administrativos e operacionais. Para atendimento de emergências e impactos que possam ocorrer, a empresa desenvolveu um manual chamado “Plano de Controle de Emergências”.

*Auditorias:* As auditorias internas são anuais, feitas por auditores capacitados na empresa. As auditorias externas também são anuais. As reuniões para análise dos sistemas de gestão ocorrem quinzenalmente.

*Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros:* A empresa mantém avaliação constante, usando o programa fornecido pela empresa LIRA VERDE GAIA e conta

com a assessoria de sua área jurídica, bem como com os pareceres dos auditores internos.

*Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva:* A avaliação periódica ocorre nas reuniões quinzenais, onde é feita a análise crítica dos aspectos e impactos ambientais, identificados como prioridade na política ambiental da empresa.

#### **f) Análise pela administração**

A alta administração do terminal participa da reunião anual para a análise dos resultados, juntamente com os gestores das áreas, quando é feita a análise crítica de entradas e saídas, conforme orientação da norma. A reunião parte de um *follow-up* da reunião anterior; analisa o resultado interno e externo das auditorias; verifica a pesquisa de satisfação dos clientes; analisa processos e serviços; trata das ações corretivas e preventivas; discute sobre mudanças que afetem os sistemas de gestão; analisa o desempenho ambiental; discute sobre a revalidação da política.

### 4.4. STOLTHAVEN SANTOS LTDA.

#### 4.4.1. A empresa

A Stolthaven Santos é uma empresa da divisão *Stolt Tankers and Terminals* – STT, um dos maiores operadores de navio-tanque do mundo. Essa empresa, por realizar transportes de cargas perigosas, é requerida por fabricantes e usuários de substâncias químicas especiais e de classe mundial, tais como óleos comestíveis, matéria-prima para confecção de bebidas, ácidos, e outros líquidos.

A *Stolt Tankers and Terminals* é uma subsidiária da Stolt-Nielsen S.A. (Nasdaq: SNSA; Bolsa de Valores de Oslo: SNI). Além da STT, a SNSA possui a *Stolt Sea Farm*, principal produtor e distribuidor de salmão Atlântico de alta qualidade, truta de salmão, esturção, caviar, atum de *bluefin* e tilápia.

#### 4.4.2. Os produtos da empresa

A empresa recebe produtos classificados como produtos tóxicos, inflamáveis e corrosivos. São produtos como: etanol, soda cáustica, BTX (derivado de benzeno), metanol, gasolina, óleos vegetais, ácidos, graxas, gordura animal. Em função do tipo de produtos que circulam pelo terminal, a empresa tem um maior controle de órgãos como o IBAMA, Exército, Agência Nacional de Petróleo, CETESB, Polícia Civil e Federal.

#### 4.4.3. O Terminal Stolthaven Santos

Os serviços prestados pela Stolthaven Santos incluem:

- Limpeza de tanques: adequação para recebimento do produto no(s) tanque(s) de aço carbono, aço inoxidável e/ou revestidos internamente, contratado(s) pelo Cliente de acordo com as especificações necessárias e os testes que serão efetuados pela Firma Inspectora Independente, contratada para essa finalidade;
- Carregamento e descarga de caminhões: de acordo com a necessidade de cada cliente, a Stolthaven efetua o carregamento do(s) produto(s) armazenado(s) no(s) tanque(s) direto para caminhões pelas Plataformas de Carregamento, ou procede o descarregamento, na direção inversa;
- Pigagem de linhas: Esta etapa inclui a remoção do líquido não bombeável das linhas, resultante das operações de carregamento e descarga de navios, por meio de um embolo com quatro anéis de poliuretano denominado operacionalmente como "pig", que é deslocado pela tubulação com pressão de nitrogênio. Esta operação também é efetuada com *pigs* de espuma no processo de limpeza das linhas. Para que essa operação, denominada "pigagem", se tornasse possível, as tubulações do píer até a entrada dos tanques foram construídas com curvas em raio longo, facilitando a passagem do pig;
- Envasamento de produtos: A Stolthaven possui uma área com tubulações oriundas de todos os tanques possibilitando o envasamento (entamboramento) de produtos. Essa área está equipada com balança eletrônica digital e esteira rolante para facilitar e agilizar esta operação;

- Transferência interna: Quando solicitada pelo cliente, ou por qualquer necessidade interna, a Stolthaven pode efetuar a transferência de produtos de um ou mais tanques para outro e vice versa;
- Aquecimento de produtos: Para produtos que requeiram aquecimento em função da manutenção do produto no estado líquido, controle de qualidade, melhoria da fluidez e outras finalidades, a Stolthaven Santos dispõe de tanques com serpentina com indicação digital e mecânica de temperatura e tanques e linhas com sistema de traço elétrico com controle de temperatura totalmente automatizado e monitorado por Operadores Qualificados;
- Inventário: A Stolthaven efetua diariamente as medições dos tanques e disponibiliza a informação das quantidades fisicamente estocadas e das quantidades movimentadas por meio dos tanques. Para essa operação, a empresa dispõe de pessoal treinado e qualificado, tanques com sistema de radar, trenas eletrônicas e manuais e sistema informatizado para geração desses relatórios de inventário.

Em seu terminal, a Stolthaven Santos pode armazenar uma ampla variedade de produtos, tais como matéria-prima orgânica, derivados de petróleo, ácidos, óleos lubrificantes e vegetais, gordura animal, etanol, metanol, entre outros. O terminal conta com a colaboração de 75 funcionários, que executam as atividades administrativas e operacionais e ocupa uma área de 38.000 m<sup>2</sup>. Já estão projetadas ampliações na capacidade de tancagem e implantação de uma linha ferroviária, que permitirá operações entre tanques, navios, caminhões e vagões. Desde o início de suas operações no Brasil, o terminal já passou por três ampliações (SILVA, 2008).

As instalações da Stolthaven contam com 62 tanques em aço carbono, 15 tanques em aço carbono com revestimento, 7 tanques especiais em aço inox; 30 plataformas independentes para carregamento e descarga de caminhões e 125.025 m<sup>3</sup> de capacidade de estocagem. O processo operacional de estocagem de produtos líquidos envolve as atividades de carregamento/descarregamento de navios e caminhões, transferência interna e envasamento de produtos. Essas transferências podem ser de tanque de armazenamento para caminhão, de navio para caminhão, entre tanques de armazenamento, entre caminhões ou vice-versa.

O Terminal da Stolthaven possui 84 tanques, distribuídos em sua área, com tubulações exclusivas para possibilitar a operação de carga/descarga de caminhões-tanque, sendo que os vapores de produtos gerados nas operações são direcionados para o sistema de tratamento de gases, por meio de dutos instalados na plataforma de carregamento de caminhões.

Os tanques são interligados às plataformas de cargas/descargas de caminhões por tubulações de 3', 4' ou 6' e interligados às áreas de bombas, ou áreas de *pig* nos diâmetros 8 e 10 polegadas. O direcionamento dos produtos que podem ser bombeados para os tanques, navios e caminhões é realizado por meio dos *manifolds* de alinhamento.

Também se pode realizar o bombeamento diretamente entre tanques (transferência), dos tanques para caminhões. Todos os tanques são equipados com válvulas de inertização, válvula de alívio e vácuo, válvula de emergência e aterramento. O sistema de inertização com Nitrogênio está instalado em todos os tanques, com a finalidade de se obter uma atmosfera inerte, evitando riscos de explosão. Além disso, a inertização garante a qualidade do produto, uma vez que no interior dos tanques há pressão positiva.

Os pisos das bacias de contenção são executados em concreto armado e impermeabilizados, com o devido caimento para o escoamento das águas pluviais, que são coletadas em canaletas e caixas, as quais têm o descarte controlado por bomba e válvula. As bacias de contenção de tanques, bombas e plataformas são construídas de acordo com as exigências técnicas do órgão ambiental estadual.

Em cada área da Stolthaven existe uma plataforma de carregamento e descarregamento de caminhões-tanque, construídas em estrutura metálica, coberta, com piso em concreto armado, possuindo espaço para 30 caminhões-tanque no total. Cada plataforma possui bombas para descarga dos mesmos.

Para alguns produtos, a operação de carregamento é executada pela parte superior dos veículos, as plataformas têm passadiço elevado todo construído em estrutura e piso metálicos, providos de escada para acesso dos operadores. Neste caso, a operação de carregamento de caminhões se realiza ou com uso de braços de carregamento ou com mangote. Outros produtos são carregados pela parte inferior dos veículos em sistema



fechado, ou seja, os vapores são direcionados para o sistema de tratamento. O descarregamento dos caminhões se efetua por meio de mangotes.

A plataforma conta ainda com sistema de coleta para possíveis vazamentos dos caminhões que nela operam, composto por canaletas e caixa de contenção de segurança, com caimento do piso para as canaletas e válvulas/bomba para controlar a contenção e retirada do produto em caso de acidentes.

As vias de acesso aos tanques e plataformas de carregamento/descarga são pavimentadas e projetadas adequadamente para o tráfego de veículos carregados transportando produtos químicos. As ruas internas são disponibilizadas e preparadas para carros de serviço e de combate a incêndio.

A Stolthaven Santos utiliza 3 berços para atracação no Píer da Alemoa (Largo do Caneu) no Porto de Santos. Os navios atracam no porto da referida região, diante das tomadas do sistema da linha do cais. A interligação entre o navio e a linha do cais realiza-se por meio de mangotes flexíveis. O produto é bombeado para os tanques tubulações que interligam o Píer ao Terminal. As tubulações que ligam à Stolthaven têm cerca de 1.500 m e operam com pressão máxima de 8,0 kg/cm<sup>2</sup> e temperaturas até 85°C.

Nas operações de carregamento de navios, utilizam-se duas bombas em cada bacia de tanques.

A Stolthaven Santos possui sistemas de gestão certificados pelas seguintes normas:

- ISO 9001:2008 (primeira certificação no ano de 1996)
- ISO 14001: 2004 (primeira certificação em 2005)
- OHSAS 18001: 2007 (primeira certificação em 2005)

Segue o resultado da pesquisa de acordo com a entrevista realizada, referente aos requisitos presentes na seção 4 da norma ABNT NBR ISO 14001:2004, “Requisitos do sistema da gestão ambiental” (2004, p. 4), nos seus aspectos mais significativos.

#### 4.4.4. Sistemas de Gestão Ambiental

##### **a) Requisitos Gerais**

*Comprometimento e liderança da alta administração:* O trabalho para as certificações conta com a participação da alta administração do terminal. A Gerência Geral, juntamente com a Gerência de Meio Ambiente & Qualidade, supervisores e engenheiros estão envolvidos diretamente com os processos de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança.

*Escopo do SGA:* estocagem e distribuição de granéis líquidos.

*Certificadora:* DNV Certification B. V., Holanda.

##### **b) Política ambiental**

*Definição:* A política estabelecida tem três pontos básicos genéricos:

- prevenção da poluição;
- atendimento à legislação;
- melhoria contínua

No momento atual, o terminal tem três políticas, quais sejam, segurança, qualidade e meio ambiente. Porém, a equipe já está trabalhando para a estruturação do sistema de gestão integrado, com o objetivo de implementação para o primeiro semestre de 2010. Terá que ser feita toda a integração de documentação, manuais, sistemas e políticas.

##### **c) Planejamento**

*Aspectos ambientais:* Os aspectos ambientais estão relacionados às possibilidades de manuseio de mais de 300 produtos que podem ser recebidos pelo terminal, produtos com alto risco de contaminação ambiental.

*Requisitos legais:* Os requisitos legais são controlados por sistema eletrônico, por meio de um programa adquirido junto a uma empresa especializada em assessoria jurídica, a Lira Verde Gaia, que desenvolve um banco de dados para controle da empresa. Ali são identificados todos os requisitos legais e é constantemente alimentado pela assessoria jurídica.

#### **d) Implementação e Operação**

*Recursos disponibilizados:* A empresa disponibilizou recursos para ter a gerência de meio ambiente e qualidade, para as certificações, estrutura de comunicação digital, formação de representantes para meio ambiente, segurança e qualidade.

*Competência, treinamento e conscientização:* As categorias de trabalhadores presentes no terminal são: parte administrativa, funcionários próprios; parte operacional, funcionários próprios e terceirizados; não trabalha com mão de obra do OGMO. O terminal possui 75 funcionários. A empresa mantém um programa anual de treinamento, que é feito no final ou no início de cada ano, no qual há a eleição de um tema para ser trabalhado. Todos os responsáveis dos departamentos fazem uma avaliação para apresentar. Para as ações de treinamento são trazidos especialistas externos. O treinamento referente às normas ISO faz parte de um programa mais amplo, o qual inclui treinamentos específicos para novos produtos que entrem na pauta de possibilidades de operação na empresa. Não utilizam os educadores ambientais. Explora-se também o conhecimento adquirido no contato com a Associação Brasileira de terminais Líquidos – ABTL e outros órgãos.

*Comunicação:* A empresa possui a comunicação eletrônica com seu público interno por meio de *intranet*, manuais, treinamentos, um sistema de comunicação de acidentes bem estruturado, com comunicação constante com o corpo de bombeiros e com uma Brigada de Emergência, muito treinada para atendimento de qualquer ocorrência. Não há sistemas de comunicação com o público externo.

*Documentação e controle de documentos:* A documentação e o controle de documentos são feitos por meio físico e também por meio digital, mediante a *intranet*.

#### **e) Verificação**

*Monitoramento e medição:* Devido à natureza de produtos que a empresa opera, são muitos os procedimentos técnicos passíveis de verificação e acompanhamento constante. A empresa trabalha com equipes treinadas nas especificações técnicas, as quais se apoiam em treinamentos da empresa, manuais, treinamentos do corpo de bombeiros. O monitoramento de acidentes é feito 24 horas por dia.

*Auditorias:* As auditorias internas realizam-se uma vez por ano, além das auditorias das normas ISO. As auditorias externas também são feitas uma vez por ano;

#### **f) Análise pela administração**

A alta administração do terminal faz reuniões quinzenais com o objetivo de avaliação e acompanhamento dos possíveis problemas relacionados à questão ambiental, de qualidade e de segurança. Quatro análises por ano (trimestrais) são realizadas, em que é feita a avaliação de todo o sistema, a avaliação de indicadores de desempenho de qualidade e meio ambiente. Um dos grandes desafios constantemente presentes é a conciliação de dois objetivos antagônicos, quais sejam: a diminuição da geração de resíduos líquidos dos processos de lavagem dos tanques operacionais e a meta de aumento das operações.

#### 4.5. ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS

Foi constatado que as empresas operadoras de terminais portuários no Porto Organizado de Santos implantaram sistemas de gestão ambiental com base na norma ABNT NBR ISO 14001:2004, em atendimento à exigência contratual com a Autoridade Portuária – CODESP. É importante lembrar que essa exigência está prevista na Agenda Ambiental Portuária, criada em 1998, no âmbito do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, como parte do objetivo de promoção do sistema de gestão ambiental nos portos brasileiros.

Nota-se que a obrigatoriedade contratual funciona positivamente sob vários aspectos: 1) a adesão obrigatória, via comando e controle, foi um fator decisivo para as empresas se moverem, com vistas à implantação de um sistema de gestão ambiental, e caracteriza um mimetismo coercitivo; 2) as empresas se beneficiam com uma imagem positiva e com as certificações, como facilitadores no comércio nacional e internacional; 3) a certificação deflagra processos de monitoração, medição, quantificação e avaliação, bem como a busca e o desenvolvimento de sistemas e ferramentas gerenciais.

Apesar da obrigatoriedade, verificou-se que a implantação seguiu corretamente as exigências da norma e as empresas se valeram das experiências com a implementação e operação de sistemas de gestão, notadamente o sistema de gestão da qualidade (SGQ)

com base na norma NBR ISO 9001. A Stolthaven, por exemplo, já possui SGQ certificado desde 1996. O sistema de gestão da saúde e segurança do trabalho com base na OHSAS 18001 também proporcionou experiência para alguns terminais, como o da Copersucar, que já tinha um sistema certificado desde 2000 (Quadro 11). Com referência aos requisitos gerais, item 4.1 da norma NBR ISO 14000:2004, constatou-se ativa participação da alta administração dos terminais, na fase de implantação.

Foram encontrados procedimentos estabelecidos e documentados, sobretudo por meio eletrônico, em todos os terminais. A frequência das auditorias internas (item 4.5. da norma) pode ser um indicador de um monitoramento mais constante e pode refletir positivamente com o processo de melhoria contínua. A Citrosuco apresentou como resultado um procedimento de 15 auditorias por ano, o maior número de auditorias entre as empresas pesquisadas. Todas as empresas têm seu escopo definido e documentado.

Quadro 11. Visão geral dos SGA dos terminais

<b>SGA DOS TERMINAIS</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	Sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001, exigência contratual da CODESP, desde 2003. Certificadora Lloyd's. Outros sistemas de gestão: SGQ baseado na norma ISO 9001 (primeira certificação no ano de 2000), SGSS baseado na norma OHSAS 18001 (primeira certificação em 2003).
CITROSUCO	Sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001, exigência contratual da CODESP, desde 2005. Certificadora Lloyd's. Outros sistemas de gestão: SGQ baseado na norma ISO 9001 (primeira certificação no ano de 1995), SGSS baseado na norma OHSAS 18001, com implantação prevista para junho de 2011.
LIBRA TERMINAIS	Sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001, exigência contratual da CODESP, desde 2006. Certificadora BVQI do Brasil. Outros sistemas de gestão: SGQ baseado na norma ISO 9001 (primeira certificação em 2003), SGSS baseado na norma OHSAS 18001, com implantação prevista para outubro de 2010.
STOLTHAVEN	Sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001, exigência contratual da CODESP, desde 1996. Certificadora DNV <i>Certification</i> B.V., Holanda. Outros sistemas de gestão: SGQ baseado na norma ISO 9001 (primeira certificação em 1996), SGSS baseado na norma OHSAS 18001 (primeira certificação em 2005).

A política ambiental estabelece os princípios de ação para a organização. De acordo com a orientação da norma, é importante que a alta administração da empresa participe de sua formulação. Foi constatado que a alta administração dos terminais tem participação efetiva na formulação e acompanhamento deste requisito, como mostra o Quadro 12.

Quadro 12. Resumo do requisito 4.2. da norma NBR ISO 14001

<b>4.2. POLÍTICA AMBIENTAL</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	A Política ambiental da empresa é definida pela alta administração do terminal, procura atender a todos os requisitos da norma, é formulada no âmbito do SGI (sistema integrado de gestão) e tem comprometimento especial no aspecto de controle de emissões de partículas decorrentes de movimentação de açúcar a granel.
CITROSUCO	A Política ambiental da empresa é definida pela alta administração do terminal, procura atender a todos os requisitos da norma e tem comprometimento especial no aspecto de controle contra vazamento do produto da empresa sobre o meio ambiente.
LIBRA TERMINAIS	A Política ambiental da empresa é definida pela alta administração do terminal, procura atender a todos os requisitos da norma, com comprometimento especial no aspecto de controle contra vazamentos de produtos armazenados nos contêineres, óleos combustíveis e lubrificantes, de seus equipamentos portuários.
STOLTHAVEN	A Política ambiental da empresa é definida pela alta administração do terminal, procura atender a todos os requisitos da norma, com comprometimento especial no aspecto de contaminação por vazamento ou emissão atmosférica, advinda da manipulação de produtos químicos.

O Planejamento deve ser um processo contínuo, usado para o estabelecimento, a implementação, a manutenção e melhoria do sistema de gestão ambiental da empresa. Como parte do planejamento, é preciso que a organização considere como irá medir e avaliar seu desempenho, perante os compromissos de sua política. As empresas pesquisadas apresentam semelhança nas preocupações com os aspectos ambientais, como, por exemplo, os vazamentos, as emissões atmosféricas, o consumo de energia elétrica, o consumo de água, a geração de efluentes, a geração de resíduos que estão presentes na operação dos terminais. As empresas têm uma preocupação mais específica com determinados aspectos relacionados ao seu tipo de operações: a Copersucar foca nas emissões atmosféricas decorrentes da manipulação do açúcar; a Citrosuco, no

transporte do suco de laranja; a Libra, no vazamento de produtos dos contêineres; a Stolt, no vazamento de produtos químicos, o que parece estar de acordo com a natureza de operação de cada terminal (Quadro 13).

Com referência à identificação dos requisitos legais e o controle, os quatro terminais utilizam pacotes de empresas especializadas em ferramentas de gestão e de requisitos legais aplicáveis: a Copersucar, a Libra e a Stolthaven trabalham com a Lira Verde Gaia, a Citrosuco com a Âmbito Homem & Ambiente.

Quadro 13. Resumo do requisito 4.3. da norma NBR ISO 14001

<b>4.3. PLANEJAMENTO</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	Aspectos ambientais: emissões atmosféricas, consumo de energia elétrica, consumo de água, geração de efluentes, geração de resíduos. Requisitos legais: controlados por um programa da Lira Verde Gaia.
CITROSUCO	Aspectos ambientais: transporte do suco; consumo da água, consumo de energia elétrica, geração de efluentes, geração de resíduos. Requisitos legais: controlados por um programa da Âmbito Homem & Ambiente.
LIBRA TERMINAIS	Aspectos ambientais: vazamento de produtos dos contêineres, emissão de poluentes, consumo de energia elétrica, consumo de água, geração de efluentes, geração de resíduos. Requisitos legais: controlados por um programa da Lira Verde Gaia
STOLTHAVEN	Aspectos ambientais: vazamento de produtos químicos, consumo de energia, consumo de água, geração de efluentes, geração de resíduos. Requisitos legais: controlados por um programa da Lira Verde Gaia.

Implementação e Operação referem-se aos quesitos necessários para a empresa poder gerenciar as questões ambientais. As empresas pesquisadas têm destinado recursos para a infraestrutura, para os sistemas de informação que são, na maioria, informatizados, para treinamento e para avaliação. Especialmente no quesito “Competência, treinamento e conscientização” (Quadro 14), a pesquisa constatou que os programas têm planejamento anual, e quando uma área precisa de algum tipo de treinamento, solicita para o departamento pessoal, o qual irá contratar os treinamentos necessários, muitos dos quais realizados com engenheiros. O perfil das empresas é bastante parecido. A interpretação desse requisito se dá do ponto de vista da qualidade, o que está de acordo

com a norma. Observe-se que as normas NBR ISO 14001 e NBR ISO 14004 não mencionam a educação ambiental, como estabelecida pela Política Nacional de Educação Ambiental. Não se encontraram programas de capacitação com educadores ambientais em nenhuma das empresas.

Quadro 14. Resumo do requisito 4.4. da norma NBR ISO 14001

<b>4.4. IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	Competência, treinamento e conscientização: treinamento de acordo com exigências do sistema integrado de gestão.
CITROSUCO	Competência, treinamento e conscientização: plano anual de treinamento de qualidade e meio ambiente.
LIBRA TERMINAIS	Competência, treinamento e conscientização: plano anual de treinamento de qualidade e meio ambiente.
STOLTHAVEN	Competência, treinamento e conscientização: programa anual de treinamento para qualidade, meio ambiente e saúde e segurança do trabalho.

Para atendimento do requisito Verificação (mostrado no Quadro 15), constatou-se que as empresas têm equipamentos para medição, planilhas de acompanhamento e sistema informatizado de informações. Há a preocupação com o monitoramento dos aspectos ambientais de contaminação ao meio ambiente, durante toda a operação, o que inclui o recebimento, o armazenamento e o embarque de carga, para evitarem-se os impactos ambientais decorrentes. A Citrosuco opera o próprio produto, o qual por ser alimentício não pode ser contaminado e nem representar risco para o meio ambiente; a Libra, ao operar contêineres com diversos tipos de carga, inclusive contendo cargas classificadas como perigosas, também necessita monitorar os riscos ambientais; a Copersucar, por operar com produto a granel, demonstra maior preocupação com as emissões de particulados na atmosfera; a Stolthaven demonstra preocupação com vazamentos na cadeia operativa, devido à manipulação de produtos químicos e inflamáveis. É oportuno lembrar que no Brasil, a definição de impacto ambiental é dada legalmente pela Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986. As auditorias internas ocorrem



com constância diferente entre os terminais, e a Citrosuco apresentou o maior número de auditorias internas por ano.

Quadro 15. Resumo do requisito 4.5. da norma NBR ISO 14001

<b>4.5. VERIFICAÇÃO</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	Monitoramento e medição: das emissões atmosféricas, do consumo de energia elétrica, do consumo de água, controle de resíduos e de efluentes, uso de equipamentos de medição e planilhas de controle. Auditoria interna: semestral.
CITROSUCO	Monitoramento e medição: principalmente sobre vazamentos do produto da empresa; uso de equipamentos de medição e planilhas de controle. Auditoria interna: 15 auditorias por ano.
LIBRA TERMINAIS	Monitoramento e medição: principalmente sobre vazamentos dos contêineres; uso de equipamentos de medição e planilhas de controle. Auditoria interna: anual.
STOLTHAVEN	Monitoramento e medição: devido à natureza dos produtos que a empresa manipula, monitoramento de acidentes 24 horas por dia sobre vários aspectos que envolvem o armazenamento dos produtos; uso de equipamentos de medição e planilhas de controle. Auditoria interna: anual.

No requisito Análise pela Administração (mostrado no Quadro 16), constatou-se que entre as empresas há uma variação no intervalo, em que as reuniões da alta administração para avaliação ocorrem. Nota-se que os dois terminais que operam granel líquido (Citrosuco e Stolthaven) têm os menores períodos estabelecidos para a reunião. A Citrosuco exerce estrito controle sobre este fato, pois vazamentos significam também perda do produto da empresa. A Libra Terminais tem o maior período. A administração dos quatro terminais, nessas reuniões, utiliza o modelo de análise sobre entradas e saídas, mencionado na norma (ABNT NBR ISO 14001:2004, p. 10). É importante salientar que nesta etapa a administração deve avaliar os sistemas de monitoramento e medição, bem como as auditorias, e é uma etapa muito importante para atender ao princípio de melhoria contínua, estabelecido na norma.

Quadro 16. Resumo do requisito 4.6. da norma NBR ISO 14001

<b>4.6. ANÁLISE PELA ADMINISTRAÇÃO</b>	
<b>TERMINAL</b>	
COPERSUCAR	Reunião semestral com a alta administração do terminal, para a análise dos resultados (planilha de entradas e saídas).
CITROSUCO	Reuniões mensais com a alta administração do terminal, para a análise dos resultados (planilha de entradas e saídas).
LIBRA TERMINAIS	Reunião anual com a alta administração do terminal, para a análise dos resultados (planilha de entradas e saídas).
STOLTHAVEN	Reuniões trimestrais com a alta administração do terminal, para a análise dos resultados (planilha de entradas e saídas).

#### 4.5.1. Conclusão da Análise Comparativa dos Casos

As quatro empresas pesquisadas apresentaram um quadro de evolução, ao avançarem para os sistemas integrados de gestão. Os desafios de operar um terminal portuário são grandes, devido a um ambiente de riscos constantes, conflitos e forte regulação legal. Nesse ambiente, a gestão ambiental das empresas está atrelada à gestão ambiental do porto onde atua. Como já se comentou, a adesão ao sistema de gestão ambiental da norma ABNT NBR ISO 14001 é obrigatória e, conforme foi explicitado neste trabalho na seção 2.1. – zona costeira, demonstra a influência da gestão ambiental da zona costeira. Hoje, os portos no Brasil passam por um processo de mudança, que tem como objetivo o aumento de sua competitividade e o cuidado com as questões ambientais, cada vez mais reclamadas pela sociedade como um todo, principalmente pelos segmentos mais afetados por suas atividades.

O desempenho ambiental das empresas que operam no Porto de Santos é fundamental para o êxito desse processo, bem como para a obtenção da licença ambiental do Porto, e para a própria continuidade da atividade portuária, a qual depende cada vez mais de uma atuação ambiental articulada. Daí a importância de um sistema de gestão ambiental conforme a norma NBR ISO 14001, consolidada em termos internacionais.

As empresas com os seus sistemas já implantados têm a possibilidade de decidir em que estágio evolutivo pretendem atuar. Muitos autores, tais como Nascimento, Lemos e Melo (2008), Barbieri (2007), Jabbour e Santos (2006), Sanches (2000), mencionados

neste trabalho, apontam as possibilidades e as vantagens decorrentes de uma gestão ambiental estratégica, o que vai muito além do simples cumprimento da lei.

## 5. CONCLUSÃO

A gestão ambiental portuária é recente, e todos os portos terão de se adaptar. A Lei nº 11.518/2007, que consolidou a Medida Provisória nº 369/2007, trata do modelo de gestão do setor portuário brasileiro. A criação da Secretaria Especial dos Portos faz parte de uma política para o aumento da competitividade dos portos brasileiros. Em 29 de abril de 2009, foi publicada a portaria nº 104 da SEP/PR, dispondo sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde do Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas.

É importante lembrar o papel do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, estabelecido em 1987 com o objetivo de operacionalizar o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, de forma descentralizada e participativa. Esse Programa é fundamental, pois o PNGC, base legal do planejamento da zona costeira no Brasil, estabelece os princípios, os instrumentos e as competências para a gestão nessa região e explicita as atribuições de cada instância de governo, considerando o conjunto de instituições que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA (ASMUS *et al.*, 2006).

Nesse processo as empresas têm importante participação, pois se sabe que os impactos causados pela atividade portuária são muitos, o que exige atuação integrada e constante. O governo, por meio de seus instrumentos de política pública, e atendendo aos acordos e tratados internacionais, tem influenciado esse processo. Os mercados também exercem sua parcela de influência, ao incorporarem exigências para a negociação de mercadorias.

A pesquisa realizada procurou investigar de que maneira as empresas que operam os terminais portuários no Porto Organizado de Santos trabalham sua gestão ambiental, e como capacitam seus funcionários para a assimilação das novas competências necessárias para isso. Como resultado, pode-se concluir que os terminais pesquisados cumprem a exigência da Autoridade Portuária quanto à adesão ao sistema de gestão ambiental da norma ABNT NBR ISO 14001, e têm as auditorias das certificadoras em dia, no momento da pesquisa. Constatou-se que as empresas se estruturaram para o atendimento das exigências da norma e que mantêm processos de acompanhamento e avaliação.

No momento, em atendimento a um regulamento da CODESP, as empresas que ainda não haviam aderido ao sistema OHSAS devem aderir, para atendimento da Portaria nº 104 da SEP/PR. O embasamento teórico deste estudo teve como objetivo enfatizar as oportunidades para as empresas, na direção da incorporação das questões ambientais em sua estratégia. Com relação à capacitação dos funcionários, a pesquisa mostrou que existem planos de treinamento, porém sempre mencionados no sentido de atender aos processos de introdução de nova legislação, de novos processos operacionais, de prevenção de acidentes e relacionados aos treinamentos específicos da norma.

O desafio de transformar os princípios e objetivos da Educação Ambiental, de acordo com Kitzmann (2009), em conteúdos e temas de capacitação para profissionais, vai ao encontro da necessidade de inclusão de profissionais com formação em educação ambiental nos programas de capacitação das empresas. Não se constatou a inclusão de educadores ambientais nos programas de treinamento das empresas pesquisadas. Importante salientar que nas normas NBR ISO 14001 e NBR ISO 14004 não há referência à lei de educação ambiental, o que é coerente com uma norma de caráter horizontal, que objetiva a alcançar todo tipo de organização, em qualquer parte do mundo e de qualquer setor, conforme já referenciado na revisão. Também não há referência à Política Nacional de Educação ambiental – PNEA, Lei nº 9.795/99, regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002 no contrato de arrendamento da CODESP.

Um aspecto que pode contribuir para o avanço da consecução de melhores desempenhos ambientais está relacionado ao atendimento das normas legais que tornaram obrigatória a educação ambiental em todo o território nacional, para todas as atividades de educação formal e não formal. Considerando que as atividades de treinamento e capacitação de funcionários realizadas pelas empresas constituem atividades de educação não formal, elas deveriam também incluir a educação ambiental conforme os termos dessas normas legais, mencionados na seção 2.5.3.3 deste trabalho.

Num processo de treinamento, conscientização e ampliação das competências, como estabelecido na norma NBR ISO 14001, a educação ambiental tem um papel fundamental para deflagrar processos de aprendizagem compatíveis com a necessidade dos novos conhecimentos, necessários para a compreensão dos desafios ambientais existentes.

Um estudo que tenha a intenção de pesquisar empresas que atuam no ambiente portuário será sempre limitado, tal é o universo de temas envolvidos. Esta pesquisa apresenta as seguintes limitações:

- Em decorrência do método, os achados da pesquisa referem-se às empresas pesquisadas, não sendo possível proceder-se a nenhum tipo de generalização;
- Os dados fornecidos pelas empresas por meio de entrevistas são limitados ao ponto de vista do entrevistado;
- A obrigatoriedade de adesão à norma NBR ISO 14001, no ambiente pesquisado, a torna um instrumento de comando e controle, o que dificulta as conclusões a respeito da influência isolada dessa ferramenta de gestão.

Sugere-se, assim, que novas pesquisas sejam feitas para:

- desenvolvimento e inovação de processos, modelos e ferramentas para a gestão eficiente do controle de impactos ambientais;
- desenvolvimento e inovação de processos, modelos e ferramentas para a inserção da questão ambiental na estratégia das empresas;
- investigação das relações entre educação ambiental e a norma ABNT NBR ISO 14001;
- investigação dos incidentes de operação dos terminais, na tentativa de se correlacionar a eficiência dos sistemas de gestão ambiental à ocorrência ou não de impactos ambientais negativos.

Espera-se que este trabalho, apesar de suas limitações, contribua para a pesquisa na área de gestão ambiental portuária e gestão ambiental empresarial das empresas arrendatárias dos terminais no Porto de Santos. Como foi analisado no trabalho, a gestão do Porto e das empresas que nele operam dá-se num campo de grande complexidade regulamentatória, e num ambiente de risco e de conflitos.

A implementação e operação de um SGA como o da norma NBR ISO 14001 facilitam a atuação das empresas no cumprimento de suas políticas ambientais que devem, no mínimo, atender às exigências contidas num emaranhado de normas legais, emanadas

dos entes que compõem a Federação Brasileira: União, Estados e Municípios onde os portos se localizam. A operação continuada do SGA com base na metodologia PDCA, conforme mencionado na seção nº 2.5.3.2. deste trabalho, pode resultar num processo positivo em direção à gestão ambiental estratégica.

Os melhores resultados ambientais serão alcançados com a participação conjunta do governo, da sociedade, dos gestores e trabalhadores dos terminais, dos armadores e outros prestadores de serviços portuários, na busca de soluções inovadoras no trato das atividades portuárias, e com vistas à redução e eliminação dos impactos ambientais adversos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 14001:2004. **Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso.** 2 ed. de 31 de dezembro de 2004. Válida a partir de 31 de janeiro de 2005. 27 p.

ABNT NBR ISO 14004:2005. **Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.** 2 ed. de 31 de outubro de 2005. Válida a partir de 30 de novembro de 2005. 45 p.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT Catálogo.** Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/normagrid.aspx>>. Acesso em: 12 jan. 2010a.

\_\_\_\_\_. **Conheça a ABNT.** Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod\\_pagina=929](http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=929)>. Acesso em: 12 jan. 2010b.

ALMEIDA, L. T. **Política ambiental: uma análise econômica.** Campinas: Papirus, 1998.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

AMBIENTE BRASIL. **Glossário.** Disponível em: <[http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&cont\\_eudo=./glossario/m.html](http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&cont_eudo=./glossario/m.html)>. Acesso em: 15 jan. 2010.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário Estatístico Portuário 2008.** Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Portuario2008/Santos.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

\_\_\_\_\_. **Portos – Principais Portos.** Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/principaisportos.asp>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

AQUINO, A. R.; ABREU, I.; ALMEIDA, J. R. (orgs.) **Análise de Sistema de gestão ambiental: ISO 14000, ICC, EMAS.** Rio de Janeiro: Thex, 2008.



ASMUS, M. L.; KITZMANN, D.; LAYDNER, C.; TAGLIANI, C. R. A. Gestão Costeira no Brasil: instrumentos, fragilidades e potencialidades. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, n. 5, p. 52-57, 2006.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da agenda 21**. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

\_\_\_\_\_. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BOGO, J. M. B. **O sistema de gerenciamento ambiental segundo a ISO 14001 como inovação tecnológica na organização**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade Federal de Santa Catarina.

BRANCO, S. M.; ROCHA, A. A. Elementos de Ciências do Ambiente. 2 ed. CETESB e ASCETESB, São Paulo – SP. 206 p. 1987 *apud* POFFO, I. R. F. **Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica**. 2007. 171p. Dissertação (Doutorado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Resolução nº 01 de 21 de novembro de 1990. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 nov. 1990a. p. 22.634.

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 jun. 1990b.

BRASIL. Lei Federal nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a modernização dos portos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 fev. 1993.

BRASIL. Portaria nº 94/MT, de 17 de fevereiro de 1995. Define a área organizada do Porto de Santos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1995. p. 2.226-2.227.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 11.314, de 03 de julho de 2006. Acresce e altera diversos dispositivos de leis e autoriza prorrogação de contratos temporários em atividades que serão assumidas pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 jul. 2006.

BRASIL. Lei Federal nº 11.518, de 05 de setembro de 2007. Acresce e altera dispositivos de leis para a criação da Secretaria Especial dos Portos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 set. 2007.

BRASIL. Portaria nº 104, Secretaria Especial dos Portos, de 29 de abril de 2009. Dispõe sobre a criação do setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 mai. 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010a.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2010b.

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14000 – Manual de Implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

CAJAZEIRA, J. E. R.; BARBIERI, J. C. A nova versão da norma ISO 14001: as influências presentes no primeiro ciclo revisional e as mudanças efetuadas. **Revista Eletrônica de Administração – REAd**, edição 48, v. 11, n. 6, nov./dez. 2005.

CALIXTO, R. J. **Poluição Marinha: origens e gestão.** Brasília: W.D. Ambiental, 2000.

CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios.** Campinas: Papirus, 2003.

CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de Gestão Integrados**. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2006.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/historico.asp>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

CNUDM – Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. 10 dez. 1982. Disponível em: [http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/part5.htm](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/part5.htm). Acesso em: 20 jan. 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONAMA. **Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986**. Publicado no D.O.U de 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 19 dez. 2009.

CONVICON – Contêineres de Vila do Conde. **História do Contêiner**. Disponível em: <<http://www.convicon.com.br/index.asp?link=historia&codigo=3>>. Acesso em: 26 jan. 2010.

COPERSUCAR. **Terminal Açucareiro Copersucar – TAC**. Disponível em: <<http://www.copersucar.com.br/hotsite/2010/terminal.html>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

CORAZZA, R. I. Organizações – Gestão Ambiental e mudança da estrutura organizacional. **Revista de Administração em Empresas – RAE eletrônica**, v. 2, n. 2, Jul./Dez., 2003. Disponível em: <http://www.rae.com.br/eletronica>. Acesso em: 28 jan. 2010.

CUNHA, I. A. Conflitos ambientais das atividades portuárias e política de gerenciamento costeiro. In: JUNQUEIRA, L. A. (org). **Desafios da modernização portuária**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

CUNHA, I. A. (org.) **Portos no Ambiente Costeiro**. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2004.

CUNHA, I. A. Fronteiras da gestão: os conflitos ambientais das atividades portuárias. **Revista de Administração Pública – RAP**, v. 40, n. 6, nov./dez., Rio de Janeiro, 2006. p. 1019-40.

CUNHA, I. A.; VIEIRA, J. P.; REGO, E. H. Sustentabilidade da atividade portuária rumo à agenda ambiental para o porto do canal de São Sebastião. **Revista Eletrônica de Gestão de Negócios – e-Gesta**, v. 3, n. 1, jan./mar., 2007.

DE CICCO, F. PAS 99:2006. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br>>.

DEMING, W. E. **Qualidade: A revolução da Administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990. 367 p.

DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 68-77, mar./abr., 1994.

EISENHARDT, K. Building theories from case study research. **The academy of management review**, v. 14, n. 4, out. 1989. p. 532-550.

EMAS – Eco-Management and Audit Scheme. **What is EMAS?** Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. **Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a participação das Organizações de Voluntariado em um Sistema Comunitário de Gestão e Auditoria (EMAS), revoga o Regulamento (CE) nº 761/2001 e decisões da Comissão 2001/681/CE e 2006/193/CE**. Text of the EMAS regulation adopted on 25 November 2009. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/emas/doc/emas\\_III\\_date\\_29\\_11\\_2009.doc](http://ec.europa.eu/environment/emas/doc/emas_III_date_29_11_2009.doc)>. Acesso em: 13 jan. 2010.

EPELBAUM, M. Sistemas de gestão ambiental. In: **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora Senac, 2006.

FERNANDES, J. W. N. A gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável sob a ótica da contabilidade ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE,

16., 2000, Goiânia. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade. Goiânia, 2000.

GONÇALVES, A; NUNES, L. A. de P. **O Grande Porto: a modernização no porto de Santos**. Santos: Realejo Edições, 2008. 325 p.

GRAAF, H. F.; KEURS, W. S.; MUSTERS, C. S. M. Sustainable development: looking for new strategies. **Ecological Economics**, nº 16, p. 205-216, 1996.

GRUBER, N. L. S.; BARBOZA, E. G.; NICOLODI, J. L. Geografia dos Sistemas Costeiros e Oceanográficos: subsídios para a gestão integrada da zona costeira. **Gravel**, Porto Alegre, n. 1, p. 81-89, jan. 2003.

GUTIÉRREZ-PÉREZ, J. Por uma formação dos profissionais ambientalistas baseada em competências de ação. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. **A implementação da ISO 14000: como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia**. São Paulo: Atlas, 2001. **HCI. PDCA cycle**. Disponível em: <<http://www.hci.com.au/hcsite2/toolkit/pdcacycl.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

HISTÓRIA do Porto de Santos. Santos: Editora Brasileira de Marketing – EBM, 2002.

HUNT, C. B.; AUSTER, E. R. Proactive Environmental Management: avoiding the toxic trap. **Sloan Management Review**, Winter, 1990.

HUNT, J.; RAMAN, S. Regulation matters: global environmental discourse and business response. **The Business of Greening**, Fineman S. (ed.), Routledge, London, 2000.

ICC – International Chamber of Commerce. **ICC Comissions**. Disponível em: <<http://www.iccwbo.org/id105/index.html>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

ISO – International Organization for Standardization. **International Standards for Business, Government and Society.** Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2010a.

\_\_\_\_\_. **Discover ISO.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/discover-iso\\_isos-name.htm](http://www.iso.org/iso/about/discover-iso_isos-name.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010b.

\_\_\_\_\_. **ISO Members.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/structure/members\\_categories.htm](http://www.iso.org/iso/about/structure/members_categories.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010c.

\_\_\_\_\_. **Governance and Operations.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/governance\\_and\\_operations.htm](http://www.iso.org/iso/about/governance_and_operations.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010d.

\_\_\_\_\_. **How ISO develops standards.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/about/how\\_iso\\_develops\\_standards.htm](http://www.iso.org/iso/about/how_iso_develops_standards.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010e.

\_\_\_\_\_. **Conformity Assessment.** Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/resources/conformity\\_assessment.htm](http://www.iso.org/iso/resources/conformity_assessment.htm)>. Acesso em: 13 jan. 2010f.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 435-448, set./dez., 2006.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Desenvolvimento de produtos sustentáveis: o papel da gestão de pessoas. **Revista de Administração Pública – RAP**, v. 41, n. 2, p. 283-307, mar./abr., Rio de Janeiro, 2007.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 12, n. 3, p. 689-715, jul./set., Curitiba, 2008.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. (orgs.) **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa.** São Paulo: Annablume, 2009.

JUNQUEIRA, L. A. (org). **Desafios da modernização portuária**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. Integration of quality and environmental management systems. **The TQM Magazine**. Volume 10, Number 3, p. 204-213, 1998.

KESSLER, I.; VAN DORP, M. Structural adjustment and the environment: the need for an analytical methodology. **Ecological Economic**, 27, p. 267-281. 1998.

KING, A. Organizational response to environmental regulation: punctuated change or autogenesis? **Business Strategy and the Environment**, v. 9, n. 4, p. 224-238. 2000.

KINLAW, D. C. **Empresa Competitiva e Ecológica**. São Paulo: Makron Books, 1997.

KITZMANN, D.; ASMUS, M. Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. **Revista de Administração Pública – RAP**, v. 40, n. 6, p. 1041-60, nov./dez., Rio de Janeiro, 2006.

KITZMANN, D. **Entrevista por e-mail** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <nadiavalmeida@gmail.com> em 02 de nov. 2009.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Ed. Atlas, 1983.

LEAL NETO, A. C. **A expansão do Terminal de Contêineres de Sepetiba**: uma aplicação da dinâmica de sistemas e considerações ambientais. 2000. Dissertação (Doutorado). COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MACEDO, R. K. **Gestão ambiental**: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: Abes: Aidis, 1994.

MACRODIAGNÓSTICO DA ZONA COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL. Brasília: MMA – Ministério do Meio Ambiente, 2008. 242 p.

MAFFEI, J. C.; SELIG, P. M.; LERIPIO, A. A. Emprego de Sistemas de Gestão da Qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional em empresas brasileiras. In: ECOLTINA, 2001. Belo Horizonte. **Anais...** Disponível em: <[http://old.ecolatina.com.br/br/artigos/gest\\_integrada/](http://old.ecolatina.com.br/br/artigos/gest_integrada/)>. Acesso em: 03 jan. 2010.

MAIMON, D. Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 34, n. 4, p. 119-130, jul./ago., São Paulo, 1994.

MAIMON, D. Responsabilidade ambiental das empresas brasileiras: realidade ou discurso? In: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

MAIMON, D. **Passaporte Verde. Gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MARINHA do Brasil. Ministério da Defesa. **LEPLAC – A Amazônia Azul**. Disponível em: <[http://www.mar.mil.br/dhn/dhn/ass\\_leplac\\_amazul.html](http://www.mar.mil.br/dhn/dhn/ass_leplac_amazul.html)>. Acesso em: 20 jan. 2010.

MARSHALL JR., I. Certificação ambiental em empresas industriais: o caso Bayer e os reflexos na conscientização de seus funcionários e famílias. **Revista de Administração Pública**, v. 35, n. 3, 2001.

MEA – Millenium Ecosystem Assessment. **Overview of Reports**. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/en/Reports.aspx#>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

MENDES JUNIOR, R. Rumo à discussão global dos problemas dos oceanos. In: CUNHA, I. (org.) **Portos no Ambiente Costeiro**. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2004.

MILARÉ, E. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: MÜLLER-PLANTENBERG, C.; AB'SÁBER, A. N. (orgs). **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. 2. ed. 1. reimpr. São Paulo: Edusp, 2002.

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 2003.

MOHAMED, S. T. The impact of ISO 14000 on developing world businesses. **Energy**, v. 23, p. 579-584, 2001.



MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil:** elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Edusp, 2008. 232 p.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental:** modelo ISO 14000. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2006.

MOREIRA NETO, D. F. Mutações do direito administrativo. Rio de Janeiro: Renovar, 2000 *apud* SOUZA JUNIOR, S. N. **Regulação portuária:** a regulação jurídica dos serviços públicos de infra-estrutura portuária no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2008.

MOSSINI, E. **Gestão Ambiental Portuária:** estudo de conflito sócio-ambiental. 2005. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios), Universidade Católica de Santos, Santos.

MOTTA, R. S. **Economia Ambiental.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MOURA, L. A. A. **Economia ambiental:** gestão de custos e investimentos. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2003.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão socioambiental estratégica.** Porto Alegre: Bookman, 2008.

NEUMAN, W. **Social Research methods:** qualitative and quantitative approaches. 5 ed. Ed. Allyn and Bacon, 2003.

NEVES, M. F. B. **Santos e o planejamento ambiental do espaço portuário:** desafios na gestão de um porto sustentável. 2005. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios), Universidade Católica de Santos, Santos.

NEVES, M. F. B. **Agenda ambiental para o Porto de Santos.** Primeira Convenção Hemisférica sobre Proteção Ambiental Portuária da Organização dos Estados Americanos – OEA. Foz do Iguaçu/PR, jul. 2009. Disponível em: <[www.oas.org/...ambiental/.../16\\_agenda\\_santos\\_maferbritto.ppt](http://www.oas.org/...ambiental/.../16_agenda_santos_maferbritto.ppt)>. Acesso em: 20 dez. 2009.

PARASURAMAN, A. **Marketing research.** 2 ed. Addison-Wesley, 1991.

PICKMAN, H. A. The effect of environmental regulation on environmental innovation. **Business Strategy and the Environment**, v. 8, n. 3: 189-196. 1998.

POFFO, I. R. F. **Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica**. 2007. 171p. Dissertação (Doutorado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, M. E.; LINDE, V. Green and competitive; ending the stalemate. **Harvard Business Review**, 1995.

PORTO, M. M.; TEIXEIRA, S. G. **Portos e meio ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

PORTO DE SANTOS. **Porto Organizado de Santos**. 2009. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. **Porto de Santos estabelece novo recorde anual de movimentação de cargas**. 05 fev. 2010. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=420>>. Acesso em: 08 fev. 2010a.

\_\_\_\_\_. **Autoridade Portuária – Organograma**. Disponível em: <[http://200.155.113.120:8181/organograma/organograma\\_inc.asp](http://200.155.113.120:8181/organograma/organograma_inc.asp)>. Acesso em: 08 fev. 2010b.

\_\_\_\_\_. **Estatísticas – Mensários Estatísticos – Janeiro/2009**. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/estatisticas.php>>. Acesso em: 09 fev. 2010c.

\_\_\_\_\_. **Resumo histórico**. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/historia.php>>. Acesso em: 09 fev. 2010d.

REIS, M. J. L. **ISO 14000. Gerenciamento ambiental: um novo desafio para sua competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. C. A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 8, n. 4, out./dez. 2004.

ROITMAN, M. **A poluição marinha por óleo no Porto de Santos**: aspectos de gestão ambiental. 2000. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo.

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

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas** – **RAE**, v. 40, n. 1. jan./mar., São Paulo, 2000.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SANTOS, M. C. **Identificar as principais fontes de incerteza na cadeia de suprimentos para exportação de açúcar e seu impacto no desempenho**: estudo de múltiplos casos. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

SCHAEFER, A. Corporate greening and changing regulatory regimes: the UK water industry. **Business Strategy and the Environment**, 2007.

SCHAEFER, A.; HARVEY, B. Agents of change in corporate greening: case studies in water and electricity utilities. **The Business of Greening**, Fineman S (ed.), Routledge, London, 2000.

SEGUIER, J. (org.) **Dicionário Prático Ilustrado de História e Geografia**. Vol. III. Portugal: Lello e Irmãos Editores, 1956.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental**: implantação objetiva e econômica. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001)**: vantagens da implantação integrada. São Paulo: Atlas, 2008.

SEP – Secretaria Especial de Portos. **Sistema Portuário Nacional**. 2009. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sistema-portuario-nacional>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

\_\_\_\_\_. **Atribuições e Competência**. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-a-sep>>. Acesso em: 11 fev. 2010.

SILVA, L. G. S. **Método de análise de perigos, riscos e impactos ambientais para integração de sistema de gestão de terminal de armazenamento de líquidos a granel**. Monografia. Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2008.

SLACK, N. *et. al.* **Administração da produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

SMITH, M.; CROTTY, J. Environmental regulation and innovation driving ecological design in the UK automotive industry. **Business Strategy and the Environment**, 2006.

SOUZA JUNIOR, S. N. **Regulação portuária: a regulação jurídica dos serviços públicos de infra-estrutura portuária no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2008.

THARENOU, P.; DONOHUE, R.; COOPER, B. **Management research methods**. New York: 2007.

TIBOR, T.; FELDMAN, I. **ISO 14000: um guia para as normas de gestão ambiental**. São Paulo: Futura, 1996.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

TRISTÃO, J. A.; SOUZA JUNIOR, J. V.; TRISTÃO, V. T. V. **Gestão ambiental de resíduos de óleos lubrificantes: o processo de rerrefino**. In: EnANPAD – Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2005.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. São Paulo: Editora Senac, 2002.

VIEGAS, C.; FRACASSO, E. M. Capacidade tecnológica e gestão de resíduos em empresas de calçados do Vale dos Sinos: estudo de dois casos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2, mai./ago., Curitiba, 1998.

VILELA JUNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora Senac, 2006.

VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P.F. (org.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora Unicamp, 1992.

WAGNER, M. Integration of Environmental Management with Other Managerial Functions of the Firm: Empirical Effects on Drivers of Economic Performance. **Long Range Planning**, v. 40, n. 6, p. 611-628, dez. 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## ANEXO I

# QUESTIONÁRIO

Referente aos Requisitos do sistema da gestão ambiental da norma ABNT NBR ISO 14001, especificados na seção 4 da norma.

### **Requisitos Gerais**

1. Que certificações o terminal possui? Em que etapa estão? Quando foram implementados e renovados?
2. Qual é o escopo do SGA e que recursos a empresa utiliza para documentá-lo?
3. Como a área ambiental se configura no organograma do terminal? E em relação à matriz?

### **Política ambiental**

1. Quem define a política ambiental do terminal? Como se dá a participação dos diferentes níveis hierárquicos? Como é documentada? Como é comunicada?
2. Na política ambiental do terminal, quais foram os aspectos apontados como prioritários devido aos seus impactos significativos sobre o meio ambiente?
3. Quais são os requisitos legais que o terminal tem que cumprir relacionados aos seus aspectos ambientais?
4. Que mudanças podem ser apontadas como significativas após a implementação do ISO 14001 no terminal?

### **Planejamento**

1. Quais são os procedimentos para identificação dos aspectos ambientais da empresa?
2. Como a empresa administra os requisitos legais?

### **Implementação e Operação**

1. Que recursos a empresa disponibiliza?
2. Quais são os recursos utilizados para controle de emergências?
3. Quais são as categorias de trabalhadores presentes no terminal?
4. O terminal tem um processo estruturado de capacitação ambiental continuada para esses trabalhadores?

5. Qual a frequência do processo? Que recursos pedagógicos são utilizados?
6. Quem prepara o processo de capacitação? Que tipos de conhecimentos fazem parte da capacitação?
7. Como é feita a documentação e o controle de documentos?
8. E para o público externo, é oferecida alguma capacitação?
9. Como estão organizados os procedimentos de comunicação interna e externa?

### **Verificação**

1. Que recursos a empresa desenvolveu para proceder ao monitoramento e medição das suas operações que possam ter impacto ambiental significativo?
2. Qual a periodicidade das auditorias internas e quem participa delas?

### **Análise pela administração**

1. Qual é o envolvimento da alta administração na avaliação periódica do sistema de gestão ambiental?
2. Quais foram os avanços registrados no período de existência do SGA escolhido?