UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PORTOS

TARCISO COLODETTI

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO PORTO PÚBLICO DE VITÓRIA-ES

SÃO LUÍS
2011

TARCISO COLODETTI

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO PORTO PÚBLICO DE VITÓRIA-ES

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Portos da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do título de Especialista em Portos.

Orientador: Prof. Dr. Léo Tadeu Robles

SÃO LUÍS

2011

Colodetti, Tarciso.

Sistema de gestão ambiental no porto público de Vitória-ES / Tarciso Colodetti – 2012. 127f.

Impresso por computador (fotocópia).

Orientador: Dr. Léo Tadeu Robles.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Maranhão, Curso de Especialização em Portos, 2011.

1. Porto Público – Vitória-ES – Gestão ambiental 2. Porto Público - Vitória-ES – Legislação I. Sistema de gestão ambiental no porto público de Vitória-ES.

CDU 627.211:502.13 (815.2)

TARCISO COLODETTI

-

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO PORTO PÚBLICO DE VITÓRIA ES

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

_____
Sérgio Sampaio Cutrim
Mestre
Universidade Federal do Maranhão

_____
Walber Lins Pontes
Mestre
Universidade Federal do Maranhão

_____
Vilma Moraes Heluy
Mestre
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho aos meus pais, Nadir e Mansueto, pela confiança e apoio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela oportunidade de estudo e conhecimento;

À empresa Vale e à Universidade Federal do Maranhão pela oportunidade de adquirir conhecimento e amigos;

Ao meu Orientador, Sr. Léo, pelas conversas, incentivo e objetivo;

Ao coordenador do curso, Sr. Sérgio, pela ajuda em poder realizar o estudo;

Á Sra. Maria Gusmão da Antaq-DF pelo apoio com material didático e informações;

Ao Sr. Mário Emilio da Coordenação de Meio Ambiente da Codesa pelo apoio e atenção;

Ao Srs. Herculano da Capitania dos Portos do ES e o Sr. Roberto da empresa Marca Ambiental pelos esclarecimentos quanto à gestão de água de lastro e destinação de resíduos das operações portuárias;

Ao meu filho Pedro pelo apoio e amizade;

À minha namorada Aline pelo incentivo.

Se A é o sucesso, então A é igual a X mais Y mais Z. O trabalho é X; Y é o lazer; e Z é manter a boca fechada.

Albert Einstein

RESUMO

Nos dias atuais, devido às complexas questões ambientais no cenário econômico e social as exigências comerciais vêm empenhando um progressivo processo de sustentabilidade nas atividades industriais. O fomento por regulamentação e sistemas de gestão ambiental tem o objetivo de orientar as ações do homem na busca de modelos específicos do correto uso do ambiente e seus recursos. Iniciativas ambientais públicas internacionais, nacionais e locais, a atuação da sociedade e exigências do mercado globalizado configuram-se como fontes principais de pressão para as empresas. Os portos são empreendimentos que, em todo o mundo, tornam possível o desenvolvimento econômico e social com a transferência modal e transporte de mercadorias entre os mercados produtores e consumidores que, como toda atividade industrial, provocam impactos no meio ambiente. Implementar ações de gestão ambiental nos portos internacionais e nacionais é um grande desafio na prática da sustentabilidade. O presente trabalho tem como objetivo analisar do Sistema de Gestão Ambiental no porto público de Vitória-ES. Trata-se de uma análise das atividades portuárias com a abordagem dos aspectos e impactos ambientais, programas de atendimento às normas ambientais e destinação final dos resíduos para a caracterização do Sistema de Gestão Portuária. O estudo fez a análise do modelo de sistema de gestão ambiental implantado no porto público, pela Codesa, conforme legislação ambiental.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Porto. Legislação.

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos Portos no Brasil. 23
Figura 2 - Estrutura do porto de Vitória-ES. 24
Figura 3 - Estrutura Portuária. 27
Figura 4 - Total de cargas movimentadas nos portos brasileiros. 28
Figura 5 - Movimentação de cargas nos portos brasileiros (bilhões de U$). 29
Figura 6 - Movimentação dos principais produtos no complexo portuário de Vitória-ES. 31
Figura 7 - Evolução da movimentação de cargas no Complexo portuário de Vitória-ES. 32
Figura 8 - Evolução da movimentação de cargas no porto público de Vitória-ES. 33
Figura 9 - Evolução da movimentação de contêineres no porto de Vitória-ES. 33
Figura 10 - Baia de Vitória-ES. 36
Figura 11 - Poligonal do porto público de Vitória-ES. 37
Figura 12 - Zona de fundeio. 37
Figura 13 - Estruturas de proteção. 38
Figura 14 - Bacia de evolução. Pedra do Penedo. 39
Figura 15 - Bacia de evolução. Pedra do Penedo. 39
Figura 16 - Canal de acesso marítimo. 40
Figura 17 - Acesso rodoviário. 40
Figura 18 - Complexo portuário de Vitória-ES. 41
Figura 19 - Terminal particular de Vila Velha-ES. 42
Figura 20 - Esquema de gestão ambiental. 47
Figura 21 - Modelo de gestão ambiental. 48
Figura 22 - Equipamentos de Emergência em derramamento de óleo. 61
Figura 23 - Armazenamento de Resíduos Oleosos. 74
Figura 24 - Caminho de envio de formulário de água de lastro. 75
Figura 25 - Posicionamento para troca de água de lastro. 76
Figura 26 - Diferenças patogênicas da gripe. 78
Figura 27 - Formulário para informações relativas à água utilizada como lastro. 122
Figura 28 - Exemplo de auto de infração. 123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Trocas comerciais nacionais com o exterior 29
Tabela 2 - Movimentação de Cargas no porto de Vitória-ES 34
Tabela 3 - Legislação Portuária brasileira. 50
Tabela 4 - Destinação final dos resíduos sólidos. 66
Tabela 5 - Barreiras de Contenção. 114
Tabela 6 - Recolhedores. 114
Tabela 7 - Descarga de pior caso. 115
Tabela 8 - Volume de recolhimento. 116
Tabela 9 - Número mínimo de amostras para caracterização de sedimentos. 124
Tabela 10 - Classificação granulométrica dos sedimentos. 125
Tabela 11 - Níveis de Classificação de material a ser dragado. 126
Tabela 12 - Valores orientadores para carbono orgânico total e nutrientes. 127

LISTA DE SIGLAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
CAP	Conselho de Autoridade Portuária
CEDRO	Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CODESA	Companhia Docas do Espírito Santo
COMAMB	Coordenação de Meio Ambiente da Codesa
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IEAPM	Instituto de Estudo do Mar Almirante Paulo Moreira
IEMA	Instituto Estadual do Meio Ambiente
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
ISPS CODE	Código Internacional para proteção de Navios e Instalações Portuárias
MARPOL	Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios
MDIC	Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MMA	Ministério de Meio Ambiente
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PRGAP	Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEP/PR	Secretaria Especial de Portos da Presidência da República
SIGA	Sistema Integrado de Gestão Ambiental
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
TCA	Termo de Compromisso Ambiental
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
1.1 Problema da pesquisa 16
1.2 Objeto de estudo 17
1.3 Objetivo da pesquisa 17
1.4 Objetivos específicos 18
1.5 Justificativa 18
2 METODOLOGIA 20
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 23
3.1 Atividade portuária 25
3.2 Porto público de Vitória-ES 35
3.2.1 Localização 36
3.2.2 Acessos ao porto de Vitória-ES 39
3.2.3 Complexo portuário do porto de Vitória-ES 41
4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL 44
5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 49
5.1 Política Nacional de Meio Ambiente 51
5.2 Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro 53
5.3 Agenda Ambiental Portuária 54
5.4 Lei de Modernização dos Portos 55
5.5 Política Nacional de Recursos Hídricos 56
5.6 Efluentes Líquidos 57
5.6.1 Plano de Emergência Individual 60
5.6.2 Auditoria Ambiental 62
5.7 Água de Lastro 62
5.8 Política Nacional de Resíduos Sólidos 65
5.9 Dragagem 68
5.10 Vigilância Sanitária 69
5.11 Crimes Ambientais 70
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES 71
6.1 Gestão ambiental no porto público de Vitória-ES 71
6.2 Resíduos sólidos e efluentes líquidos 73
6.3 Água de Lastro 74
6.4 Dragagem 76
6.5 Vigilância Sanitária 77
6.6 PEI 78
6.7 Auditoria Ambiental 79

6.8 Gestão ambiental em licitações nos portos administrados pela Codesa 79
7 CONCLUSÃO 82
8 REFERÊNCIAS 83
APÊNDICES 88
ANEXOS 97

1 INTRODUÇÃO

A proteção do meio ambiente é uma nova atitude da conscientização da sociedade contemporânea à constatação da degradação da natureza causada pelo homem que passa a tratar a questão ambiental de modo organizado e sistemático. O aumento da ocorrência de desastres naturais devido às alterações climáticas ocasionadas pela emissão de poluição nos processos industriais, como a agressão da camada de ozônio e o aumento da temperatura média do planeta, impactam na qualidade de vida das pessoas. Proteger a natureza é o desafio da sociedade para crescer em harmonia com o meio ambiente.

É nesse contexto que o princípio do desenvolvimento sustentável se insere. Este considera a necessidade de se produzir riquezas para atender uma população mundial crescente e diminuir a miséria ainda existente, sem que esse crescimento venha esgotar ou reduzir a disponibilidade dos recursos naturais para as atuais e futuras gerações. Segundo Agência Nacional de Transporte Aquaviário – Antaq (2010) trata-se de um desenvolvimento com qualidade.

A atividade portuária é potencialmente poluidora, assim, ela deve compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade do meio ambiente e o equilíbrio ecológico sendo acompanhada de medidas adequadas de prevenção e combate à poluição por ela gerada, assim, está sujeita ao processo de licenciamento ambiental estabelecido pela Constituição Federal e pela Política Nacional de Meio Ambiente na Lei 6.938/81.

As atividades portuárias desempenham importante papel no desenvolvimento em geral e, a partir da sua construção até a operação interferem em grandes áreas de valor ecológico, desde o ambiente aquático até a apropriação de terrenos para instalação de retroáreas e vias de acesso. Assim, é fundamental o compromisso da qualidade ambiental diante da sociedade com o ajustamento dos benefícios sociais aos danos causados pela atividade do porto que não podem ser desconsiderados na avaliação da concessão da licença ambiental. A gestão ambiental deve focar na identificação, monitoramento e controle das atividades portuárias impactantes, buscando minimizar ou compensar a interferência e a poluição local e em seu entorno.

Conforme Antaq (2010), esse compromisso já foi assumido junto à comunidade internacional quando foram internalizadas no país as principais convenções internacionais, ampliadas pelos marcos regulatórios nacionais e por compromisso como os da Agenda Ambiental Portuária, Agendas Locais e Institucionais, terminando com a implantação de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental.

A Constituição Federal, no seu Art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Portanto, há direitos e deveres para com o meio ambiente.

Como entidade do Poder Público, a Antaq tem a função de atuar em defesa desse equilíbrio da natureza e fazer com que outros agentes sob sua regulação e fiscalização o façam da mesma forma. Com a internalização de dispositivos legais de proteção ao meio ambiente e a instituição de mecanismos para o atendimento das questões ambientais por todas as instalações portuárias do Brasil, a Antaq incentiva e orienta os agentes por ela regulados a exercerem suas atividades com responsabilidade ambiental.

O Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 369/07, criou a Secretaria Especial de Portos da Presidência da República – SEP/PR, cujo funcionamento foi consolidado pela Lei nº 11.518/07, 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 infra-estrutura 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.

Em 29 de abril de 2009, foi publicada a Portaria n° 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 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.

A partir da década de oitenta, os países desenvolvidos ou em desenvolvimento vêm fundamentando suas estratégias de crescimento no estímulo às exportações, como resposta ao incremento do comércio internacional e à demanda por eficiência produtiva. A partir disso, observa-se um movimento mundial de reestruturação e reformas, implementadas através da privatização dos portos públicos. O sistema portuário brasileiro aderiu a esse processo que alterou o regime jurídico e administrativo dos portos, implicando a descentralização administrativa do setor e uma nova relação entre capital e trabalho, estabelecendo a base legal para a quebra de monopólios, aumento da competitividade entre os operadores e diminuição dos custos operacionais.

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 2.508/98; a Lei nº 6.938/81 e a Lei nº 7.661/88, 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.

Conforme a Lei 8.630/93 Capítulo II, em se tratando das instalações portuárias, no Art. 4º, §1° diz que fica assegurado ao interessado o direito de construir, reformar, ampliar, melhorar, arrendar e explorar instalação portuária desde que a celebração do contrato e a autorização sejam precedidas de consulta à autoridade aduaneira e ao poder público da aprovação do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA). No Capítulo VI, Art. 30, §1º diz que compete ao conselho de autoridade portuária assegurar o cumprimento das normas de proteção ao meio ambiente e no Art. 33, §1º compete a administração do porto organizado fiscalizar as operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente.

Dentre os seus objetivos, está prevista, tanto a preservação do ambiente portuário quanto a recuperação e modernização da infra-estrutura portuária e melhoria de seu desempenho operacional. No âmbito das ações e projetos previstos está a “adequação do subsetor aos novos parâmetros ambientais vigentes no País, dando origem à Agenda Ambiental Portuária, elaborada no âmbito do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro, em 1988, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente. A agenda foi aprovada pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, como detalhamento do Plano de Ação Federal para a Zona

Costeira do Brasil. O plano constitui o referencial para atuação da União nessa região, a partir de uma síntese das concepções e responsabilidades federais para a sua gestão.

Segundo Alves (2009), a Agenda Ambiental Portuária propõem 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.

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, ALVES (2009). Para 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.

Em termos da perspectiva da política ambiental, o uso portuário da zona costeira expressa a figura típica do chamado "trade off", caracterizando uma situação onde a atividade impactante gera um benefício social que não pode ser desconsiderado na avaliação. O planejamento e a gestão ambiental devem se direcionar para o controle, regulamentação e o monitoramento das atividades, tendo por meta manter o grau de interferência e poluição do meio local e seu entorno nos mais baixos níveis possíveis, em face da tecnologia existente.

1.1 Problema da pesquisa

A regulamentação do poder público tem buscado tornar as atividades portuárias adequadas quanto à interação com o meio ambiente, desde o local de suas atividades quanto no entorno, pois elas influenciam áreas que não são,

necessariamente, na sua localização. Assim o instrumento legal visa direcionar as organizações portuárias a tornar sua relação com a natureza mais sustentável. Os portos, por sua vez, necessitam da implementação de conceitos, modelos e ferramentas para alcançar os objetivos do novo paradigma da realidade atual.

Os portos são locais de grande potencial de impactos ambientais, pois servem como transferência de modal, transporte de cargas diversas, utilização de produtos altamente contaminantes com emissão de poluição do solo, ar, água e terra e, assim, são ambientes de pesquisas na busca da excelência das atividades produtivas e econômicas da sociedade.

Atualmente, o desafio da equalização dos interesses econômicos e ambientais é a base das políticas empreendidas nos portos para atender as exigências do mercado. Sendo assim, o presente trabalho tem o seguinte problema: Como as autoridades portuárias trabalham a gestão ambiental nos portos analisados? De que forma elas atendem as premissas da legislação? Quais são as medidas propostas para os portos se adequarem às exigências dos órgãos fiscalizadores federais?

1.2 Objeto de estudo

Este trabalho tem como objeto o Sistema de Gestão Ambiental implementado pela companhia Docas no porto de Vitória-ES.

1.3 Objetivo da pesquisa

O objetivo geral é estudar o sistema de gestão ambiental do porto público de Vitória-ES buscando identificar, descrever e analisar o seu atendimento à política ambiental definida pela legislação e autoridade portuária.

1.4 Objetivos específicos

- Fazer revisão bibliográfica do tema de gestão ambiental e portuária;
- Pesquisar as regulamentações referentes à gestão ambiental portuária;
- Investigar o sistema de gestão ambiental do porto público de Vitória-ES;
- Identificar os tipos de resíduos e a sua destinação final;
- Verificar o sistema de gestão ambiental praticado pelo porto público de Vitória-ES.

1.5 Justificativa

O desenvolvimento de políticas públicas no cenário ambiental em todo o mundo como a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMD) resultou na aprovação da Convenção sobre Mudanças Climáticas, da Convenção da Biodiversidade e da Agenda 21, acelerando o movimento de acordos internacionais relativos à correta utilização do meio ambiente junto das atividades produtivas. Em paralelo surge um público consumidor mais consciente do ponto de vista ecológico e a questão ambiental passa pela necessidade de criação de modelos e ferramentas para as empresas conseguirem se adequar ao novo paradigma comercial.

No Brasil, os objetivos e instrumentos da Lei nº 6.938/81 considera a necessidade de conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. A Lei impõe ao poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos utilizando de penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. O não cumprimento das exigências sujeitará o transgressor à suspensão de suas atividades e estará sujeito à penalidades criminais com reclusão caso expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal podendo ser aumentada caso o dano seja irreversível.

No estado do ES o decreto 1.777/07 que dispõe sobre o sistema de licenciamento e controle das atividades poluidoras ou degradadoras do meio ambiente define o Termo de Compromisso Ambiental (TCA) como o instrumento de gestão ambiental que tem por objetivo a recuperação do meio ambiente degradado, por meio de fixação de obrigações e condicionantes técnicas que deverão ser rigorosamente cumpridas pelo infrator em relação à atividade degradadora a que causa, de modo a cessar, corrigir, adaptar, recompor ou minimizar seus efeitos negativos sobre o meio ambiente e permitir que as pessoas físicas e jurídicas possam promover as necessárias correções de suas atividades, para o atendimento das exigências impostas pelas autoridades ambientais competentes e adequação à legislação ambiental.

Conforme Portaria MMA/SEP/PR Nº 425, de 26 de outubro de 2011 fica instituído o Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária - PRGAP de portos e terminais portuários marítimos que já estejam implantados e em operação sem licença ambiental. Conforme Art. 3º Os portos e terminais portuários terão prazo de 120 dias, contados a partir da edição da Portaria, para firmar o TCA com o IBAMA, com o fim de apresentar, no prazo máximo de 720 dias, os Relatórios de Controle Ambiental (RCA´s), que subsidiarão a regularização ambiental, por meio das respectivas licenças de operação.

Assim, os órgãos ambientais e o Ministério Público podem contar com um instrumento que garanta agilidade e eficácia na punição dos infratores do meio ambiente. Devido à forte regulamentação ambiental nas atividades portuárias, buscou-se conhecer o panorama atual do ambiente portuário para investigar o sistema de gestão ambiental do porto público de Vitória-ES.

2 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia do estudo, compreendendo o modelo e procedimentos de pesquisas realizadas em campo. A unidade de análise, no presente estudo de caso, referencia-se ao porto público de Vitória no estado do Espírito Santo que está sob autoridade do governo federal na figura da Codesa e se constitui no sistema de gestão ambiental. É uma pesquisa quantitativa, explanatória com abordagem interpretativista.

O presente estudo é quantitativo, na medida em que pretende verificar o atendimento do sistema de gestão ambiental às normas aplicadas. Possui uma abordagem interpretativista quando busca compreender um caso e descrever as relações reais existentes.

Para a adequação do estudo de caso como método de pesquisa, Yin 2005 sugere que as perguntas sejam do tipo “como” e “por que”,que são questões mais explanatórias e lidam com ligações operacionais que necessitam ser traçadas ao longo do tempo, tendo o pesquisador um pequeno controle sobre os eventos e que o foco seja em eventos atuais num contexto real.

O modelo de investigação decorrente do problema colocado nesta pesquisa é: De que maneira a Companhia Docas-ES trabalha a sua gestão ambiental no porto público de Vitória?

O modelo analítico da pesquisa apresenta três fases não consecutivas, a saber: levantamento da fundamentação teórica do estudo com informações secundárias, realização de pesquisa de informações primárias nos portos com a visita de campo e caracterização das estratégias e ações do sistema de gestão ambiental portuário aplicado.

Dessa forma, a abordagem das atividades de gestão ambiental portuária compreende em:

1. Levantamento do estado da arte do tema;
2. Coleta de informações primárias como folders, fluxogramas, organogramas e sites;
3. Identificação das atividades impactantes do fluxo de trabalho dos portos analisados;

4. Identificação das técnicas utilizadas para medir e controlar os impactos identificados;
5. Caracterização das medidas de destinação final, mitigação ou compensação dos impactos causados;
6. Identificação do atendimento às normas regulamentares do setor.

A pesquisa do estado da arte de sistema de gestão ambiental portuário foi feito com a revisão bibliográfica de políticas, convenções, leis, publicações, dissertações e teses além de fontes estatísticas e informações de instituições ligadas ao tema de regulação e gestão ambiental em ambiente portuário. A hipótese básica que orientou o estudo foi a constatação das ações de gestão ambiental pelo porto conforme regulamentação atual.

O modelo de investigação empírica auxilia na assimilação dos conhecimentos adquiridos na revisão bibliográfica, evidenciando a importância do uso de metodologias de pesquisada, utilizando procedimentos para medição e análises de dados. Segundo Yin (1990) “metodologia é como um conjunto de regras de como proceder no curso da investigação”.

O método de coleta de dados foi realizado a partir da comunicação e observação. Foi feita a partir de entrevistas com os profissionais responsáveis pela gestão ambiental do porto de Vitória, da Capitania dos Portos e de empresa responsável pela destinação final dos resíduos, acompanhadas de visitas em campo com objetivo de verificar, com a gravação de interesse por meio de fotografias, os pontos críticos e sinais de impactos ambientais causados pelas instalações, operações portuárias e embarcações.

Os profissionais contatados receberam um questionário anterior à fase de observação, na qual o entrevistador coletará informações do SGA. A busca de material interno das ações executadas pelos departamentos de gestão ambiental do porto é uma ação eficiente e assim foi realizado pelo autor.

Na última fase da pesquisa foi levantada a destinação final dos resíduos da área portuária e de embarcações. A grande participação de empresas terceirizadas na prestação de serviços, como o tratamento e destinação final dos resíduos dos portos vem mostrar a política empregada pelo governo federal.

A pesquisa de campo foi realizada no dia 18 de novembro e 5 de dezembro de 2011. Para a coleta de informações do sistema de gestão ambiental da Codesa nos cais públicos, foram realizadas entrevistas com profissionais que tratam dos

assuntos de meio ambiente na Codesa, Marinha e Empresa de destinação final dos resíduos das atividades portuárias nos cais públicos do porto de Vitória. Foram entrevistados 2 profissionais da Coordenação de Meio ambiente da Codesa, 1 profissional da Capitania dos Portos-ES e 1 profissional de empresa terceirizada para a destinação final dos resíduos do porto, com duração de 3 horas devido a disponibilidade dos entrevistados. Totalizando a pesquisa de campo em 9 horas de duração. Optou-se por não gravar as entrevistas, tomando-se notas durante sua realização para não inibir os respondentes.

O método da análise dos dados primários a partir do conteúdo das entrevistas e visita de campo é feito com informações *in locu* das ações de políticas, estratégias e programas de gestão ambiental praticada ou planejada pela Codesa. Ainda, é possível identificar as atividades impactantes bem como discutir sobre suas medidas mitigadoras, compensatórias e inovadoras.

Para a elaboração do questionário da entrevista aplicada nos portos analisados, foram levantadas informações como: sistema de qualidade da gestão ambiental bem como sua administração, a política ambiental aplicada atualmente nos portos no planejamento, operacionalização e verificação das atividades do gerenciamento ambiental assim como os procedimentos de controle de resíduos sólidos, líquidos, atmosféricos, água de lastro, dragagem e acidentes. Por último foi analisado as atividades executadas das auditorias ambientais. O roteiro de entrevistas utilizado é apresentado no Apêndice A.

A maior limitação do método do estudo de caso é a de não se permitir generalização para a população, da qual se extraiu uma amostra para pesquisa. Embora com a profundidade adequada, ainda se mostraram em pequeno número e seu objetivo de uso é o da replicação, e não a de sua generalização. Essa limitação, conforme afirma Yin (1990) é comum a outros métodos de pesquisa, por exemplo, o de experimentos.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo Antaq (2011), após a abertura dos portos às nações amigas em 1808 as cidades próximas dos portos tiveram grande crescimento com desenvolvimento de atividades industriais e comerciais correlatas às atividades portuárias. Os portos são os principais meios de transporte de cargas no comércio internacional. Atualmente, os portos são considerados gargalos do crescimento nacional e locais de incidência de altos investimentos e grandes impactos na natureza.

Cabe à Antaq regrar e fiscalizar a atividade portuária de modo que essa venha a ser executada com os atributos pertinentes a uma atividade pública, sem desconsiderar os interesses privados nela existentes – Antaq (2012).

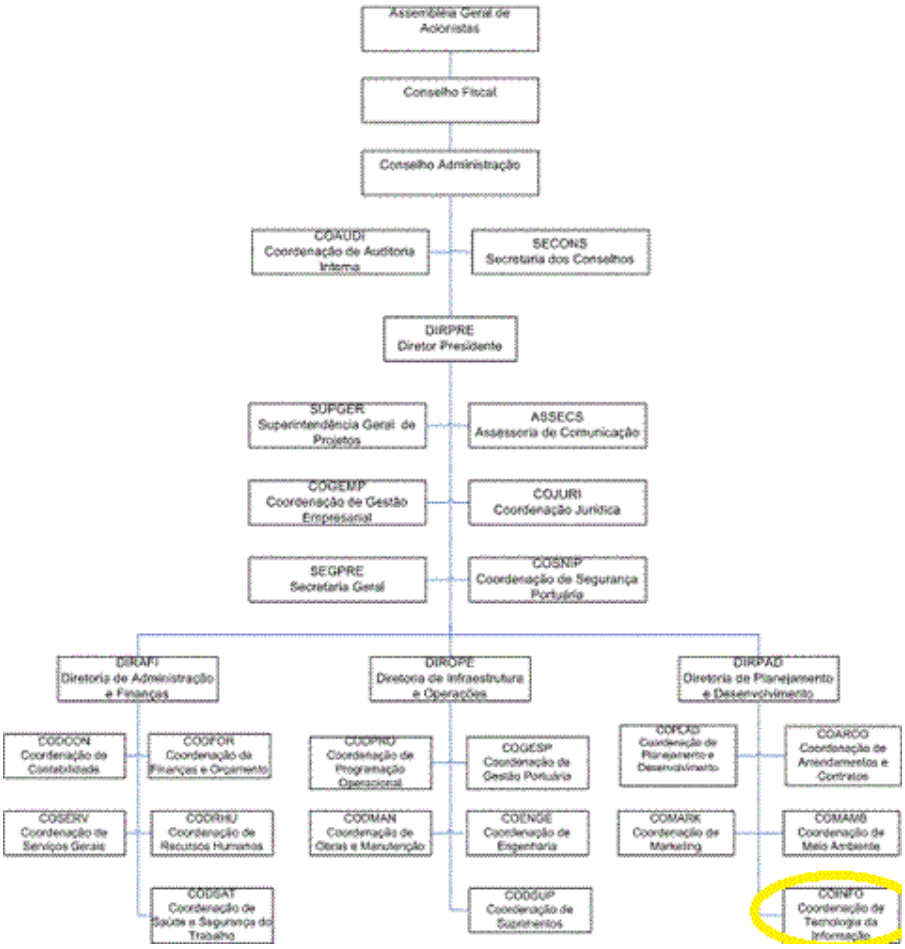
O sistema portuário atual é composto por 44 grandes portos (pelo menos 30 considerados marinhos) e 140 terminais portuários distribuídos ao longo de 8.698 km de linha de costa e 12.000 km de extensão de hidrovias. A figura 1 abaixo mostra a os portos administrados pelo poder público e privado:

Figura 1 - Localização dos Portos no Brasil.

Fonte: Antaq (2012).

Atualmente, a iniciativa privado tem contribuído significativamente para o crescimento do setor, com aumento de exportações e importações, desempenho e melhoria das cidades-porto e interface com os mercados consumidores ou fornecedores. A maior parcela da administração dos terminais portuários não é de responsabilidade do governo a operação e a atividade portuária. O governo, neste caso, fica a cargo de fiscalização das atividades em conformação à regulamentação aplicável.

Figura 2 - Estrutura do porto de Vitória-ES.



Fonte: Antaq (2012).

Na Codesa, dentro da esfera do poder federal, o amparo das questões ambientais é realizado pela Coordenação de Meio Ambiente (COMAMB). A Comamb integra a Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento (DIRPAD) sendo esta orientada e fiscalizada pelo Diretor Presidente (DIRPRE) que trata de questões

administrativas e fiscais na Assembléia Geral dos Acionistas conforme a figura 2 acima.

A Codesa é uma entidade vinculada à Secretaria Especial de Portos, pois a SEP é a unidade de fiscalização e o conselho do Governo da República. Conforme o Decreto nº 7.262/10, Art. 1º A Secretaria de Portos, órgão essencial da Presidência da República, tem como área de competência os seguintes assuntos:

I - assessoramento direto e imediato ao Presidente da República na formulação, coordenação e supervisão de políticas nacionais e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários marítimos;

II - promoção da execução e da avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura e da superestrutura dos portos e terminais portuários marítimos, bem como dos portos outorgados às companhias docas;

III - participação no planejamento estratégico, no estabelecimento de diretrizes para sua implementação e na definição das prioridades dos programas de investimentos;

IV - aprovação dos planos de outorgas;

V - estabelecimento de diretrizes para a representação do Brasil nos organismos internacionais e em convenções, acordos e tratados, no que se refere às competências atribuídas à Secretaria; e

VI - desenvolvimento da infraestrutura aquaviária dos portos sob sua esfera de atuação, visando a segurança e a eficiência do transporte aquaviário de cargas e de passageiros.

3.1 Atividade portuária

Segundo Modelo de Gestão Ambiental da Antaq (2010, pg. 63),

> O crescimento da economia internacional, no qual o Brasil está inserido por conta da globalização, vem exigindo maior qualidade de todos os portos do mundo, pois é por eles que acontece o comércio ou a transferência modal. Dentro dessa conjuntura, a atividade portuária é estratégica e essencial para a economia mundial. Mais de 90% do comércio internacional, em volume, se faz por instalações portuárias, que devem ser adequadas às funções a que se destinam.

A atividade portuária é responsável pela transferência modal de cargas em um porto com as funções de carregamento/descarregamento, armazenamento e comércio possibilitando a distribuição de mercadorias entre os mercados consumidores e fornecedores, podendo ser entre os continentes ou na costa de um mesmo país.

Para o porto conseguir realizar as atividades de transferência entre os meios terrestre e marítimo, são necessárias condições físicas adequadas das instalações portuárias. Como a construção de um cais de boa profundidade e extensão suficiente para instalação de equipamentos de carregamento e descarregamento, áreas abrigadas de ventos, ondas e correntes de maré, acesso marítimo como canal, bacia de evolução e zona de fundeio e transbordo.

Para a conexão com o interior do continente os portos precisam de acesso rodoviário e/ou ferroviário para entrada ou saída de cargas de forma a garantir a eficiência no transporte. Ainda, são necessárias áreas administrativas, pátios de armazenamento como armazéns, silos, galpões, tanques, etc. e circulação de veículos como portêineres, transtêineres e guindastes. Conforme a Antaq (2010), a figura 3 abaixo mostra a estrutura portuária nas diversas atividades integrantes:

Figura 3 - Estrutura Portuária.

Fonte: Antaq (2010).

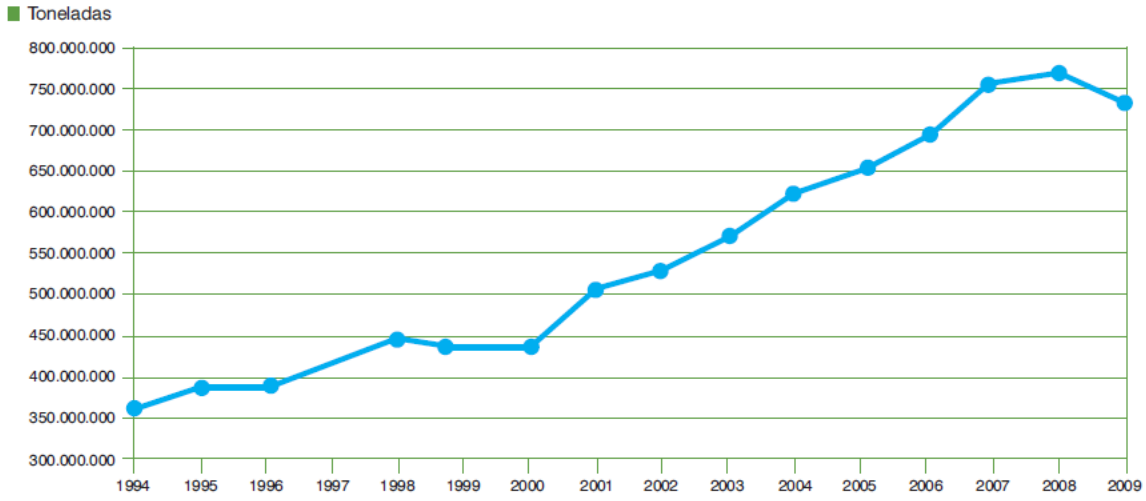
Conforme o Modelo Ambiental Portuário da Antaq (2010), “o porto atua como elo entre modais ou estruturas de transporte, integrando aeroportos, terminais ferroviários, estações aduaneiras de interior, retroáreas portuárias e outros elementos dessa rede”. Constitui-se, assim, em plataformas logísticas pertencentes a uma cadeia de fluxos de carga, que necessitam atuar com eficiência e com baixos custos para o bom desempenho de suas funções sócio-econômicas. A economicidade dessas plataformas consiste em atender mais carga em pouco espaço físico e em curto tempo.

Devido ao grande volume e manuseio de cargas nas instalações portuárias é necessário implementar medidas de tratamento das questões ambientais na quais o porto está inserido, promovendo o controle de seus impactos, evitando-os quando

possível, mitigando-os e compensando-os sempre que necessário. Essa sistemática deve incluir procedimentos e caso de acidentes, capacidade de corrigir desvios e de recuperar os recursos degradados pela atividade portuária.

Como em todo o mundo, os portos do Brasil também são fontes dessa cadeia logística e de riquezas. Uma parte substancial das trocas comerciais com o exterior é por eles realizada. São aquelas referentes a exportação, importação ou cabotagem, as trocas que fazem do Brasil um componente presente no comércio global. O resultado das trocas comerciais, em milhões de toneladas até 2009 no Brasil, são mostradas abaixo:

Figura 4 - Total de cargas movimentadas nos portos brasileiros.



Fonte: Antaq (2010).

Conforme Antaq (2010), a figura 4 acima mostra a evolução do total de cargas movimentadas nos portos brasileiros entre 1994 e 2009. Demonstrando o acentuado aumento de volume transportado ao longo do tempo, apenas tendo queda durante a crise financeira mundial no final do ano de 2008 e durante o ano 2009 no transporte de mercadorias.

A tabela 1 abaixo mostra os dados das trocas comerciais brasileiras com o exterior, em bilhões de dólares, conforme Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC):

Tabela 1 - Trocas comerciais nacionais com o exterior (bilhões de dólares).

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010(*)
Exportação	63,3	73	96,4	118,3	137,5	160,7	197,9	152	89,2
Importação	47,2	48,2	62,7	73,6	91,4	120,6	173,2	127,6	81,3
Saldo	13,1	24,8	33,6	44,7	46,1	40,1	24,7	25,4	7,9
Total	110,5	121,2	159,1	191,9	228,9	281,3	371,1	280,6	170,5

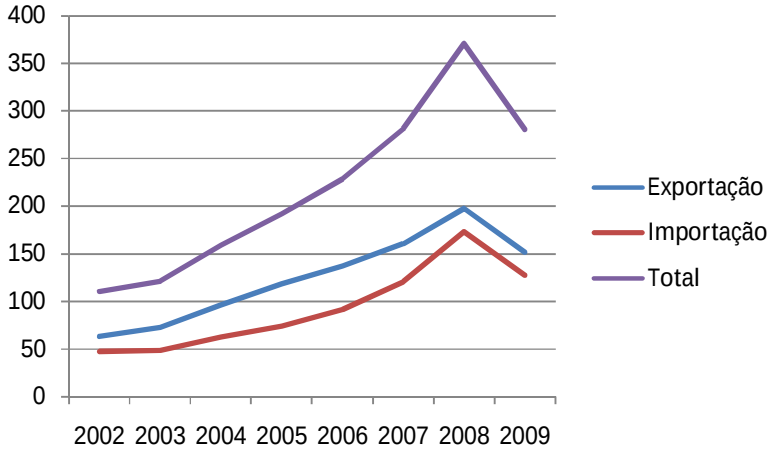
Fonte: Antaq (2010) *apud* MDIC.

(*) entre janeiro e junho.

Segundo Antaq (2010), o resultado da balança comercial em 2009 foi de U$ 152 bilhões em exportações, U$ 127,6 bilhões em importações resultando no total de U$ 280,6 bilhões. Nas exportações do Brasil, são destaque os grãos agrícolas e os minérios. As importações são, principalmente, produtos industrializados, fertilizantes e trigo.

O gráfico da figura 5 mostra o comportamento brasileiro acelerado no das trocas comerciais com o exterior até a crise econômica de 2008 que afetou substancialmente as atividades portuárias e setor industrial primário nacional:

Figura 5 - Movimentação de cargas nos portos brasileiros (bilhões de U$).



Fonte: Antaq (2011).

A navegação de cabotagem é outro ponto de sustentação do comércio portuário. Ele aumenta o tempo de operação das instalações possibilitando aumentar renda para os portos. Para os clientes dos portos, acrescenta mais uma rota de saída dos produtos produzidos na região viabilizando assim, aumento do alcance da distribuição dos produtos e maior mercado consumidor. Conforme Antaq

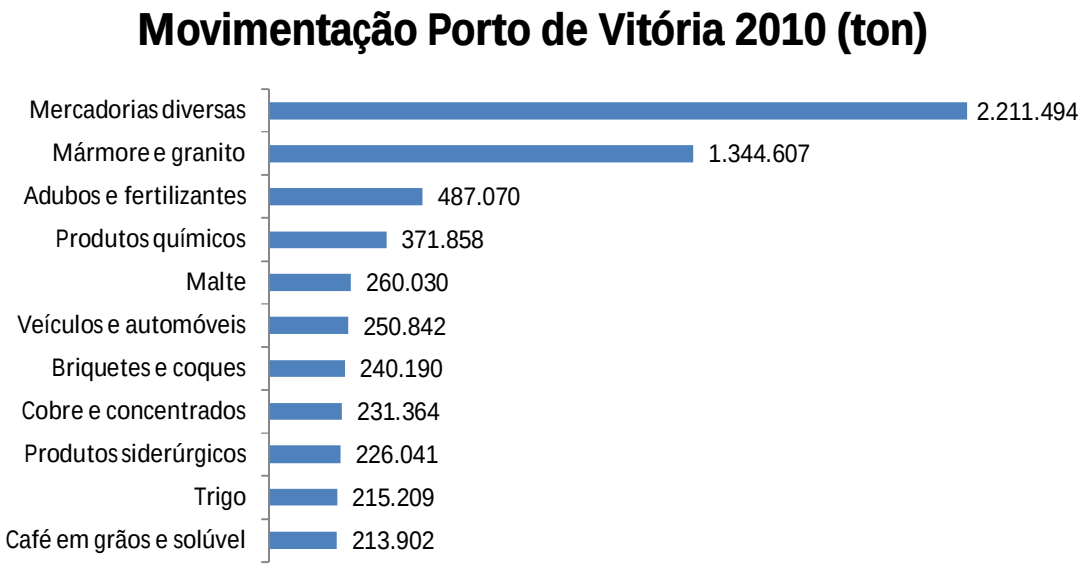
(2011), a cabotagem proporciona o deslocamento de mercadorias por todo o território nacional com um custo social menor que aquele realizado por rodovias ou ferrovias.

A instalação de um porto promove o desenvolvimento local, regional e nacional. Fomenta a indústria de transformação e agronegócio, aumenta o fluxo das divisas internacionais e consolida eixos de produção e consumo de riquezas. Ainda cria oportunidades para instalação de parques industriais e empresas de prestação de serviços em atividades produtivas dos diversos setores da economia, gerando emprego e tributação.

O relatório administrativo da Codesa (2010), mostra que a movimentação e as receitas portuárias voltaram a crescer na grande maioria dos portos brasileiros, com os portos do Espírito Santo figurando, mais uma vez, na proa deste movimento. O Porto de Vitória aparece na liderança desta retomada, com crescimento de 41% na movimentação de cargas – o maior do país. De fato, nenhum dos grandes portos brasileiros teve um aumento tão significativo em importação e exportação de mercadorias, comparado ao ano de 2009.

A Codesa movimentou aproximadamente 6 milhões de toneladas de produtos. O destaque ficou com o segmento de petróleo e gás, cujas operações de apoio offshore responderam por 18% da receita portuária. Já os produtos siderúrgicos tiveram um aumento de 74%: de 100 mil toneladas em 2009, pularam para 174 mil no ano passado. A movimentação de mármore e granito, por sua vez, passou de 494 mil para 571 mil toneladas, 15,6% maior que no ano anterior. O gráfico da figura 6 mostra as principais mercadorias movimentadas no porto de Vitória:

Figura 6 - Movimentação dos principais produtos no complexo portuário de Vitória-ES.



Fonte: Codesa (2010).

A esse expressivo aumento do volume de cargas, soma-se a política comercial mais agressiva adotada pela Codesa que resultou em novos negócios para o porto, com mudança do perfil dos serviços prestados. Isso explica o excelente desempenho econômico/financeiro de 2010, principalmente comparado a 2009. No ano passado a Receita Operacional Bruta da Codesa ultrapassou R$ 86 milhões, um recorde na história da companhia e 22,85% superior ao observado no ano anterior. Esse significativo avanço foi possível, sobretudo, devido ao forte crescimento das receitas provenientes dos berços administrados pela Companhia que, sozinhos, responderam por 52,73% do crescimento da receita da empresa.

Segundo a Codesa (2010), em relação aos investimentos foram utilizados R$ 8,5 milhões, sendo R$ 7,3 milhões com a participação federal e R$ 1,2 milhão em recursos próprios. Estes investimentos concentraram-se em ações voltadas para melhorar as condições da infra-estrutura portuária, como estudos e projetos de melhoramento operacional, meio ambiente, obras, ações para o Código Internacional para proteção de Navios e Instalações Portuárias - ISPS CODE e manutenção e adequação de bens móveis, imóveis e ativos de informática.

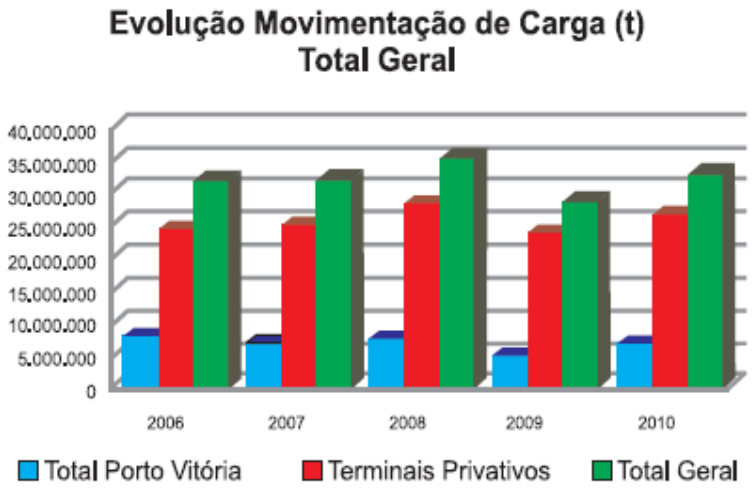
Quanto à evolução da movimentação de cargas nos Complexo Portuário do Espírito Santo, de janeiro a dezembro de 2010, a soma das exportações e

importações nos portos capixabas totalizou 159.449.484 de toneladas movimentadas, número 18,55% maior que o resultado de 2009.

Neste contexto, a Codesa teve participação importante na evolução das cargas movimentadas no estado por causa das atividades dos seus cais públicos. O crescimento da movimentação dos berços administrados pela Codesa apresentou acréscimo de 40,17% entre 2009 e 2010.

O gráfico da figura 7 abaixo mostra o total de cargas movimentadas no porto de Vitória, incluindo movimentação de cabotagem e os terminais arrendados e privativos, alcançando 33.212.517 toneladas em 2010 o que corresponde a 15,35% de acréscimo quando comparado com o ano de 2009. Destaca-se a participação dos terminais privados que totalizaram 75% da movimentação de cargas no complexo portuário de Vitória-ES:

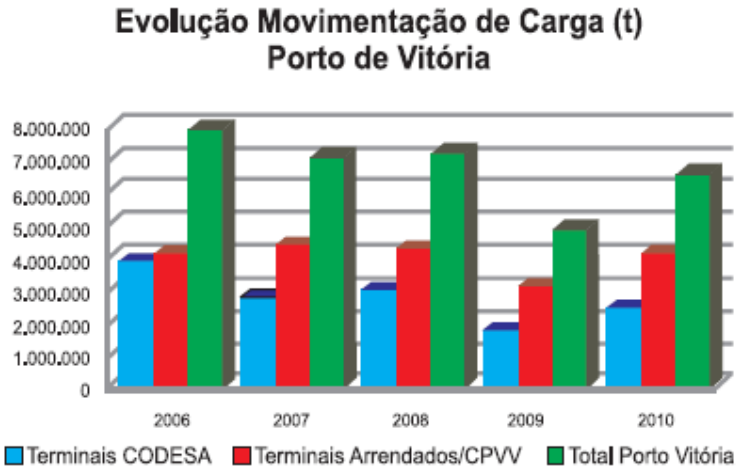
Figura 7 - Evolução da movimentação de cargas no Complexo portuário de Vitória-ES.



Fonte: Codesa (2011).

Dentro dos cais públicos do porto de Vitória, os terminais operados por arrendatários têm mostrado crescimento acima dos terminais operados pela Codesa. O gráfico da figura 8 abaixo mostra a participação na operação portuária dos cais públicos operados pela Codesa ou por arrendatários e ainda, o impacto da crise financeira no final de 2008 e durante 2009 e o posterior crescimento de 25% na movimentação de cargas no Porto público de Vitória em 2010.

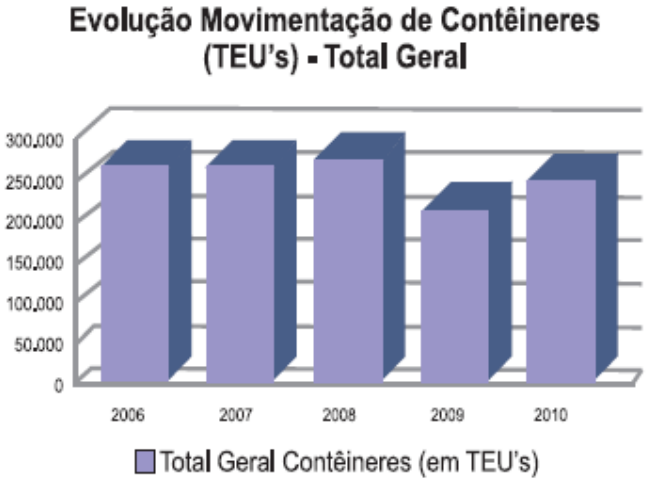
Figura 8 - Evolução da movimentação de cargas no porto público de Vitória-ES.



Fonte: Codesa (2011).

A retomada do crescimento da movimentação de contêineres mostrada em 2010 apresentou um significativo incremento de 19,52%, e atingiu a marca de 243.792 TEU's no ano de 2010.

Figura 9 - Evolução da movimentação de contêineres no porto de Vitória-ES.



Fonte: Codesa (2011).

No comparativo dos últimos cinco anos, a movimentação no Porto de Vitória, no entanto, registrou um decréscimo de 17,53%. Este resultado deve-se, em grande medida, a redução da movimentação no Cais de Paul, provocada principalmente pela crise econômica mundial que afetou fortemente as exportações brasileiras de

ferro gusa. Além disso, entraves jurídicos e alfandegários impediram a movimentação de cargas no Cais de Paul durante vários meses entre 2009 e 2010.

Abaixo, a tabela 2 mostra a movimentação de carga no Porto de Vitória e nos Terminais Privativos em toneladas:

Tabela 2 - Movimentação de Cargas no porto de Vitória-ES.

Terminal / Cais	2006	2007	2008	2009	2010	2009-2010 [%]
Terminais Codesa	**3.875.349**	**2.685.626**	**2.931.692**	**1.714.582**	**2.403.282**	**40,17**
Cais Comercial	629.833	624.885	702.422	348.866	446.170	27,89
Cais Capuaba	1.594.973	1.574.709	1.386.048	1.250.086	1.948.007	55,83
Cais Paul-Gusa	1.650.543	486.032	843.222	115.630	9.106	-92,12
Terminais Arrendados	**4.056.683**	**4.330.781**	**4.272.185**	**3.116.846**	**4138352**	**32,77**
TVV	3.329.422	3.290.840	3.258.885	2.436.420	2.910.128	19,44
PEIÚ	328.846	648.571	512.453	172.296	686.982	298,72
Flexibras	40.951	49.343	84.672	68.270	52.215	-23,52
CPVV	357.464	342.028	416.175	439.861	489.027	11,18
Terminais Privativos	**24.301.434**	**24.963.931**	**28.384.118**	**23.969.789**	**26.670.881**	**11,27**
Praia Mole	17.103.130	17.733.413	20.505.163	15.511.868	18.182.822	17,22
Portocel	4.501.508	7.765.658	5.339.355	5.894.350	5.765.508	-2,19
Barcaças	2.696.796	2.464.861	2.539.600	2.563.572	2.722.551	6,2
Total Geral	**32.233.466**	**31.980.338**	**35.587.994**	**28.801.217**	**33.212.515**	**15,32**

Fonte: Codesa (2011).

A síntese da movimentação de cargas da Codesa no primeiro semestre de 2011 mostra que foram movimentadas nos Terminais públicos e arrendados 3.746.319 toneladas de mercadorias diversas, contra 2.786.761 toneladas do mesmo período de 2010, aumento de 34,43%. Do total de 2011, 1.722.425 toneladas correspondem às importações (45,98%) e 1.820.084 toneladas às exportações (48,58%), contra, respectivamente, 1.254.253 toneladas e 1.047.878 toneladas em relação ao mesmo período do ano anterior, portanto, variação de +37,32% nas importações e de +73,69% nas exportações. A movimentação de Cabotagem neste 1º semestre de 2011 corresponde a 203.809 toneladas (5,44%), contra 484.630 do mesmo período de 2010. A carga geral (incluídos contêineres, produtos siderúrgicos e veículos) participou com 2.268.821 t (60,56%) o granel sólido com 1.401.595 t (37,41%) e o granel líquido com 75.902 t (2,03%).

Na movimentação de longo curso transitaram pelos Terminais do Porto de Vitória 94.954 unidades de contêineres (correspondente a 134.035 TEU's), sendo 43.453 unidades importados (37.170 cheios e 6.283 vazios) e 33.870 unidades exportados (29.240 cheios e 4.630 vazios). O restante, no total de 17.631, correspondem à movimentação de cabotagem. Estas informações mostram o cenário de crescimento das atividades econômicas do Porto de Vitória.

3.2 Porto público de Vitória-ES

No século XIX, a atividade econômica do estado do Espírito Santo compreendia, basicamente, da cultura cafeeira. O escoamento da produção se fazia pelo porto de Itapemirim. O crescimento da produção agrícola como café e cana-de-açúcar viabilizou a construção do Cais do Imperador na região sul da ilha de Vitória. Em 28 de março de 1906, o governo federal autorizou à Companhia Porto de Vitória a implantação de novas instalações no mesmo local com a execução de 1.130m de cais. As obras, no entanto, foram interrompidas em 1914. A União transferiu ao governo estadual a concessão do porto pelo Decreto nº 16.739, de 31 de dezembro de 1924, tendo sido a construção retomada no início de 1925. Sua inauguração ocorreu em 3 de novembro de 1940, assinalando o começo do atual complexo portuário. A partir de 18 de setembro de 1978, com a edição do Decreto nº 82.279, a exploração comercial retornou ao governo federal. Em 21 de fevereiro de 1983, foi criada a Companhia Docas do Espírito Santo (Codesa) que é a responsável, até os dias atuais, pela administração do porto de Vitória, Codesa (2011).

Conforme Codesa (2011), o Complexo Portuário do Espírito Santo é hoje um dos mais importantes do Brasil. Com uma infra-estrutura de transportes ferroviário, rodoviário e marítimo de bom nível, com apenas a rodovia necessitando de desenvolvimento e a ferrovia ainda subtilizada, mostra-se realmente um sistema de transportes intermodal bastante atrativo e competitivo.

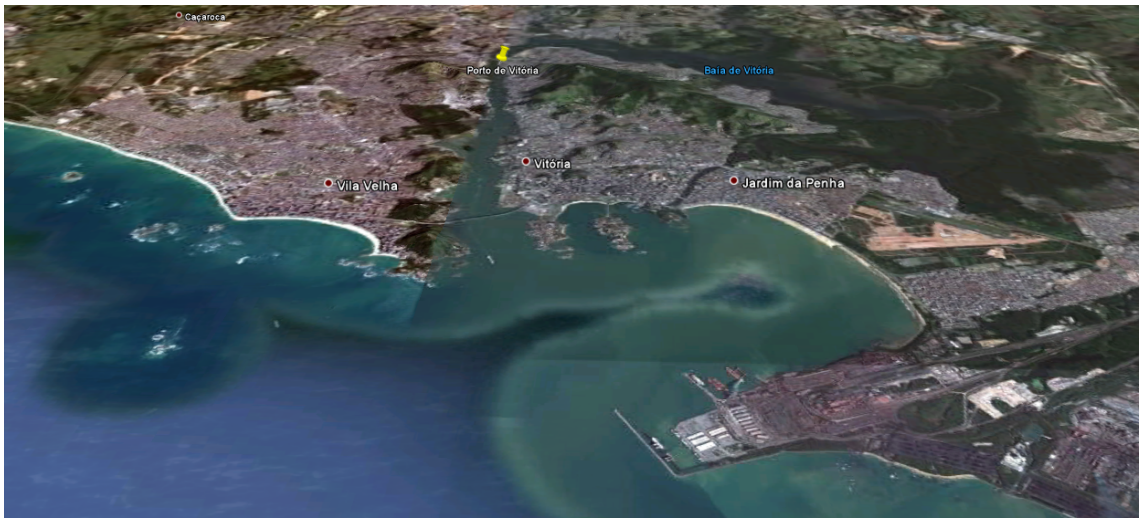
O Espírito Santo, um dos Estados mais dinâmicos do Brasil, possui uma localização privilegiada, com costa de águas tranquilas e profundas, próximo aos

grandes centros urbanos, industriais, e, principalmente, do mercado consumidor, onde está concentrada a grande parte do PIB brasileiro.

3.2.1 Localização

A localização das instalações do porto de Vitória ocupa parte da cidade de Vitória e Vila Velha. A figura 10 mostra a posição do porto utilizando o Google Earth para visualização do porto de Vitória no canal da Baía de Vitória:

Figura 10 - Baia de Vitória-ES.

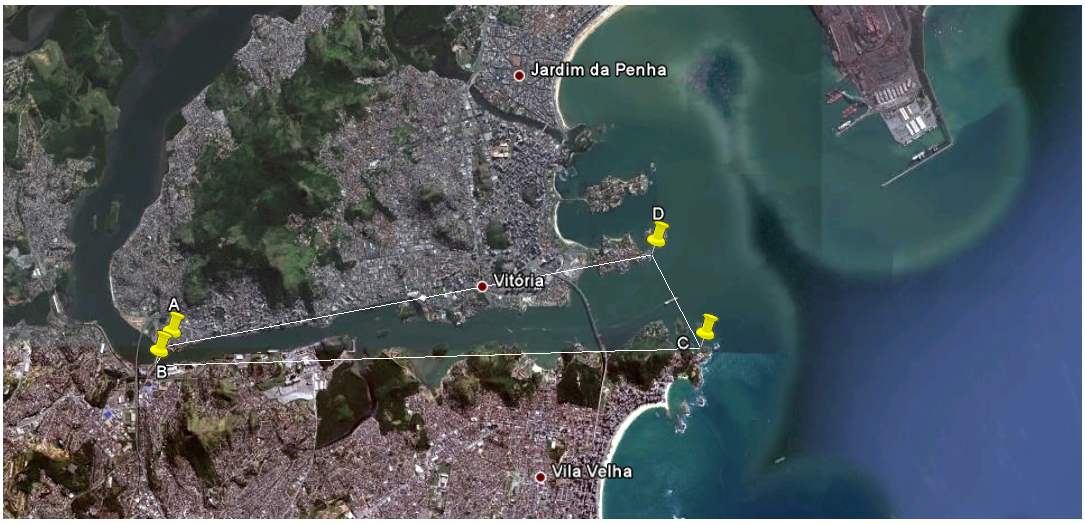


Fonte: Google Earth.

A área do porto organizado de Vitória é definida conforme Portaria-MT nº 88/96 e é constituída pelas instalações portuárias terrestres existentes nos municípios de Vitória e Vila Velha, delimitadas pela poligonal dos vértices de coordenadas geográficas: Ponto A: latitude 20º19'26", longitude 40º21'00"W, Ponto B: latitude 20º19'36", longitude 40º21'07"; Ponto C: latitude 20º19'27", longitude 40º16'03" e Ponto D: latitude 20º18'39", longitude 40º16'33", abrangendo todos os cais, docas, dolfins e píeres de atracação e de acostagem, armazéns, edificações em geral e vias internas de circulação rodoviárias e ferroviárias e ainda os terrenos ao longo dessas áreas e suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou

não ao patrimônio do porto de Vitória ou sob sua guarda e responsabilidade. A figura 11 mostra a poligonal do porto organizado de Vitória:

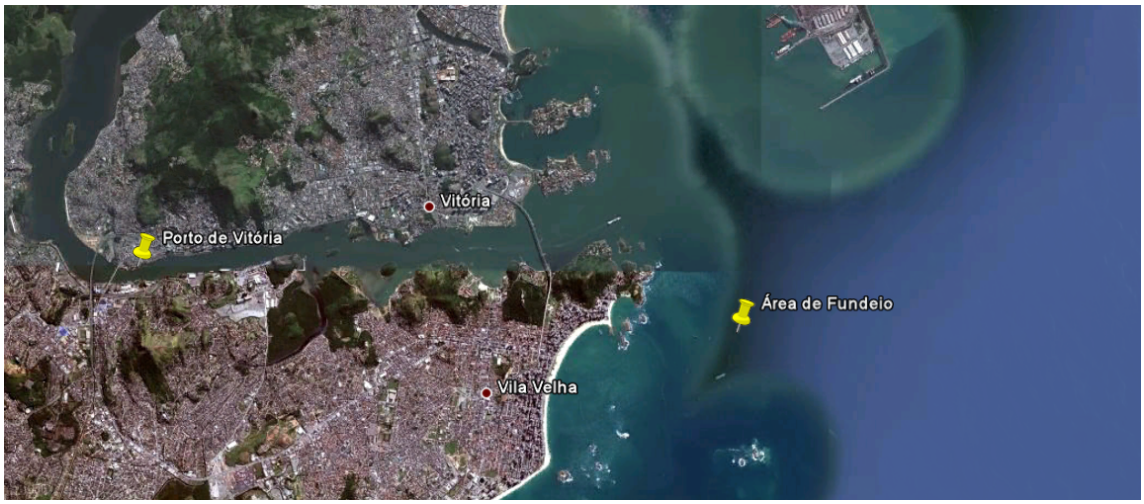
Figura 11 - Poligonal do porto público de Vitória-ES.



Fonte: Google Earth.

A infra-estrutura de proteção e acessos aquaviários ao porto de Vitória compreendem as áreas de fundeio definidas pelas de coordenadas Ponto X: latitude 20º20'02", longitude 40º15'13", canal de acesso e áreas adjacentes a esse até as margens das instalações portuárias terrestres do porto. A figura 12 abaixo mostra a área de fundeio do porto organizado de Vitória:

Figura 12 - Zona de fundeio.



Fonte: Google Earth.

A infra-estrutura de proteção determinada pelas coordenadas: Ponto 1: latitude 20º18'01", longitude 40º14'27"; Ponto 2: latitude 20º17'40", longitude 40º13'49"; Ponto 3: latitude 20º17'15", longitude 40º14'00"; Ponto 4: latitude 20º17'13", longitude 40º13'57"; Ponto 5: latitude 20º17'41", longitude 40º13'47"; Ponto 6: latitude 20º18'05", longitude 40º14'26" possuem o objetivo de proteger o porto de vitória contra correntes de marés e ondas. A figura 13 abaixo mostra a posição destas proteções:

Figura 13 - Estruturas de proteção.

Fonte: Google Earth.

A bacia de evolução com raio de 350 metros, cujo centro da circunferência tem coordenada de Ponto Y: latitude 20º17'48", longitude 40º14'25" e calado de 10,5m. As fotos 14 e 15 mostram um navio fazendo manobra para atracação no terminal arrendado de Vila Velha (TVV) do porto público de Vitória:

Figura 14 - Bacia de evolução. Pedra do Penedo.

Fonte: Autoria própria.

Figura 15 - Bacia de evolução. Pedra do Penedo.

Fonte: Autoria própria.

3.2.2 Acessos ao porto de Vitória-ES

O acesso marítimo ao porto é feito pela entrada da barra que apresenta uma largura de 250 m e profundidade de 19 m com variação média de maré de 1,04 m. O canal de acesso se estende por 7,5 km de comprimento, calado máximo de 10,5 m e largura máxima e mínima de 215 e 75 metros, respectivamente. A figura 16 abaixo mostra as margens do porto de Vitória com a pedra do Penedo, uma imagem postal da cidade:

Figura 16 - Canal de acesso marítimo.

Fonte: Codesa (2011).

Os acessos rodoviários são realizados pelas rodovias ES-080, BR-262, que liga Belo Horizonte a Vitória, e BR-101. A figura 17 abaixo mostra essas estradas:

Figura 17 - Acesso rodoviário.

Fonte: Google Earth.

O acesso ferroviário é formado pelas ferrovias Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), da Companhia Vale e da Ferrovia Centro-Atlântica S.A., malha Centro-Leste da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA).

3.2.3 Complexo portuário do porto de Vitória-ES

O complexo portuário do porto de Vitória é dividido em terminais e berços podendo ser públicos, privados ou arrendados e são administrados pela Codesa conforme verificado na figura 18:

Figura 18 - Complexo portuário de Vitória-ES.

Fonte: Antaq (2011).

Conforme a figura 17 acima, o porto de vitória é dividido, atualmente, nos seguintes operadores portuários:

→ 1 – Cais comercial de Vitória com 4 berços de atracação voltados para movimentação de diversos tipos de carga, como açúcar, grãos, produtos siderúrgicos e concentrado de cobre. Possui infra-instrutora e serviços especializados para a demanda do mercado de petróleo e gás offshore durante a prospecção, perfuração e exploração. Com extensão de 776 m, calado de 5,9 a 9,5 m, prédios administrativos, área de pátio e armazéns cobertos e acesso rodoviário, o cais comercial está agora sob processo de ampliação de 2.000m^2 e dragagem para 12,5 metros.

→ 2 e 3 – Cais de Capuaba é composto pelo TVV (2) (Terminal de Vila Velha – arrendado para LOG.IN S/A), com 2 berços, e o terminal da Codesa (3), com 2

berços, que operam: contêineres, navios roll-on roll-off, mármore, granito, granéis sólidos, produtos agrícolas, máquinas, equipamentos e carga geral, com 8.000 m^2 de armazéns e 100.000 m^2 de pátio, além de retroporto com área de aproximadamente 248.000 m^2. Possui extensão de 774 m, calado de 10,67 m, prédios administrativos e acesso rodoferroviário. A figura 19 abaixo mostra o TVV:

Figura 19 - Terminal particular de Vila Velha-ES.

Fonte: Antaq (2010).

→ 4 e 5 – Cais de Paul constituído por 2 berços, com um berço arrendado à PEIÚ S/A (4), com área de 30.860 m^2 para movimentação de granéis sólidos, e (5) um berço pertencente à Codesa com área total de 12.265 m^2, operando, principalmente ferro-gusa. Possui Extensão de 420m, calado de 10,67m e acesso rodoferroviário.

→ 6 – Terminal Flexibrás/Technip (arrendado) utilizado para fabricação e embarque de tubos flexíveis e materiais diversos para atividades offshore. Possui extesão de 145 m, calado de 6,71 m e boca de 30 metros.

→ 7 – Prysmian (privativo) utilizado para fabricação e embarque de cabos umbilicais.

→ 8 – Terminal CPVV (privativo) utilizado para suporte para operações offshore para o mercado de petróleo e gás. Possui extensão de 250 m, calado de 10,5 m e área de 54.868m^2.

→ 9 – Terminal de granéis líquidos de São Torquato destinado a movimentação de derivados de petróleo e álcool, recebe navios de até 145 metros. Possui extensão de 145 m e calado de 6,71 m.

→ 10 – Dolfins de Atalaia é um terminal para operações com granéis líquidos capaz de receber navios de até 180m. Possui calado de 9,67m, sobrecarga de 6 ton/m^2 e acesso rodoferroviário.

Conforme Codesa (2011), o Porto de Vitória oferece a infra-estrutura para que os operadores portuários, agentes e armadores possam executar suas atividades com competência e agilidade possuindo áreas para diversas finalidades.

4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Nos dizeres de Freitas (2009) *apud* Leite *et al*. (2011, pg. 3),

> Os portos geralmente são construídos em locais onde a natureza é favorável, como regiões próximas a estuários e baías, por apresentarem menos ação das ondas, que podem dificultar os processos de atraque, carga e descarga, entre outros. Quando a região não é propícia, mas necessita de um porto, acabam por ser construídos quebra-mares, alargam-se ou dragam-se rios e canais de estuários próximos.

Nestes locais, a vida marinha é rica em diversidade com ambientes costeiros de alta sensibilidade ecológica. Os portos são estruturas localizadas em ambientes naturais de valor ecológico, onde se apropriam desses recursos naturais muitas vezes de maneira exclusiva. A realização da atividade portuária traz impactos ambientais e, assim, deve possuir instrumentos que os combatam. Por tanto, como elementos fundamentais da logística internacional de trânsito de riquezas, os portos devem ter como contrapartida uma atitude efetiva de valorização de seus ambientes.

Kitzman e Asmus (2006) apud Alves (2009, pg. 46) dizem que,

> Os portos, especialmente os geograficamente próximos e que possuírem certificações ambientais, poderão ser os escolhidos para a movimentação de determinados produtos, vencendo as concorrências. Assim, os portos que estiverem ambientalmente mais adequados poderão ter uma vantagem adicional sobre os demais, tanto por diminuir impactos e custos, quanto por conseguir atrair e manter determinadas cargas.

A gestão ambiental deve estar ancorada em um sistema de gestão e deve se desdobrar em quatro fases distintas e complementares: avaliação; estruturação; plano estratégico e programa de gestão ambiental, PORTO e TEIXEIRA (2002). Assim, o acompanhamento da interface entre porto e meio ambiente torna-se eficiente e eficaz a adequação do uso do espaço.

Nas palavras de Donaire (1992) *apud* Corazza, (2003) *apud* Alves (2009, pg. 47),

> Na esfera produtiva, a gestão ambiental intervém no controle do respeito às regulamentações públicas pelas diferentes divisões operacionais, na elaboração e na implementação de ações ambientais. Estas ações estão relacionadas à manutenção, à conformidade ambiental dos fornecedores, dos sítios de produção, etc.

De acordo com Porto e Teixeira (2002) *apud* Alves (2009, pg. 49),

> [...] no porto organizado os principais atores envolvidos na questão ambiental são os Conselhos de Autoridade Portuária, as autoridades: Sanitária, do Trabalho, da Alfândega, Polícia Federal, Ambientais e Marítimas, portanto, para atender as demandas ambientais é preciso envolver todas essas autoridades, a nível federal, estadual e municipal segundo aspectos de dragagem.

Segundo Antaq (2010), “o sistema de gestão ambiental deve estar presente nas fases de concepção, implantação e operação de empreendimentos portuários, otimizando o combate à degradação ambiental por meio de incorporação de princípios e conceitos de sustentabilidade”.

Conforme Xavier (2009), “os impactos decorrentes da atividade portuária tem sua origem desde a construção, reforma ou ampliação dos portos, até o funcionamento e manutenção de suas instalações, bem como nos serviços e sistemas de transporte hidroviário”.

Os principais impactos causados pela implantação de um porto são a alteração da linha da costa, alteração do padrão hidrológico e da dinâmica sedimentar, destruição ou alteração de áreas naturais costeiras, supressão da vegetação, modificação no regime e alteração no fundo dos corpos d’água, agressão a ecossistemas, poluição da água, solo, subsolo e ar, Antaq (2008). Estes impactos devem estar identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), anterior à fase de implantação, para que a gestão ambiental do porto possa fazer o uso sustentável do espaço.

No que se refere a operação portuária, os principais impactos são: a alteração da qualidade da água, poluição do ar por emissão de gases e partículas sólidas, perturbações diversas por trânsito de veículos pesados em ambientes urbanos, geração de odores e ruídos, alteração da paisagem, geração de resíduos em ambientes urbanos, distúrbios da fauna e flora, interação com outras atividades (pesca, turismo, aqüicultura, recreação), introdução de espécies exóticas, atração de vetores, entre outros, Antaq (2008). Assim, a operação portuária deve se cercar de boas práticas ambientais, estabelecendo procedimentos que minimizem ou eliminem os impactos dela decorrentes.

Por fim, conforme Leite *et al.* (2011), os impactos causados por acidentes com o manuseio ou transporte de cargas, e com as próprias embarcações, chamado

plano de emergências são procedimentos criados para atender casos de impacto à natureza que não são da rotina de trabalho em um porto.

Nos dizeres de Porto e Teixeira (2002) *apud* Leite *et al*. (2011), “os custos da recuperação de danos ambientais são bastante significativos, uma vez que não cobrem somente as ações de despoluição e recuperação de ambientes aquáticos, costeiros ou terrestres, mas também por multas relacionadas aos danos e pelo crime de não atendimento à legislação ambiental”. Diante deste fato, a prevenção tem se mostrado cada vez mais eficiente nos portos e terminais para se reduzir o potencial de acidentes. Devido aos requisitos legais e exigências dos contratos de arrendamentos que impõem aos arrendatários das áreas do porto a prática de normas da qualidade e do meio ambiente que torna a implementação de um sistema de gestão ambiental válido para se alcançar o objetivo da operação sustentável de um porto.

Valle (2002) *apud* Leite *et al*. (2011), diz que “a auditoria ambiental é um importante instrumento de gerenciamento das condições ambientais dos espaços costeiros e da avaliação das medidas de redução e controle dos impactos ao meio ambiente dos processos da atividade portuária”. A auditoria é uma ferramenta da gestão ambiental na busca da melhoria contínua do desempenho ambiental, resultado alcançado a partir de soluções técnicas e organizacionais nas atividades portuárias que permitem reduzir e controlar os impactos causados.

Segundo a Resolução Conama nº 306/02 a gestão ambiental é a condução, direção e controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente, por intermédio da implementação de um sistema de gestão ambiental. A figura 20 mostra o esquema de uma gestão ambiental baseada no conceito de PDCA onde o objeto do ciclo é o impacto ambiental causado pela instalação e operação do porto:

Figura 20 - Esquema de gestão ambiental.

Fonte: Antaq (2010).

O ciclo da gestão ambiental inicia com a avaliação do impacto ambiental seguida da implantação de instrumentos de gestão ambiental. A avaliação dos indicadores ambientais possibilitará o aprimoramento das ações do núcleo ambiental e dos instrumentos de gestão na busca da qualidade total.

Para Porto e Teixeira (2002) *apud* Leite *et al.*(2011, pg. 5),

> Os sistemas de gestão ambiental que tratam da questão portuária são implementados dentro de uma visão ampla de "segurança" da atividade, ou seja, não basta executá-la com eficiência operacional é importante otimizar o uso dos recursos naturais e minimizar os impactos dos processos, de modo a não agredir o meio ambiente onerando a sociedade com as chamadas externalidades.

A norma NBR ISO 14001 (ABNT, 2004), similar à Res. CONAMA nª306/02 é um importante marco na gestão ambiental das empresas. Esta marca representa uma evidência de que a certificação ambiental foi encarada muito mais como uma oportunidade de melhoria do que, simplesmente, como uma barreira imposta para dificultar as práticas comerciais. A implementação da gestão ambiental traz melhorias na execução das atividades portuárias com a racionalização dos procedimentos operacionais, a redução de desperdícios e de resíduos. Contudo, outros procedimentos importantes deverão ser atendidos, como por exemplo, a conscientização e o treinamento de toda a força de trabalho que atua no site da organização, própria e terceirizada segundo Leite *et al.* (2011). A figura 21 mostra o modelo de gestão ambiental segundo a Antaq (2010):

Figura 21 - Modelo de gestão ambiental.

Fonte Antaq (2010).

Na figura é possível verificar as atividades iniciais a serem realizadas na gestão ambiental que são o diagnóstico e inventário das atividades portuárias com a identificação dos riscos e vulnerabilidades dos processos. A avaliação do passivo ambiental é realizada devido ao monitoramento constante dos impactos causados no ambiente portuário. A oportunidade da redução do passivo ambiental é feita a partir da elaboração e aplicação de manuais e procedimentos de execução das atividades juntamente com a definição dos tratamentos necessários dos resíduos gerados. Somado a isso, a capacitação ambiental dos profissionais envolvidos nas atividades, os investimentos em melhorias na instalação e a equalização dos interesses do porto e da sociedade vizinha com criação de indicadores de desempenho ambiental é possível alcançar a sustentabilidade nas atividades portuárias.

5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O conhecimento da legislação ambiental é importante para todos os envolvidos na atividade, em particular para os gestores dos portos na busca da adequação e manutenção das atividades portuárias quanto à responsabilidade ambiental e social do comércio.

A Constituição Federal do Brasil, no Art. 225, capítulo VI, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Portanto, há direitos e deveres para com o meio ambiente.

Para sanar a falta de um órgão regulador apropriado para o subsetor dos portos no âmbito federal foi criada, através da Lei nº 10.233/01, a Antaq, que será uma entidade integrante da administração federal indireta, submetida ao regime autárquico especial, caracterizada por independência administrativa, autonomia funcional e mandato fixo de seus dirigentes, vinculada ao Ministério dos Transportes.

A regulação da atividade portuária local da região é função comum da Administração Portuária e do Conselho de Autoridade Portuária, dentro das atribuições dadas pela Lei nº 8.630/93, supervisionada pela Antaq em nível federal.

Conforme Antaq (2010), “a União exerce o poder a ela delegado por força constitucional, sendo responsável também pela implementação da Política Portuária Nacional, regulação e fiscalização das concessões e atividades portuárias no país”. A tabela 3 abaixo mostra as regulamentações específicas para o sistema de gestão ambiental:

Tabela 3 - Legislação Portuária brasileira.

Número	Descrição
Lei 6.938/81 Res. Conama nº 01/86 e 237/97 Portaria SEP nº 104/09	Política Nacional de Meio Ambiente
Lei 7.661/98 Decreto 5.300/04	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
Agenda 21 CIRM 006/98	Agenda Ambiental
Lei 8.630/93	Modernização dos Portos
Lei 9.433/97 Norman 08/03	Plano Nacional de Recursos Hídricos
Lei 9.966/00 Lei 9.537/97 Res. Conama nº 398/08 e 357/05 Marpol 73/78	Efluentes Líquidos
Lei 9.966/00 Res. Conama nº 306/02 Decreto 4.136/02	Auditoria Ambiental
Lei 6.938/81 Lei 9.605/98 RDC Anvisa nº 217/01 Norman 08 Norman 20	Água de Lastro
Lei 12.305/10 Lei 9.966/00 Res. Conama nº 05/93 RDC Anvisa nº 72/09, 217/01 e 56/08 Anexo V Marpol 73/78	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Res. Conama nº 344/04	Dragagem
RDC Anvisa nº 217/01 e 56/08	Vigilância Sanitária
Lei 9.605/98	Lei de Crimes Ambientais

A tabela 3 acima mostra as normas a serem seguidas nos diversos setores da gestão ambiental aplicada a um porto no território nacional. Outras regulamentações se fazem necessárias para esclarecer questões isoladas ou específicas do cenário portuário legal.

5.1 Política Nacional de Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente na Lei 6.938/81 Art. 2º tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- Educação ambiental a todos os níveis do ensino.

Esta lei institui o licenciamento das atividades potencialmente poluidoras como instrumento de execução da política ambiental, implantando a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como elemento de proteção e controle da degradação do meio ambiente. Adota o princípio do “poluidor-pagador”, que obriga o infrator a recuperar o ambiente degradado, independente das sanções penais a serem aplicadas. Cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com os seus órgãos licenciadores federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal, e o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, que traça linhas gerais de regulação ambiental.

A Resolução Conama nº 01/86 estabelece o EIA como ferramenta da avaliação de controle da degradação do meio ambiente pelas ações antrópicas e outras, instrumento obrigatório ao licenciamento ambiental para novas atividades ou

incremento das existentes em que a avaliação de impacto a aponta para a execução do referido estudo.

No Art. 6º desta Resolução o EIA desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

- Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto.
- Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.
- Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.
- Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

A aplicação do EIA vem assegurar aos interessados a correta utilização da área a serem instalados os equipamentos necessários à atividade portuária.

Conforme a Resolução CONAMA nº 237/97 Art. 3º a licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio EIA e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber. O Art. 4º diz que compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental a que se refere o artigo 10º da Lei nº 6.938/81, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional.

A Portaria nº104/09/SEP dispõe sobre a criação e estruturação do setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos. Por essa portaria, esse setor é responsável pela execução de estudos e ações vinculadas à gestão ambiental portuária, como o licenciamento ambiental e os decorrentes dos programas ambientais, além dos relativos à segurança e saúde no trabalho. Ainda estabelece as diretrizes, os objetivos gerais e os procedimentos

mínimos para a elaboração do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário – PDZ. Segundo essa portaria, os levantamentos e estudos sobre a estrutura do porto para a elaboração do PDZ deverão contemplar a situação ambiental dos portos, incluindo a gestão e o licenciamento ambiental.

5.2 Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

A Lei 7.661/98 institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, tendo sido regulamentado pelo Decreto nº 5.300/04. Além de regulamentar os limites, as competências de gestão e as regras de uso e de ocupação da zona costeira, o Decreto estabelece também os limites e as competências para a gestão da orla marítima, fornecendo instrumentos voltados à implementação do "Projeto Orla" pelos municípios costeiros. Conforme o Art. 3º do PNGC deverá ser previsto o zoneamento de usos e atividades na zona costeira e dar prioridade à conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens:

- Recursos naturais, renováveis e não renováveis; recifes, parceis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas;
- Sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente;
- Monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico.

No Art. 8º os dados e as informações resultantes do monitoramento exercido sob responsabilidade municipal, estadual ou federal na zona costeira comporão o subsistema "Gerenciamento Costeiro", integrante do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA).

5.3 Agenda Ambiental Portuária

A Agenda Ambiental Portuária de 02 de dezembro de 1998, aprovada pela Resolução CIRM 006/98 consiste em compromissos básicos dos agentes portuários, públicos e privados, voltados para a qualidade do meio ambiente em que se inserem. Dessa forma, a Agenda Ambiental tem o objetivo da adequação do setor portuário aos parâmetros ambientais vigentes no país, visando o estabelecimento de mecanismos que possibilitem o acompanhamento e o cumprimento das normas de preservação ambiental em todos os portos e instalações portuárias.

Segundo Antaq (2010, pg. 57),

> [...] dentre as principais ações básicas da Agenda, pode-se citar: a promoção do controle ambiental da atividade portuária; a inserção das atividades portuárias no âmbito do gerenciamento costeiro; a implementação de unidades de gerenciamento ambiental nos portos e de setores de gerenciamento ambiental nas instalações portuárias fora do porto organizado.

A proposta de modelo Institucional para a gestão ambiental portuária fundamenta-se na gestão ambiental dos portos organizados e demais instalações portuárias do país devendo ser baseada num modelo institucional com uma estrutura gerencial ágil e adequada, que privilegie a articulação entre todas as autoridades envolvidas e tenha como fundamento a Lei de Modernização dos Portos e a legislação ambiental. Para tal, deverão ter uma estrutura de gerenciamento que coordene as ações de planejamento, regulamentação e decisão relativas aos aspectos ambientais internos. Todos os portos organizados deverão dispor de uma Coordenação Ambiental vinculada à Administração do Porto, responsável pela implementação das atividades estabelecidas na Agenda Ambiental Portuária sob sua competência.

Essa Coordenação prestará apoio técnico ao CAP, em cumprimento ao previsto no inciso, do § 1º do Art. 30 da Seção I do Capítulo VI e coerentemente ao disposto no inciso V do § 1º do Art. 33 da Seção II do mesmo capítulo da Lei Federal 8.630/93.

Conforme a Antaq (2010), a aprovação da Agenda Ambiental Portuária inaugura uma fase de compromissos da atividade com a gestão ambiental dos portos brasileiros e se constitui de uma série de ações voltadas para modificar e

implementar um perfil da atividade, adequando-o às diretrizes para preservação do meio-ambiente.

5.4 Lei de Modernização dos Portos

De acordo com o Art. 21 da Constituição Federal, compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os portos marítimos, fluviais e lacustres. A lei que trata do regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias é a Lei 8.630/93 chamada de Lei de Modernização dos Portos. Conforme o Art. 4º, §1° diz que fica assegurado ao interessado o direito de construir, reformar, ampliar, melhorar, arrendar e explorar instalação portuária desde que a celebração do contrato e a autorização sejam precedidas de consulta à autoridade aduaneira e ao poder público da aprovação do RIMA. No Art. 30, §1º diz que compete ao CAP assegurar o cumprimento das normas de proteção ao meio ambiente e no Art. 33, §1º diz que compete a administração do porto organizado fiscalizar as operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente. Ou seja, a operação dos portos e terminais pode ser arrendada ou concedida a terceiros, mas a regulação e fiscalização ficam sob responsabilidade da União que no governo federal é representado pelo Ministério dos Transportes e Antaq e nos portos pela Companhia Docas.

Conforme Antaq (2010), pág. 35,

> O modelo proposto pela política do governo para o subsetor determina a descentralização da administração dos portos, com o fortalecimento das autoridades portuárias. Nessa nova arquitetura, as Autoridades Portuárias desempenharão prioritariamente os papéis de entidade reguladora local, gestora de patrimônio e administradora portuária.

O governo federal tem a função de elaboração, coordenação e implantação da política portuária buscando harmonizar os interesses dos interessados envolvidos, arbitrando conflitos e impedindo situações que configurem infração de ordem econômica, social e ambiental. Essas competências serão exercidas pela Antaq em conjunto com as atribuições e competências das Autoridades Portuárias e

dos CAP. Dessa forma, a Antaq atuará em um “segundo plano” em termos de regulação portuária, deliberando sobre os recursos para arrendamento de áreas e instalações portuárias, (Art. 5° § 2°), e aprovação das propostas de revisão e reajuste das tarifas portuárias.

A Antaq tem como principais atribuições o estabelecimento de normas e padrões a serem seguidos pelas autoridades portuárias, celebração de atos de concessão de portos públicos e de autorização para terminais de uso privativo, supervisionar e fiscalizar as atividades das Administrações Portuárias ou companhias Docas.

Segundo Antaq (2010), “a tendência da política de governo no Brasil para o setor portuário é reduzir ao mínimo sua participação nos projetos e investimentos, transferindo tal responsabilidade, quando possível, para o setor privado”. A descentralização da operação do porto faz com que os danos ambientais causados sejam de responsabilidade do arrendatário que mantiver a concessão.

A aprovação das exigências ambientais em áreas portuárias é alcançada com a aplicação de políticas e procedimentos de boas práticas onde um núcleo de gestão ambiental é criado pela autoridade portuária. Para sedimentar os conhecimentos e aumentar os resultados, programas e treinamentos aos trabalhadores devem ser oferecidos na assimilação das questões ambientais.

5.5 Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei 9.433/97 Institui a Política Nacional de Recursos Hídrico tem o objetivo de preservar e garantir a disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados. Assim como da utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

No Art. 3º constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Lei a gestão dos recursos hídricos em relação às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País fazendo a integração com a gestão ambiental.

Os instrumentos da Política buscam identificar os tipos de ambientes ou corpos de água, distribuir os direitos de uso de recursos hídricos à arrendatários cobrando pelo uso. No Art. 7º os planos de longo prazo são fundamentados em diagnósticos da situação atual dos recursos hídricos com análises de crescimento da ocupação do solo proveniente das atividades produtivas.

No Art. 32º fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os seguintes objetivos:

- Coordenar a gestão integrada das águas;
- Arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- Implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- Promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O Art. 49º constitui infração das normas de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos quando estão sem o direito de uso emitido pelos órgãos e entidades competentes.

A NORMAM nº08/03 estabelece que a parada ou fundeio de embarcação no mar territorial brasileiro deve ser feita em local conveniente com os interesses de prevenção à poluição ambiental. Por esta norma, cabe à Capitania dos Portos decidir quanto às medidas preventivas relacionadas ao risco de potenciais acidentes ambientais nessas áreas.

5.6 Efluentes Líquidos

A Marpol 73/78 é uma das mais importantes convenções internacionais marinhos ambientais. Ela foi projetada para minimizar a poluição dos mares, incluindo petróleo, dumping e poluição de escape. Seu objeto declarado é de preservar o meio marinho através da completa eliminação da poluição por hidrocarbonetos e outras substâncias nocivas e a minimização da descarga acidental de tais substâncias.

Todos os navios embandeirados em países que são signatários da Convenção Marpol estão sujeitos às suas obrigações, independente de onde eles navegam e as nações membros são responsáveis por embarcações registradas em suas respectivas nacionalidades.

Na Resolução Conama 357/05 Art. 24º os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam as condições, padrões e exigências dispostos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis.

Conforme Sá e Neto (2011, pg. 3),

> As atividades portuárias geram efluentes domésticos (esgotos) que podem conter, além da matéria orgânica e inorgânica, diversas substâncias como óleos e graxas, nutrientes (nitrogênio, fósforo, etc), metais pesados, organoclorados e, ainda, bactérias e vírus. Entre os impactos da entrada destas substâncias no ambiente marinho são incluídas a diminuição do teor de oxigênio, doenças de veiculação hídrica e eutrofização.

A partir de estudos da MMA & TSC Brasil do governo federal (2006) *apud* Sá e Neto (2011), foi constatado que “na limpeza de estruturas são empregados biocidas e detergentes que evitam o crescimento de algas que são aplicados depois da raspagem das superfícies”. Os biocidas são utilizados também em tintas antiincrustantes nos cascos das embarcações para evitar a colonização de organismos marinhos. São aplicados para lixiviar e permanecer na camada estática de água junto ao casco, evitando a aderência dos microorganismos por envenenamento

Segundo Sá e Neto (2011), “de forma geral, o poluente mais encontrado em efluentes líquidos de áreas portuárias é o óleo originado de resíduos gerados nas atividades de transferência, manutenção mecânica, lavagem de equipamentos, veículos e peças”.

A Lei 9.966/00 chamada “Lei do Óleo” estabelece as principais conformidades ambientais de prevenção e combate à poluição, como o Tratamento dos Resíduos, Plano de Emergência Individuais, Manual de Procedimentos de Riscos à Poluição e Auditorias Ambientais. Ela dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. No Art. 1º esta lei estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou

perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional. Esta lei aplicar-se-á:

- Quando ausentes os pressupostos para aplicação da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (Marpol 73/78);
- Às embarcações, plataformas e instalações de apoio estrangeiras, cuja bandeira arvorada seja ou não de País contratante da Marpol 73/78, quando em águas sob jurisdição nacional;
- Às instalações portuárias especializadas em outras cargas que não óleo e substâncias nocivas ou perigosas, e aos estaleiros, marinas, clubes náuticos e outros locais e instalações similares.

A Lei classifica as substâncias nocivas ou perigosas em categorias de acordo com o risco produzido à saúde humana e aos ecossistemas aquáticos quando descarregadas na água. Conforme Art. 5º todo porto organizado disporá de instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos (descarga de lixo, água de lastro, resíduos de lavagem de tanques e porões ou outras misturas que contenham óleo ou substâncias nocivas ou perigosas de qualquer categoria) e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

No Art. 6º e 11º as entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias e os proprietários ou operadores deverão possuir o livro de registros do transporte de substâncias nocivas em termos da Marpol 73/78 e elaborar manual de procedimento interno para o gerenciamento dos riscos de poluição, bem como para a gestão dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, o qual deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação, normas e diretrizes técnicas vigentes.

Em conformidade com os Art. 15º e 16º é proibida a descarga, em águas sob jurisdição nacional, de substâncias nocivas ou perigosas de qualquer categoria, inclusive esgotos sanitários e as águas servidas, água de lastro, resíduos de lavagem de tanques ou outras misturas que contenham tais substâncias exceto se atendidas cumulativamente as seguintes condições:

- A situação em que ocorrer o lançamento enquadre-se nos casos permitidos pela Marpol 73/78;

- O navio não se encontre dentro dos limites de área ecologicamente sensível;
- Os procedimentos para descarga sejam devidamente aprovados pelo órgão ambiental competente.

.Os efluentes gerados devem ser caracterizados para avaliação da toxidade na vida aquática, na saúde humana e também para definição das instalações necessárias ao seu recebimento, tratamento e disposição final.

Conforme Sá e Neto (2011), as etapas recomendadas para o Gerenciamento de Efluentes Líquidos em instalação portuárias são as seguintes:

- Mapeamento da rede hidráulica e da segregação de efluentes;
- Identificação das fontes geradoras e dos pontos de lançamentos dos efluentes;
- Caracterização dos efluentes e verificação dos padrões de lançamento;
- Controle dos efluentes líquidos;
- Controle da eficiência dos sistemas de tratamento e;
- Controle da qualidade da água do corpo receptor.

A Lei 9.537/97 dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas jurisdicionais brasileiras e dá outras providências. Trata das atribuições e procedimentos relativos ao controle da poluição ambiental causada por embarcações.

5.6.1 Plano de Emergência Individual

Em atendimento à Lei 9.966/00 Art. 7º os portos organizados, instalações portuárias e plataformas, bem como suas instalações de apoio, deverão dispor de Planos de Emergência Individuais (PEI) para o combate à poluição por óleo e substâncias nocivas ou perigosas, os quais serão submetidos à aprovação do órgão ambiental competente.

A Resolução CONAMA nº398/08 dispõe sobre a obrigatoriedade de se dispor de um PEI e o seu conteúdo mínimo para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a

sua elaboração. Esse PEI deve prever mecanismos de socorro às embarcações que ao porto se dirigem, nos casos de acidente com óleo.

O Art. 3º diz que a apresentação do PEI dar-se-á por ocasião do licenciamento ambiental e sua aprovação quando da concessão da Licença de Operação. O PEI da instalação deverá ser elaborado de acordo com as seguintes orientações:

I - conforme conteúdo mínimo estabelecido no Anexo A;

II - com base nas informações referenciais estabelecidas no Anexo B;

III - com base nos resultados da análise de risco da instalação;

IV - conforme os critérios de dimensionamento da capacidade mínima de resposta estabelecidos no Anexo C;

V - de forma integrada com o Plano de Área correspondente.

Segundo § 3º no caso de instalações situadas em áreas próximas a áreas ecologicamente sensíveis poderão ser agregados requisitos especiais ao PEI a critério do órgão ambiental competente. A figura 22 mostra um acidente ambiental de derramamento de óleo no mar sendo controlado por um equipamento de contenção de óleo:

Figura 22 - Equipamentos de Emergência em derramamento de óleo.

Fonte: Antaq (2010).

A figura 22 acima mostra equipamentos utilizados na contenção de derramamento de óleo no mar. Estes equipamentos impedem as manchas de óleo espalharem e assim, auxiliam na captação deste resíduo evitando grandes impactos ambientais.

5.6.2 Auditoria Ambiental

Resolução CONAMA nº306/02 estabelece os aspectos a serem considerados pela auditoria ambiental nos portos organizados, em atendimento ao estabelecido pela Lei 9.966/00 onde estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente e do licenciamento ambiental.

Conforme o Art. 5º o relatório de auditoria ambiental é de responsabilidade técnica da equipe de auditoria e no Art. 6º, o plano de ação é de responsabilidade dos empreendedores auditados e deverá contemplar as ações corretivas para as não conformidades apontadas. As auditorias ambientais têm o objetivo de verificar o cumprimento da legislação ambiental aplicável e avaliar o desempenho da gestão ambiental das atividades. O anexo D mostra os procedimentos de uma auditoria ambiental.

5.7 Água de Lastro

A introdução de espécies exóticas causa impactos ambientais graves aos ecossistemas locais. Na falta de predadores naturais esses organismos procriam-se rapidamente, espalhando-se em mangues, rios, lagos e alagados quebrando a cadeia alimentar, prejudicando a população de peixes e outras espécies aquáticas, podendo vir a representar uma ameaça a ecossistemas importantes.

Segundo Antaq (2008), na Argentina foi introduzido, em 1991, por meio de água de lastro um molusco de água doce, originário do sudeste asiático, o mexilhão

dourado (*Limnoperna fortunei*) que se espalhou pela região, inclusive no Brasil ocasionando a incrustação dos condutos do tomada de água de resfriamento causando o superaquecimento da turbina de geração de eletricidade em hidroelétricas. O mexilhão zebra (*Dreissena polymorpha*) introduzido por água de lastro nos Grandes Lagos, espalhando-se rapidamente alcançando 40% dos rios americanos. No Mar Negro, a água-viva filtradora norte-americana (*Mnemiopsis leidyi)* proliferou e reduziu os estoques do plâncton nativo, ocasionou a derrocada de toda a pesca comercial no Mar Negro chegando, inclusive, a alcançar o Mar Cáspio, pondo em risco o esturjão e o suprimento mundial de caviar.

A introdução de espécies aquáticas exóticas em diferentes ecossistemas, por meio de água de lastro dos navios, por incrustação no casco e via outros vetores, foi identificada como uma das quatro maiores ameaças aos oceanos. As outras três maiores ameaças são fontes terrestres de poluição marinha, exploração excessiva dos recursos biológicos do mar e alteração/destruição física do habitat marinho, Silva e Souza (2004) *apud* Sá e Neto (2011).

Conforme Norman 20, para a água de lastro ser bombeada em águas jurisdicionais brasileira, ela deve atender aos requisitos físicos, químicos e biológicos conforme a seguir:

- Menos de 10 organismos por metro cúbico com dimensão mínima igual ou maior que 50 micrômetros.
- Menos de 10 organismos por mililitro com dimensão mínima igual ou maior que 10 micrômetros.
- Os indicadores microbiológicos, como padrões de saúde pública, deverão incluir :
    - ✓ *Vibrio cholerae* com menos de 1 unidade formadora de colônia (UFC) por 100 mililitros;
    - ✓ *Escherichia coli* com menos de 250 UFC por 100 mililitros;
    - ✓ *Enterococos* intestinais com menos de 100 UFC por 100 mililitros.

A Lei nº 6.938/1981 estabelece o termo poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que atua direta ou indiretamente, assim a água de lastro se insere neste contexto, como poluidor. A gestão da água de lastro é uma preocupação mundial em função do risco epidemiológico e sócio-ambiental associado à descarga dessa água nos portos sem o seu controle. Apesar desta

preocupação mundial sobre o tema não existem estatísticas detalhadas sobre o volume de água de lastro transportada globalmente por ano. Estudos estimam volumes de 3 a 4 bilhões de toneladas de água de lastro transportada por ano por aproximadamente 85.000 navios conforme Endresent et al. 2003 Apud Eveline.

A Convenção Internacional para Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios realizada em 2004 foi criada pela IMO para assegurar o correto uso da água de lastro para o controle no transporte de organismos exóticos durante as navegações. A Convenção tem por objetivo criar condições para que sejam implementados os Planos de Gestão da Água de Lastro, mediante a introdução de processos mecânicos, físicos, químicos e biológicos, individualmente ou em combinação, utilizados para remover, tornar inofensiva ou evitar a captação ou descarga de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos encontrados na água de lastro, bem como sedimentos nela contidos.

A Norman 20/05 é a norma da autoridade marítima para o gerenciamento da água de lastro de navios e é onde se internaliza os princípios da Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, promulgada pela IMO. O sistema inicial dessa Norma tem como base fundamental a troca de Água de Lastro e Sedimentos de Navios que deve ser informada à ANVISA e à Capitania dos Portos. A norma se aplica a todos os navios, nacionais ou estrangeiros, dotados de tanques/porões de água de lastro, que utilizam os portos e terminais brasileiros. Descrevendo conceitos, definição e métodos de aplicação para o Plano de Gerenciamento de água de lastro, fiscalização, controle, infrações e penalidades em caso de acidentes ou uso incorreto das normas de uso conforme Art. 70. O anexo E mostra o formulário para informações relativas à água utilizada como lastro.

Pela RDC ANVISA nº217/01 Art. 2º, para o cumprimento da regulamentação é necessário que todas as embarcações tenham o termo de inspeção sanitária de embarcação e da declaração marítima de saúde com o formulário de informações sobre água de lastro. No Art. 28º há previsão quanto à possibilidade de amostragem para fins de identificação da presença de agentes nocivos e patogênicos e indicadores físicos e componentes químicos na Água de Lastro, à critério da Autoridade Sanitária.

A Norman 08 possui, em seus anexos, os formulários, listas, planilhas, mapas, procedimentos, declarações, pedidos e certificações necessários aos

procedimentos de gestão da água de lastro bem como o tratamento de informações dos resíduos das embarcações no território nacional.

5.8 Política Nacional de Resíduos Sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é denominado pela RDC ANVISA nº 56/08, como o processo de planejar, implantar, implementar e avaliar medidas sanitárias em relação aos resíduos sólidos que contemplem a sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final visando a proteção da saúde pública e do meio ambiente. A norma tem o objetivo de aprovar o regulamento técnico de boas práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de Portos, (...) conforme Art. 1º.

Quanto à Prevenção da Poluição Causada por Lixo Proveniente de navios, a regra 7 do anexo V da Marpol 73/78 estabelece das instalações de recebimento que o governo de cada parte da Convenção compromete-se a assegurar a provisão da instalação de recebimento nos portos e terminais para recebimento de lixo, sem atrasar demasiadamente os navios e que devem ser adequadas ao atendimento das necessidades dos que as utilizem. A Lei 9.966/00 estabelece a obrigatoriedade de retirada pelos portos desses resíduos por instalação própria ou por terceiros. De acordo com a avaliação da Antaq (2008) apud Sá e Neto (2011), a situação atual nos portos brasileiros é a da terceirização desses serviços, porém sem ainda o devido controle das autoridades.

Segundo Sá e Neto (2011), “na destinação final dos resíduos devem ser avaliados os tipos de resíduos, o volume gerado e a distância das instalações portuárias”. A escolha deve considerar o atendimento às legislações buscando minimizar os riscos ambientais. A tabela 4 mostra os tipos de resíduos encontrados no porto:

Tabela 4 - Destinação final dos resíduos sólidos.

Resíduo (origem/característica)	Alternativa recomendada para tratamento e/ou disposição final
Instalações Portuárias	
Papéis, plásticos, metais, óleo mineral	Reciclagem
Restos de alimentos, varredura	Aterro sanitário/compostagem
Rejeitos em geral, pilha comum	Aterro sanitário
Baterias (celulares, automotivas, etc)	Reciclagem
Resíduos impregnados com óleo e graxa (trapos contaminados, serragem, areia, etc)	Co-processamento (forno de cimento) (*) Incineração
Madeiras	Aproveitamento energético
Resíduos de serviços de saúde (Classe A)	Incineração/Esterilização
Sedimentos de dragagens	Aterros autorizados
Embarcações oriundas de áreas não endêmicas	
Papéis, plásticos, metais, óleo vegetal, vidros, borrachas, embalagens cartonadas, óleo mineral.	Reciclagem
Restos de alimentos e rejeitos dos sanitários	Aterro sanitário
Rejeitos em geral, pilha comum	Aterro sanitário
Resíduos impregnados com óleo e graxa (trapos, papel, filtro, etc.)	Co-processamento

Fonte MMA & TSC Brasil (2006) apud Sá e Neto. (2009).

(*) No co-processamento, os resíduos são aproveitados como combustível no processo de fabricação de cimento devido seu poder calorífico

Conforme RDC ANVISA nº 217/01, no caso de embarcações oriundas de áreas endêmicas os resíduos de restaurantes e sanitários devem ser esterilizados ou incinerados devido aos riscos de transmissão de doenças e não devem ser encaminhados a aterros sanitários.

A Lei 12.305/10 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe sobre a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, as responsabilidades dos poluidores e do poder público. Ações de desenvolvimento sustentável com a busca do aproveitamento e correta destinação final dos resíduos gerando valores econômicos e sociais com oportunidade de emprego e renda à sociedade. No Art. 8º são instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

- Os planos de resíduos sólidos;

- Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- A coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- A cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- A pesquisa científica e tecnológica;
- A educação ambiental;
- Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

Segundo o Art. 14º são planos de resíduos sólidos:

- O Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- Os planos estaduais de resíduos sólidos;
- Os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- Os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos deve fazer o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

A Resolução Conama nº 05/93 define procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de portos e outros, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Conforme Art. 4º caberá aos operadores portuários o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública. Segundo Art. 21º aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, normalmente os participantes do SISNAMA incumbe a aplicação desta

Resolução, cabendo-lhes a fiscalização, bem como a imposição das penalidades previstas na legislação pertinente, inclusive a medida de interdição de atividades.

A norma RDC ANVISA nº72/09 institui novos conceitos para a retirada de resíduos sólidos de embarcações, definindo responsabilidades e procedimentos para sua retirada e descarte. Substitui o PGRS por “Boas Práticas do Gerenciamento de Resíduos Sólidos”. A partir da entrada em vigor dessa norma, em 1º de março de 2010, o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na área de responsabilidade da administração portuária, consignatários, locatários ou arrendatários deve ser feito de forma integrada por tais atores, visando a evitar agravos à saúde pública e ao meio ambiente.

5.9 Dragagem

A Resolução Conama nº344/04 estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em áreas jurisdicionais brasileiras, os critérios de classificação e de gestão desse material, determinando a possibilidade ou não de seu alijamento em terra ou em água interiores e marítimas.

Conforme o Art. 1º § 1º, para efeito de classificação do material a ser dragado para disposição em terra, o mesmo deverá ser comparado aos valores orientadores estabelecidos para solos pela norma da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, “Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo”, publicado no Diário Oficial da União, em 26 de outubro de 2001, até que sejam estabelecidos os valores orientadores nacionais pelo CONAMA. Caso o material a ser dragado não atenda aos valores referenciados no § 1º, deverão ser selecionadas alternativas de disposição autorizadas pelo órgão ambiental competente.

A questão da análise do sedimento nas atividades de dragagem tem como objetivo garantir a qualidade do ambiente dragado e do ambiente de destino do material dragado. A interferência nos ecossistemas existentes possibilita contaminar e destruir espécies, alterando a cadeia alimentar e trazendo alimento de má

qualidade das atividades pesqueiras, por exemplo, ao homem. O impacto causado na atividade de dragagem é tanto no lado do material dragado quanto no lado do corpo receptor. Possibilitando, sempre, interferir no equilíbrio da natureza e qualidade de vida de um povo.

No Art. 3º § 1º os critérios de qualidade fundamentam-se na comparação dos resultados da caracterização do material a ser dragado, com os valores orientadores previstos nas tabelas do anexo F, a fim de orientar o gerenciamento da disposição do material dragado no procedimento de licenciamento ambiental. Conforme § 3º é dispensado de classificação para disposição em águas marítimas, o material a ser dragado no mar, em estuários e em baías com volume dragado igual ou inferior a 100.000 m3, desde que todas as amostras coletadas apresentem porcentagem de areia igual ou superior a 90%.

Para subsidiar o acompanhamento do processo de eutrofização em áreas de disposição sujeitas a esse processo, a caracterização do material a ser dragado deve incluir as determinações de carbono orgânico e nutrientes previstas na Tabela 11 no anexo F.

Conforme o Art. 6º, as análises físicas, químicas e biológicas previstas nesta Resolução deverão ser realizadas em laboratórios que possuam esses processos de análises credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO, ou em laboratórios qualificados ou aceitos pelo órgão ambiental competente licenciador.

5.10 Vigilância Sanitária

Resolução ANVISA RDC nº217/01 aprova o Regulamento Técnico vistas à promoção da Vigilância Sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, à promoção da vigilância epidemiológica e de controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam. Este instrumento, entre outras exigências, trata da gestão de resíduos, como também da gestão da água de lastro. A RDC nº56/08 dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

Dentro das empresas, a promoção da higiene e controle de docenças é orientada pela coordenação de saúde e segurança ocupacional com campanhas de conscientização e combate aos maus hábitos e ambientes mau conservados e próprios para o surgimento de pragas e proliferação de doenças.

5.11 Crimes Ambientais

A Lei 9.605/98 chamada de “Lei de Crimes Ambientais” ou “Lei da Vida” institui o princípio da responsabilidade solidária observando a cadeia hierárquica de atribuições e delitos ambientais. Em seu Art. 2º quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Segundo Art. 3º as pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente podendo no Art. 22º ter suas atividades suspensas ou interditadas. A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente e a interdição será aplicada quando o estabelecimento, obra ou atividade estiver funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar.

No Art. 23º a prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica consistirá em:

- Custeio de programas e de projetos ambientais;
- Execução de obras de recuperação de áreas degradadas;
- Manutenção de espaços públicos;
- Contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Gestão ambiental no porto público de Vitória-ES

Atualmente o porto público de Vitória está atendendo aos princípios da Lei 6.938/81 com o planejamento e fiscalização das atividades portuárias e dos recursos ambientais na busca de proteger os ecossistemas promovendo o controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras.

Foi declarado pela Codesa (2011), que já foram iniciados os procedimentos para o porto adequar-se ao Decreto 5.940/2006, com a definição de locais de armazenamento temporário de resíduos recicláveis, consulta de preços para aluguel de caçambas para armazenar esses resíduos e formação de parceria com a Prefeitura Municipal de Vitória para a destinação dos resíduos às associações de catadores.

Os projetos do novo sistema de gestão ambiental bem como a elaboração do manual de Boas Práticas a serem aplicados no cais público do porto de Vitória estão sendo elaborados pela Universidade Coope-RJ. As planilhas de acompanhamento e controle de geração de resíduos no porto, tanto das embarcações como das instalações em terra, serão monitorados e possibilitará a criação de uma base de dados do volume de resíduos gerados, especificando seus tipos, níveis de contaminação e suas fontes.

A educação ambiental é feita com campanhas de conscientização do uso adequado de materiais e equipamentos. Atualmente estão sendo promovidas as campanhas de uso de canecas de porcelanas individuais na tentativa de reduzir a geração de resíduo e a ingestão de produtos químicos contaminantes do plástico do copo descartável e a campanha do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA) com a finalidade de implementar a cultura ambiental na Codesa melhorando a comunicação da coordenação de meio ambiente com os usuários do porto, aumentando a eficiência na gestão do licenciamento ambiental, normatizando e implementando programas de respostas a impactos e acidentes ambientais.

O porto público não possui a AIA, bem como o não atende as Resolução Conama 01/86 e 237/97, pois não possui o EIA e o RIMA. O porto mantém suas

atividades em andamento devido a Portaria nº 425/11 do Ministério de Meio Ambiente – MMA, que institui o programa de apoio à regularização e gestão ambiental portuária e dá prazo até 26 de fevereiro de 2012 para os portos firmarem o Termo de Controle Ambiental e outros 2 anos para apresentar os Relatórios de Controle Ambientais que subsidiarão a regularização ambiental, por meio das respectivas licenças de operação.

O gerenciamento de resíduos da Codesa é executado por empresa especializada. Desde a coleta até a disposição final do resíduo, todas as etapas são realizadas pela empresa contratada com pessoal treinado, tecnologia moderna e atividades licenciadas pelos órgãos reguladores. Conforme as empresas responsáveis pelo tratamento de resíduos, o processo é completamente documentado, permitindo o cliente identificar o seu resíduo a qualquer momento.

Segundo pesquisa da European Sea Ports Organizations – ESPO (2005), os principais impactos relacionados da atividade portuária são por ordem de relevância do impacto:

- ✓ Disposição final de resíduos sólidos;
- ✓ Disposição do material dragado;
- ✓ Particulados;
- ✓ Odores;
- ✓ Alteração da qualidade do ar;
- ✓ Cargas perigosas;
- ✓ Armazenamento;
- ✓ Expansão da atividade e
- ✓ Descargas dos navios.

A Codesa possui a COMAMB como o núcleo ambiental da administradora portuária.

6.2 Resíduos sólidos e efluentes líquidos

Em se tratando dos navios, os resíduos sólidos e efluentes líquidos são retirados por empresas especializadas que fazem a retirada de todo o lixo como papeis, metais, plásticos, vidros e material contaminado. O esgoto é lançado no mar em águas profundas com baixa correnteza. A água de lastro é inspecionada pela Capitania dos Portos.

Os resíduos sólidos da área administrativa e de operação são recolhidos, acondicionados e destinados a tratamento, aproveitamento ou eliminação conforme destinação final para cada tipo de resíduo. Os efluentes líquidos sanitários (esgoto) são interligados à rede de esgoto municipal.

Segundo a Codesa (2011), o gerenciamento de resíduos sólidos do porto de Vitória foi implementado no sentido de aprimorar a gestão dos resíduos em toda a área administrativa e operacional da Codesa, diminuindo custos, melhorando a qualidade de vida dos colaboradores e contribuindo para a redução da poluição.

O porto de Vitória está incluso em uma bacia hidrográfica onde há rios como o Santa Maria que ali deságuam e trazem resíduos despejados pelas cidades que o margeiam e não possuem um sistema de tratamento de esgoto, assim como produtos agrícolas das áreas de cultivo.

O monitoramento é essencial para a gestão das águas, pois permite a obtenção de informações estratégicas sobre a qualidade da água na região. Com isto, são tomadas medidas para identificar o problema e um plano de ação é montado para solucioná-los. A baia de Vitória possui um programa de monitoramento que avalia a qualidade da água nos períodos de inverno e verão.

No mercado de tratamento de resíduos no estado do ES existem empresas com instalações e equipamentos capazes de fazer a adequada destinação final de cada tipo de resíduo. Entre as opções de destinação existem áreas de armazenamento, segregação e prensagem de resíduos sólidos, tratamento e aproveitamento de resíduos oleosos, estação de tratamento de efluentes industriais e sanitários e armazenamento de produtos químicos e resíduos perigosos conforme pode ser visto na figura 23 abaixo:

Figura 23 - Armazenamento de Resíduos Oleosos.

Fonte: Site Marca Ambiental (2011).

A figura 23 acima mostra a área coberta de armazenamento temporário de resíduos oleosos. Posteriormente, estes resíduos são incinerados ou misturados à argila e acondicionados em local destinado.

Atualmente, empresas de destinação final de resíduos, como a visitada na pesquisa, tem buscado inovar no tratamento executivo e comercial do lixo. A iniciativa da criação de uma Incubadora de empresas teve resultado como a criação de projetos que trabalham na transformação do lixo. Projetos como aproveitamento de plástico para reciclagem, utilização de palha de coco para geração de calor e xaxins para plantas, análises químicas de compostos são alguns dos executados por empreendedores que conseguiram espaço, incentivo e matéria prima para abrir a sua empresa.

6.3 Água de Lastro

A partir da Convenção Internacional para controle e Gerenciamento de Água de Lastro e Sedimentos de Navios realizada em 2004 e a elaboração da Norman 20 a monitoração da água de lastro na costa Capixaba é de responsabilidade da Capitania dos Portos do estado do Espírito Santo.

Os Navios que escalem em portos ou terminais brasileiros estão sujeitos à Inspeção Naval com a finalidade de determinar se o navio está em conformidade com Norman 20. Estão isentos da inspeção os Navios de Guerra, Tanques selados, apoio marítimo e portuário e embarcações de recreação. São tópicos da Inspeção Naval:

- ✓ Tipo de troca realizada pelo Navio;
- ✓ Preenchimento do Formulário;
- ✓ Validade do Certificado de Gestão de Água de Lastro;
- ✓ Auditar o Livro Registro de Água de Lastro;
- ✓ Verificação dos procedimentos da troca; e
- ✓ Coleta de amostras caso necessário.

Conforme a Capitania dos Portos (2011), o sistema de monitoramento dos componentes das águas de lastro é feito a partir da verificação do formulário das trocas de água. Caso necessário, amostras de água são retiradas e feitas análises de densidade utilizando um refratômetro, para verificar, ao menos, se a troca foi feita no oceano ou próximo da costa. A mistura de água doce com água salina diminui a densidade da água do mar, assim, valores baixos de densidade demonstram a presença de águas de zona costeira. Equipamentos de análise química não são utilizados para inspeções a bordo. A figura 24 mostra o fluxo de informações relativas à inspeção de água de lastro:

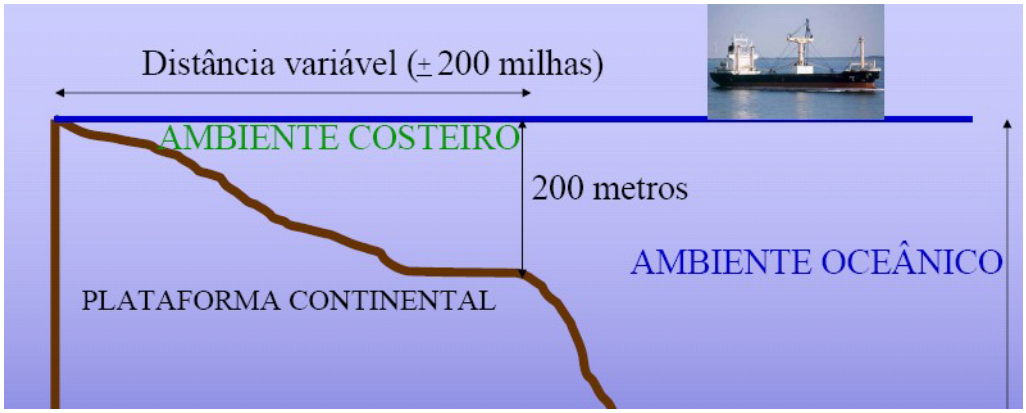
Figura 24 - Caminho de envio de formulário de água de lastro.

Fonte: Capitania dos Portos-ES (2011).

Na figura 24, o Instituto de Estudo do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) é o banco de dados dos formulários aplicados nas embarcações pela Capitania dos Portos do Estado. O IEAPM tem o histórico das trocas de água de lastro realizados pelas embarcações inspecionadas.

Quanto a troca de água de lastro, deve ser feita a 200 milhas náuticas e com 200 metros de profundidade ou a 50 milhas náuticas com 200 metros de profundidade. O bombeamento para a troca da água deve ser feito em fluxo contínuo e trocar o volume total de 3x o volume do tanque, para garantir a diluição. Mesmo os navios que não fizeram o Os navios que não fizeram o deslastro devem apresentar o formulário. A figura 25 procura ilustrar o posicionamento para troca de água de lastro:

Figura 25 - Posicionamento para troca de água de lastro.



Fonte: IEAPM (2011).

Conforme a Capitania dos Portos do ES (2011), a troca da água de lastro tem sido um importante instrumento para proteger as águas jurisdicionais brasileiras da invasão de espécies exóticas. As novas tecnologias que estão surgindo, inclusive com equipamentos já aprovados pela IMO, poderão dispensar o atual sistema em vigor.

6.4 Dragagem

No caso específico da dragagem em portos, Silva (2007) apud Alves (2009), afirma que o Brasil possui uma “crise de gestão” e diversos agentes econômicos exigem por uma definição de uma Política Nacional de Dragagem eficiente e que leve em consideração os aspectos técnicos, ambientais e econômicos. Os aspectos ambientais devem ser baseados na necessidade do monitoramento ambiental permanente e contínuo Durante os períodos de dragagem, os estudos devem ser detalhados, havendo a necessidade de amostragem de dados pré-dragagem, durante e pós-dragagem, levantamentos das atividades pesqueiras desenvolvidas na área de influência da obra de dragagem, modelagem de dispersão da pluma de sedimentos e monitoramento dos impactos da dragagem tanto na área dragada quanto no local de descarte.

As licitações de dragagem de aprofundamento e derrocagem do Porto de Vitória está sob responsabilidade da SEP, dentro do Plano Nacional de Dragagem. A Codesa faz o projeto e entrega à SEP. A Codesa recebe recursos da SEP, através de convênio, para a contratação de empresa para o Monitoramento Ambiental Integrado, que é uma das condicionantes da LO 132/10.

Conforme ações da Codesa (2011), no cumprimento da condicionante 06 da LO 132/10, alunos da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES monitorado pela Coordenação de Meio Ambiente da Codesa – COMAMB. O objetivo da pesquisa é levantar o perfil socioeconômico das comunidades pesqueiras de Vila Velha e Vitória, cujas áreas de pesca sofrerão os impactos da dragagem na baía de Vitória.

6.5 Vigilância Sanitária

Todo porto de transação de mercadorias e embarcações é susceptíve a entrada e saída de doenças de suas instalações.

O departamento de saúde e segurança ocupacional da Codesa vem atualmente, promovendo uma campanha de conscientização das diferenças entre a gripe comum e a influenza A que vem contaminando a população da cidade de Vitória e todo o Brasil. A figura 26 abaixo mostra um cartaz postado nas instalações da Codesa em local de fácil acesso e leitura.

Figura 26 - Diferenças patogênicas da gripe.

Fonte: CODESA (2011).

6.6 PEI

No caso de vazamento de hidrocarbonetos, a Codesa possui, em análise final no Instituto Estadual do Meio Ambiente – IEMA, o Plano de Emergência Individual – PEI e, em conjunto com os terminais da Baía de Vitória e sob coordenação do IEMA

e IBAMA, a Codesa está elaborando o Plano de Área, que é a consolidação dos PEI's das empresas.

6.7 Auditoria Ambiental

Segundo Kitzmann e Asmus (2006), foram avaliados os resultados das auditorias ambientais realizadas nos portos brasileiros, e detectaram os seguintes problemas:

- A não existência de licenças de operação (LO);
- Licenciamento de dragagem;
- Unidades de gestão ambiental;
- Planos de emergências individuais (PEI);
- Planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS);
- Auditorias ambientais;
- Programas de gerenciamento de riscos;
- Planos de controle de emergência (PCE);
- Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.

O porto público não possui a AIA, bem como o não atende as Res. CONAMA 01/86 e 237/97, pois não possui o EIA e o RIMA. O porto mantém suas atividades em andamento devido a Portaria nº 425/11 do MMA que institui o programa de apoio à regularização e gestão ambiental portuária e dá prazo até 26 de fevereiro de 2012 para os portos firmarem o Termo de Controle Ambiental (TCA).

Segundo a Codesa (2011) foi dada continuidade ao cumprimento de condicionantes referentes às Licenças Ambientais dos Cais de Vitória e Capuaba, Terminal Paul Gusa e Terminal de Granéis Líquidos de São Torquato.

6.8 Gestão ambiental em licitações nos portos administrados pela Codesa

Em seu relatório de gestão no ano de 2010 da Codesa, as questões ambientais nas atividades de licitação realizadas no porto de Vitória não têm sido incluídas nos critérios de sustentabilidade ambiental que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. Da mesma forma a aquisição de produtos pela unidade não é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza, como por exemplo, produtos de limpeza biodegradáveis. Por fim, nos últimos anos o Porto não promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica

Conforme relatório citado acima, pouca importância está sendo dada na análise das aquisições de produtos adquiridos pelo porto. Ou seja, não são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável. Por exemplo, a opção de torneiras automáticas, lâmpadas econômicas, papel reciclado e bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). Por fim, no porto ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006 de forma parcial ou minoritária. Entretanto, todos os computadores adquiridos pela empresa possuem certificado EPEAT, ou seja, obedecem a padrões definidos pela indústria de computadores norte-americana para a produção de computadores ecologicamente corretos.

De forma parcial e majoritária, os procedimentos licitatórios realizados pela unidade têm considerado a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO) como critério avaliativo ou mesmo condicional na aquisição de produtos e serviços. Da mesma forma para a aquisição de bens/produtos é levada em conta os aspectos de durabilidade e qualidade.

Finalmente, tem sido aplicado, integralmente, aspectos de gestão ambiental nos processos licitatórios na aquisição de veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos como veículos que possuem motores bicombustíveis. Igualmente nos projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, como por exemplo, no projeto da nova sede que prevê a redução do consumo de energia (aquecedores solares, uso de vidros temperados,

aproveitamento de luz natural) e água (captação de água da chuva, reaproveitamento, entre outros).

7 CONCLUSÃO

Os órgãos responsáveis pela regulamentação, fiscalização e incentivo do setor portuário como as figuras da Codesa, Sep e Antaq, possuem legislação que busca adequar a utilização dos recursos naturais com a instalação e operações dos portos brasileiros. Dentro das Normas, Decretos, Resoluções, Agendas e Leis de amparo a questão ambiental das atividades portuárias, o poder público vem contribuindo para a sustentabilidade do ambiente portuário.

O método da pesquisa utilizado, com o estudo de caso e visitas *in locu* possibilitou investigar o SGA do porto de Vitória, operado pela Codesa e a identificar os aspectos, impactos e medidas propostas pelos gestores na busca da conformação da instalação às normas aplicáveis.

A Codesa é responsável pela fiscalização das atividades das empresas arrendatárias ou dos terminais privados dentro do complexo portuário de Vitória. Nos terminais operados pela Codesa existem campanhas de conscientização para o uso sustentável do ambiente, no entanto, a segmentação, destinação e tratamento dos resíduos e efluentes são executados por empresas terceirizadas.

A descentralização da operação nos portos públicos vem tornando o gerenciamento ambiental das atividades portuárias sob responsabilidade de empresas particulares. O governo, por meio da Lei 8630/93 tem orientado para este processo, onde, o interesse de investimento e operação vem do capital privado e a fiscalização sob responsabilidade do governo federal, estadual, municipal e local.

O SGA do porto de vitória, na figura da Codesa, está sendo elaborado para atender as normas aplicáveis. A elaboração de um PEI, EIA e RIMA, o monitoramento de embarcações e resíduos, planos de Dragagem, análise físico-química e biológica de sedimentos e ecossistemas afetados são quesitos de um Sistema de Gestão Ambiental em conformidade com a legislação brasileira atual.

8 REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Transporte Aquaviário – Antaq. **Porto Verde.** Brasília-DF. 2010.

Agência Nacional de Transporte Aquaviário – Antaq. **Subsídios técnicos para identificação de áreas destinadas à instalação de portos organizados ou autorização de terminais de uso privativo em apoio ao Plano Geral de Outorgas.** Brasília-DF. 2008.

ALVES, V.C. **Aspectos ambientais da área de disposição dos sedimentos do sistema de dragagem do porto de Imbituba.** UNESC. Curso de Engenharia Ambiental. Criciúma-SC. 2009.

BARROS, S. R. S., WASSERMAN, J. C., *et al.* **Risco Ambiental na zona costeira: uma proposta interdisciplinar de gestão participativa para os Planos de Controle a Emergências dos portos brasileiros.** Revista da Gestão Costeira Integrada 10(2):217-227 (2010) Niterói-RJ. 2010.

BRASIL. **Constituição.** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-DF. Senado, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5.300/04 de 07 de dezembro de 2004 **regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC**. Brasília-DF. 2004.

BRASIL. Decreto nº 7.262 de 12 de agosto de 2010 **aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão da Secretaria de Portos da Presidência da República.** Brasília-DF. 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 01/86 de 23 de janeiro de 1986, **define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Brasília-DF. 1986.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 05/93 de 5 de agosto de 1993, **dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários**. Brasília-DF. 1993.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 23/94 de 7 de dezembro de 1994, **institui procedimentos específicos para o licenciamento de atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural**. Brasília-DF. 1994.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237/97 de 19 de dezembro de 1997, **dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental**. Brasília-DF. 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 269/00 de 14 de setembro de 2000, **regulamenta o uso de dispersantes químicos em derrames de óleo no mar**. Brasília-DF. 2000.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 306/02 de 5 de julho de 2002, **estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.** Brasília-DF. 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 344/04 de 25 de março de 2004, **estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras**. Brasília-DF. 2004.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357/05 de 17 de março de 2005, **dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes**. Brasília-DF. 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 398/08 de 11 de junho de 2008, **dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares**. Brasília-DF. 2008.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA nº 56/08 de 6 de agosto de 2008, **dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.** Brasília-DF. 1998.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA nº 217/01 de 21 de novembro de 2001, **aprova o Regulamento Técnico, Anexo a esta Resolução, com vistas à promoção da vigilância sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, embarcações que operem transportes de cargas e ou viajantes nesses locais, e com vistas a promoção da vigilância epidemiológica e do controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam.** Brasília-DF. 2001.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA nº 72/09 de 29 de dezembro de 2009, **dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem.** Brasília-DF. 2009.

BRASIL. Lei nº 10.233/01 de 5 de junho de 2001, **dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes.** Brasília-DF. 2001

BRASIL. Lei nº 6.938/81 de 31 de agosto de 1981, **dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação**. Brasília-DF. 1981.

BRASIL. Lei nº 7.661/98 de 16 de maio de 1998, **institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro**. Brasília-DF. 1998.

BRASIL. Lei nº Lei 8.630/93 de 25 de fevereiro de 1993, **dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS)**. Brasília-DF. 1998.

BRASIL. Lei nº Lei 9.433/97 de 8 de janeiro de 1997, **institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.** Brasília-DF. 1997.

BRASIL. Lei nº 9.966/00 de 28 de abril de 2000, **dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.** Brasília-DF. 2000.

BRASIL. Lei nº Lei 9.537/97 de 11 de dezembro de 1997, **dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional**. Brasília-DF. 1997.

BRASIL. Lei nº Lei 12.305/10 de 2 de agosto de 2010, **institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília-DF. 2010.

BRASIL. Lei nº Lei 9.605/98 de 12 de fevereiro de 1998, **dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.** Brasília-DF. 1998.

Capitania dos Portos do Estado do Espírito Santo. Disponível em: http://www.dpc.mil.br. Acesso em: 2 de dez. de 2011.

CESAR, G. M. **A gestão de resíduos em atividades portuárias: um estudo das oportunidades de melhorias.** SENAC. São Paulo-SP. 2005.

Companhia Docas do Espírito Santo – CODESA. **Estatística da Movimentação de Cargas do Porto de Vitória.** 1º Semestre 2011.

Companhia Docas do Espírito Santo – CODESA. **Relatório de administração.** 2010.

Companhia Docas do Espírito Santo – CODESA. Disponível em: http://www.codesa.es.gov.br. Acesso em: 10 de set. de 2011.

Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, Resolução nº 398, de 11 de junho de 2008, que dispõe sobre o conteúdo mínimo do PEI e orienta a sua elaboração.

COSTA, S. D. **O uso da avaliação ambiental estratégica para definição de políticas portuárias: o caso do Porto de Santos-SP.** UNB. Centro de desenvolvimento sustentável. Brasília-DF. 83p. 2005.

CURCINO, G. A. **Análise de adequabilidade de portos às novas teorias e práticas portuárias: Um estudo de caso no Porto de Belém.** UNB, Brasília-DF. 2007.

European Sea Ports Organisation – ESPO. **Environmental Survey 2004, 2005.** Disponível em: http://www.ecoports.com. Acesso em 30 de set. de 2011.

HENKELS, C. **A identificação de aspectos e impactos ambientais: Proposta de um método de aplicação.** UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis-SC. 2002.

International Maritime Organization – IMO. London, 2008. Disponível em: http://www.imo.org/home.asp?topic_id=337. Acesso em: 13 de set. de 2011.

LEITE, D. S., BARROS, S. R. S., *et al.* **Auditorias ambientais obrigatórias na atividade portuária: analisando o cumprimento da Resolução CONAMA nº 306, de 05/07/2002.** VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. UFF. Rio de Janeiro. 2011.

JUNIOR, J. M., VENDRAMETTO, O. **O tratamento dado aos resíduos sólidos pela administração do Porto de Santos.** 2º International Workshop Advances in Cleaner Production. São Paulo-SP. 2009.

KITZMANN, D., ASMUS, M., *et al*. **Gestão Ambiental Portuária: Desafios e oportunidades.** Revista de administração pública, v.40, n.6, p.1041-1060. 2006.

KITZMANN, D., ASMUS, M., *et al.* **Gestão costeira no Brasil: estado atual e perspectivas. Encuentro regional cooperación em El espacio costero.** Universidad Nacional de Mar del Plata. Montevideo. Uruguay. 2005.

MAGALHÃES, M.F.M., GOMES, M. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos do Porto do Recife.** UFRPE. Recife-PE. 2010.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. Relatório de Atividades em Inovação e Meio Ambiente. Brasília-DF. 2010.

MMA & TSC Brasil, Ministério do Meio Ambiente e Train Sea Coast Brasil. **Qualidade ambiental e atividade portuária no Brasil**. Material de treinamento: Rio Grande, 2006

NETTO, A. M. F. **A visão dos agentes públicos nas atividades portuárias.** República Federativa do Brasil – Secretaria Especial de Portos. Cubatão-SP. 2008.

OLIVEIRA, J. B., MATTOS, U. A. O. **Proposta de diretrizes básicas para sistemas de gestão ambiental em portos organizados.** 23º Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto-MG. 2003.

PERBICHE, J. M. **Avaliação de desempenho ambiental do plano de gerenciamento de resíduos sólidos da empresa brasileira de infraestrutura aeroportuária – Aeroporto internacional de Afonso Pena.** PUC-PR. Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia. Curso de Engenharia Ambiental. Curitiba-PR 2004.

PORTO, M. M., TEIXEIRA, S. G. **Portos e Meio Ambiente.** São Paulo: Aduaneiras, 2002.

ROBLES, L. T. **A prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças logísticas estratégicas.** USP. São Paulo-SP, 2001.

RODRIGUES, F. A. M., FONTOURA, G. A. T.*, et al.* **O avanço da interatividade nos sistemas de gestão ambiental.** VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão: Energia, Inovação, Tecnologia e Complexidade para a Gestão Sustentável. LATEC/UFF. Rio de Janeiro-RJ. 2010.

SÁ, M. E. M., NETO, A. C. L. **Síntese da análise comparativa entre os portos do Recife e Suape: Desafios para a gestão ambiental.** UFPB. Centro de filosofa e ciências humanas. Programa de pós-graduação em Desenvolvimento e meio ambiente. 2011.

Secretaria Especial de Portos – SEP. Disponível em: http://www.sep.gov.br. Acesso em: 15 de out. de 2011.

SILVA, J. S. V., SOUZA, R. C. C. L. **Água de lastro e bioinvasão.** Editora Interciência. Rio de Janeiro-RJ. 2004. 224p.

Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC. Disponível em: http://www.defesacivil.gov.br/sindec/index.asp. Acessado 11 de dez. de 2011.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental ISO 14.000.** SENAC. São Paulo-SP. 2002.

VALOIS, N. A. L. **Proposição do uso de indicadores ambientais na avaliação de desempenho de portos brasileiros.** UFPE. Recife-PE. 2009

VERNES, N. C. A. **Sistemas de gestão ambiental: um estudo dos terminais do Porto de Santos.** Santos-SP. 2010.

XAVIER, F. C. **Análise Doutrinária e Jurisprudencial da Gestão Ambiental Portuária.** Centro de Ciências Sociais e Jurídicas. UNIVALI. Itajaí-SC.. 2009.

YIN, R. K. **Case study research. Design and methods**. Sage. U.S.A 1990.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de entrevista aplicado junto aos portos.

Apêndice B – Comunicação inicial do incidente com óleo.

Apêndice C – Identificação dos riscos por fonte.

Apêndice A – Roteiro de entrevista aplicado junto aos portos.

1 – Requisitos Gerais

a) Quais certificações o terminal possui? Em que etapa estão? Quando foram implementados e renovados?
b) Qual é o escopo do SGA?
c) Quais os recursos a empresa utiliza para documentá-lo e comunicá-lo?
d) Como a área ambiental se configura no organograma do terminal? E em relação à matriz?
e) Quais os recursos a empresa disponibiliza para o SGA?

2 – Política ambiental

a) Quem define a política ambiental do terminal arrendado e no porto público?
b) Qual é o envolvimento da alta administração na avaliação periódica do sistema de gestão ambiental?
c) Que mudanças podem ser apontadas como significativas após a implementação do ISO 14001 no terminal, caso tenha, ou do SGA atual?
d) O terminal tem um processo estruturado de capacitação ambiental continuada para esses trabalhadores?
e) Quem prepara o processo de capacitação? Que tipos de conhecimentos fazem parte da capacitação?
f) Qual a frequência do processo? Que recursos pedagógicos são utilizados?
g) E para o público externo, é oferecida alguma capacitação?
h) Quais foram os avanços registrados no período de existência do SGA escolhido?

3 – Verificação

a) Que recursos a empresa desenvolveu para proceder ao monitoramento e medição das suas operações que possam ter impacto ambiental significativo?
b) Qual a periodicidade das auditorias internas e quem participa delas?

4 – Núcleo Ambiental

a) Quando foi criado o Núcleo Ambiental?
b) Qual a posição dele no Organograma do Porto? No seu entender, em que posição do organograma deveria estar o Núcleo Ambiental?
c) Quantos engenheiros e técnicos formam o Núcleo? qual o perfil profissional deveria compor o grupo?

d) O grupo é multidisciplinar? Especifique a formação profissional da equipe.
e) No seu entender, o grupo do Núcleo Ambiental já está completo?
f) Existe um Programa de Capacitação previsto?
g) O Núcleo participa do processo de tomada de decisão? Como?

5 – Gerenciamento de Riscos

a) O porto dispõe de Plano de Emergência Individual (PEI) implantado?
b) O porto possui Manual de Procedimentos para gestão dos diversos resíduos gerados na operação ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, etc?
c) Existe um fluxograma de ações em caso de acidente?
d) Quais são os recursos utilizados para controle de emergências?
e) Existe um programa de treinamento para os trabalhadores do porto quanto ao procedimento em caso de acidente?
f) Se o porto dispõe de PEI, foi submetido à análise de algum órgão? Qual a situação atual?
g) Quais as dificuldades encontradas em relação à implantação do PEI pelo porto e pelos terminais?

h) O senhor/a gostaria de acrescentar alguma informação sobre o gerenciamento de risco?

6 – Gerenciamento de Resíduos sólidos

a) O porto possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)?
b) Quais são os procedimentos do porto com relação ao PGRS atualmente?
c) Quais são os resíduos sólidos (por exemplo: isolantes térmicos, entulhos de construção civil, madeira, lama acumulada no fundo dos diques, lixo hospitalar e todo tipo de material orgânico oriundo dos refeitórios e outros materiais sólidos contaminados com óleo, produtos químicos, tintas, etc.)?
d) Possui coleta seletiva? Possui instalações próprias para coleta/triagem de resíduos sólidos?
e) Qual é a disposição final?
f) O PGRS foi submetido à análise de algum órgão externo? Qual a situação atual?
g) Quais são os aspectos, impactos e medidas mitigadoras ou compensatórias para resíduos sólidos?
h) Quais as dificuldades encontradas para o gerenciamento de resíduos sólidos?
i) O senhor/a gostaria de acrescentar algum comentário sobre o tema?

7 – Gerenciamento de Efluentes Líquidos (efluentes industriais e efluentes sanitários)

a) O porto possui Plano de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL)?
b) Quais são os procedimentos do porto com relação ao PGEL atualmente?
c) O porto possui instalações próprias para coleta/triagem de efluentes líquidos (por exemplo: resíduos oleosos, tinta, produtos químicos, solventes, etc)?
d) Tanto os resíduos líquidos provenientes das atividades portuárias como o material particulado, recolhido das fossas sépticas e da ETE são removidos e destinados por empresas especializadas? Qual é a destinação?
e) A disposição final é adequada?

f) O PGEL foi submetido à análise de algum órgão externo? Qual a situação atual?
g) Quais são os tipos de resíduos líquidos encontrados no porto? Tanto embarcações, instalações, carregamento e descarregamento.
h) Quais são os aspectos, impactos e medidas mitigadoras ou compensatórias para efluentes líquidos?
i) Quais as dificuldades encontradas para o gerenciamento de efluentes líquidos?
j) O senhor/a gostaria de acrescentar algum comentário sobre o tema?

8 – Gerenciamento de Emissões Atmosféricas

a) O porto possui Plano de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas (PGEA)?
b) Quais são os resíduos atmosféricos?
c) Onde se encontram as emissões atmosféricas? Quais os locais na empresa?
d) Quais são os procedimentos do porto com relação ao PGEA?
e) Possui equipamentos de medição e filtragem e tratamento destas emissões?
f) A disposição final é adequada?
g) O PGEA foi submetido à análise de algum órgão externo? Qual a situação atual?
h) Quais são os aspectos, impactos e medidas mitigadoras ou compensatórias para as emissões atmosféricas?
i) Quais as dificuldades encontradas para o gerenciamento de emissões atmosféricas?
j) O senhor/a gostaria de acrescentar algum comentário sobre o tema?

9 – Gerenciamento de Água de Lastro

a) O porto possui Plano de Gerenciamento de Água de Lastro (PGAL)?
b) Quais são os aspectos, impactos e medidas mitigadoras ou compensatórias para água de lastro?

c) Como é feita a troca de água de lastro dos navios no porto? Qual é o procedimento?
d) Existe um histórico dos navios, pelos portos que passou, para verificar se este está em conformidade com a regulamentação?
e) Onde é feita a troca da água de lastro?
f) Possui equipamentos de análise da água de lastro?
g) Quais são os organismos vivos e impurezas encontradas na água de lastro? É feita esta análise? Como é feita a análise da água de lastro?
h) A disposição final é adequada?
i) O PGAL foi submetido à análise de algum órgão externo? Qual a situação atual?
j) Quais as dificuldades encontradas para o gerenciamento de água de lastro?

10 – Gerenciamento de Dragagem

a) O porto possui Plano de Gerenciamento de Dragagem (PGD)?
b) Quais são os aspectos, impactos e medidas mitigadoras ou compensatórias para dragagem?
c) Quais equipamentos são utilizados na atividade de dragagem? São equipamentos próprios?
d) Quais são as empresas responsáveis por esta atividade?
e) Qual é a legislação pertinente ao assunto?
f) Existe um histórico de dragagem?
g) Existe modelagem numérica de assoreamento do canal de acesso, zona de fundeio e cais?
h) Onde é destinado o material dragado?
i) Quais são os organismos vivos e impurezas encontradas na água de lastro? É feita esta análise?
j) O PGD foi submetido à análise de algum órgão externo? Qual a situação atual?
k) Quais as dificuldades encontradas para o gerenciamento de dragagem?
l) O senhor/a gostaria de acrescentar algum comentário sobre o tema?

11 – Auditoria Ambiental

a) Foi realizada auditoria ambiental?
b) Como foi realizada a auditoria? Foi externa, interna, bienal?
c) O cronograma do Plano de Ação da auditoria foi cumprido?
d) Quais as dificuldades encontradas para o desenvolvimento de um SGA no porto?
e) Qual a situação do cumprimento do cronograma do Plano de Ação?
f) Quais as dificuldades encontradas para atendimento das conformidades ambientais?

Apêndice B – Comunicação inicial do incidente com óleo.

1 - Identificação da instalação que originou o incidente;

2 - Data e hora da primeira observação;

3 - Data e hora estimadas do incidente;

4 - Localização geográfica do incidente:
Latitude:
Longitude:

5 - Óleo derramado:
Tipo de óleo:
Volume estimado:

6 - Causa provável do incidente:
( ) Sem condições de informar

7 - Situação atual da descarga do óleo:
( ) paralisada
( ) não foi paralisada
( ) sem condições de informar

8 - Ações iniciais que foram tomadas:
( ) acionado Plano de Emergência Individual;
( ) outras providências:
( ) sem evidência de ação ou providência até o momento.
Cargo/emprego/função na instalação:

9 - Outras informações julgadas pertinentes:
Assinatura:

Apêndice C – Identificação dos riscos por fonte.

<table>
<tr><th colspan="7">No caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios</th></tr>
<tr><td>Identificação do tanque, equipamento ou reservatório</td><td colspan="2">Tipo de tanque, equipamento ou reservatório</td><td>Tipos de óleo estocados</td><td>Capacidade máxima de estocagem</td><td>Capacidade de contenção secundária</td><td>Data e causas de incidentes anteriores</td></tr>
<tr><th colspan="7">No caso de dutos</th></tr>
<tr><td>Identificação do duto</td><td>Diâmetro do duto</td><td>Tipo de óleo transportado</td><td>Pressão máxima de operação</td><td>Temperatura máxima de operação</td><td>Vazão máxima de operação</td><td>Data e causas de incidentes anteriores</td></tr>
<tr><th colspan="7">No caso de operação de carga e descarga</th></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo de operação</td><td>Tipo de óleo transferido</td><td colspan="2">Vazão máxima de transferência</td><td colspan="2">Data e causas de incidentes anteriores</td></tr>
<tr><th colspan="7">No caso de navios</th></tr>
<tr><td>Tipo de operação</td><td>Tipo de navio envolvido</td><td>Tipo de óleo envolvido</td><td colspan="2">Capacidade máxima estimada de óleo, incluindo combustível e lubrificantes, dos navios previstos de operar na instalação</td><td colspan="2">Data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo na instalação</td></tr>
<tr><td colspan="7">No caso de outras fontes potenciais de derramamento</td></tr>
<tr><td>Tipo ou fonte de operação</td><td colspan="2">Tipo de óleo envolvido</td><td colspan="2">Volume ou vazão envolvidos</td><td colspan="2">Data e causas de incidentes anteriores</td></tr>
</table>

ANEXOS

Anexo A – Conteúdo Mínimo do PEI – Resolução CONAMA nº398/08.

Anexo B – Informações Referenciais para Elaboração do PEI – Res. Conama nº398/08.

Anexo C – Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta – Resolução Conama nº398/08.

Anexo D – Auditoria ambiental – Resolução Conama nº306/02.

Anexo E – Informação relativa á Água de Lastro.

Anexo F – Análise de sedimentos – Res. Conama nº 344/04.

Anexo A – Conteúdo Mínimo do PEI – Resolução CONAMA nº398/08.

1 – Identificação da instalação

a) nome, endereço completo, telefone e fax da instalação;

b) nome, endereço completo, telefone e fax da empresa responsável pela operação da instalação;

c) nome, endereço completo, telefone e fax do representante legal da instalação;

d) nome, cargo, endereço completo, telefone e fax do coordenador das ações de resposta;

e) localização em coordenadas geográficas e situação;

f) descrição dos acessos à instalação.

2 – Cenários acidentais

Nesta seção, deverá constar a definição dos cenários acidentais com a indicação do volume do derramamento e do provável comportamento e destino do produto derramado, conforme Anexo B, seção 2.2.

3 – Informações e procedimentos para resposta

Nesta seção, deverão constar todas as informações e procedimentos necessários para resposta a um incidente de poluição por óleo. As informações e procedimentos deverão estar organizados de acordo com as seções indicadas abaixo.

3.1 – Sistemas de alerta de derramamento de óleo

Nesta seção, deverão estar descritos os procedimentos e equipamentos utilizados para alerta de derramamento de óleo.

3.2 – Comunicação do incidente

Esta seção deverá conter a lista de indivíduos, organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso de um incidente de poluição por óleo. A lista deverá conter, além dos nomes, todos os meios de contato previstos, incluindo, conforme o caso, telefone (comercial, residencial e celular), fax, rádio (prefixo ou freqüência de comunicação), etc.

A comunicação inicial do incidente deverá ser feita ao Órgão Ambiental Competente, à Capitania dos Portos ou à Capitania Fluvial da jurisdição do incidente e ao órgão regulador da indústria de petróleo, com base no formulário constante do Apêndice B.

3.3 – Estrutura organizacional de resposta

Nesta seção, deverá constar a estrutura organizacional de resposta a incidentes de poluição por óleo para cada cenário acidental considerado, incluindo pessoal próprio e contratado. Deverão estar relacionados:

a) funções;

b) atribuições e responsabilidades durante a emergência;

c) tempo máximo estimado para mobilização do pessoal;

d) qualificação técnica dos integrantes para desempenho da função prevista na estrutura organizacional de resposta.

A estrutura organizacional de resposta deverá estar representada em um organograma que demonstre as relações entre seus elementos constitutivos. Deverão estar claramente identificado, dentro da estrutura organizacional, o coordenador das ações de resposta e seu substituto eventual.

3.4 – Equipamentos e materiais de resposta

Nesta seção, deverão estar relacionados os equipamentos e materiais de resposta a incidentes de poluição por óleo, tais como aqueles destinados à contenção, recolhimento e dispersão do óleo, proteção e isolamento de áreas

vulneráveis, limpeza de áreas atingidas, produtos absorventes e adsorventes, acondicionamento de resíduos oleosos, veículos (leves e pesados), cuja utilização esteja prevista pela instalação. Deverão estar indicados:

a) nome, tipo e características operacionais;

b) quantidade disponível;

c) localização;

d) tempo máximo estimado de deslocamento para o local de utilização;

e) limitações para o uso dos equipamentos e materiais;

A relação deverá conter tanto os equipamentos e materiais pertencentes à instalação quanto aqueles contratados de terceiros, em particular de organizações prestadoras de serviços de resposta a incidentes de poluição por óleo. No caso de equipamentos e materiais de terceiros, deverão estar anexados os contratos e outros documentos legais que comprovem a disponibilidade dos equipamentos e materiais relacionados.

Deverão também estar especificados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) a serem utilizados pelas equipes de resposta.

3.5 – Procedimentos operacionais de resposta

Nesta seção, deverão estar descritos todos os procedimentos de resposta previstos para controle e limpeza de derramamento de óleo para cada cenário acidental considerado. Na descrição dos procedimentos, deverão ser levados em consideração os aspectos relacionados à segurança do pessoal envolvido nas ações de resposta. A dispersão química, mecânica ou outras técnicas poderão compor a estrutura de resposta da instalação, desde que justificadas tecnicamente e aceitas pelo órgão ambiental competente. No caso de vazamento de óleo condensado em plataformas, não se aplicam os procedimentos de contenção e recolhimento citados anteriormente, devido à predominância de aspectos de segurança e salvaguarda da vida humana e à inexistência de fator objetivo de controle da poluição por contenção e recolhimento. A descrição dos procedimentos deverá estar organizada de acordo com as seções seguintes.

3.5.1 – Procedimentos para interrupção da descarga de óleo

Deverão estar descritos, para cada cenário discutido na seção 2, os procedimentos operacionais previstos para interrupção da descarga de óleo.

3.5.2 – Procedimentos para contenção do derramamento de óleo

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para contenção do derramamento de óleo ou limitação do espalhamento da mancha de óleo. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os cenários acidentais, bem como os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4.

3.5.3 – Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para proteção das áreas identificadas nos mapas de vulnerabilidade. A descrição dos procedimentos deverá levar em consideração os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4, bem como os cenários acidentais previstos no item 2.

3.5.4 – Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para monitoramento da mancha de óleo incluindo, conforme o caso:

a) monitoramento visual e por meio de imagens de satélite, fotografias ou outros meios julgados adequados;

b) coleta de amostras;

c) modelagem matemática.

Também deverão estar descritas a forma e a freqüência de registro das informações obtidas durante os procedimentos de monitoramento, quanto à área, volume, deslocamento e degradação da mancha de óleo.

3.5.5 – Procedimentos para recolhimento do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para recolhimento do óleo derramado. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4.

3.5.6 – Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para utilização de meios mecânicos e agentes químicos para dispersão da mancha de óleo. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4, bem como a Resolução CONAMA no 269, de 2000.

3.5.7 – Procedimentos para limpeza das áreas atingidas

Deverão estar descritos os procedimentos para limpeza das áreas terrestres – zonas costeiras, ilhas, margens de rios, lagos, lagoas - atingidas por óleo; estruturas e instalações da própria empresa; e equipamentos e propriedades de terceiros. Na definição dos procedimentos deverão ser considerados fatores tais como o tipo de óleo derramado, a geomorfologia e grau de exposição da área, as condições de circulação d`água, o tipo e a sensibilidade da biota local e as atividades socioeconômicas.

3.5.8 – Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para coleta, acondicionamento, transporte, classificação, descontaminação e disposição

provisória (in loco e na instalação) e definitiva, em áreas previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, dos resíduos gerados nas operações de controle e limpeza do derramamento, incluindo, conforme o caso:

a) produto recolhido;

b) solo contaminado;

c) materiais e equipamentos contaminados, incluindo equipamentos de proteção

individual;

d) substâncias químicas utilizadas;

e) outros resíduos.

3.5.9 – Procedimentos para deslocamento dos recursos

Deverão estar descritos os meios e os procedimentos previstos para o deslocamento dos recursos humanos e materiais para o local do incidente.

3.5.10 – Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para obtenção e atualização das seguintes informações:

a) informações hidrográficas, hidrodinâmicas, meteorológicas e oceanográficas;

b) descrição da forma de impacto (grau de intemperização do óleo, infiltração, aderência na superfície, fauna e flora atingidas etc);

c) monitoramento da atmosfera para detecção de vapores, gases e explosividade.

3.5.11 – Procedimentos para registro das ações de resposta

Deverão estar descritos os procedimentos para registro das ações de resposta visando à avaliação e revisão do plano e preparação do relatório final.

3.5.12 – Procedimentos para proteção de populações

Nos casos em que as análises realizadas identifiquem cenários acidentais que possam representar risco à segurança de populações, deverão estar descritos procedimentos para a sua proteção, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC.

3.5.13 – Procedimentos para proteção da fauna

Levantamento da fauna existente na região, bem como da fauna migratória e detalhamento das medidas a serem adotadas para socorro e proteção dos indivíduos atingidos.

4 – Encerramento das operações

Deverão constar desta seção:

a) critérios para decisão quanto ao encerramento das operações;

b) procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta;

c) procedimentos para definição de ações suplementares.

5 – Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias

Deverão constar desta seção todos os mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias, incluindo obrigatoriamente:

a) planta geral da instalação, em papel e em formato digital, em escala apropriada, contendo e identificando, conforme o caso, a localização de:

a.1. tanques, dutos, equipamentos de processo, operações de carga e descarga e outras fontes potenciais de derramamento;

a.2. sistemas de contenção secundária;

a.3. equipamentos e materiais de resposta a incidentes de poluição por óleo.

b) planta de drenagem da instalação, em papel ou em formato digital,em escala apropriada, contendo e identificando, conforme o caso:

b.1. principais pontos e linhas de drenagem de água contaminada e água pluvial;

b.2. direções dos fluxos de derramamento de óleo a partir dos pontos de descarga até os limites da instalação.

c) mapas de vulnerabilidade resultantes da análise realizada de acordo com a seção 3 do Anexo B.

d) versões em preto e branco dos mapas referidos na letra “c”, no tamanho A-4, contendo obrigatoriamente uma escala gráfica, para possibilitar seu envio via fax, sendo toleradas simplificações desde que não ocorra prejuízo ao seu conteúdo informativo.

6 – Anexos

Nesta seção, deverão estar incluídas informações complementares ao Plano de Emergência Individual, tais como:

a) memória de cálculo do dimensionamento da capacidade de resposta, conforme o Anexo C;

b) licenças ou autorizações para o desempenho de qualquer atividade relacionada às ações de resposta, conforme regulamentações aplicáveis;

c) documentos legais para recebimento de auxílio nas ações de resposta;

d) informações técnicas, físico-químicas, toxicológicas e de segurança das substâncias;

e) informações sobre recursos e serviços médicos de emergência;

f) glossário de termos;

g) outras informações julgadas relevantes.

Anexo B – Informações Referenciais para Elaboração do PEI – Res. Conama nº398/08.

O PEI deverá ser apresentado para análise e aprovação do órgão ambiental competente acompanhado de documento contendo as seguintes informações referenciais:

1 – Introdução

Nesta seção, deverá ser apresentado resumo descritivo das características da instalação e das principais operações realizadas.

2 – Identificação e avaliação dos riscos

Nesta seção, deverão ser identificadas as fontes potenciais e avaliadas as possíveis conseqüências de incidentes de poluição por óleo, de acordo com a análise de risco da instalação.

2.1 – Identificação dos riscos por fonte

Deverão estar relacionados todos os tanques, dutos, equipamentos de processo (reator, filtro, separador, etc), operações de carga e descarga, navios-tipo e outras fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à instalação, indicando:

a) no caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

a.1. identificação do tanque, equipamento ou reservatório;

a.2. tipo de tanque ou reservatório (horizontal, vertical, subterrâneo, teto fixo ou flutuante, pressurizado, etc);

a.3. tipos de óleo estocados;

a.4. capacidade máxima de estocagem;

a.5. capacidade de contenção secundária (bacias de contenção, reservatórios de drenagem, etc);

a.6. data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo

b) no caso de dutos:

b.1. identificação do duto;

b.2. diâmetro e extensão do duto;

b.3. origem e destino do duto;

b.4. tipos de óleo transportados;

b.5. pressão, temperatura e vazão máximas de operação;

b.6. data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo;

c) no caso de operações de carga e descarga:

c.1. tipo de operação (carga ou descarga);

c.2. meio de movimentação envolvido (navio, barcaça, caminhão, trem, outro);

c.3. tipos de óleo transferidos;

c.4. vazão máxima de transferência;

c.5. data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo;

d) no caso de navios:

d.1. Tipo de operação;

d.2. tipo de navio envolvido;

d.3. tipo de óleo envolvido;

d.4. capacidade máxima estimada de óleo, incluindo combustível e lubrificantes, dos navios previstos de operar na instalação;

d.5. data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo na instalação.

e) no caso de outras fontes potenciais de derramamento:

e.1. tipo de fonte ou operação;

e.2. tipos de óleo envolvidos;

e.3. volume ou vazão envolvidos;

e.4. data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo.

Estas informações deverão ser apresentadas conforme Apêndice C. A localização dos tanques, dutos, equipamentos de processo, operações de carga e

descarga e das outras fontes potenciais de derramamento identificadas deve estar indicada em desenhos, plantas, cartas e mapas, em escala apropriada.

2.2 – Hipóteses acidentais

A partir da identificação das fontes potenciais de incidentes de poluição por óleo realizada na seção 2.1 deste Anexo, deverão ser relacionadas e discutidas as hipóteses acidentais específicas. Para composição destas hipóteses, deverão ser levadas em consideração todas as operações desenvolvidas na instalação, tais como:

a) armazenamento / estocagem;

b) transferência;

c) processo;

d) manutenção;

e) carga e descarga;

Para o caso de navios, deverão ser consideradas manobras de atracação, desatracação e docagem, carga e descarga, abastecimento, transferência de óleo entre tanques e movimentação na bacia de evolução da instalação. Na discussão das hipóteses acidentais deverão ser considerados:

a) o tipo de óleo derramado;

b) o regime do derramamento (instantâneo ou contínuo);

c) o volume do derramamento;

d) a possibilidade do óleo atingir a área externa da instalação;

e) as condições meteorológicas e hidrodinâmicas.

Para o caso de navios, deverão ser considerados os incidentes de carga e descarga, colisão, encalhe, fissuras de casco, entre outros.

2.2.1 – Descarga de pior caso

Nesta seção, deverá ser calculado o volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso dentre as hipóteses acidentais definidas na

seção 2.2. O cálculo do volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso deverá ser realizado com base nos seguintes critérios:

a) no caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

Vpc = V1, onde:

Vpc - volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

V1 - capacidade máxima do tanque, equipamento de processo ou reservatório de maior capacidade (1)

(1) No caso de tanques que operem equalizados, deverá ser considerada a soma da capacidade máxima dos tanques.

b) no caso de dutos:

Vpc = (T1 + T2) x Q1 + V1, onde:

T1 - tempo estimado para detecção do derramamento

T2 - tempo estimado entre a detecção do derramamento e a interrupção da operação de transferência

Q1 - vazão máxima de operação do duto

V1 - volume remanescente na seção do duto, após a interrupção da operação de transferência (1).

(1) O volume V1 poderá ser reduzido, mediante justificativa técnica a ser apresentada pelo empreendedor e aprovada pelo órgão ambiental competente.

c) no caso de plataformas de perfuração exploratória ou de desenvolvimento:

Vpc = V1, onde:

V1 = volume diário estimado (1) decorrente da perda de controle do poço x 30 dias

(1) Para estimativa do volume diário decorrente da perda de controle do poço deverão ser consideradas as características conhecidas do reservatório. Se estas características forem desconhecidas, devem ser consideradas as características de reservatórios análogos. A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

d) no caso de plataformas de produção (1):

Vpc = V1 + V2 (2), onde:

V1 - soma da capacidade máxima de todos os tanques de estocagem e tubulações da plataforma.

V2 - volume diário estimado (3) decorrente da perda de controle do poço de maior vazão associado à plataforma x 30 dias.

(1) Inclui produção para pesquisa e teste de longa duração, conforme Resolução CONAMA 23/94 e portarias da ANP relacionadas.

(2) Quando a perda de controle do poço não comprometer a estocagem da plataforma, Vpc é igual ao maior valor entre V1 e V2.

(3) A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

e) no caso de instalações terrestres de produção:

Vpc = V1, onde:

V1 - volume diário estimado(1) decorrente da perda de controle do poço de maior vazão associado à instalação x 30 dias

(1) Para estimativa do volume diário decorrente da perda de controle do poço deverão ser consideradas as características conhecidas do reservatório. A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

f) no caso de operações de carga e descarga:

Vpc = (T1 + T2) x Q1, onde:

T1 - tempo estimado para detecção do derramamento

T2 - tempo estimado entre a detecção e a interrupção do derramamento

Q1 - vazão máxima de operação.

g) No caso de plataformas de armazenamento associadas a plataformas de produção:

Vpc = V1, onde:

V1 - volume correspondente à maior soma da capacidade de dois tanques de armazenamento adjacentes.

Nos cálculos acima deverão ser utilizadas unidades do Sistema Internacional (SI).

3 – Análise de vulnerabilidade

Nesta seção, deverão ser avaliados os efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e o meio ambiente nas áreas passíveis de serem atingidas por estes incidentes. A análise de vulnerabilidade deverá levar em consideração:

a) a probabilidade do óleo atingir determinadas áreas;

b) a sensibilidade destas áreas ao óleo.

A determinação dessas áreas deverá ser realizada a partir das hipóteses acidentais definidas na seção 2.2, em particular o volume de derramamento correspondente à descarga de pior caso. As áreas passíveis de serem atingidas deverão ser determinadas por meio:

- da comparação com incidentes anteriores de poluição por óleo, se aplicável;
- da utilização de modelos de transporte e dispersão de óleo.

Nas áreas passíveis de serem atingidas por incidentes de poluição por óleo deverá ser avaliada, conforme o caso, a vulnerabilidade de:

a) pontos de captação de água;

b) áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas;

c) áreas ecologicamente sensíveis tais como manguezais, bancos de corais, áreas inundáveis, estuários, locais de desova, nidificação, reprodução, alimentação de espécies silvestres locais e migratórias, etc;

d) fauna e flora locais;

e) áreas de importância socioeconômica;

f) rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário;

g) unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.

A análise de vulnerabilidade deverá, sempre que possível, tomar como base as informações disponíveis em cartas de sensibilidade ambiental para derrames de óleo (Cartas SAO) elaboradas de acordo com especificações e normas técnicas aplicáveis. A localização das áreas vulneráveis deverá estar indicada em desenhos e mapas, em escala apropriada, com legendas indicativas.

4 – Treinamento de pessoal e exercícios de resposta

Deverão estar relacionados e descritos o conteúdo e a freqüência dos programas de treinamento de pessoal e de exercícios de resposta a incidentes de poluição por óleo, incluindo, conforme o caso:

a) exercícios de comunicações;

b) exercícios de planejamento;

c) exercícios de mobilização de recursos;

d) exercícios completos de resposta.

5 – Referências Bibliográficas

Deverão estar relacionadas as referências bibliográficas porventura utilizadas.

6 – Responsáveis Técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual

Deverão estar relacionadas os responsáveis técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual.

7 – Responsáveis Técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual

Deverão estar relacionados os responsáveis pela execução do Plano de Emergência Individual.

Anexo C – Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta – Resolução Conama nº398/08

1 – Dimensionamento da capacidade de resposta

Para dimensionamento da capacidade de resposta da instalação deverão ser observadas as estratégias de resposta estabelecidas para os incidentes identificados nos cenários acidentais definidos conforme a seção 2 do Anexo A.

2 – Capacidade de resposta

A capacidade de resposta da instalação deverá ser assegurada por meio de recursos próprios ou de terceiros provenientes de acordos previamente firmados, obedecidos os critérios de descargas pequenas (8 m^3) e médias (até 200 m^3) e de pior caso definidos a seguir. O PEI pode assumir, com base nesses critérios, estruturas e estratégias específicas para cada situação de descarga, conforme os cenários acidentais estabelecidos e seus requerimentos.

2.1 – Barreiras de contenção

As barreiras de contenção deverão ser dimensionadas em função dos cenários acidentais previstos e das estratégias de resposta estabelecidas, contemplando as frentes de trabalho junto à fonte, na limitação do espalhamento da mancha e na proteção de áreas vulneráveis prioritárias, obedecidos os seguintes critérios:

Tabela 5 - Barreiras de Contenção.

Estratégia	Quantidades mínimas
Cerco completo do navio ou da fonte de derramamento	3 x comprimento do navio ou da fonte de derramamento, em metros.
Contenção da mancha de óleo	De acordo com o cálculo da capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo – CEDRO.
Proteção de rios, canais e outros corpos hídricos	O maior valor entre: - 3,5 x largura do corpo hídrico, em metros, e - 1,5 + velocidade máxima da corrente em nós x largura do corpo hídrico, em metros, até o limite de 350 metros.

Fonte: Res. Conama 398/08.

2.2 – Recolhedores

O cálculo da capacidade de recolhimento deverá obedecer aos seguintes critérios para as descargas pequena e média:

Tabela 6 - Recolhedores.

Descargas pequenas (dp) e média (dm)		
Volume	Tempo para disponibilidade de recursos média no local de ocorrência da descarga.	Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo (CEDRO)
Vdp é o volume de descarga entre $8m^3$ e o volume de descarga de pior caso	Tdp é o tempo para disponibilidade de recursos para resposta à descarga pequena. Tdp é menor que 2 horas	CEDROdp é igual a Vdp
Vdm é o volume de descarga média. Vdm é igual ao menor valor entre $200m^3$ e 10% do volume da dpc	Tdm é o tempo para disponibilidade de recursos para resposta à descarga média, que poderá ser ampliada, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente. Tdm é menor que 6 horas.	CEDROdm é igual a 0,5 x Vdm

Fonte: Res. Conama 398/08.

a) No caso de plataformas localizadas além do Mar Territorial, o valor a ser requerido para CEDROdm, Tdm, CEDROdp e Tdp poderá ser alterado a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

b) No caso de portos organizados e demais instalações portuárias, e terminais, deverá ser incluído o cenário de derramamento de óleo por navios dentro dos seguintes limites:

1.Terminais de óleo: a CEDRO deverá ser dimensionada para descargas pequena e média.

No caso de derramamento de óleo acima de 200 m^3, a instalação deverá apresentar as ações previstas para garantir a continuidade de resposta ao atendimento da emergência.

2. Portos organizados, demais instalações portuárias e outros terminais: a CEDRO deverá ser dimensionada para descarga pequena. No caso de derramamento de óleo acima de 8 m^3, a instalação deverá apresentar as ações previstas para garantir a continuidade de resposta ao atendimento da emergência.

Para a situação de descarga de pior caso, a resposta deve ser planejada de forma escalonada, conforme a tabela 7 abaixo, onde os valores da CEDRO se referem à capacidade total disponível no tempo especificado:

Tabela 7 - Descarga de pior caso.

Descarga de pior caso (dpc)	
TN1 é o tempo máximo para a disponibilidade de recursos	TN1 é igual a 12 horas
CEDRO	Zona Costeira, lagos, represas e outros ambientes lênticos: CEDROdpc1 igual a 2.400m^3/dia. Rios e outros ambientes lóticos: CEDROdpc1 igual a 320m^3/dia. Águas marítimas além da Zona Costeira: CEDROdpc1 igual a 1.600m^3/dia.
TN2 é o tempo máximo para a disponibilidade de recursos	TN2 é igual a 36 horas
CEDRO	Zona Costeira, lagos, represas e outros ambientes lênticos: CEDROdpc2 igual a 4.800m3/dia. Rios e outros ambientes lóticos: CEDROdpc2 igual a 640m^3/dia. Águas marítimas além da Zona Costeira: CEDROdpc2 igual a 3.200m^3/dia.
TN3 é o tempo máximo para a disponibilidade de	TN3 é igual a 60 horas
	Zona Costeira, lagos, represas e outros ambientes lênticos: CEDROdpc3 igual a 8.000m^3/dia.

CEDRO	Rios e outros ambientes lóticos: CEDROdpc3 igual a 1.140m^3/dia. Águas marítimas além da Zona Costeira: CEDROdpc3 igual a 6.400m^3/dia.

Fonte: Res. Conama 398/08

a) O cálculo do volume da descarga de pior caso para a determinação da CEDRO requerida para plataformas deverá considerar o volume decorrente da perda de controle do poço durante 4 dias, demonstrando capacidade de manutenção da estrutura de resposta durante 30 dias, mantendo-se as demais orientações da seção 2.2.1 do Anexo B.

b) No caso de plataformas localizadas além do Mar Territorial, os valores a serem requeridos para CEDROdpc e Tdpc poderão ser alterados a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

c) No caso de rios e outros ambientes lóticos, em função da distância do local da ocorrência da descarga, o valor a ser requerido para a CEDROdpc poderá ser alterado, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

d) Nos casos em que o volume da descarga de pior caso (Vpc) for menor que o somatório (S) dos volumes de recolhimento dos três níveis apresentados na tabela anterior, o cálculo da capacidade de recolhimento deverá obedecer aos seguintes critérios:

Tabela 8 - Volume de recolhimento.

Local de ocorrência da descarga de pior caso	S (m^3)
Zona Costeira, lagos, represas e outros ambientes lênticos	Menor que 15.200
Águas marítimas além da Zona Costeira	Menor que 11.200
Tempo (TN)	CEDROdpc
TN1 é igual a 12 horas	CEDROdpc1 é igual a 0,15 x Vpc
TN2 é igual a 36 horas	CEDROdpc2 é igual a 0,3 x Vpc
TN3 é igual a 60 horas	CEDROdpc3 é igual a 0,55 x Vpc

Fonte: Res. Conama 398/08

O cálculo para estabelecimento de equipamentos relacionados à CEDRO deverá obedecer à seguinte fórmula:

e) CEDRO = 24 x Cn x fe, em que:

Cn é igual à capacidade nominal do recolhedor, em m3/h

fe é o fator de eficácia, cujo valor máximo é 0,20

A CEDRO, para dimensionamento de equipamentos, poderá ter outra formulação, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

2.3 – Dispersantes químicos

O volume de dispersante químico disponível deverá ser compatível com a estratégia de resposta, devendo a sua aplicação atender às determinações da Resolução do CONAMA nº 269/00.

2.4 – Dispersão mecânica

No caso da opção de dispersão mecânica deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente justificativa do dimensionamento da quantidade de equipamentos e embarcações a serem utilizados e o tempo para disponibilidade desses recursos.

2.5 – Armazenamento temporário

A capacidade de armazenamento temporário do óleo ou mistura oleosa recolhidos deverá ser equivalente a três horas de operação do recolhedor.

2.6 – Absorventes

Os absorventes utilizados para limpeza final da área do derramamento, para os locais inacessíveis aos recolhedores e, em alguns casos, para proteção de litorais

vulneráveis em sua extensão ou outras áreas especiais deverão ser quantificados obedecendo-se o seguinte critério:

a) barreiras absorventes: o mesmo comprimento das barreiras utilizadas para a contenção;

b) mantas absorventes: em quantidade equivalente ao comprimento das barreiras utilizadas para contenção; e

c) materiais absorventes a granel: em quantidade compatível com a estratégia de resposta apresentada.

Anexo D – Auditoria ambiental – Resolução Conama nº306/02

1 – Quanto ao cumprimento da legislação ambiental aplicável, a auditoria envolverá, entre outros:

I - a identificação da legislação ambiental federal, estadual e municipal, bem como das normas ambientais vigentes aplicáveis à instalação da organização auditada;

II - a verificação da conformidade da instalação da organização auditada com as leis e normas ambientais vigentes;

III - a identificação da existência e validade das licenças ambientais;

IV - a verificação do cumprimento das condições estabelecidas nas licenças ambientais;

V - a identificação da existência dos acordos e compromissos, tais como termos de compromisso ambiental e/ou termos de ajustamento de conduta ambiental e eventuais planos de ação definidos nesta Resolução; e

VI - a verificação do cumprimento das obrigações assumidas no que se refere ao inciso V.

2 – Quanto à avaliação do desempenho da gestão ambiental, a auditoria envolverá, entre outros:

I - a verificação da existência de uma política ambiental documentada, implementada, mantida e difundida a todas as pessoas que estejam trabalhando na instalação auditada, incluindo funcionários de empresas terceirizadas;

II - a verificação da adequabilidade da política ambiental com relação à natureza, escala e impactos ambientais da instalação auditada, e quanto ao comprometimento da mesma com a prevenção da poluição, com a melhoria contínua e com o atendimento da legislação ambiental aplicável;

III - a verificação da existência e implementação de procedimentos que propiciem a identificação e o acesso à legislação ambiental e outros requisitos aplicáveis;

IV - a identificação e atendimento dos objetivos e metas ambientais das instalações e a verificação se os mesmos levam em conta a legislação ambiental e o princípio da prevenção da poluição, quando aplicável;

V - a verificação da existência e implementação de procedimentos para identificar os aspectos ambientais significativos das atividades, produtos e serviços, bem como a adequação dos mesmos;

VI - a verificação da existência e implementação de procedimentos e registros da operação e manutenção das atividades/equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos;

VII - a identificação e implementação de planos de inspeções técnicas para avaliação das condições de operação e manutenção das instalações e equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos;

VIII - a identificação e implementação dos procedimentos para comunicação interna e externa com as partes interessadas;

IX - a verificação dos registros de monitoramento e medições das fontes de emissões para o meio ambiente ou para os sistemas de coleta e tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos;

X - a existência de análises de risco atualizadas da instalação;

XI - a existência de planos de gerenciamento de riscos;

XII - a existência de plano de emergência individual e registro dos treinamentos e simulações por ele previstos;

XIII - a verificação dos registros de ocorrência de acidentes;

XIV - a verificação da existência e implementação de mecanismos e registros para a análise crítica periódica do desempenho ambiental e sistema de auditorias internas;

XV - a verificação da existência de definição de responsabilidades relativas aos aspectos ambientais significativos;

XVI - a existência de registros da capacitação do pessoal, cujas tarefas possam resultar em impacto significativo sobre o meio ambiente;

XVII - a existência de mecanismos de controle de documentos;

XVIII - a existência de procedimentos e registros na ocorrência de não-conformidades ambientais; e

XIX - a verificação das condições de manipulação, estocagem e transporte de produtos que possam causar danos ao meio ambiente.

3 – O Relatório de Auditoria deve conter, no mínimo:

I - composição da equipe auditora e respectivas atribuições;

II - identificação da organização e da instalação auditada;

III - descrição das atividades da instalação;

IV - objetivos, escopo e plano de auditoria estabelecidos;

V - período coberto pela auditoria;

VI - sumário e metodologia do processo de auditoria;

VII - lista de documentos legais, normas e regulamentos de referência;

VIII - lista de documentos analisados e unidades auditadas;

IX - lista das pessoas contactadas durante a auditoria e respectivas atribuições;

X - constatações da auditoria; e

XI - conclusões da auditoria, incluindo as constatações de conformidades e não conformidades em relação aos critérios estabelecidos e avaliação da capacidade da organização em assegurar a contínua adequação aos critérios estabelecidos.

4 – O Plano de Ação deverá conter, no mínimo:

I - ações corretivas e preventivas associadas às não-conformidades e deficiências identificadas na auditoria ambiental;

II - cronograma físico para implementação das ações previstas;

III - indicação da área da organização responsável pelo cumprimento do cronograma estabelecido; e

IV - cronograma físico das avaliações do cumprimento das ações do plano e seus respectivos relatórios.

Anexo E – Informação relativa á Água de Lastro

O formulário da figura abaixo mostra as informações relativas a utilização da água de lastro por embarcações que fazem navegação de longo curso:

Figura 27 - Formulário para informações relativas à água utilizada como lastro.

FORMULÁRIO PARA INFORMAÇÕES RELATIVAS À ÁGUA UTILIZADA COMO LASTRO

☐ Formulário retificador ☐ Troca de lastro **(oceânica)** ☐ 2ª Troca de lastro **(estuários dos rios Amazonas e Pará)**

1. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO NAVIO **2. ÁGUA UTILIZADA COMO LASTRO**

Nome do Navio	Tipo:	Nº IMO	Especificar as Unidades: m³, MT, LT, ST
Proprietário	AB:	Indicativo de chamada:	Total de Água de Lastro a Bordo
Bandeira:	Data de Chegada:	Agente:	
Último Porto:		Porto de Chegada	Capacidade Total de Água de Lastro
Próximo Porto:			

3. TANQUES DE ÁGUA DE LASTRO EXISTE PLANO DE GERENCIAMENTO DE ÁGUA DE LASTRO A BORDO? SIM___ NÃO___ FOI IMPLEMENTADO? SIM___ NÃO___
Nº TOTAL DE TANQUES A BORDO ____ Nº DE TANQUES EM LASTRO _____ SE NENHUM EM LASTRO, PASSE PARA Nº 5
Nº DE TANQUES COM TROCA DE ÁGUA _____ Nº DE TANQUES SEM TROCA DE ÁGUA _____

4. HISTÓRICO DA ÁGUA DE LASTRO: REGISTRAR TODOS OS TANQUES QUE SERÃO DESLASTRADOS NO PORTO DE CHEGADA. SE NENHUM, PASSE PARA O Nº 5 (BACIA AMAZÔNICA, PROCEDER DE ACORDO COM O ITEM 3.4 DA NORMAM 20).

Tanques/Porões (liste separada	ORIGEM DA ÁGUA DE LASTRO (4.1)					TROCA DA ÁGUA DE LASTRO (4.2) diluição (1) ,fluxo contínuo(2), seqüencial (3)						DESCARGA DA ÁGUA DE LASTRO (4.3)			
-mente as diversas fontes/tanques	DATA DDMMAA	Porto ou Lat/Long	Volume (unidades)	Temp (unidades)	Salinidade (unidades)	DATA DDMMAA	Ponto Final Lat/Long.	Volume unidades	% de troca	Prof. (m)	Método de troca (1/2/3)	DATA DDMMAA	Porto ou Lat/Long.	Volume unidades	Salinidade Unidades

Código para Tanques de Água de Lastro: Tanque de Colisão AV = FP, Tanque de Colisão AR = AP, Duplo Fundo = DB, Lateral = WT, Lateral Sup.= TS, Porão = CH, Outros = O

SE NÃO HOUVE TROCA DA ÁGUA DE LASTRO, INDICAR OUTRA(S) AÇÃO(ÕES) DE CONTROLE EFETUADA(S) _____
SE NÃO TIVER SIDO EFETUADA NENHUMA, INDICAR PORQUE NÃO _____

5. EXISTE A BORDO A CONVENÇÃO INTERNACIONAL SOBRE CONTROLE E GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SEDIMENTOS DE NAVIOS, adotada em fevereiro de 2004? SIM _____ NÃO _____ E A RESOLUÇÃO DA IMO A.868(20)? SIM _____ NÃO _____
NOME E POSTO DO OFICIAL RESPONSÁVEL (LETRA DE IMPRENSA) E ASSINATURA _____

Fonte: Norman 20.

A figura abaixo mostra um exemplo de auto de infração para penalização das embarcações que não estão em conformidade com a Norman 20:

Figura 28 - Exemplo de auto de infração.

-

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS	Número:121L200900001 Data do Auto: 00/00/2009 Nº Notificação: 0000/2009

Nome do Infrator: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Responsável / Preposto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Nome da Embarcação: XXXXXXXXXXX		Inscrição: IMO - 0000000
Porto de Inscrição: XXXXXXXXXXXXX		
Data da Infração: 00/002009	Hora da Infração: 00:00	Local da Infração: Porto do Itaqui - MA

Descrição do Enquadramento:

EX:O PLANO DE GERENCIAMENTO DE ÁGUA DE LASTRO DO M/V XXXXXXXXXXX NÃO ESTAVA APROVADO PELO ESTADO DE BANDEIRA OU SOCIEDADE CLASSIFICADORA.

Enquadramento
EX: ITEM 2.2.2. DA NORMAM 20/DPC

Fonte: Marinha do Brasil (2010).

Anexo F – Análise de sedimentos – Res. Conama nº 344/04

1 – Coleta de amostras de sedimento

Consiste em caracterizar a seção horizontal e vertical da área de dragagem, a partir de coleta de amostras de sedimentos que representem os materiais a serem dragados. A distribuição espacial das amostras de sedimento deve ser representativa da dimensão da área e do volume a ser dragado. As profundidades das coletas das amostras devem ser representativas do perfil (cota) a ser dragado. A Tabela 9 fornece o número de estações de coleta a serem estabelecidas.

Tabela 9 - Número mínimo de amostras para caracterização de sedimentos.

Volume a ser Dragado (m^3)	Nº de Amostras
Até 25.000	3
Entre 25.000 e 100.000	4 a 6
Entre 100.000 e 500.000	7 a 15
Entre 500.000 e 2.000.000	16 a 30
Acima de 2.000.000	10 extras por 1milhão de m^3

Fonte: Res. Conama 344/04

A Tabela acima não se aplica para rios e hidrovias, nos quais as estações deverão ser dispostas a uma distância máxima de quinhentos metros entre si nos trechos a serem dragados, medida no sentido longitudinal, independentemente do volume a ser dragado.

2 - Análises laboratoriais

O programa de investigação laboratorial (ensaios) do material a ser dragado deverá ser desenvolvido em três etapas, a saber:

1ª Etapa – Caracterização física

As características físicas básicas incluem a quantidade de material a ser dragado, a distribuição granulométrica e o peso específico dos sólidos.

Tabela 10 - Classificação granulométrica dos sedimentos.

Classificação	Diâmetro (mm)
Areia muito grossa	2 a 1
Areia grossa	1 a 0,5
Areia média	0,5 a 0,25
Areia fina	0,25 a 0,125
Areia muito fina	0,125 a 0,062
Silte	0,062 a 0,00394
Argila	0,00394 a 0,0002

Fonte: Res. Conama 344/04.

2ª Etapa – Caracterização química

A caracterização química deve determinar as concentrações de poluentes no sedimento, na fração total. O detalhamento dar-se-á de acordo com as fontes de poluição preexistentes na área do empreendimento e será determinado pelo órgão ambiental competente, de acordo com os níveis de classificação do material a ser dragado, previstos na Tabela 11.

As substâncias não listadas na referida tabela, quando necessária a sua investigação, terão seus valores orientadores previamente estabelecidos pelo órgão ambiental competente. Existindo dados sobre valores basais (valores naturais reconhecidos pelo órgão ambiental) de uma determinada região, estes deverão prevalecer sobre os valores da Tabela 11 sempre que se apresentarem mais elevados.

Tabela 11 - Níveis de Classificação de material a ser dragado.

Poluentes			Níveis de Classificação do material a ser Dragado (por unidade de material seco).			
			Água doce		Água salina-Saloba	
			Nível 1	Nível 2	Nível 1	Nível 2
Metais Pesados e Arsênio (mg/kg)		Arsênio	5,9[1]	17[1]	8,2[2]	70[2]
		Cádmio	0,6[1]	3,5[1]	1,2[2]	9,6[2]
		Chumbo	35[1]	91,3[1]	46,7[2]	218[2]
		Cobre	35,7[1]	197[1]	34[2]	270[2]
		Cromo	37,3[1]	90[1]	81[2]	370[2]
		Mercúrio	0,17[1]	0,486[1]	0,15[2]	0,71[2]
		Níquel	18[1]	35,9[1]	20,9[2]	51,6[2]
		Zinco	123[1]	31,5[1]	150[2]	410[2]
Pesticidas Organoclorados (µg/kg)		BHC (Alfa-BHC)	-	-	0,32[2]	0,99[2]
		BHC (Beta-BHC)	-	-	0,32[2]	0,99[2]
		BHC (Delta-BHC)	-	-	0,32[2]	0,99[2]
		BHC (Gama-BHC/Lindano)	0,94[1]	1,38[1]	0,32[1]	0,99[1]
		Clordano (Alfa)	-	-	2,26[2]	4,79[1]
		Clordano (Gama)	-	-	2,26[2]	4,79[1]
		DDD	3,54[1]	8,51[1]	1,22[1]	7,81[1]
		DDE	1,42[1]	6,75[1]	2,07[1]	374[1]
		DDT	1,19[1]	4,77[1]	1,19[1]	4,77[1]
		Dieldrin	2,85[1]	6,67[1]	0,71[1]	4,3[1]
		Eldrin	2,67[1]	62,4[1]	2,67[1]	62,4[1]
PCBs (µg/kg)	Bifenilas Policloradas - Totais		34,1[1]	277[1]	22,7[2]	180[2]
Hidrocarboneto Policíclico Aromático PAHs (µg/kg)	Grupo A	Benzo(a)antraceno	31,7[1]	385[1]	74,8[1]	693[1]
		Benzo(a)pireno	31,9[1]	782[1]	88,8[1]	763[1]
		Criseno	57,1[1]	862[1]	108[1]	846[1]
		Dibenzo (a,h) antraceno	6,22[1]	135[1]	6,22[1]	135[1]
	Grupo B	Acenafteno	6,71[1]	88,9[1]	16[2]	500[2]
		Acenaftileno	5,87[1]	128[1]	44[2]	640[2]
		Antraceno	46,9[1]	245[1]	85,3[2]	1100[2]
		Fenantreno	41,9[1]	515[1]	240[2]	1500[2]
		Fluoranteno	111[1]	2355[1]	600[2]	5100[2]
		Fluoreno	21,2[1]	144[1]	19[2]	540[2]
		2-metilnaftaleno	20,2[1]	201[1]	70[1]	670[2]
		Naftaleno	34,6[1]	391[1]	160[2]	2100[2]
		Pireno	53[1]	875[1]	665[2]	2600[2]
Soma dos PAH´s			1000		3000	

Fonte: Res. Conama nº 344/04.

1 ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.Canadian Environmental Quality Guidelines - Summary Tables. <http://www.ec.gc.ca>, atualizado em 2002.

2 Long, E.R., MacDonald, D.D., Smith, S.L. & Calder F.D. (1995). Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments. Environmental Management 19 (1): 81-97.

Quando da caracterização química, devem ser realizadas, ainda, determinações de carbono orgânico total, nitrogênio Kjeldahl total e fósforo total do material a ser dragado, para subsidiar o gerenciamento na área de disposição.

Tabela 12 - Valores orientadores para carbono orgânico total e nutrientes.

Parâmetros	Valor de Alerta *
Carbono Orgânico Total (%)	10
Nitrogênio Kjeldahl Total (mg/kg)	4.800
Fósforo Total (mg/kg)	2.000

Fonte: Res. Conama nº 344/04.

(*)Valor de Alerta - valor acima do qual representa possibilidade de causar prejuízos ao ambiente na área de disposição. A critério do órgão ambiental competente, o COT poderá ser substituído pelo teor de matéria orgânica. Ficam excluídos de comparação com a presente caracterização, os valores oriundos de ambientes naturalmente enriquecidos por matéria orgânica e nutrientes, como manguezais.

3ª Etapa – Caracterização ecotoxicológica

A caracterização ecotoxicológica deve ser realizada em complementação à caracterização física e química, com a finalidade de avaliar os impactos potenciais à vida aquática, no local proposto para a disposição do material dragado.

Os ensaios e os tipos de amostras (sedimentos totais, ou suas frações - elutriato, água intersticial, interface água-sedimento) a serem analisadas serão determinados pelo órgão ambiental competente.

Para a interpretação dos resultados, os ensaios ecotoxicológicos deverão ser acompanhados da determinação de nitrogênio amoniacal, na fração aquosa, e correspondente concentração de amônia não ionizada, bem como dos dados referentes ao pH, temperatura, salinidade e oxigênio dissolvido.

Os resultados analíticos deverão ser encaminhados juntamente com a carta controle atualizada da sensibilidade dos organismos-teste. Também deverá ser enviado o resultado do teste com substância de referência, realizada na época dos ensaios com as amostras de sedimento.