



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politécnica & Escola de Química
Programa de Engenharia Ambiental

Silvia Machado de Castro

CONFLITOS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO SOCIAL EM
PROCESSOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
PARA O SETOR PORTUÁRIO: dragagem em foco

Rio de Janeiro
2012



UFR

Silvia Machado de Castro

CONFLITOS AMBIENTAIS E PARTICIPAÇÃO SOCIAL EM
PROCESSOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
PARA O SETOR PORTUÁRIO: dragagem em foco

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Orientador: Josimar Ribeiro de Almeida, D.Sc.

Rio de Janeiro
2012

Castro, Silvia Machado de.

Conflitos Ambientais e Participação Social em processos de Avaliação Ambiental Estratégica para o Setor Portuário: dragagem em foco. / Silvia Machado de Castro. – 2012. 278 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica e Escola de Química, Programa de Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro, 2012.

Orientador: Josimar Ribeiro de Almeida

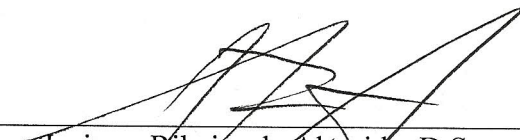
1. Porto-cidade. 2. Dragagem Portuária. 3. Conflitos Ambientais. 4. Avaliação Ambiental Estratégica. I. Almeida, Josimar Ribeiro de. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica e Escola de Química. III. Título.

Silvia Machado de Castro

Conflitos Ambientais e Participação Social em Processos de Avaliação Ambiental Estratégica para o Setor Portuário: Dragagem em foco.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovado em 15 de março de 2012



Josimar Ribeiro de Almeida, D.Sc.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Universidade Federal do Rio de Janeiro



Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas, D.Sc.
Instituto Alberto Luiz de Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
Universidade Federal do Rio de Janeiro



Lais Alencar de Aguiar, D.Sc.
Comissão Nacional de Energia Nuclear



Cristina Aparecida Gomes Nassar, D.Sc.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Universidade Federal do Rio de Janeiro

À Aline Machado de Castro, minha amada filha
e grande amiga, que tornou possível
a conquista deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao meu Deus Jeová e ao seu filho, Jesus Cristo, que me deram força e saúde para concluir este trabalho.

Agradeço, especialmente, à minha filha e amiga, Aline, sempre carinhosa, atenciosa e paciente comigo durante todo tempo que fiquei dedicada a este trabalho.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Josimar Ribeiro de Almeida, que sempre dedicou seu tempo e atenção para dirimir minhas dúvidas.

Agradeço à Eng^a. Cristina Randazzo, que viabilizou informações preciosas para a construção da idéia desse trabalho.

Agradeço ao Eng^o. Marcos Maia Porto, da SEP/PR, que nunca deixou de responder minhas solicitações, por mensagem eletrônica ou pessoal, sempre que precisei.

Agradeço ao pescador profissional Otto Sobral, da Colônia Z-7, que me forneceu informações importantes que fomentaram o estudo de caso.

Agradeço à Naira, com seu ouvido aberto e fácil diálogo, sempre que por eles busquei.

Meus agradecimentos também ao Prof. Dr. Gilberto Fialho/COOPE/UFRJ, ao Eng^o. Alexandre Leal/SUPMAM/CDRJ/, à Sra. Sylvia Chada/ICMBio, e ao Sr. Cleomar Serrado Alves/Gerência de Gestão Ambiental/CDRJ.

A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias
e verdades diferentes das nossas. (Nicolescu)

RESUMO

CASTRO, Silvia Machado de. **Conflitos ambientais e participação social em processos de Avaliação Ambiental Estratégica para o Setor Portuário: dragagem em foco**. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica e Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

O Brasil vive um grande momento para os transportes aquaviário e hidroviário, com obras para a instalação e modernização de grandes portos, fundamentais para a aceleração do crescimento. O objetivo deste trabalho foi discutir a gestão ambiental dos portos brasileiros, especialmente relacionada às obras de dragagem, impactos e danos ambientais associados à ocorrência e resolução de conflitos ambientais, e reforçar a importância da participação pública em processos de Avaliação Ambiental Estratégica e tomada de decisão para a formulação de Políticas, Planos e Programas para portos e atividades portuárias. Para tanto, utilizou-se de inferências bibliográficas, metadados e um estudo de caso, com foco na última dragagem de aprofundamento no Porto do Rio de Janeiro e as demandas de pescadores artesanais da Baía de Guanabara e Região Oceânica de Niterói por estudos prévios que identifiquem os impactos sobre a pesca pela disposição de sedimentos de dragagem naquelas áreas. Foi realizada a caracterização do conflito ambiental e os resultados indicaram a necessidade, por parte de atores relevantes desse conflito, de acesso à informação e participação em processos de tomada de decisão no planejamento estratégico do setor portuário. A ênfase é para que sejam considerados os aspectos econômico e social nas avaliações ambientais de obras de dragagem portuária.

Palavras-chave: Porto-cidade. Dragagem Portuária. Conflitos Ambientais. Avaliação Ambiental Estratégica.

ABSTRACT

CASTRO, Silvia Machado de. **Environmental Conflicts and Social Participation in Processes of Strategic Environmental Assessment for the harbor sector: dredging in focus.** Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica e Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

The Brazil is in a great moment for water and river transportations, presenting civil works for installation and modernization of large harbors, which is very important for the growth acceleration. The purpose of this work was discuss the Brazilian harbor environmental management, specially regarding to impacts dredging works and environmental damage associated with environmental conflicts incident and resolution, and reinforce the importance of public participation in Strategic Environmental Assessment and decision making in order to formulate Policies, Planes and Programs for harbors and harbor activities. It was used bibliographic inferences, metadata and a case study focusing the last deep dredging in Rio de Janeiro Harbor and the contests of local fishers from Guanabara Bay and Niterói Oceanic Region for previous studies which identify the impacts on fishing caused by the disposal of dredged sediments in these areas. It was done the characterization of the environmental conflict and the results indicated the need, by relevant actors of this conflict to have access pertinent information and to participate in the process of decision making in during the strategic planning in the harbor sector. Finally, it is necessary to consider economic and social aspects in harbor dredging environmental assessment.

Keywords: Harbor-City. Harbor Dredging. Environmental Conflicts. Strategic Environmental Assessment.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Foto de satélite do Canal de São Sebastião, ao Norte de Santos, SP	134
FIGURA 2	Foto aérea do Complexo Industrial Portuário de Suape, PE	136
FIGURA 3	Foto aérea do Porto de Paranaguá, PR	140
FIGURA 4	Foto aérea do Porto de Antonina, PR	141
FIGURA 5	Foto aérea do porto de Santos, SP	144
FIGURA 6	Foto aérea do Complexo Industrial e Portuário do Açú, RJ	147
FIGURA 7	Foto de satélite da Baía de Guanabara, RJ	176
FIGURA 8	Foto aérea do Arquipélago das Ilhas Cagarras	178
FIGURA 9	Mapa da Região Oceânica de Niterói e suas praias	178
FIGURA 10	Foto de satélite da área do Porto Organizado do Rio de Janeiro. A Ilha da Pombeba é a maior.	181
FIGURA 11	Foto da Draga-escavadeira Goliath	182
FIGURA 12	Foto do Batelão Jan Leeghwater	182
FIGURA 13	Foto do Batelão Jan Blanken e da draga hopper HAM 309	183
FIGURA 14	Planta de localização da área de bota-fora “C”	187

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1	PIB 2009:estados da área de influência geoeconômica do Porto do RJ	180
QUADRO 1	Obras de dragagem e derrocamento do PAC 1	58
QUADRO 2	Obras de dragagem e derrocamento do PAC 2	59
QUADRO 3	Cronologia da evolução da configuração do Porto do RJ	179
QUADRO 4	Resumo com elementos do conflito ambiental	191

LISTA DE SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAI	Agenda Ambiental Institucional
AAP	Agenda Ambiental Portuária
AAL	Agenda Ambiental Local
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABTP	Associação Brasileira dos Terminais Portuários
AGAPAN	Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
AP ₁	Audiência Pública
AP ₂	Autoridade Portuária
APP	Área de Preservação Permanente
APPA	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BPC	Bifenilas Policloradas
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CCRON	Conselho Comunitário da Região Oceânica de Niterói
CDRJ	Companhia Docas do Rio de Janeiro
CECA	Comissão Estadual de Controle Ambiental
CEE	Comissão Econômica Européia
CEPA	<i>Canadian Environmental Protection Act</i>
CENTRAN	Centro de Excelência em Engenharia de Transportes
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CNUMA	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiental

COPPE	Instituto Alberto Luiz de Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
CTCQA	Grupo de Trabalho da Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DMAF	<i>Dredged Material Assessment Framework</i>
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DNPN	Departamento Nacional de Portos e Navegação
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DNPRC	Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais
DNPVN	Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis
DNTA	Departamento Nacional de Transporte Aquaviário
DPC	Departamento de Portos e Costa
EADI	Estações Aduaneiras Interiores
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPA	<i>Environmental Policy Act</i>
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
HPA	Hydrocarbonetos Policíclicos Aromáticos
IADC	<i>International Association of Dredging Companies</i>
IAPH	<i>International Association of Port and Harbour</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
INPH	Instituto de Pesquisas Hidroviárias
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IVIG	Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
LC	<i>The London Convention</i>
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia

MARPOL	<i>International Convention for the Prevention of Pollution From Ships</i>
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MI	Ministério da Integração Nacional
MIDA	Áreas Marítimas Desenvolvidas Industrialmente
MoNa	Monumento Natural
MMA	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Amazônia Legal
MP	Ministério Público
MPF	Ministério Público Federal
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MT	Ministério dos Transportes
NEPA	<i>National Environmental Policy Act</i>
NORMAM	Normas da Autoridade Marítima
OD	Oxigênio Dissolvido
OECD	Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento
OGMO	Órgão de Gestão de Mão de Obra
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPRC	Convenção Internacional sobre Mobilização de Recursos, Resposta e Cooperação contra Poluição por Óleo
OSPAR	<i>Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic</i>
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Plano de Controle Ambiental
PCE	Plano de Controle de Emergência
PCEPRA	Plano de Controle de Emergência e Prevenção dos Riscos Ambientais
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PEI	Plano de Emergência Individual
PGA	Programa de Gerenciamento Ambiental
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMN	Política Marítima Nacional
PNBio	Política Nacional da Biodiversidade
PND	Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária
PNDSAP	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca
PNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNLT	Plano Nacional de Logística e Transportes
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRM	Política Nacional para os Recursos do Mar
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PORTOBRÁS	Empresa de Portos do Brasil S.A.
PP	Políticas Públicas
PPP	Políticas, Planos e Programas
PROGESTÃO	Projeto Instrumentos de Gestão
PSP	Porto Sem Papel
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RESEX-MAR	Reserva Extrativista Marinha
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RVS	Refúgio de Vida Silvestre
SEAN	<i>Strategic Environmental Analysis</i>
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEP/PR	Secretaria de Portos da Presidência da República
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIGA	Sistema Integrado de Gestão Ambiental
SIGERCO	Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLAP	Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SOMAR	Serviços de Operações Marítimas Ltda.
SPNT/MT	Secretaria de Política Nacional de Transportes/Ministério dos Transportes
SQA	Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos
SUPMAM	Superintendência do Meio Ambiente
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Compromisso
TCA	Termo de Cooperação Ambiental
TCU	Tribunal de Contas da União
TES	Território Estratégico de Suape
TPPF	Terminais Portuários da Ponta do Félix
TR	Termo de Referência
UC	Unidade de Conservação
UEMS	Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UHE	Usina Hidrelétrica
UICN	<i>Unión Mundial para la Naturaleza</i>
UnB	Universidade de Brasília
UNECE	Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa <i>United Nations Economic Commission for Europe</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNISANTOS	Universidade Católica de Santos
USP	Universidade de São Paulo
WWF	<i>Wild World Foundation</i>
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEEC	Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 SITUAÇÃO-PROBLEMA	3
1.2 OBJETIVOS GERAIS	5
1.3 LIMITAÇÕES DA DISSERTAÇÃO	6
1.4 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO	6
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 QUESTÃO AMBIENTAL E O TRANSPORTE MARÍTIMO	11
2.1.1 No Mundo	11
2.1.2 No Brasil	12
2.1.3 Transporte Marítimo	15
2.2 PORTO, MEIO AMBIENTE E GESTÃO AMBIENTAL	17
2.2.1 Porto: natureza, localização, utilização e obras de melhoramento	17
2.2.2 O Porto do século XXI	19
2.2.3 Porto e meio ambiente	22
2.2.3.1 Porto: dimensões, atividades e impactos associados	23
2.2.4 Gestão Ambiental	26
2.2.5 Ordenamento Territorial	27
2.2.6 Zoneamento Ambiental	28
2.2.7 Gestão Ambiental Portuária	31
2.2.7.1 Sistema de Gestão Ambiental	32
2.2.7.2 Agenda Ambiental Portuária (federal)	34
2.2.7.3 Agenda Ambiental Local	36
2.2.7.4 Agenda Ambiental Institucional	37
2.2.8 Princípios do Direito Ambiental	38
2.2.8.1 Prevenção	38
2.2.8.2 Precaução	39
2.2.8.3 Cooperação	40
2.2.8.4 Informação Ambiental	41
2.2.8.5 Poluidor-Pagador	42

2.3 DRAGAGEM PORTUÁRIA E IMPACTOS AMBIENTAIS	43
2.3.1 Erosão e Assoreamento	44
2.3.2 Breve Histórico	47
2.3.3 Documentos Regulatórios do Processo de Dragagem	50
2.3.3.1 Estados Unidos da América	51
2.3.3.2 Holanda	52
2.3.3.3 Canadá	52
2.3.3.4 Brasil	53
2.3.4 O PAC e Dragagens Portuárias	56
2.3.5 Licenciamento ambiental de dragagem e disposição final do dragado	60
2.3.5.1 DZ 1845 R-3	61
2.3.5.2 Resolução CONAMA Nº 344	63
2.3.6 A atividade de dragagem	67
2.3.6.1 Tipos de dragagem	68
2.3.6.2 Operação	69
2.3.6.2.1 Dragas mecânicas	70
2.3.6.2.2 Pá de arrasto (<i>dragline</i>)	70
2.3.6.2.3 Draga mecânica de colher (escavadeira <i>shovel</i>)	71
2.3.6.2.4 Draga de caçamba de mandíbulas (<i>chamshell ou orange peel</i>)	71
2.3.6.2.5 Draga de pá escavadora (<i>dipper</i>)	71
2.3.6.2.6 Draga de alcatruzes	72
2.3.6.2.7 Dragas hidráulicas	72
2.3.6.2.8 Draga estacionária de sucção e recalque	73
2.3.6.2.9 Draga autotransportadora de sucção e arrasto (<i>Trailing suction ou Hopper</i>)	73
2.3.7 Composição dos Sedimentos Dragados	74
2.3.8 Resíduos e Rejeitos	76
2.3.9 Material Dragado e Disposição dos Sedimentos	77
2.3.9.1 Disposição em Corpos Hídricos Abertos	79
2.3.9.2 Disposição em Locais Confinados	80
2.3.9.3 Disposição em Terra	80
2.3.10 Impactos Ambientais Associados à Dragagem Portuária	81
2.3.10.1 Biodiversidade Marinha e Costeira	83

2.3.10.2 Qualidade do Ar e do Som	84
2.3.10.3 Resíduo Sólido	84
2.3.10.4 Estética e Aspectos Socioeconômicos	86
2.3.10.5 Custo Socioeconômico de Dragagens	87
2.3.11 Medidas de Prevenção, Mitigação e Ações Compensatórias	88
2.3.11.1 Prevenção e Controle de Erosão e Assoreamento	89
2.3.11.2 Monitoramento dos Sedimentos de Dragagem Portuária como Prevenção	92
2.3.11.3 Seleção Criteriosa do Local de Disposição do Dragado como Medida de Prevenção	93
2.3.11.4 Mitigação de Impactos nos Processos de Dragagem Portuária	94
2.3.11.4.1 Tratamento	95
2.3.11.4.2 Uso Benéfico	101
2.3.11.5 Termo de Ajustamento de Conduta, Termo de Cooperação Ambiental e Auditoria Ambiental	103
2.3.11.6 Compensação e medidas compensatórias por danos ambientais	105
2.4 CONFLITOS AMBIENTAIS	108
2.4.1 Bases Filosóficas	109
2.4.2 Breve Histórico	110
2.4.3 Noções Modernas de Conflito	112
2.4.4 Conflito Ambiental ou Socioambiental?	114
2.4.5 Educação Ambiental na Formação de Cidadãos para o Enfrentamento Político dos Conflitos Ambientais	116
2.4.6 Origem dos Conflitos Ambientais no Brasil	118
2.4.7 Tipologia dos Conflitos Ambientais	120
2.4.8 Resolução de Conflito Ambiental	123
2.4.9 Audiências Públicas, Ministério Público e os Instrumentos IC e TAC	127
2.4.10 Conflitos ambientais e “jogos de mitigação”	129
2.4.11 Conflitos ambientais em águas costeiras: a relação cidade-porto	133
2.4.11.1 Porto do Canal de São Sebastião - SP	134
2.4.11.2 Complexo Industrial Portuário de Suape - PE	136
2.4.12 Dragagem portuária e conflitos ambientais	138
2.4.12.1 Porto de Paranaguá e Porto de Antonina - PR	140

2.4.12.2 Porto de Santos - SP	143
2.4.12.3 Complexo Industrial e Portuário do Açú - RJ	146
2.5 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA	150
2.5.1 Conceitos e Requisitos	150
2.5.2 Breve Histórico	153
2.5.3 AAE no Brasil	155
2.5.4 Plano Nacional de Logística do Transporte (PNLT) e adoção de AAE	159
2.5.5 AAE para o Setor Portuário	161
2.5.6 Diretrizes para aplicação da AAE no Brasil	164
2.5.6.1 Objetivos	164
2.5.6.2 Princípios	165
2.5.6.3 Critérios gerais	165
2.5.7 Informação e participação pública em processo de AAE	166
2.5.7.1 A participação pública em metodologias de AAE	170
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	174
4 DRAGAGEM E CONFLITO AMBIENTAL NO PORTO DO RIO DE JANEIRO	176
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL	176
4.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO	185
4.2.1 Tipologia do conflito, natureza e campo de atuação	185
4.2.2 Escopo do conflito	186
4.2.3 Atores sociais e suas posições	187
4.2.4 Dinâmica do conflito	189
4.2.5 Questionário	191
4.2.6 Discussão	196
5 CONCLUSÃO	198
REFERÊNCIAS	202
ANEXOS	231

1 INTRODUÇÃO

Desde a abertura dos portos brasileiros ao comércio com as nações amigas do império de Portugal em 1808, o crescimento econômico do Brasil, país de dimensões continentais com um litoral de mais de 7.500 km de extensão, sempre dependeu das atividades portuárias.

Concomitantemente à abertura dos portos surgem os centros urbanos e uma simbiótica relação porto-cidade-região, de modo que, à medida que os portos se desenvolvem, promovem o desenvolvimento dos ambientes externos de várias maneiras.

As recentes mudanças no setor de transporte aquaviário iniciaram com a Lei de Modernização dos Portos, que inaugurou o novo regime jurídico de exploração dos portos organizados e das instalações portuárias. Passaram pela Agenda Ambiental Portuária (AAP), que iniciou a conciliação da atividade portuária com a preservação ambiental, pela criação da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), encarregada de implementar, em sua esfera de atuação, as políticas formuladas pelo Ministério dos Transportes (MT) e pela Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), cuja responsabilidade é formular políticas e diretrizes para o fomento do setor, executando medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura portuária.

A SEP/PR desenvolveu uma série de projetos previstos nas duas fases do Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC 1 e PAC 2), que priorizam a manutenção, recuperação e ampliação da infraestrutura portuária, assim como a ampliação da eficiência logística dos portos brasileiros com vistas ao crescimento econômico e desenvolvimento do País. Os investimentos em dragagens para aprofundamento dos canais de acesso aos terminais capacitando-os para receber embarcações de maior porte inserem-se nessa questão (PORTOS DO BRASIL, 2010).

Dentro desse quadro, encontra-se o Porto do Rio de Janeiro que, atualmente, é administrado pela Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), que também administra os portos de Niterói, de Itaguaí e de Angra dos Reis. Sua localização estratégica na malha logística que serve às regiões mais desenvolvidas do País é extremamente relevante pelo fato de estar conectado aos circuitos do comércio internacional e integrado à vida produtiva nacional. O acesso marítimo conecta-o à intensa vida náutica na Baía de Guanabara, fundeadouros e terminais privativos que completam a rede de navegação.

Para atender aos desafios da acentuada globalização do comércio marítimo com suas grandes embarcações de última geração demandando instalações compatíveis com as novas

tecnologias, o Porto do Rio de Janeiro precisa estar habilitado a responder a essa exigência melhorando os acessos. Incrementadas pelo PAC e inseridas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ), recentemente foram concluídas as obras de dragagem de aprofundamento dos canais de acesso interno e externo das bacias de evolução dos cais da Gamboa, São Cristóvão e Caju do Porto do Rio de Janeiro.

Nos últimos anos, o conceito de meio ambiente evoluiu ao ponto de se considerar, num sentido único, generalizado e amplo, a qualidade de vida humana em todos os aspectos do desenvolvimento econômico (ALMEIDA & SOARES, 2008, p. 11), de modo que a sustentabilidade das ações preserve os recursos ambientais para a atual e as futuras gerações.

A questão ambiental subjugava-se a determinações econômicas muitas vezes sem chance de articular seus próprios objetivos. Políticas e instrumentos associados que preconizam a conciliação entre aspectos econômicos, sociais e ambientais, não têm obtido sucesso em acompanhar as mudanças ambientais observadas (OLIVEIRA, MONTAÑHO & SOUZA, 2009, p. 17).

A gestão ambiental é uma forma de enfrentar problemas ambientais como a poluição, degradação da qualidade ambiental que, direta ou indiretamente, prejudica a vida, os recursos naturais e as atividades socioeconômicas.

A implantação de um porto, por exemplo, traz implicações ao meio físico e biológico adjacente, exigindo cuidadosa gestão de suas funções, como o manuseio e processamento de carga. Na gestão ambiental de empreendimentos portuários, por exemplo, o tratamento de efluentes, o controle de emissões aéreas, o gerenciamento de resíduos sólidos e o atendimento às emergências (KOEHLER & ASMUS, 2010) são medidas preventivas indispensáveis para a manutenção de uma boa qualidade ambiental de abrangência interna e externa ao porto. Por isso a necessidade de desenvolvimento de um bom Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA), ancorado em um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), como uma das principais ações para o setor de transporte aquaviário (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 93).

Na dragagem, é imprescindível considerar as influências positivas e negativas que a atividade pode causar à sociedade. Nesse sentido, o presente trabalho discute, em especial, as obras de dragagem portuária e destaca a importância de ações preventivas e mitigadoras de impactos ambientais que incluem a participação social nos processos de tomada de decisão para a formulação de políticas públicas (PP).

Dentro desse quadro, discute-se a adoção da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) como instrumento para avaliação do que é ou não negociável em termos ambientais para a proposição de políticas, planos e programas (PPP), considerando o objetivo desenvolvimento

sustentável, criando oportunidades e evitando situações de conflito (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, 2009; MMA, 2010).

1.1 SITUAÇÃO-PROBLEMA

A Zona Costeira brasileira abriga grande diversidade de ecossistemas de alta relevância ambiental vulneráveis à ação antrópica, que exigem uma ordenação no processo de ocupação, gestão e controle. Adicionalmente à aceleração da erosão de nossas costas e à sua deterioração natural, as obras de regularização e estabilização dos rios, a mineração em áreas fontes de sedimentos e as obras portuárias, de melhoramento de embocadura e dragagens de manutenção aceleram o assoreamento dos rios que deságuam no mar (ALFREDINI, 2005, p. 13).

Segundo Monié & Vidal (2006), um porto eficiente não se limita às instalações e capacidade dos navios, mas ao ambiente externo das atividades produtivas que fazem uso dos seus serviços, de forma que, paralelamente às mudanças no sistema portuário mundial, ocorrem as mudanças nas cidades com portos. A cidade do Rio de Janeiro é uma cidade portuária com papel econômico central regional, que, pela integração com outras importantes cidades como já visto anteriormente, possui características de cidade-eixo. Então, para que ela desempenhe esse papel da melhor forma, é necessário além de investimentos estruturais e funcionais o enfrentamento de questões complexas relativas aos aspectos estruturais e instrumentais do próprio cais, como também socioeconômicas e ambientais, além de definição de políticas e instrumentos necessários à gestão tanto do porto como da cidade.

Na atividade portuária, a preservação do meio ambiente tem sido objeto de consideração, especialmente na fase de planejamento e implantação de novos projetos, quando ocorrem alterações nos sítios portuários ou “área do porto a ele vinculada” (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 37 e 68). No que se refere às obras de dragagem, milhões de metros cúbicos de material sólido e em suspensão são retirados do local de origem, inclusive algumas dragagens são inviáveis pelo grande volume de solo a ser removido. A análise do material deve ocorrer antes, durante e depois da obra no sentido de evitar danos ambientais tais como alteração dos padrões de circulação e mistura da água, salinidade e turbidez; alteração das condições do local de lançamento do material dragado; e impactos diretos sobre a fauna e flora aquática, afetando a pesca realizada na área de influência direta do local de disposição. Por isso “os bota-foras são áreas abertas, mar aberto, e sempre predeterminados” (PORTO &

TEIXEIRA, 2002, p. 87). Considera-se também a possibilidade de acidentes de dutos e cabos submarinos, que podem depositar sedimento dragado contaminado em local inadequado gerando impactos negativos ao meio ambiente (ALMEIDA, 2008).

Muitos são os atores sociais envolvidos direta ou indiretamente em empreendimentos e obras portuárias, dentre os quais se destacam: engenheiros e especialistas dos diversos setores e agências de governo no MT, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Amazônia Legal (MMA); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Instituto Estadual do Ambiente (INEA); departamentos da Autoridade Marítima do Brasil (MB) e os Conselhos das Autoridades Portuárias (CAP) dos portos organizados; Assembléias Legislativas estaduais e Câmaras de Vereadores dos municípios portuários. Além desses, os operadores portuários privados, os pesquisadores e consultores ambientais que atuam nas Organizações Não-governamentais (ONG), nas empresas de consultoria ambiental e nas instituições acadêmicas públicas e privadas que produzem dissertações e teses e contribuem na elaboração de Planos de Controle Ambiental (PCA) para obras de dragagem; também os profissionais das empresas de praticagem, os armadores e representantes das agências de navegação também têm seus próprios interesses, assim como grupos comunitários como pescadores organizados, comerciantes e a sociedade organizada para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando condições ao desenvolvimento econômico do País. São, portanto, muitas cabeças e muitas idéias.

Nascimento (2001, p. 94), citando George Simmel, observa que conflitos são formas de interação social constituintes das relações sociais na sociedade moderna; são indispensáveis para “solucionar dualismos divergentes”. Em outras palavras, “o conflito está assim destinado a resolver dualismos divergentes; é um modo de conseguir algum tipo de unidade, ainda que através da aniquilação de uma das partes conflitantes”. Conflitos, portanto, são meios pelos quais os atores sociais dirimem suas divergências, interesses antagônicos ou pontos de vista conflitantes, possibilitando que a sociedade alcance certa unidade; são fatores de coesão social e não de distúrbio.

Partindo desse ponto de vista, entende-se que para superar conflitos é preciso saber administrá-los. Conciliar as partes e transformar um conflito em acordo requer imparcialidade, o que não é simples. Little (2001, p. 107) observa que conflitos socioambientais são fenômenos complexos, envolvendo “o mundo biofísico e seus ciclos naturais, o mundo humano e suas estruturas sociais” num relacionamento dinâmico e interdependente.

Atualmente, um conflito fundamental é conciliar o crescimento e a conservação ambiental. Numa recente evolução, ocorreu a unificação dos aparatos institucionais de gestão ambiental e recursos naturais com a constituição das instâncias participativas representadas pelos Conselhos abertos a entidades não-governamentais, a formulação de políticas ambientais mais abrangentes, embasadas na Constituição Federal (CF) de 1988. Diversos atores sociais dinamizam esse movimento, destacando-se neste campo as atividades do Ministério Público (MP) em nome dos interesses difusos, além do crescente movimento de incorporação de regras de gestão ambiental pelos setores empresariais (CUNHA, 2008). Desta forma, a sociedade de hoje, que tem exercitado a cidadania e aceito o desafio de enfrentar os conflitos socioambientais, requer maior participação na formulação de políticas públicas, partilhando conhecimento e ajudando a resolver conflitos antes de serem tomadas as decisões e assumidos os compromissos (MMA, 2010).

Pelo acima exposto, apresentam-se as seguintes questões:

- 1) Quais aspectos da atividade de dragagem portuária que geram conflitos ambientais?;
- 2) A participação pública na tomada de decisão para formulação de PPP para o setor de transporte pode evitar ou minimizar futuros conflitos ambientais associados à obra de dragagem portuária?;
- 3) Há conflitos ambientais associados às dragagens no Porto do Rio de Janeiro?.

1.2 OBJETIVOS GERAIS

Como objetivos gerais, o presente trabalho propõe:

A) Discutir a gestão ambiental dos portos brasileiros, especialmente relacionada às obras de dragagem, impactos e danos ambientais associados à ocorrência e resolução de conflitos ambientais; e

B) Reforçar a importância da participação pública em processos de AAE, na tomada de decisão para a formulação de PPP para portos e atividades portuárias.

Como objetivos específicos, este trabalho propõe:

Para responder à primeira questão (1): apontar a origem dos problemas, soluções e instrumentos de gestão ambiental da atividade de dragagem portuária;

Para responder à segunda questão (2): identificar possibilidades de participação pública em AAE para formulação de Políticas, Planos e Programas para o setor portuário

brasileiro, especialmente na proposição de alternativas para redução de impactos ambientais por obras de dragagem; e

E para a terceira questão (3): identificar conflitos ambientais associados à atividade de dragagem nos portos brasileiros. Em especial, o presente trabalho realiza o estudo de caso do Porto do Rio de Janeiro, caracterizando os conflitos ambientais associados à dragagem de aprofundamento dos canais de acesso interno e externo das bacias de evolução dos cais da Gamboa, São Cristóvão e Caju do Porto do Rio de Janeiro, a qual iniciou em Fevereiro de 2010 e finalizou em Setembro de 2011.

1.3 LIMITAÇÕES DA DISSERTAÇÃO

O acesso aos relatórios da obra de dragagem de aprofundamento realizada no Porto do Rio de Janeiro entre fevereiro de 2010 e setembro de 2011, cujo monitoramento foi realizado pelo Instituto Alberto Luiz de Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em conjunto com o Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG), sob coordenação da SEP/PR foi parcial.

Embora não tenha sido possível participar da audiência pública que ocorreu em outubro de 2010, com a presença de representantes da sociedade organizada diretamente interessados, instituições e empresas ligadas à obra de dragagem no Porto do Rio de Janeiro, obteve-se a cópia da ata da reunião. Pensa-se que o contato direto com esses participantes viria a facilitar a marcação de entrevistas ou mesmo o envio de questionário.

A temática ‘conflitos ambientais’ é bastante complexa, pois muitos entendem conflito como algo puramente negativo.

1.4 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO

Segundo Almeida (2008), são grandes os esforços para planejar as políticas e escolher cuidadosamente os instrumentos para a regulamentação ambiental, contudo “problemas de implementação como falta de recursos financeiros, fraca capacidade institucional e recursos humanos, impedem o controle, a fiscalização e obediência”. O fracasso depende de fatores diversos, destacando-se a falta de informação (as disponíveis nem sempre chegam aos agentes), que constitui um “problema universal na gestão ambiental”. São insuficientes os

conhecimentos sobre “processos ecológicos e também a extensão dos benefícios sociais e econômicos” resultantes da “melhoria da qualidade ambiental e pelo conhecimento de modos alternativos (baratos e eficazes) de mitigar os problemas”. Esse mesmo autor sublinha que, além da falta de informação, “fatores políticos e econômicos e as próprias inconsistências da política ambiental” conduzem sua implementação ao fracasso.

Instituída para tratar dessa questão, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no País condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Entre os princípios que devem ser atendidos destacam-se o equilíbrio ecológico, a proteção dos ecossistemas, o acompanhamento do estado da qualidade ambiental e a proteção de áreas ameaçadas de degradação.

O PAC, em suas duas fases (2007-2010) e (2011-2014), visa acelerar, de forma sustentável, o crescimento econômico do país. Suas ações e metas estão organizadas em um amplo conjunto de investimentos em infraestrutura e um grupo de medidas de incentivo e facilitação do investimento privado. Para Oliveira, Montañó & Souza (2009), a prática do PAC, o maior programa de investimentos setoriais do governo federal nos últimos anos, indica dificuldades na busca por resultados de longo prazo relativos ao tema ambiente.

Nesse contexto, o Governo Federal previu a aplicação de recursos para o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária (PND) e em obras de melhoria da infraestrutura portuária. Os investimentos em dragagens visam o aprofundamento dos canais de acesso aos terminais, capacitando-os a receber navios de maior porte, aumentando a competitividade e a capacidade de movimentação de cargas dos portos brasileiros (PORTOS DO BRASIL, 2010). No estado do Rio de Janeiro, dentro do PAC 1, ocorreram obras de dragagem nos portos de Itaguaí, Angra dos Reis e Rio de Janeiro; para o PAC 2 estão previstas outras dragagens nos portos de Itaguaí e Rio de Janeiro, todas coordenadas pela SEP/PR.

Há falta de pesquisa, que prejudica a definição de política para os portos, e a carência de dados para o gerenciamento de obras portuárias (MERLIN, 2008; PORTO GENTE, 2010).

Foram acompanhados na mídia os questionamentos relativos ao controle da qualidade ambiental das atividades de dragagem dos portos fluminenses e, em especial, relativos à dragagem no Porto do Rio de Janeiro, que iniciou em fevereiro de 2010 e foi concluída em setembro de 2011. Diferentes atores sociais, interessados ou envolvidos de alguma forma com as atividades portuárias, questionam não somente os aspectos positivos e negativos dessa

atividade como também alternativas para reduzir a frequência dessas obras portuárias, reivindicando, principalmente, acesso à informação e participação ativa nos processos que antecipam PPP, e na elaboração de estudos ambientais para dragagem portuária. Para Costa, Bursztyn & Nascimento (2009), são ainda poucos os trabalhos que tratam da participação pública em AAE. Por isso, a importância de se discutir um maior espaço para a participação social na formulação de PPP regionais e setoriais, oferecido pela metodologia de AAE e seu reflexo sobre a gestão de conflitos ambientais associados à dragagem portuária.

Pelos motivos apresentados, justifica-se a relevância desse trabalho, em termos teóricos e práticos, na busca de fomentar o debate e gerar ações no sentido de uma participação social mais efetiva em processos de AAE, como forma de evitar ou minimizar conflitos.

Este estudo deverá interessar aos diversos segmentos da sociedade organizada que trabalham por uma gestão ambiental portuária de qualidade e pelo aprimoramento da legislação pertinente.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Buscando cumprir os objetivos propostos no presente trabalho e responder ao objeto de estudo da pesquisa, estruturou-se a dissertação em cinco capítulos.

O primeiro capítulo – Introdução faz uma breve apresentação da relação porto-meio ambiente, dos atos que marcaram a nova regulação do setor de transporte portuário, adequando os portos às exigências ambientais globais, a partir do planejamento de infraestruturas e atividades portuárias, destacadamente obras de dragagem. Para isso, a participação da sociedade organizada é colocada como importante na formulação de PPP como forma de evitar ou administrar melhor os conflitos associados.

Ainda na introdução, são apresentados: a situação-problema, onde descreve-se a necessidade de desenvolver o trabalho científico; a descrição das hipóteses, dos objetivos principais e específicos; as limitações da dissertação; a importância e justificativa do estudo e sua relevância prática para conciliar divergências entre atores sociais relevantes; assim como a forma em que está estruturada a dissertação.

No segundo capítulo, é feita uma revisão da literatura, contendo os pressupostos teóricos e conceituais fundamentadores e motivadores da pesquisa, cujos temas abordados são: A Questão Ambiental e o Transporte Marítimo, Portos, Meio Ambiente e Gestão

Ambiental; Dragagem Portuária e Impactos Ambientais; Conflitos Ambientais; e Avaliação Ambiental Estratégica.

O capítulo 3 apresenta as metodologias de pesquisa adotadas para o desenvolvimento dos objetivos propostos neste trabalho.

O capítulo 4 apresenta estudo de caso sobre o conflito ambiental associado à última obra de dragagem no Porto do Rio de Janeiro.

O quinto capítulo apresenta a conclusão com considerações e recomendações para próximos trabalhos.

As referências bibliográficas e os anexos finalizam o trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura aborda a questão ambiental e o transporte marítimo, a relação porto, meio ambiente e gestão ambiental, a dragagem portuária e impactos ambientais, os conflitos ambientais e a AAE como instrumento de gestão ambiental para o setor de transporte.

A seção 2.1, aborda a questão ambiental e o transporte marítimo no mundo e no Brasil.

A seção 2.2 aborda a relação porto, meio ambiente e gestão ambiental, com subtítulos ou seções que caracterizam o porto, sua natureza, localização, utilização e obras de melhoramento; o porto do século XXI; o meio ambiente e a gestão ambiental portuária e seus sistemas e instrumentos; como também os princípios basilares do Direito Ambiental.

A seção 2.3 aborda a atividade de dragagem portuária e impactos ambientais. Os subtítulos ou subseções discutem a erosão e o assoreamento; apresentam um breve histórico da dragagem no mundo e no Brasil; os documentos regulatórios do processo de dragagem no mundo e no Brasil; o PAC e as obras portuárias; o licenciamento ambiental para dragagens e disposição do material dragado; a classificação, operações, disposição do material dragado e impactos associados; a composição dos sedimentos dragados; os resíduos e rejeitos; os usos e destinação do material dragado; os impactos ambientais associados à dragagem portuária; além das medidas de prevenção, mitigação e ações compensatórias.

Como as atividades de dragagem nos portos do Rio de Janeiro têm gerado questionamentos por parte de diversos atores da sociedade organizada, a seção 2.4 aborda os conflitos ambientais, suas externalidades positivas e negativas. Seus subtítulos ou subseções apresentam um breve histórico e noções modernas de conflitos ambientais; um rápido esclarecimento sobre o conceito de ‘conflito ambiental’ e de ‘conflito socioambiental’; a Educação Ambiental na formação de cidadãos para o enfrentamento político em conflitos ambientais; a origem dos conflitos ambientais no Brasil; a tipologia dos conflitos ambientais; as formas de resolução de conflito ambiental; abordagens sobre Audiência Pública (AP₁), MP e os instrumentos Inquérito Civil (IC) e Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), na resolução de conflitos ambientais; conflitos ambientais e jogos de mitigação; conflitos ambientais em águas costeiras: a relação cidade-porto; como também dragagem portuária e conflitos ambientais.

A AAE é abordada na seção 2.5, cujos subtítulos ou subseções apresentam os conceitos e requisitos; breve histórico; AAE no Brasil; Plano Nacional de Logística do

Transporte (PNLT) e a adoção da AAE; AAE para o Setor Portuário; Objetivos, princípios e critérios gerais para aplicação da AAE no Brasil; como também a informação e participação pública em processo de AAE.

2.1 QUESTÃO AMBIENTAL E O TRANSPORTE MARÍTIMO

Entende-se como ambiente o que cerca, envolve, que é relativo ao meio físico, social ou moral em que se vive (AMBIENTE, 2001). Ambiental é, portanto, tudo que é relativo ao ambiente (AMBIENTAL, 1988). As subseções desta seção abordam a questão ambiental no mundo e no Brasil, e uma breve definição sobre Transporte Marítimo.

2.1.1 No Mundo

Marco das discussões sobre a qualidade do meio ambiente, a Conferência sobre o Ambiente Humano realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972, resultou no relatório ‘Uma só Terra’, o qual destaca a interdependência globalizada da sociedade de final do século.

Naquele mesmo ano, o Clube de Roma, grupo de eminentes pessoas que se reúnem para discutir assuntos relativos à política e economia internacional, inclusive questões ambientais e o desenvolvimento sustentável, publicava o relatório ‘Os Limites do Crescimento’, também conhecido como ‘Relatório *Meadows*’, onde também se registrava a preocupação com o futuro da sociedade e o esgotamento dos recursos naturais.

De fato, os anos de 1970 foram marcados por acordos internacionais e legislação que enfatizavam a necessidade de se estabelecer padrões de qualidade ambiental, limites à exploração dos recursos naturais e controle sobre emissões de poluição, tendo como modelo a *National Environmental Policy Act* (NEPA) de 1969 (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 20).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também denominada Comissão *Brundtland*, elaborou o documento ‘Nosso Futuro Comum’ que, em resumo, sustenta que as questões ambientais devem ser consideradas dentro de uma perspectiva não somente econômica, mas também social como parte do planejamento, implantação e operação de atividades de desenvolvimento. Para os países da América Latina e do Caribe, a Comissão solicitou que fosse estabelecido um programa próprio, que resultou no documento ‘Nossa Própria Agenda’.

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, mantiveram-se os debates entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento, destacando-se as responsabilidades dos primeiros pelo controle na emissão de poluição e pela transferência e intercâmbio de tecnologia aos últimos. Nesse evento, foi definido o documento Agenda 21 com um conjunto de princípios e programas de ação de desenvolvimento sustentável para o século XXI, salientando-se o combate à pobreza, a conservação e o gerenciamento sustentável dos recursos naturais.

As discussões internacionais em torno da segurança no transporte de cargas marítimas e da preservação do meio ambiente, resultaram na elaboração dos seguintes documentos:

a) em 1972 (em vigor internacionalmente a partir de 1975), a Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos, descarga de lixo e outras matérias, a *London Dumping Convention* ou apenas *London Convention* (LC);

b) em 1973, alterada em 1978, a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL), visando contribuir para a proteção do meio marinho contra a poluição por navios;

c) em 1989, na Basileia, a Convenção sobre o Controle dos Movimentos Transfronteiriços e Depósito de Rejeitos Perigosos;

d) em 1995 (edição revisada), a Organização Marítima Internacional (IMO) com recomendações sobre segurança para o transporte de cargas contendo produtos perigosos ao meio ambiente marinho e atividades correlatas em áreas portuárias; e

e) criada em 1990, a Convenção Internacional sobre Mobilização de Recursos, Resposta e Cooperação contra Poluição por Óleo (OPRC) foi promulgada em 1998.

2.1.2 No Brasil

O Decreto Nº 3.334, de 5 de julho de 1899, é precursor da legislação atual que trata da poluição das águas, torna as Capitânicas dos Portos responsáveis pela execução de tarefas de polícia marítima, administração e conservação dos portos e rios navegáveis (GARAVENTTA, 2008). Através dele, proibiu-se lançar, de bordo de navios ou de quaisquer embarcações, lixo, cinza, varreduras do porão, etc., mas sim em ilhas ou locais situados a sotavento dos ventos reinantes nos portos, adequados para vazadouro designados pelas capitânicas, de acordo com a repartição sanitária ou a câmara municipal.

O Decreto Nº 6.617, de 29 de agosto de 1907, endossava o anterior, com uma linguagem mais simplificada e direta. Em ambos os casos, o infrator pagaria uma multa.

O Código das Águas, em 1934, o Código Florestal, de 1965, e os Códigos de Proteção da Fauna e da Pesca, ambos de 1967, são marcos da legislação ambiental brasileira (TORRES, 2000, p. 98).

Em 11 de novembro de 1967, a Lei Nº 5.357, conhecida como a Lei do Óleo, estabeleceu penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançassem detritos ou óleo em águas brasileiras, ficando a fiscalização sob a responsabilidade da Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Ministério da Marinha (hoje, MB), em estreita cooperação com os diversos órgãos federais e estaduais interessados.

Em 1973, o Decreto 73.030, de 30 de outubro, cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), com a missão de elaborar e estabelecer normas e padrões para a preservação do meio ambiente, especialmente recursos hídricos.

Com vistas à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental e um futuro com condições socioeconômicas sustentáveis, segurança nacional e dignidade humana, a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 estabelece a PNMA, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental (Redação dada pela Lei 8.028, de 12 de abril de 1990, Cap. V, Art. 35).

O SISNAMA, órgão responsável pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, sob a direção do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), representa o conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas da União, Estados, Distrito Federal, Territórios, Municípios e fundações instituídas pelo Poder Público.

O CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo que tem como missão assessorar, estudar e propor ao Conselho Superior do Meio Ambiente (CSMA), diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente e recursos naturais, também deliberando sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

Os capítulos 23 e 225 da CF/88 estabelecem as responsabilidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios com respeito à qualidade ambiental, o direito de todos por um meio ambiente equilibrado e o dever de todos, Poder Público e coletividade, através de uma educação ambiental continuada, em preservar e proteger o meio ambiente.

Com esse compromisso, nos anos subsequentemente foram sendo desenvolvidos novos instrumentos, destacando-se: em 1988, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

(PNGC); em 1993, a Lei dos Portos; em 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); em 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA); em 2000, a Lei de Poluição das Águas; em 2005, a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM); em 2002, a Política Nacional da Biodiversidade (PNBio); em 2009, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (PNDSAP); em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Além do MT, responsável pela formulação de políticas para o seu âmbito de atuação como um todo, a ANTAQ e a SEP são relevantes instituições públicas no que tange ao planejamento e gestão portuária do País e, em especial, para o transporte aquaviário.

A Lei Nº 10.233/2001 instituiu não somente a ANTAQ, mas também a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT). A ANTAQ tem como finalidade implementar, em sua esfera de atuação, as políticas formuladas pelo MT e pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT), de acordo com princípios e diretrizes estabelecidos na sua lei de criação. São também responsabilidades da ANTAQ: regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração da infraestrutura portuária e aquaviário, exercida por terceiros; harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservando o interesse público; e arbitrar conflitos de interesse e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica (IPEA, 2010, p. 2).

A SEP/PR, instituída pela Lei Nº 11.518, de 5 de setembro de 2007, tem como atribuições e competência a formulação de políticas e diretrizes para o fomento do setor, além da execução de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura portuária, com investimentos orçamentários e do PAC; também é sua competência a participação no planejamento estratégico e a aprovação dos planos de outorgas, tudo isso visando garantir segurança e eficiência ao transporte aquaviário de cargas e de passageiros no país (IPEA, 2010, p. 3);

Políticas e diretrizes para o desenvolvimento e fomento do setor de portos e terminais portuários estão dispostas no Decreto Nº 6.620, de 29 de outubro de 2008, que disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, desde que promovam, dentre outras coisas, o desenvolvimento sustentável das atividades portuárias com o meio ambiente que as abriga.

Na verdade, a Lei de Modernização dos Portos e o Decreto Nº 6.620/2008 significaram importantes mudanças de rumo para a política do setor, em especial quanto ao

uso e à administração dos portos, quando se tornaram claras as atividades permitidas aos operadores portuários e os tipos de concessões (IPEA, 2010, p. 4).

Em se tratando de questões ambientais, deve-se ressaltar a publicação da Portaria da Secretaria de Portos N° 104, de 29 de abril de 2009, que tornou obrigatória a existência de uma área específica para tratar das questões ambientais, de segurança e saúde nos portos e terminais marítimos, e o estabelecimento de uma equipe mínima e multidisciplinar de profissionais para compor o setor (SEP, 2009). Segundo ela, a adoção de procedimentos para assegurar o licenciamento ambiental do porto e de suas operações, obras e serviços de dragagem e legislação ambiental vigente, como também o controle e monitoramento do material dragado, atendendo às normas vigentes, constituem duas das competências específicas do SGA com relação à gestão do meio ambiente (Art. 4º, § 1, Incisos II e VII). Enquanto a elaboração e implantação de programa de conscientização dos servidores e da comunidade vizinha ao porto em relação à exposição aos riscos ambientais e tecnológicos associadas às operações portuárias, bem como em relação às medidas de prevenção e emergência, constitui uma das competências específicas do SGA com relação à gestão da segurança ambiental (Art. 4º, § 3º, Inciso VI).

Publicada em 06 de abril de 2010, a Portaria N° 108 da SEP/PR, estabelece diretrizes para a outorga de concessão de novos portos organizados marítimos, que comprovem, através de estudo de viabilidade técnica e econômica, ambiental e operacional, a necessidade de expansão da capacidade portuária regional ou nacional (SEP, 2010). Desta portaria, destaca-se como um dos procedimentos a serem atendidos pelos interessados em obter a concessão para a construção e exploração de porto organizado, que sejam realizados “estudos de viabilidade técnica e econômica, ambiental e operacional, que comprovem a necessidade de expansão da capacidade portuária regional ou nacional, cujos projetos deverão ser de conhecimento público” (Capítulo II, Art. 4º, § 1º).

2.1.3 Transporte Marítimo

O transporte, definido como deslocamento de bens ou pessoas de um ponto a outro, deve ser analisado sob duas perspectivas em relação aos aspectos ambientais. Transportar envolve considerar as “condições e circunstâncias”, assim como os “aspectos e elementos de

transporte, como instalação física, o veículo, o usuário e a carga” (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 26).

Para a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), formada por países desenvolvidos, transporte ambientalmente sustentável é aquele que:

não coloque em risco a saúde pública ou ecossistemas e que atenda às necessidades de mobilidade em que se considere o uso sustentável dos recursos renováveis em níveis abaixo de suas taxas de regeneração; e o uso de recursos não-renováveis em níveis abaixo do desenvolvimento de outros substitutos renováveis. (apud PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 26-27)

Com a globalização, hoje mais do que nunca, o transporte insere-se no processo de desenvolvimento promovendo a mobilidade e acessibilidade e induzindo ocupação dos espaços territoriais e a exploração de recursos naturais.

Escrevendo sobre espaço, Lefebvre observou:

é possível que desempenhe um papel ou função decisiva no estabelecimento de uma totalidade, de uma lógica, de um sistema, precisamente quando não se pode deduzi-lo [desses contextos]. É preciso, ao contrário, mostrar sua função (estratégias e práticas). (LEFEBVRE, 2008)

O espaço produzido tem funções que se materializam a partir de estratégias e práticas, surgindo no momento em que é estruturado e planejado de acordo com as demandas políticas, econômicas e sociais, que pressionam sua formação. A acessibilidade ao solo produtivo ou ocupado deve ocorrer por uma estrutura ou sistema de transportes, que permita vencer o isolamento através de deslocamentos, integrando regiões [nacionais e globais] e possibilitando contatos, trocas e comércio (CORRÊA, 1989). Logo, o desenvolvimento econômico e social é consequência das atividades de transporte, promovendo a descentralização, a expansão e a especialização de regiões (PUC, 2010).

Não se pode dissociar a atividade portuária dos outros vetores de ocupação e uso do território, razão pela qual a variável ambiental da atividade deve ser considerada.

O transporte marítimo envolve complexas atividades na área interna e externa ao porto, exigindo grandes investimentos em projetos de construção, ampliação e modernização de portos e terminais, que invariavelmente resultarão em impactos ambientais, sejam positivos ou negativos, passíveis de questionamentos por atores da sociedade organizada.

Com base no exposto, o próximo título apresenta a estrutura portuária e sua relação com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

2.2 PORTO, MEIO AMBIENTE E GESTÃO AMBIENTAL

Este título aborda a relação porto, meio ambiente e gestão ambiental, com subtítulos ou seções que caracterizam o porto, sua natureza, localização, utilização e obras de melhoramento; o porto do século XXI; o meio ambiente e a gestão ambiental portuária e seus sistemas e instrumentos; como também os princípios basilares do Direito Ambiental.

2.2.1 Porto: natureza, localização, utilização e obras de melhoramento

Considera-se porto o conjunto de instalações com funções de abrigo, atracação, armazenagem e circulação em terra e mar (acessos marítimos), localizado em um território, denominado sítio portuário (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 43).

A Lei de Modernização dos Portos Brasileiros (BRASIL, 1993) define:

- **Porto organizado:** o construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação, da movimentação de passageiros ou da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária (AP₂) (redação dada pela Lei N° 11.314 de 3 de Julho de 2006).

- **Área do porto organizado:** aquela compreendida pelas instalações portuárias, quais sejam, ancoradouros, docas, cais, pontes e píers de atracação e acostagem, terrenos, armazéns, edificações e vias de circulação interna, bem como pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário ao porto tais como guias-correntes, quebra-mares, eclusas, canais, bacias de evolução e áreas de fundeio que devam ser mantidas pela Administração do Porto [...].

Segundo Alfredini (2005, p. 281-285), o conceito atual de porto está ligado a abrigo, profundidade e acessibilidade, área de retroporto (ou retro-área) e acessos terrestres, os quais são descritos como:

- **Abrigo:** condição primordial de proteção da embarcação tipo de ventos, ondas e correntes, em que se possam ter condições de acesso à costa (acostagem), visando a movimentação de cargas ou passagens, por meio da obra de acostagem que proveja pontos de

amarração para os cabos da embarcação, garantindo reduzidos movimentos e com mínimos esforços de atracação durante a operação portuária;

- **Profundidade e acessibilidade:** a lâmina d'água deve ser compatível com as dimensões da embarcação tipo (comprimento, boca e calado) do canal de acesso, bacias portuárias (de espera ou evolução) e nos berços de acostagem;
- **Área de retroporto (retro-área):** áreas terrestres próprias para movimentação de cargas (armazenagem/estocagem/administração portuária) e passageiros; e
- **Acessos terrestres e aquaviários:** são acessos rodoviários, ferroviários, dutoviários e/ou aquaviários (hidroviários) para prover eficientemente a chegada ou retirada de cargas e passageiros ao porto, considerando a localização dos pólos da infraestrutura de produção e urbana. Aliada a esta logística é importante dispor de apropriada rede e equipamentos de comunicações para o controle das operações.

Os portos se classificam quanto à natureza, localização e carga movimentada. No que diz respeito à natureza, os portos podem ser classificados em termos de suas características primordiais de abrigo e acessibilidade em (ALFREDINI, 2005, p. 281):

- **Naturais:** aqueles em que as obras de melhoramento ligadas a abrigo e acessos às obras de acostagem são inexistentes ou de reduzida monta, pois as condições naturais já as provêm para a embarcação tipo. Frequentemente são portos estuarinos com canais de barras de boa estabilidade; e
- **Artificiais:** aqueles em que as obras de acostagem devem ser providas de obras de melhoramento de abrigo e acessos para a embarcação tipo.

A classificação quanto à localização dos portos marítimos considera:

- **Portos exteriores:** aqueles situados diretamente na costa. Podem ser do tipo salientes à costa (ganhos à água), quando são implantados aterros que avançam sobre o mar ou encravados em terra (ganhos à terra), quando são compostos por escavações formando dársenas, píeres, canais e bacias;
- **Portos interiores:** que podem ser estuarinos, lagunares ou no interior de deltas; e
- **Portos ao largo:** aqueles ao largo da arrebentação, distantes da costa, que podem até mesmo não ser providos de abrigo.

Quanto à carga movimentada e ao tipo de equipamento para tanto, os portos classificam-se em (ALFREDINI, 2005, p. 285):

- **Portos de carga geral:** os portos comerciais que movimentam carga geral, quer dizer acondicionada em qualquer tipo de invólucro (sacaria, fardos, barris, caixas,

bobinas, etc.) em pequenas quantidades. Nos portos de carga geral, em princípio, qualquer carga pode ser movimentada, havendo uma tendência geral de unitização destas cargas em contêineres; e

- **Portos especializados:** os portos ou terminais especializados movimentam determinados tipos de cargas, podendo ser de exportação ou internação de carga, como: granéis sólidos ou líquidos (carga sem embalagem, como os minérios), contêineres, pesqueiros, de lazer (marinas), militares (bases navais) etc..

Fundamentalmente, as obras de melhoramento dos portos são externas e internas. As externas estão sujeitas às ondas e correntes, sendo as obras de abrigo (molhes, quebra-mares e espigões), de melhoria das condições de acesso (guias-correntes), canais de acesso e bacias (espera e evolução); e as internas ocorrem nas áreas abrigadas, como obras de acostagem, estruturas para o equipamento de movimentação de carga e retroporto (áreas de estocagem, vias e pátios rododiferroviários, oficinas, docas secas e estaleiros) (ALFREDINI, 2005, p. 281-285).

Serviços de dragagem para aprofundamento e manutenção dos cais de acesso, embora podendo representar vultosos investimentos, são comuns como obras de melhoramento para manter a capacidade de recepção de navios de grande calado e alavancar o crescimento econômico do país.

2.2.2 O porto do século XXI

O porto do século XXI resulta do impulso da economia de escala, que transmutou as antigas funções em industrial e comercial, aliadas à necessidade de oferecer qualidade de vida e riqueza à sociedade. Acrescidas a essas funções, também deve estar preparado para receber grandes embarcações de turismo, como as que oferecem cruzeiros marítimos, assim como reservar um espaço dirigido para eventos culturais.

Com o “avanço da engenharia naval, aumento da capacidade dos navios, introdução de novos métodos de manuseio de carga e necessidades do mercado” (MONIÉ & VIDAL, 2006), cidades e portos estão em processos de redefinição de suas funções e localizações.

Diferentemente dos portos clássicos ou portos-cidade, localizados “em metrópoles, abrigados em continente, com acesso marítimo de baixas profundidades e terrestre restrito, hinterlândia bem próxima e movimentação de carga geral não unitizada” (PORTO, 2008), os portos modernos são:

logísticos, com rotas internacionais, a maioria em zonas costeiras, movimentam cargas na forma especializada, têm pouca relação com seu entorno e áreas de influência longínquas, têm Áreas Marítimas Desenvolvidas Industrialmente (MIDA), extensa retroárea e facilidade de desenvolvimento dos acessos terrestres. (PORTO, 2007, p. 130-131; PORTO, 2008a)

No contexto e com o advento da nova conjuntura econômica pós 2^a. Guerra Mundial, as faixas de zonas costeiras destinadas à produção industrial, ou áreas marítimas desenvolvidas industrialmente (MIDA), relacionam-se com uma nova forma de tratamento das externalidades em busca da qualidade ambiental nos processos produtivos, incluindo o deslocamento da indústria dos centros urbanos em direção à costa (PORTO, 2007, p. 130-131).

São alguns portos que adotaram a MIDA:

- a) na Europa, de Rotterdam, na Holanda; de Antuérpia, na Bélgica; e Dunquerque, Le Havre e Fos, na França;
- b) no Japão, além de outros, Tóquio, Osaka, Kawasaki, Yokoma e Nagóia, que é o maior de todos; e
- c) no Brasil, o porto de Santos, em São Paulo, o de Aratu, na Bahia e o de Suape, em Pernambuco estão vinculados ou possuem em seu entorno complexos ou pólos industriais.

Superportos como o de Açú, no Município de São João da Barra e de Itaguaí, no Município de Itaguaí, ambos no estado do Rio de Janeiro, Brasil, resultam da necessidade de grandes áreas para a instalação de indústrias (principalmente de processamento de minério) próximas ao porto, facilitando o escoamento da produção (redução de tempo) e economia no transporte (redução de custos).

Outra inovação, já implantada em países da Europa e Ásia, é o Porto Sem Papel (PSP), que vem a ser uma importante ferramenta para agilizar o trâmite de informações no Sistema Portuário. No Brasil, o programa Porto Sem Papel (PSP), que foi concebido pela SEP/PR, já foi implantado nos portos de Santos, Rio de Janeiro, Vitória. No portal eletrônico do PSP, são concentradas informações enviadas pelas agências marítimas, de forma eletrônica, para liberação da atracção e operação de navios, acessíveis aos anuentes desses processos, ou seja, a Autoridade Portuária (AP₂), Alfândega, Polícia Federal, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Capitania dos Portos (CP) e Vigiagro. A redução de tempo e espaço é consequência da agilização das operações portuárias e da redução de papéis, o que representa menos burocracia e menor custo operacional (BRASIL, 2011b).

A evolução na especialização do transporte de carga e a construção de navios com grande capacidade de carga e dimensões de calado, exigiram que os portos se modernizassem para atender a normas internacionais para transporte marítimo de carga, convencionadas, principalmente, pela MARPOL, assinada em 1973 e modificada em 1978; e pela IMO de 1995.

A sustentabilidade das atividades portuárias, que integram os aspectos econômico, social e ambiental, deve atender aos princípios e diretrizes de acordos internacionais e da legislação ambiental de cada país com vista à preservação dos recursos naturais e da qualidade de vida.

O conceito de Porto Verde, adotado pela ANTAQ, por exemplo, busca uma postura de desenvolvimento sustentável, que inclui a preservação e a recuperação ambiental, na atividade portuária, que é classificada como potencialmente poluidora. O porto atua como elo entre estruturas integrativa de diferentes meios de transporte, movimentando enorme volume de diferentes cargas e um grande número de pessoas, através de rios, costas, mares e oceanos, portanto, levando riquezas. Enfim, o Porto Verde é aquele que se adequa às convenções internacionais e à política nacional ambiental, através da organização administrativa e regulamentação de suas atividades (ANTAQ, s/d).

Na esteira das inovações essenciais para a sustentabilidade do comércio marítimo, que exige cada vez mais instalações portuárias preparadas para atendê-lo, surgem mudanças conceituais e de avanços tecnológicos na área da gestão ambiental portuária, denominadas como “ecoinovações” (KITZMANN & ASMUS, 2006).

Algumas dessas inovações são os ecocontêineres, substituição da madeira pelo bambu em unidades chinesas, e os econavios, navios de 300 metros, contenedores de águas residuais e reduzida emissão de gases poluentes da atmosfera (*green ship*), com casco duplo e tanques colocados em áreas mais protegidas, visando minimizar o risco de derrame de óleo ou incêndio após um encalhe ou colisão. Para a redução da emissão de gases poluentes, exigem-se tanques segregados, de até 8,3 mil toneladas, para estocagem de combustível com baixos teores de enxofre, conforme Anexo VI da MARPOL 73/78, que obriga os navios a operarem com tais combustíveis nas áreas sensíveis definidas por essa norma. Outra inovação para reduzir essas emissões é a *cold ironing*, que permite ao navio desligar seus geradores a diesel quando atracado (que são usados para refrigeração, luzes, bombas, etc.) e receber energia elétrica das estruturas portuárias.

Buscando a melhoria de qualidade do ar com a redução de poluição de gases oriundos das operações portuárias, numa interface porto e econavios, alguns portos internacionais têm

buscado a adequação de equipamentos e exigido dos arrendatários ações de prevenção e controle de poluição.

Nesse sentido, consideram-se algumas medidas de prevenção, redução ou substituição de atividades tais como (KITZMANN & ASMUS, 2006, p. 1053-1055):

- a) as operações *off-road*, que incluem até as composições ferroviárias que operam na área portuária;
- b) uso de combustíveis alternativos e veículos e equipamentos com motores menos poluidores;
- c) implantação de melhorias operacionais;
- d) aumento da eficiência e redução do congestionamento no tráfego de caminhões;
- e) incentivos econômicos como financiamento de programas de redução voluntárias da velocidade de navios comerciais e como redução de taxas portuárias cobradas pelos governos para embarcações menores, que disponham de tecnologias de redução/controle de gases poluentes; e
- f) incentivos de desempenho ambiental como “*Green Award*” ou o “*Green Shipping Bonus*”.

Recorda-se que, tão importante quanto essas medidas, são os programas de capacitação profissional com conteúdo ambiental, para empregados e usuários do porto, tendo como propósito claro uma maior conscientização das consequências das intervenções humanas, sejam elas quais forem, na relação espaço-tempo, de qualquer ambiente.

Com base nesse cenário, para adequar-se à realidade atual, o conceito de porto aprimora-se como “área terrestre com acesso marítimo e à sua hinterlândia, que desenvolveu um centro logístico e industrial, tornando-se um importante fator na rede industrial e logística global” (LUGT AND LUNGEN, 2007 apud ALHO & FONSECA, 2011, p. 2).

Observe-se, que toda obra, seja ela terrestre ou marítima, interfere na paisagem e gera perturbações (positivas e/ou negativas) sobre o meio ambiente, não sendo diferente com a infraestrutura portuária e suas atividades.

2.2.3 Porto e Meio Ambiente

O acelerado crescimento da atividade portuária pós 2^a. Guerra Mundial evidenciou as perturbações e a necessidade de discutir as consequências dessa atividade sobre o meio ambiente entendido, segundo a PNMA, como “conjunto de condições, leis, influências e

interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Na esteira da evolução de uma consciência ambiental, o crescimento do transporte marítimo de carga e o aumento do porte das embarcações para carga geral, como celulose e produtos siderúrgicos, granéis sólidos e líquidos, como trigo e do ramo de petróleo, assim como cargas conteinerizadas, demandaram um porto mais preparado, em termos de área e de serviços prestados à navegação e à carga, de modo que, atualmente, a preservação do meio ambiente portuário é um fator intrínseco no planejamento da atividade (PORTO, 2007, p. 67-84).

Como exemplos recentes de acidentes envolvendo navios com cargas perigosas, particularmente de petróleo, derivados e produtos químicos, podem-se citar o acidente, em 1993, do petroleiro *Exxon Valdez*, no sul do Alaska, EUA e o do *Braer*, nas Ilhas *Schettland*, na Escócia, que derramaram 119 mil toneladas. Em 18 de janeiro de 2000, o acidente em um oleoduto da Petrobrás deixou escapar mais de 1,2 milhões de litros de óleo na Baía de Guanabara. Relatórios como do *Greenpeace* (STRINGER et al., 2000) e da *Japan International Cooperation Agency* (JICA, 2002; 2003), indicaram um alto grau de poluentes orgânicos e de metais pesados em suas águas.

A esse respeito, convém lembrar a promulgação da Lei Nº 9.966, de 18 de abril de 2000, que 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, através da qual foram internalizados os dois protocolos internacionais assinados pelo Brasil e os mais recentes acordos para combate à poluição pelo transporte marítimo e operações portuárias, ou seja, a MARPOL e a OPRC-90 (MT, 2001, p. 86).

Portanto, a atividade portuária em tempos de desenvolvimento sustentável, requer planejamento a fim de prevenir ou, em última instância, minimizar possíveis perturbações nas águas, biodiversidade e ecossistemas frágeis como mangues e lagoas, podendo gerar até impactos irreversíveis.

2.2.3.1 Porto: dimensões, atividades e impactos associados

A implantação de um porto traz implicações ao meio físico e biológico adjacente, exigindo cuidadosa avaliação de suas implicações socioeconômicas. De fato, uma ampla área geográfica é afetada pelas atividades dos portos.

Pela escala em que são realizadas as funções de manuseio e processamento de carga, ao porto são conferidas características de natureza industrial, as quais são indispensáveis para a realização de um complexo portuário. Se essas atividades não ocorrem dentro do porto organizado, ocorrerão numa área agregada.

Segundo Leal Neto (2000, p. 96), é indispensável que sejam considerados os impactos das atividades industriais, melhoria do setor de transporte relacionado com os portos, assim como áreas residenciais e comerciais vizinhas cuja população aumenta em consequência da economia local.

Atualmente, somente um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) aprovado pelas agências governamentais de controle do meio ambiente permite a obtenção das licenças prévia, de instalação e operação para novos empreendimentos.

O tipo de instalações, atividades e funções determinam o impacto econômico. No dimensionamento de um projeto portuário, são consideradas as áreas diretamente utilizadas para a atividade, as áreas reservadas para a expansão ou uso indireto, os terminais retroportuários e as Estações Aduaneiras Interiores (EADI), que correspondem “ao patrimônio natural agregado e às edificações terrestres e marítimas pelo projeto, assim como as áreas adjacentes como acesso, de segurança ou proteção, etc.” (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 45).

Numa relação porto e meio ambiente, a área ocupada para uso específico e seu uso intenso são fatores determinantes de sua influência ambiental.

Porto & Teixeira (2002, p. 63-64) citam alguns elementos, pela função direta ou coadjuvante na consecução da atividade que intervêm no meio ambiente, apresentados pela *International Association of Port and Harbour* (IAPH):

- a) instalações portuárias na terra e no mar;
- b) indústrias diretamente vinculadas à atividade;
- c) cidade com áreas residenciais e serviços incluindo área de recreação;
- d) redes de transportes; e
- e) áreas verdes conexas com espaços abertos adjacentes.

Como consequência das instalações de unidades portuárias, pela execução de obras para a instalação de unidades portuárias e configuração física de suas estruturas, e pela atividade comercial portuária diretamente, apontam-se algumas influências positivas, como modificações introduzidas no ambiente natural (IAPH):

- a) a sociedade ganha com o crescimento econômico, que gera empregos, maior potencial de compra e melhor qualidade de vida;

- b) o país cresce economicamente com o aumento da capacidade de exportação e importação de produtos; e
- c) promove o intercâmbio de informações e de tecnologia a nível nacional e global.

Das externalidades, como efeitos ou reações do ambiente, a perda do bem estar socioeconômico assim como da qualidade ambiental, são as que mais suscitam investigação, mitigação e controle, sublinhando-se (IAPH):

- a) aumento da densidade demográfica com conseqüente demanda de recursos energéticos e sobrecarga nas infraestruturas de apoio como redes de esgoto, água, transporte e comunicação;
- b) modificação da morfologia da costa e dos regimes hidráulicos;
- c) alteração ou perda da camada superficial do solo (erosão), com redução da faixa de praia e repercussão nas atividades de lazer e recreativa;
- d) supressão da vida animal e vegetal;
- e) modificações da paisagem e perda de valor turístico e cultural;
- f) danos ambientais por acidentes ou não; e
- g) poluição por efluentes líquidos e sólidos.

Essas externalidades correspondem aos possíveis impactos diretos da implantação de infraestruturas e da operação portuária relacionados na AAP, que se iniciou em 1998, quando o “Subsetor Portuário carecia de capacitação para lidar com as questões ambientais pertinentes” (PORTO, 2008a).

Nesse contexto, os principais elementos de controle ambiental são: poeira, contaminação do solo, contaminação ou poluição do ar, poluição sonora, qualidade da água, dragagem e material dragado.

Na dragagem, retiram-se obstáculos (solo, rochas, etc.) para a passagem ou atracação de embarcações. O material removido deve ser analisado prévia, durante e posteriormente à atividade, pois há risco de contaminação por substâncias tóxicas que podem causar alterações ambientais, dentre outras, da qualidade da água e do local de lançamento do material dragado.

Vale ressaltar que sempre existirão escolhas no que tange à localização e instalação de um projeto portuário e em relação a obras de melhoramento do sítio portuário, escolhas essas que deverão ser identificadas, avaliadas e discutidas numa parceria entre governo e sociedade no sentido de evitar, mitigar ou controlar possíveis impactos negativos.

A modernização dos portos, em tempos de evolução da consciência ambiental, requer tecnologia voltada para a proteção, conservação e recuperação ambiental e é nesse sentido que a gestão ambiental portuária deve ocorrer. O Brasil deve ter seus portos e profissionais do

setor capacitados para atender às exigências do mercado internacional de cargas marítimas, especialmente no que se refere às práticas ambientais.

2.2.4 Gestão Ambiental

Gestão é o ato de dirigir, administrar coisas e pessoas. Envolve, portanto, o estabelecimento de relações demandadas por um propósito ou empreendimento organizacional. Participar num processo de gestão requer conscientização de que o direcionamento e a influência para a obtenção de objetivos comunitários dependem da forma como o poder é utilizado e da maneira como são tratados os conflitos de interesse. A participação é um estado que exige aprendizagem, ou seja, as pessoas precisam aprender a participar (MMA, 1995, p. 35).

A gestão ambiental é uma forma de enfrentar problemas ambientais como a poluição, degradação da qualidade ambiental que, direta ou indiretamente, prejudica a vida, os recursos naturais e as atividades socioeconômicas, aspectos mais visíveis dos problemas ambientais. Suas consequências foram sendo percebidas de forma gradativa: a nível local; depois transpondo fronteiras entre países e regiões; e, finalmente, repercutindo os problemas globalmente. A percepção deu-se também de forma fragmentada em relação ao receptor, repartindo o meio ambiente em ar, água, solo, atmosfera, hidrosfera e litosfera (BARBIERI, 2007, p. 21).

Gestão ambiental pode ser entendida como um conjunto de “diretrizes e atividades administrativas e operacionais visando obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, seja reduzindo ou eliminando os danos ou problemas gerados pelas atividades humanas, seja evitando que surjam” (BARBIERI, 2007, p. 25).

De forma geral, a gestão ambiental pode ser entendida como um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais (comunidade, instituições e poder público), que agem sobre os meios físico-natural e construído, definindo e redefinindo continuamente o modo como os diferentes atores alteram a qualidade do meio ambiente e, também, como distribuem os custos e benefícios decorrentes das suas ações (THEODORO, 2005, p. 48).

Por exigir preparação, qualificação, mudança de estruturas, processos e rotinas para se fazer gestão ambiental, a maioria dos empresários vê a gestão ambiental como um custo adicional. A mudança de paradigma ocorre quando a preservação ambiental passa a ser um fator de competitividade agregando valor ao produto (KITZMANN & ASMUS, 2006).

Para os portos modernos, que agregam à função de via de escoamento e recepção de cargas as funções industrial, comercial e cultural, uma gestão ambiental eficiente está associada à competitividade com benefícios socioambientais.

A questão ambiental também necessita ser tratada como prioridade na Política Nacional de Ordenamento Territorial, seja em termos da identificação dos passivos ambientais existentes no território usado, seja quanto ao uso futuro do patrimônio natural. A riqueza natural brasileira precisa ser bem dimensionada em face dos planos de desenvolvimento (MI, 2005).

2.2.5 Ordenamento territorial

O ordenamento territorial diz respeito a uma visão macro do espaço, enfocando grandes conjuntos espaciais (biomas, macrorregiões, redes de cidades, etc) e espaços de interesse estratégico ou usos especiais (zona de fronteira, unidades de conservação, reservas indígenas, instalações militares, etc). Trata-se de uma escala de planejamento que aborda o território nacional em sua integridade, atentando para a densidade da ocupação, as redes instaladas e os sistemas de engenharia existentes (de transporte, comunicações, energia, etc). Interessam a ele as grandes aglomerações populacionais (com suas demandas e impactos) e os fundos territoriais (com suas potencialidades e vulnerabilidades), numa visão de contigüidade que se sobrepõe a qualquer manifestação pontual no território (MI, 2005).

Dessa forma, o ordenamento territorial busca captar os grandes padrões de ocupação, as formas predominantes de valorização do espaço, os eixos de penetração do povoamento e das inovações técnicas e econômicas e a direção prioritária dos fluxos (demográficos e de produtos). Enfim, ele visa estabelecer um diagnóstico geográfico do território, indicando tendências e aferindo demandas e potencialidades, de modo a compor o quadro no qual devem operar de forma articulada as políticas públicas setoriais, com vistas a realizar os objetivos estratégicos do governo (MI, 2005).

Para tanto, diretrizes de planejamento ambiental estratégico necessitam constar da política de ordenamento territorial, do gerenciamento costeiro e da gestão ambiental portuária. Nesse sentido, o termo ordenamento nasceu como instrumento de planejamento, como elemento de organização e de ampliação da racionalidade espacial das ações do Estado.

2.2.6 Zoneamento Ambiental

O zoneamento é considerado produto fundamental para as atividades de manejo e gestão, representando, com precisão cartográfica, um território dividido em zonas homogêneas quanto às possibilidades de um dado empreendimento humano ser viável e sustentável dos pontos de vista socioeconômico e ambiental (SCOLFORO, CARVALHO & OLIVEIRA, 2008).

O Zoneamento Ambiental surgiu como instrumento de planejamento para processos de desenvolvimento nacional e de políticas de ordenamento territorial na década de 1970. Ao considerar os impactos ambientais no ordenamento territorial, esse instrumento de gestão tornou-se capaz de induzir uma perspectiva preventiva dos problemas ambientais associados às localizações industriais e às ocupações e assentamentos urbanos (AGRA FILHO, 2002, p. 22).

O controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras constituem um dos princípios da PNMA e, o zoneamento ambiental, é um de seus instrumentos, o qual foi regulamentado no âmbito federal por meio do Decreto Nº 4.297, de 10 de julho de 2002, que estabeleceu os critérios mínimos para o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE). A definição e objetivo principal do ZEE são:

instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas de padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população. (Art. 2º, Decreto Nº 4.297/2002)

organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas. (Art. 3º, Decreto Nº 4.297/2002)

Convém frisar que o ZEE, ao fazer a distribuição espacial das atividades econômica, deverá tomar em consideração:

a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais. (§ único, Art. 3º, Decreto Nº 4.297/2002)

Destaca-se também que o processo de elaboração e implementação do ZEE deve:

buscar a sustentabilidade ecológica, econômica e social, contar com a participação democrática, compartilhando ações e responsabilidades entre os diferentes níveis da administração pública e da sociedade civil, e valorizar o conhecimento científico multidisciplinar. (Art. 4º, Decreto Nº 4.297/2002)

Dito com outras palavras, o ZEE é:

instrumento estratégico de planejamento regional e gestão territorial, realizado com base em estudos sobre o meio ambiente, os recursos naturais e as relações entre a sociedade e a natureza, que poderão servir como subsídio para negociações democráticas entre os órgãos governamentais, o setor privado e a sociedade civil, sobre um conjunto de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável. (GOVERNO DO RIO DE JANEIRO, 2012)

Alguns estados já possuem seus projetos de zoneamento concluídos, tais como: Pernambuco, Amapá, Goiás, Sergipe, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Mato Grosso, Maranhão, Roraima e Acre. Foi realizado também o ZEE das seguintes regiões e biomas nacionais: rio São Francisco, Caatinga, Baixo Rio Parnaíba, Bacia do Alto Paraguaçu (BA), Amazônia, Costeiro, Costeiro – RS, RIDE - Distrito Federal, BR-163 e Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha. Os arquivos estão disponíveis na página eletrônica do MMA com acesso livre (MMA, 2012).

O Projeto IGEO-10599 para o ZEE do Estado do Rio de Janeiro foi desenvolvido por um grupo de pesquisa da UFRJ, coordenado pela profa. Ana Luiza Coelho Netto, com o apoio da Fundação COPPETEC. O ZEE foi regulamentado pela Lei Nº 5.067, aprovada em 9 de julho de 2007, cuja coordenação da elaboração e implementação do projeto, ficou a cargo da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), em conjunto com as Secretarias de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão e Secretaria de Estado de Obras (GOVERNO DO RIO DE JANEIRO, 2012).

Logo em seguida, foi instituída a Comissão do Zoneamento Ecológico Econômico do Rio de Janeiro (CZEE-RJ), por meio do Decreto Nº 41.099, de 27 de dezembro de 2007, cuja responsabilidade é avaliar o projeto e articular-se com o Governo Federal, por meio da Comissão Coordenadora do ZEE Nacional, para a compatibilização destes trabalhos com os executados em nível nacional.

As regras de uso e ocupação da zona costeira, como também critérios de gestão da orla marítima, foram estabelecidas pela Lei Nº 7.661, de 7 de dezembro de 1988, que instituiu o

PNGC, regulamentada pelo Decreto Nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, lançando novas bases para políticas públicas em níveis federal, estadual e municipal.

Ao PNGC cabe prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e dar prioridade à conservação e proteção ambiental, incluindo aspectos de relevância social e cultural, podendo os Estados e Municípios instituir seus respectivos Planos de Gerenciamento Costeiro, com base nas normas e diretrizes do PNGC para uso do solo, do subsolo e das águas da zona costeira.

Destacam-se do PNGC, como orientação para a ocupação e uso do solo associada à preservação do meio ambiente, os seguintes artigos:

será elaborado e executado observando normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, estabelecidos pelo CONAMA, que contemplem entre outros, os seguintes aspectos: urbanização; ocupação e uso do solo, do subsolo e das águas; parcelamento e remembramento do solo; sistema viário e de transporte; sistema de produção, transmissão e distribuição de energia; habitação e saneamento básico; turismo, recreação e lazer; patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e paisagístico. (Art. 5º, da Lei Nº 7.661/88)

para evitar a degradação ou o uso indevido dos ecossistemas, do patrimônio e dos recursos naturais da Zona Costeira, o PNGC poderá prever a criação de unidades de conservação permanente, na forma da legislação em vigor. (Art. 9º, da Lei Nº 7.661/88)

Os princípios fundamentais de gestão da zona costeira, conforme estabelecidos pelo Decreto Nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, chamam atenção, dentre outras coisas, para a preservação, conservação e controle de áreas representativas dos ecossistemas da zona costeira, e para a aplicação do princípio da precaução, através de medidas eficazes para impedir ou minimizar a degradação do meio ambiente, em vista de perigos de dano grave e irreversível.

Para a gestão ambiental da zona costeira, os estados e municípios também deverão contar com: Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO); Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA); Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC); Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC); e macrodiagnóstico da zona costeira, este último reunindo, em escala nacional, informações sobre as características físico-naturais e socioeconômicas da zona costeira (Art. 7º, Decreto Nº 5.300/2004).

Para o porto organizado, uma das linhas mestras de ação da Agenda é a harmonização do PDZ com o ZEEC, na verificação de possíveis conflitos entre o uso dos espaços portuários e os parâmetros de preservação estabelecidos no zoneamento. A compatibilização do PDZ,

instrumento básico de planejamento estratégico dos portos, com as diretrizes do gerenciamento costeiro precisa contemplar não somente o zoneamento ambiental, mas também a identificação de áreas de risco, críticas e de preservação; e a definição de locais para serviços de apoio, como tratamento de resíduos e efluentes, locais de descarte de material dragado etc. (MT, 2001, p. 75).

2.2.7 Gestão Ambiental Portuária

A gestão ambiental dos portos organizados e demais instalações portuárias do país deverá se basear num modelo institucional com uma estrutura gerencial ágil e adequada, que privilegie a articulação entre todas as autoridades envolvidas e tenha como funcionamento a Lei de Modernização dos Portos e a legislação ambiental (CIRM, 1998).

O objetivo é atingir elevados padrões de proteção ambiental dentro de um conceito de desenvolvimento sustentável para o setor aquaviário, através da formação de núcleo ambiental.

Uma efetiva gestão ambiental precisa basear-se em dados técnico-científicos para a tomada de decisões, a identificação de indicadores-chave de performance para demonstrar conquistas e o monitoramento apropriado para avaliação da qualidade ambiental, com procedimentos que incluem a prevenção de acidentes, resposta a emergências ambientais e aspectos da relação porto-cidade (ANTAQ, 2011, 133).

O relatório de agosto de 2011 da ANTAQ indica uma contínua evolução do desempenho ambiental dos portos brasileiros justificada, dentre outras coisas, pela entrada em vigor de novas diretrizes e exigências legais; compromissos internacionais assumidos pelo Estado do porto; ao uso de tecnologias mais limpas e eficientes nas operações portuárias; a uma melhor qualificação dos profissionais para tratar das questões ambientais; uma busca cada vez maior da sociedade por produtos e serviços ambientalmente sustentáveis; e a uma atuação mais participativa dos órgãos reguladores ambientais no processo de construção e implementação de um modelo de gestão ambiental portuária (ANTAQ, 2011, p. 133).

Os resultados da avaliação da gestão ambiental dos portos públicos brasileiros, realizada no período 2009/2010, comparados aos do período de 2006/2007, são (ANTAQ, 2011, p. 134-135):

- a) mais três portos obtiveram a Licença de Operação (LO);

- b) maior proporção de atendimento pleno pelos portos em relação à implantação de um Plano de Emergência Individual (PEI), preconizado na Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000 e na Resolução CONAMA Nº 398, de 11 de junho de 2008, que tratam da poluição por óleo em águas jurisdicionais;
- c) maior proporção de atendimento pelos portos em relação ao correto gerenciamento de resíduos sólidos, incrementada pela publicação da Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); e
- d) a auditoria ambiental compulsória, regradada pela Resolução CONANA Nº 306, de 5 de julho de 2002, deixou de ser realizada corretamente em alguns portos.

São duas as prováveis causas do resultado negativo em relação à auditoria ambiental: o pequeno número de auditores qualificados para realizá-la; ou a não observância do porto em atualizá-la de dois em dois anos, conforme se obriga.

Em relação à implantação e qualificação de núcleos ambientais nos portos, a comparação entre esses dois períodos indicou um resultado negativo, justificado, segundo a ANTAQ (2011, p. 132), pela publicação da Portaria SEP Nº 104/2009, que obriga a redefinição da estrutura organizacional portuária, de forma a instituir o Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho.

Verifica-se, portanto, que as questões ambientais do setor de transporte aquaviário precisam de determinação e persistência para alcançar resultados equilibrados que harmonizem quaisquer conflitos existentes (PORTO, 2008a), através de uma efetiva gestão ambiental de suas atividades.

As subseções deste título apresentam o SGA, a Agenda Ambiental Portuária (federal), a Agenda Ambiental Local, e a Agenda Ambiental Institucional.

2.2.7.1 Sistema de Gestão Ambiental

Um SGA requer a formulação de diretrizes, definição de objetivos, coordenação de atividades e avaliação de resultados, exigindo, para tal, o envolvimento de diferentes segmentos da organização para tratar das questões ambientais de forma integrada com as demais atividades empresariais. A possibilidade de obtenção de melhores resultados com menos recursos, decorrentes de ações planejadas e coordenadas, é um de seus benefícios (BARBIERI, 2007, p. 153).

Um bom SGA necessita do comprometimento da organização, especialmente por parte da alta direção ou dos proprietários, facilitando a integração das áreas da empresa e permitindo a disseminação das preocupações ambientais entre funcionários, fornecedores, prestadores de serviços e clientes. Outros elementos essenciais são: o estabelecimento da política ambiental; a avaliação dos impactos ambientais atuais e futuros; os planos fixando objetivos e metas; os instrumentos para acompanhar e avaliar as ações planejadas (monitoramento e auditoria) e o desempenho do SGA como um todo (BARBIERI, 2007, p. 153).

Em portos organizados, trata-se também de uma questão de reestruturação das partes institucional/organizacional e física/operacional, para que demandas ambientais sejam atendidas, de forma integrada, por autoridades portuárias das esferas federal, estadual e local com suas respectivas funções (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 94-96).

Para que um SGA obtenha sucesso, Planos e Programas (PP) de gestão devem ser implantados e gerenciados por pessoal treinado e atuante nas diferentes áreas de interface ambiental sob coordenação da Administração Portuária. Importante, também, que haja controle tanto sobre as fontes individuais de alteração da qualidade ambiental como sobre o conjunto das ações e respectivos impactos, o quadro de efeitos associados e cumulativos e os respectivos sobre toda sua área de influência (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 97-98).

O Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA) que vem sendo desenvolvido pela ANTAQ desde 2003, acompanha e avalia a gestão ambiental dos portos públicos brasileiros, observando se, além do cumprimento de exigências legais, as administrações têm conseguido lidar com complexos aspectos como: questões de segurança das instalações; saúde dos trabalhadores e das comunidades ao redor; e a proteção ambiental. Para tanto, é importante que os portos possuam indicadores que retratem, de forma clara e objetiva, as suas interações com o meio ambiente. Esse trabalho vem sendo realizado desde janeiro de 2011, através do SIGA, ANTAQ e Fundação Universidade de Brasília e, a metodologia de trabalho, conduzida por pesquisadores do Centro Interdisciplinar de Estudos em Transporte (Ceftru) da Universidade de Brasília (UnB) (ANTAQ, 2011).

No contexto de gerenciamento costeiro, a questão ambiental deve ser discutida com base no principal instrumento físico da atividade, o PDZ, que traça as diretrizes e estabelece planos para a atividade a ser exercida no sítio portuário, tendo como conteúdos básicos: definir espacialmente a atividade, planejando o provimento, destinação e ocupação de áreas para o uso portuário e não portuário, de natureza comum e para uso dedicado; e estabelecer os níveis e discriminar as atividades a serem executadas no porto, ou seja, manter a qualidade e

quantidade destas atividades e da questão temporal (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 100-103).

Porto & Teixeira (2002, p. 103) ressaltam que “a avaliação do PDZ quanto ao atendimento dos requisitos ambientais é imprescindível”, pois torna mais fácil “as liberações futuras das atividades segmentadas, setorizadas e especializadas dentro do porto organizado”. Vale assinalar que, para tratar de um aspecto de relevante importância, que é o porto inserido num contexto metropolitano ou rural que não pode excluir os interesses da comunidade local, a Lei de Modernização dos Portos “deu acento no CAP aos representantes do Município e do Estado” para, reunidos num fórum, aprovar o PDZ.

A introdução da questão ambiental no dia a dia do porto faz-se através de medidas de ordenação como a adoção de regulamentos sobre preservação, conservação e valorização do meio ambiente. De cunho estratégico, a Agenda Ambiental (AA) molda um desempenho a ser cumprido pelas Administrações de Portos e outras entidades exploradoras de instalações portuárias, dentro e fora dos portos organizados (MT, 2001, p. 75).

2.2.7.2 Agenda Ambiental Portuária (federal)

Em 19 de março de 1998 foi criado, através da Portaria SECIRM Nº 005, o Subgrupo Agenda Ambiental Portuária. Em 2 de dezembro de 1998, essa agenda foi elaborada e aprovada no âmbito do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO) e aprovada pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), da MB, através da Resolução Nº 006/98/CIRM, como proposta para adequar o setor portuário aos parâmetros ambientais vigentes com vistas a estabelecer mecanismos de acompanhamento e o cumprimento de normas de preservação ambiental em todos os portos e instalações portuárias, iniciou-se a preparação de uma Agenda Ambiental. Foi a partir da aprovação do documento AAP, que se iniciou a conciliação da atividade portuária com a preservação ambiental.

Na AAP federal são apresentadas: Propostas de Modelo Institucional para a Gestão Ambiental Portuária; Procedimentos para a Implementação da Gestão Ambiental Portuária; e Ações Programadas para a Implementação da AAP. Estabeleceu-se que a gestão ambiental dos portos organizados e demais instalações do País deveria se basear “num modelo institucional com uma estrutura gerencial ágil e adequada, que privilegie a articulação entre

todas as autoridades envolvidas, fundamentado na Lei de Modernização dos Portos e na legislação ambiental” (CIRM, 1998, p. 5).

Em se tratando do controle ambiental da atividade portuária, padrões de procedimentos deveriam ser firmados visando evitar impactos ao meio ambiente, constituindo-se uma das metas a obtenção das certificações da *International Organization for Standardization* (ISO) séries 9.000 e 14.000. A implementação desse controle ambiental ocorreria a partir de programas, tais como:

- a) Monitoramento ambiental;
- b) Controle de erosão e assoreamento (incluindo o gerenciamento das dragagens);
- c) Risco ambiental e prevenção de acidentes (análises de risco, plano de contingências);
- d) Plano de Controle Ambiental (resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões);
- e) Controle da introdução de espécies marinhas exóticas, através da água de lastro; e
- f) Conservação dos recursos naturais (pesca e ecossistemas costeiros na área de influência do porto).

A fim de adequá-lo às realidades institucionais e financeiras, orienta-se uma revisão periódica do planejamento proposto em 1998. Nesse sentido, importa destacar algumas sugestões de Porto (2008) para alterações “necessárias e imediatas” na AAP:

- a) atualização da legislação ambiental, adequando-a as especificidades da atividade portuária, tal como licença de localização;
- b) inclusão das relações ambientais: porto-cidade;
- c) implantação de agendas ambientais institucionais, local e da organização portuária, com o comprometimento dos agentes intervenientes com a qualidade ambiental;
- d) alocação de recursos para a gestão ambiental da infraestrutura portuária (do ambiente antrópico e natural); e
- e) realização de inventários ambientais portuários, acerca dos recursos (inclusive relações) ambientais envolvidos ou a serem envolvidos na atividade.

A elaboração e aprovação da AAP foram “um marco na formulação de um sistema portuário mais atento às suas externalidades e mais responsável frente à sociedade” (PORTO, 2008) e, nesse sentido, a dragagem como obra de melhoramento da parte externa do porto, demanda planejamento com foco em ações preventivas para a minimização de impactos ambientais que possam afetar atividades e atores sociais.

2.2.7.3 Agenda Ambiental Local

A idéia de uma Agenda Ambiental Local (AAL) é de um plano de ação pactuado com os principais atores regionais, com base no diálogo com as agências ambientais, governos locais, movimentos ambientalistas e outros grupos de interesse, pescadores e outros segmentos econômicos diretamente interessados na atividade portuária e/ou em seus desdobramentos nos ambientes de utilização comum, cabendo a iniciativa de sua elaboração à Autoridade Portuária (AP) (ANTAQ, 2012).

Análoga à AAP, a AAL deve ajustar as atividades do porto às conformidades ambientais e capacitar agentes para equacionar os problemas ambientais decorrentes, objetivando a valorização de seus ambientes. Para tanto, é necessário que haja envolvimento desses atores; disponibilidade e manuseio de informações técnicas e científicas sobre os impactos ambientais; experiência de uma equipe multidisciplinar; uma boa agenda de *marketing*; metas e prazos para tarefas estabelecidas; e base institucional e organizacional para implantação.

A estrutura de uma AAL deve incluir (ANTAQ, 2012):

- a) **caracterização do porto e de suas atividades**, destacando-se, entre outras coisas, informações sobre sua situação institucional e dados sobre os documentos de licenciamento e sobre possíveis disputas e pendências judiciais de natureza ambiental e outras intervenientes;
- b) **elaboração do diagnóstico ambiental**, destacando-se, entre outras coisas, a caracterização do ambiente portuário, com informações sobre o meio natural, sua hidrodinâmica, os principais ecossistemas e influências positivas e negativas sobre eles; a identificação de passivos ambientais; e a identificação de problemas ambientais atuais, relacionando os tipos e locais das principais fontes de poluição no porto e em suas áreas de influência;
- c) **elaboração do diagnóstico de segurança e saúde ocupacional**, com a criação de Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Plano de Controle de Emergência e Plano de Ajuda Mútua (PCE/PAM), inclusive;
- d) **elaboração de propostas de ação**, definindo-se, entre outras coisas, os objetivos da Agenda, identificando as situações-problemas e os atores e agentes intervenientes ou mobilizáveis, em face das ações programadas, especificando mecanismos de articulação disponíveis ou a serem criados; e

e) **o gerenciamento da Agenda**, para avaliar, acompanhar, monitorar o desempenho de suas ações, definir estratégias para sua implantação e do cronograma das ações previstas.

Este é um padrão geral, podendo ser formulada, para cada porto, uma estrutura mais adequada às suas peculiaridades.

2.2.7.4 Agenda Ambiental Institucional

A Agenda Ambiental Institucional (AAI), embora não sendo um dispositivo de lei, constitui-se num instrumento da vontade de dirigentes em promover a qualidade ambiental da sua atividade, fator indutor de um processo de mudança especialmente da imagem da organização associada à proteção e valorização do seu meio ambiente. A AAI está inserida no contexto de dois outros instrumentos de mesma natureza, também não compulsórios, como a AAL (do porto) e a AAP (federal), em conformidade com outros instrumentos de gestão (ANTAQ, 2011, p. 138).

Na sua elaboração deve-se considerar a visão estratégica do mercado, no caso, das instituições portuárias ambientalmente orientadas, na incorporação integrada dos aspectos econômicos, sociais e ambientais de suas atividades, antecipando formas de lidar com a sociedade consumidora de seu produto (ANTAQ, 2011, p. 139).

Uma Agenda Ambiental adequadamente estruturada atende tanto ao ambiente externo como ao interno da organização: o primeiro diz respeito à relação da organização com a sociedade no sentido mais amplo e com a comunidade portuária, considerando o ambiente mais próximo; no âmbito interno, não se deve deixar de lado ações em favor da sustentabilidade que incorporem o discurso externado à sociedade, tudo de forma bastante clara, fazendo valer todos os elementos estruturantes da Agenda, que são: missão; política; objetivos estratégicos; objetivos específicos; diretrizes; metas; planos e programas; SGA; e índice de qualidade ambiental (ANTAQ, 2011, p. 139).

Os produtos associados a esse processo são: a melhoria da imagem da organização, da eficiência na prestação dos serviços, da competitividade e da qualidade do ambiente interno da organização; redução de custos e de riscos ambientais; atração de novos mercados consumidores; e aumento da confiabilidade da organização, não necessariamente nessa sequência (ANTAQ, 2011, p. 140).

A adoção de uma AA pela organização, portuária ou não, conduz a mudança de paradigmas quando o produto passa a ter *status* de matéria ambiental, deixando de ser um “ônus” para ser um “ganho” no mercado portuário ou do transporte aquaviário. Outros resultados positivos identificados na adoção da AAI são: o desenvolvimento de novas lideranças mais conscientes e socialmente responsáveis; melhor clima organizacional; melhor satisfação e motivação dos funcionários; aumento da autoestima de todos os participantes; e reconhecimento e orgulho pela participação em projetos sociais (ANTAQ, 2011, p. 140).

2.2.8 Princípios do Direito Ambiental

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (CNUMA), realizada em Estocolmo, Suécia, entre os dias 05 e 16 de Junho de 1972, foram cunhados critérios e princípios considerados fundamentais para preservar e melhorar o meio ambiente e a qualidade de vida do ser humano, que foram reafirmados na Conferência Rio-92.

Ao se alertar para a defesa e o melhoramento do meio ambiente humano, para a presente e futuras gerações, através da adoção de um planejamento integrado e coordenado para a proteção e preservação dos ecossistemas naturais e um desenvolvimento sustentável do planeta, estão embutidos os conceitos de prevenção e precaução, cunhados fundamentalmente na esfera do Direito Ambiental, onde importam mais as ações preventivas que as reparadoras de danos ao meio ambiente.

As subseções deste título apresentam os princípios de prevenção, precaução, cooperação, informação ambiental e do poluidor-pagador.

2.2.8.1 Prevenção

Prevenir é antecipar soluções diante de algo que se sabe que ocorrerá ou poderá ocorrer com base em estimativas, sendo importante, portanto, ter algum conhecimento sobre o que se pretende prevenir, seus efeitos e modos de ocorrência (BARBIERI, 2007, p. 40).

No Brasil, a fundamentação jurídica do princípio de prevenção, assim como do de precaução, encontra-se nos artigos 2, 4 e 9 da PNMA e nos artigos 23 e 225 da CF/88, quando diz que compete ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger e preservar o meio ambiente para o presente e o futuro.

Em outras palavras, o princípio de prevenção aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e que tenham uma história de informações sobre eles, fundamentais tanto para o estudo de impacto ambiental como para o licenciamento ambiental. É uma ação que não é estática, devendo ser reavaliada para formulação de novas políticas ambientais (ANTUNES, 2002, p. 36; MACHADO, 2002, p. 70-72).

Este princípio, que é basilar em matéria ambiental informando o direito no sentido de criar maneiras para evitar a degradação ambiental, reduzindo ou eliminando as causas de ações suscetíveis de alteração de sua qualidade, está presente em muitos documentos internacionais, destacando-se, dentre os precursores:

- a) Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito em 1989;
- b) II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada no Rio de Janeiro em 1992: Princípio 8;
- c) Convenção da Diversidade Biológica em 1992, que também defende a proteção, conservação e recuperação da diversidade biológica através do monitoramento; e
- d) Tratado de *Maastricht*, conhecido também como Tratado da União Européia, firmado em 1992, indica como um dos princípios da Política Ambiental a “ação preventiva, baseada na correção na origem”.

Para Machado (1994, p. 36), as questões intrínsecas à aplicação do princípio de prevenção são:

- a) identificação e inventário da biodiversidade de um território, para a conservação da natureza e identificação de fontes contaminantes e/ou poluidoras das águas do mar;
- b) identificação, inventário e mapeamento de ecossistemas;
- c) planejamento ambiental e econômico integrados;
- d) ordenamento territorial ambiental identificando e valorizando as áreas e suas aptidões; e
- e) estudo de impacto ambiental (EIA).

2.2.8.2 Precaução

A precaução, por sua vez, significa antecipar a cautela diante da incerteza de algo que não se conhece ou se tem conhecimento insuficiente, a fim de estabelecer medidas de

prevenção e não produzir intervenções no meio ambiente antes da certeza de que não serão adversas. (ANTUNES, 2002, p. 34-35; BARBIERI, 2007, p. 40).

Entende-se, portanto, que cuidados antecipados, traduzidos numa avaliação prévia das atividades humanas, poderão evitar efeitos indesejáveis.

A precaução é diferente da prevenção porque há inversão do ônus da prova, ou seja, o empreendedor possível poluidor deverá ser cauteloso ao planejar a atividade, tomando medidas para gerenciar as incertezas, e provando que sua atividade não promoverá a degradação do meio ambiente (MACHADO, 2002, 53-70; AMOY, 2006).

Encontra-se entre os primeiros tratados internacionais com normas e princípios para preservação e conservação da qualidade ambiental:

- a) Direito alemão desde os anos de 1970, ao lado do princípio da cooperação e do poluidor-pagador;
- b) Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa que consagrou, em 1989 e 1990, o princípio da precaução, como princípio geral da política ambiental;
- c) II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada no Rio de Janeiro em 1992: Princípio 15;
- d) Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, que é um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), assinado em Nova York em 1992; e
- e) Convenção de Paris para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste, realizada em 1992.

Numa comparação entre esses dois princípios, pode-se dizer que, na prevenção, o risco é certo, ou seja, se conhece os impactos e a probabilidade de acidente e/ou perigo; enquanto que, na precaução, o risco é hipotético e, portanto, as ações devem ser preventivas e cautelosas.

2.2.8.3 Cooperação

O princípio da cooperação leva em consideração a idéia de atuação da sociedade em cooperação com o Estado na escolha de prioridades ambientais, através da participação de diferentes grupos sociais por meio da informação, formulação e execução de políticas ambientais. Na CF/88, esse princípio está implícito no direito de todos a um ambiente equilibrado como garantia de boa qualidade de vida e da dignidade da pessoa humana, que

deixa claro a responsabilidade solidária e compartilhada de todos pela conservação do meio ambiente (PIVA, 2007, p. 13).

Quanto à cooperação internacional, em matéria ambiental, os princípios 2 e 7 da CNUMAD repetem os princípios 22 e 24 da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, manifestando o resguardo à manutenção da soberania dos Estados-Nação na exploração de seus recursos, enfatizando a responsabilidade deles em velar para que as atividades dentro de suas jurisdições não causem danos ao meio ambiente de outrem, inclusive na cooperando entre si para a proteção e melhoramento do meio ambiente (MIRRA, 1996).

Sendo assim, cabe ao Estado não apenas desenvolver atividades de controle, mas também promover medidas que estimulem e incentivem mudança de comportamento das empresas privadas, a fim de gradativamente transformarem seus setores produtivos implantando, inclusive, programas de gestão sustentável dos recursos naturais. Nesse sentido, a implantação de políticas e ações, como incentivos fiscais e estímulo ao desenvolvimento de tecnologias modernas, são medidas do governo para a prevenção da degradação ambiental (PIVA, 2007, p. 14).

A sociedade, por sua vez, pode cooperar acompanhando e participando ativamente dos processos do governo na formulação de PPP para o desenvolvimento sustentável e a manutenção da qualidade de vida de todos.

2.2.8.4 Informação Ambiental

Segundo a CF/88, art. 5º e Inciso XIV, “todos têm o direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral”, sendo “assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional”.

“A liberdade de informação compreende a procura, o acesso, o recebimento e a difusão de informações ou idéias, por qualquer meio, e sem dependência da censura, respondendo cada qual pelos abusos que cometer” (SILVA, 1998).

Duas vertentes se relacionam intimamente: a liberdade de informar e o direito de ser informado ou, como introduzido por Nobre (1988): “a própria liberdade de informação encontra um direito à informação que não é pessoal, mas coletiva, porque inclui o direito do povo ser bem-informado”.

A informação tem poder de influenciar, mudar a sociedade e, por esse motivo, não pode ser tratada pela simples liberdade individual de informação, mas sim um verdadeiro direito coletivo à informação (ALMEIDA, 2010).

A informação ambiental encontra-se na base do Direito Ambiental, constituindo-se um elemento-chave no modelo de desenvolvimento sustentável. Em conjunto, o princípio de informação ambiental e o princípio de cooperação aparelham o exercício da parceria entre os setores público e privado na defesa do meio ambiente (PIVA, 2007. p. 15).

2.2.8.5 Poluidor-Pagador

O princípio de Poluidor Pagador, de origem econômica, impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição (MACHADO, 2002, p. 52).

No cenário internacional, foi definido na OECD através da Recomendação C (72) 128, de maio de 1972, intitulada “Princípios Reguladores da Dimensão Econômica Internacional das Políticas Ambientais”, ponto 4 do anexo:

o poluidor deve suportar os custos do desenvolvimento das medidas de controle da poluição decididas pelas autoridades públicas para garantir que o ambiente esteja em um estado aceitável, ou seja, que os custos dessas medidas reflitam nos preços dos bens ou serviços que causam poluição na sua produção e/ou consumo. (apud ARAGÃO, 1997, p. 60)

Na Europa, o princípio surgiu na esteira das preocupações com a poluição e danos causados pela produção de carvão e aço, resultando na assinatura, em 1952, do Ato único Europeu ou Tratado da Comunidade Européia do Carvão e do Aço (Tratado CECA), que objetivava, através da gestão social, o desenvolvimento tecnológico, a segurança e a qualidade ambiental associados a esses produtos. Esse tratado caducou, transmutando-se em outros tratados, dentre os quais o Tratado da União Européia (TUE, Maastricht, 1992).

O Princípio do Poluidor-Pagador se tornou um princípio constitucional do Direito Comunitário do Ambiente, em que “a política da Comunidade no domínio do ambiente terá por objetivo atingir um nível de proteção elevado, levando em consideração a diversidade das situações existentes nas diferentes regiões da comunidade” (BORGES, 2005, p. 532).

No Brasil, esse princípio do Direito Ambiental foi consubstanciado pela Lei 6.938/1981, cujo art. 4º, Inciso VII destaca como um de seus objetivos “à imposição, ao

poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

O poluidor que causa dano ao meio ambiente, deve arcar com os custos das despesas fundamentais para sua reparação como também para a manutenção da qualidade ambiental, tomando “medidas necessárias para se conformar com os padrões vigentes, em função da atividade que desenvolve e da poluição que gera” (ARAGÃO, 1997, p. 159).

Se contaminar tem um custo social, evitar a contaminação também (ARAGÃO, 1997, p, 195). Então, o poluidor não pode se restringe a apenas compensar o dano ao meio ambiente, mas reunir também os custos necessários para a precaução e prevenção dos danos, como também de sua apropriada repressão (FUFRS, 2004, p. 17).

Sendo impossível identificar o poluidor, o Estado é responsável pela execução das medidas de proteção e/ou de reparação dos danos ambientais, pois o meio ambiente é um direito difuso, ou seja, todos têm a obrigação de preservá-lo (FUFRS, 2004, p. 44).

Importante lembrar que este princípio é orientador, ou seja, não tem aplicação absoluta, permitindo flexibilidade na sua consideração quanto às responsabilidades dos poluidores pelos danos causados ao meio ambiente, o que tem gerado discussões, especialmente relacionadas com as exceções (FUFRS, 2004, p. 45).

São alguns exemplos de exceções (FUFRS, 2004, p. 46):

- a) quando o governo não estabelece limites máximos de emissão de certas substâncias poluentes;
- b) quando se estabelece que determinados poluidores não paguem pelos danos; e
- c) ou quando se isentam os poluidores de encargos fiscais.

Nesses casos, conta-se com a razoabilidade ao avaliar caso a caso, sendo importante que haja um controle por parte das autoridades competentes, para a proteção dos recursos naturais e a manutenção da qualidade ambiental.

A aplicação desses princípios do direito ambiental brasileiro e internacional consolida o princípio do desenvolvimento sustentável, o qual, para ser alcançado, deve equilibrar os aspectos econômico, social e ambiental em todas as atividades.

2.3 DRAGAGEM PORTUÁRIA E IMPACTOS AMBIENTAIS

As subseções desta seção abordam a questão da erosão e do assoreamento, tecem um breve histórico sobre as dragagens portuárias, apresenta os documentos regulatórios do

processo de dragagem nos Estados Unidos, Holanda, Canadá e Brasil, o PAC e dragagens portuárias, o licenciamento ambiental de dragagem e disposição final do dragado, a classificação, operações, disposição do material e impactos associados, a composição dos sedimentos dragados, resíduos e rejeitos, o material dragado e disposição dos sedimentos, impactos ambientais associados à dragagem portuária, e as medidas de prevenção, mitigação e ações compensatórias.

2.3.1 Erosão e assoreamento

No Brasil, corpos hídricos vêm sofrendo processos de erosão e assoreamento desde o descobrimento, primeiramente, pelas atividades agrícolas nas planícies ao longo dos rios e, depois pela ocupação urbana, desmatamento das encostas e retificações de rios e canais, exigindo a desobstrução pela dragagem do material.

A erosão e o assoreamento estão associados à necessidade de dragagem em portos e canais.

A erosão é um processo erosivo que degrada a camada terrestre; começa quando a água atinge a superfície e desagrega as partículas do solo; é composto de três etapas: as partículas do solo se soltam; o material desprendido é transportado; e esse material é depositado. Dentre os fatores que influenciam na erosão do solo estão a declividade do terreno e o manejo inadequado do solo (BERTONI & LOMBARDI NETO, 1985).

A Zona Costeira Brasileira possui ecossistemas altamente relevantes como mangues, restingas, campos de dunas, estuários, lagunas, deltas, recifes de corais, costões, etc. com grandes riquezas natural e ambiental que exigem uma ordenação no processo de ocupação, gestão e controle (ALFREDINI, 2005, p. 13).

Os processos de urbanização de novas áreas se manifestam mais evidentemente na zona costeira, onde se encontram cinco das nove regiões metropolitanas, “principalmente pela raridade relativa que exponencializa tendências” dirigidas pelo capitalismo e em função do desenvolvimento econômico do país, com a criação de “núcleos essenciais da dinâmica demográfica brasileira” (MORAES, 2007, p. 50).

De fato, são apontadas como as principais causas de erosão a intervenção do homem nos processos costeiros e a urbanização da orla. As modificações na posição da linha de costa resultam, em grande parte, da falta de sedimentos e consequente esgotamento da fonte, principalmente da plataforma continental. Os sedimentos são transferidos para campos de

dunas por ações naturais ou pela intervenção do homem, principalmente obras de engenharia que provocam a retenção do fluxo de sedimentos ao longo da costa (MMA, 2006, p. 8).

Muitas atividades antrópicas, portanto, privam a costa de seu natural suprimento de areia, destacando-se, além da construção de casas, obras de regularização e estabilização de rios e a mineração de sedimentos, as obras portuárias de melhoramento de embocaduras e dragagens de manutenção, que reduzem o estoque de areia, emagrecem ou desaparecem com praias anteriormente estáveis, com consequências para o ecoturismo, a recreação e a exploração de recursos naturais em escala artesanal (ALFREDINI, 2005, p. 13 e 17).

O PNGC define áreas sujeitas à erosão como:

- a) substratos sedimentares como falésias, cordões litorâneos, cabos ou pontais, com larguras inferiores a cento e cinquenta metros; e
- b) áreas próximas a desembocaduras fluviais, que correspondam a estruturas de alta instabilidade, podem requerer estudos específicos para definição da extensão da faixa terrestre da orla marítima.

A erosão da costa, portanto, resulta de um balanço negativo dos processos de erosão de um sistema litorâneo, fluvial, lagunar, lacustres etc..

O assoreamento ou sedimentação da costa resulta de processos litorâneos ligados à morfologia da costa e do fundo do mar procedentes da combinação de forças naturais (ondas, correntes, ventos e tectônica) e antrópicas (ação humana, principalmente obras de engenharia costeira) (ALFREDINI, 2005, p. 111).

Projetos costeiros como a construção de diques, quebra-mares e estruturas *offshore* também influenciam nos processos naturais como transporte de sedimentos e mudanças na conformação do fundo batimétrico (VIEIRA, PITOMBEIRA & SOUZA, 2007).

Savi (2007) relatou que a construção do quebra-mar do Porto do Forno, em Arraial do Cabo, no Estado do Rio de Janeiro, resultou numa maior proteção aos navios e barcos atracados ou fundeados no interior da Enseada dos Anjos, porém, com a construção do próprio porto, paisagem da enseada e os processos morfodinâmicos foram irreversivelmente alterados, requerendo a construção de um enrocamento para proteção da erosão costeira resultante.

Retificações podem causar o encurtamento de canais, fazendo aumentar a velocidade de escoamento e, conseqüentemente, a capacidade de transporte de sedimentos. Ocorre que, ao perderem as planícies de inundação, os rios passam a produzir uma erosão remontante aumentando a carga de sedimentos transportados para o corpo hídrico, especialmente baías e estuários (CDRJ, 2002, p. 129).

Para Valle, Gedanken & Fischer (2009, p. 24), alguns impactos ambientais são causados “pelo uso inadequado do solo ao longo da rede de drenagem que deságua nos canais de navegação portuária”, devendo-se isso à localização geográfica da maioria dos portos. O assoreamento contínuo exigirá constantes dragagens de manutenção dos canais, que poderão causar diversos impactos ambientais que concorrerão para a redução da quantidade de frutos do mar, interferindo nos modos de vida dos pescadores artesanais ao longo de toda costa marítima nacional.

Em portos localizados em baías com ecossistemas de manguezais e praias o assoreamento progride incrementado pela ação antrópica (CDRJ, 2002, p. 122 e 130). A poluição do ar, água e solo ficam por conta das atividades no sítio portuário e áreas adjacentes, intensificada pela presença de indústrias.

Dentro desse cenário, a bacia hidrográfica, com seu sistema de drenagem, recebe energia fornecida pela atuação do clima e da tectônica locais, eliminando fluxos energéticos pela saída da água, sedimentos e solúveis que, mediante condições naturais e ações antrópicas, podem gerar alterações, efeitos ou impactos a jusante e nos fluxos energéticos de saída, ou seja, na descarga de material sólido e dissolvido (CUNHA & GUERRA, 1966, p. 353).

Segundo Christofolletti (1981, p. 21) o aporte de sedimentos numa bacia hidrográfica geralmente relaciona-se com processos erosivos e de sedimentação fluvial devidos a aspectos como:

- a) remoção intensa de detritos das vertentes por práticas agrícolas, uso da terra para construções e edificações urbanas e de transporte em diversas áreas e da utilização dos cursos d'água;
- b) erosão e deposição detrítica nos canais, afetando determinados modos de uso da terra e das águas; e
- c) prejuízos estéticos ou físicos oriundos dos sedimentos em suspensão ou dos materiais dissolvidos para diversos usos das águas.

No assoreamento de ambientes aquáticos contribui também o aporte de resíduos como esgotos domésticos, além de grande quantidade de matéria orgânica, que carregam microrganismos muitas vezes patogênicos, como bactérias do grupo coliforme, exigindo o monitoramento da qualidade dessas águas.

Em bacias urbanas, a produção de sedimentos pode ser estimada com base em volume de material dragado dos canais, avaliação de assoreamento de lagos, valores típicos de acordo com o tipo de urbanização e equações empíricas. O controle de sedimentos, tanto na bacia

como no(s) canal(is) de acesso, é definido pela velocidade mínima, melhor estimativa de cargas de sedimentos, redimensionamento de seções transversais, declividade e escolha do(s) local(is) de deposição para limpeza ou dragagem programada (TUCCI & COLLISCHONN, 1998).

Portanto, o processo de assoreamento, que difere do processo de erosão por resultar em balanço positivo de sedimentação de um sistema, dentre outras coisas, pode modificar o sistema de circulação das águas, reduzir a vida média dos corpos hídricos, em especial baías e estuários, e promover a perda de navegabilidade (CDRJ, 2002. p. 130 e 186).

2.3.2 Breve histórico

A dragagem é uma atividade que remonta a datas anteriores à era cristã, tendo sido registrados sinais de escavação para construção de canais nas antigas Grécia, Babilônia e China. Na Europa, os italianos foram os pioneiros e, atualmente, são os holandeses que dominam a tecnologia (TORRES, 2000, p. 3).

Na dragagem, realizam-se a limpeza, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação de material do fundo de rios, lagos, mares, baías e canais, removendo rochas e sedimentos que devem ser lançados em local de despejo (MB, 1998; BRASIL, 2007b).

No derrocamento ocorre a desagregação e remoção de rochas submersas, necessários para aumentar as velocidades e a declividade da linha d'água. Essa obra de melhoramento é dividida em quatro fases (ALFREDINI, 2005, p. 565):

- a) desmonte, por ondas de choque que pode ser obtido por percussão direta (a frio) ou com o uso de explosivos (a fogo);
- b) retirada do material duro, já desagregado, com dragas mecânicas capazes de retirá-lo e compatíveis com o método de desmonte usado;
- c) transporte do material por batelões; e
- d) deposição do material na área de despejo.

Porto & Teixeira (2002, p. 87) assinalam que a dragagem, também utilizada com o propósito de urbanização e saneamento de terrenos baixos e alagadiços, recuperados através de aterros hidráulicos, muitas vezes exige movimentação de grande volume de material sólido ou em suspensão, inviabilizando projetos. Sua aprovação depende de planejamento com produção de um prévio EIA e do licenciamento por órgãos ambientais.

No Brasil, de acordo com o levantamento do histórico de dragagem realizado por Almeida (2004, p. 45-49) e Sá (2008, p. 42-44), os serviços de dragagem iniciaram-se em 1869, sustentados pela Lei Nº 1.746, denominada Lei Fundamental das Concessões Portuárias, com o propósito de implantar portos organizados com estruturas para carga, descarga e armazenamento de mercadorias, promovendo a fiscalizando e o combate à clandestinidade das exportações e importações de mercadorias européias e das Índias, incluindo o tráfico de escravos.

A localização em estuários e embocaduras de rios, dos principais portos daquela época, nas cidades de Santos, Rio de Janeiro, Salvador, Recife e Manaus, favorecia o acúmulo de areia, no entanto, preocupações com problemas causados por assoreamento não existiam, pelo pequeno tamanho do calado das embarcações que chegavam aos ancoradouros (ALMEIDA, 2004, p. 45-48).

Serviços de dragagem de aprofundamento dos canais de acesso e das bacias de evolução resultaram de estudos sobre as obras necessárias nos antigos e novos portos instalados com incentivo do governo no ano de 1886. Nessa época, a localização dos portos e navios de maior capacidade e maiores calados, fundamentou a execução dos serviços de dragagem portuária no Brasil.

No início do século XX, os serviços de dragagem ainda eram executados por empresas européias, mas, a partir de 1907, novas condições para realização e exploração de obras portuárias foram estabelecidas.

Em 1911, foi instituída a Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais, que deu origem ao Departamento Nacional de Portos e Navegação (DNPN), em 1933; Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais (DNPRC), em 1946, o qual elaborou em 1957, o Programa de Dragagem dos Portos Brasileiros; o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN) foi instituído em 1963; e a Empresa de Portos do Brasil S.A. (PORTOBRÁS), em 1975.

Na DNPVN foram geradas comissões e subcomissões para tratar da reorganização do sistema portuário brasileiro, destacando-se a Comissão Executiva de Dragagem (CEDRA), hoje Instituto de Pesquisas Hidroviárias (INPH), a qual tinha como principal tarefa administrar a documentação dos equipamentos de dragagem e demais providências no sentido da criação de uma Sociedade de Economia Mista, a qual viria a ser, em 1967, a Companhia Brasileira de Dragagem (CBD).

Nos vinte anos seguintes, a CBD adquiriu o que a tecnologia tinha para oferecer em termos de equipamentos e recursos para sondagem batimétrica, geológicas, geofísicas e de

processamento eletrônico para as dragas. Nos anos subseqüentes, ela foi incorporada, primeiramente, pela PORTOBRÁS, em 1987, que passou a responsabilizar-se pelos serviços de dragagem em bacias de evolução e canais de acesso dos portos. Convém registrar que, entre 1987 e 1990, ainda sob a direção da PORTOBRÁS, foram criados o Programa Anual de Sondagem Batimétrica (PASBAT) e o Programa Anual de Dragagem de Manutenção (PADRAM), quando foram mantidos programas de monitoramento permanente das condições de navegabilidade nos portos brasileiros (SÁ, 2008, p. 43).

Com a extinção da PORTOBRÁS a CDRJ passou a gerenciar as atividades de dragagem através de um convênio com o Departamento Nacional de Transporte Aquaviário (DNTA), com a criação da Gerência de Dragagem (GEDRAG), a qual também foi extinta em 1996.

Nessa ocasião, as atividades de dragagem, que já estavam sendo desenvolvidas pelo setor privado em associação com empresas holandesas e chinesas, foram transferidas para o restante do mercado nacional. O INPH e o Centro de Ensino Portuário (CEPORT) foram absorvidos pela CDRJ.

Atualmente, compete à União ou à entidade concessionária que administra o porto organizado (na maioria dos casos as Companhias Docas), dentre outras coisas, fiscalizar a execução ou executar obras de construção, reforma, ampliação, melhoramento e conservação das instalações portuárias, nelas compreendidas a infraestrutura de proteção e de acesso aquaviário ao porto, como também fiscalizar as operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente (BRASIL, 1993).

A Lei Nº 11.518, de 5 de Setembro de 2007, criou a SEP, para assessorar direta e imediatamente a Presidência da República, tendo como missão:

- a) formular políticas e diretrizes para desenvolvimento e fomento do setor portuário; e
- b) promover, executar e avaliar medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento sustentável da infraestrutura e da superestrutura dos portos e terminais portuários marítimos outorgados às Companhias Docas.

Na SEP/PR, a Diretoria de Revitalização e Modernização Portuária (DEMP) subdivide-se em Coordenadoria Geral de Revitalização e Desenvolvimento Intersetorial (CGRDI), e Coordenadoria Geral de Estudos e Projetos Ambientais (CGEPA).

A CGEPA tem como objetivo principal a sustentabilidade ambiental na gestão portuária, coordenando:

- a) projetos de licenciamento ambiental para todas as obras portuárias (inclusive dragagem), além das licenças para operação e manutenção das atividades portuárias; e
- b) implementação do setor de Gestão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança no organograma dos portos marítimos brasileiros.

Atualmente, todo um conjunto de leis e resoluções dá suporte ao controle da qualidade ambiental das atividades portuárias, o qual, no que concerne às obras de dragagem, será apresentado a seguir.

2.3.3 Documentos regulatórios do processo de dragagem

Esta seção aborda a legislação pertinente ao processo de dragagem nas escalas internacional e nacional, dando enfoque ao licenciamento ambiental de obras de dragagem e disposição de material dragado.

Em 1949, o Reino Unido criou a Lei de Proteção Costeira (*Coast Protection Act - CPA*), determinando, entre outras coisas, que “a remoção de qualquer material que constituísse obstáculo ou dano à navegação, assim como a escolha do local de disposição (ou depósito), deveriam ser precedidas de um planejamento prévio autorizado por uma legislação local e pelo Ministério do Transporte” (CPA, 1949, Ch. 74, Part II, 35c).

A Convenção de Londres (*The London Convention – LC*) de 1972, em escala global, identificou uma acelerada degradação de grandes porções de áreas marítimas, resultante, em parte, da disposição não regulamentada de material dragado. Por isso, em 1975, passaram a vigorar linhas de gerenciamento global, hoje adotadas por 72 países. O Brasil aderiu à Convenção em 26 de Julho de 1982, tendo promulgado o texto da Convenção através do Decreto 87.566, de 16 de Setembro de 1982.

Adotado pela LC/72, o *Dredged Material Assessment Framework (DMAF)*, que é um guia para avaliação de processos de disposição de material dragado, apresenta procedimentos de dragagem e disposição de dragado no mar, como também processos para identificação e investigação de contaminação nos sedimentos passíveis de danos à saúde humana e ao meio ambiente como um todo.

A Convenção de Oslo e Paris (OSPAR), revisada em 1992, composta por países do Atlântico Norte, adotou o *Guidelines for the Management of Dredged Material (GMDM)*, cujas diretrizes devem ser consideradas pelos países signatários nos procedimentos de licenciamento de atividades de dragagem e disposição final de material dragado.

O Protocolo 1996, que entrou em vigor internacionalmente em 24 de março de 2006, é dividido em 29 artigos e 3 anexos, tem como objetivo que as Partes Contratantes protejam o meio ambiente marinho de qualquer fonte de poluição, prevenindo, mitigando ou eliminando a poluição causada por alijamento ou incineração no mar de resíduos e outras matérias. Foram elaboradas oito diretrizes específicas para auxiliar na aplicação desse protocolo, entre elas a Diretriz Específica para avaliação de material dragado (ANDRADE, 2009, p. 362-364).

Essa Diretriz destaca a importância de opções apropriadas para a eliminação de resíduos de forma a utilizar cada vez mais o mar para alijamento de resíduos, além de reconhecer que o controle da emissão e dispersão de contaminantes é essencial para prevenir a poluição. Do seu conteúdo, destaca-se a Avaliação de Opções de Eliminação através da avaliação química, física e biológica do material dragado, como também usos benéficos, tratamento ou o manejo do material dragado de forma estável.

2.3.3.1 Estados Unidos da América

A política ambiental norte-americana, *The National Environmental Policy Act* (NEPA), instituída em 1969, organiza diretrizes, princípios e procedimentos para preservação da qualidade de vida e do meio ambiente, se desdobrando em documentos que tratam de áreas específicas para a proteção ambiental.

A gestão do material dragado obedece a um conjunto de estatutos e regulamentações criados para proteger os recursos naturais e minimizar potenciais impactos negativos sobre os locais de disposição oceânica.

O principal estatuto que regula a disposição de material dragado no mar, o *Marine Protection, Research, and Sanctuaries Act*, de 1972 (MPRSA), considera algumas normas e critérios da Convenção de Londres. Com atribuições distintas, compartilham conjuntamente a responsabilidade pelo gerenciamento e disposição de material dragado no oceano, a *Environmental Protection Agency* (EPA) e o *Army Corps of Engineers* (AGE).

Outros órgãos federais e estaduais como o Serviço Norte Americano de Pesca e Vida Selvagem, o Serviço Nacional de Zonas Pesqueiras, os Órgãos Estaduais de Preservação Histórica e as Agências Estaduais de Gerenciamento Costeiro, atuam e são fontes de informação e referência na garantia da proteção ambiental e segurança da navegação (GOES FILHO, 2004, p. 42).

O Departamento do Exército (*Department of the Army*), um dos três departamentos militares dentro do Departamento de Defesa norte-americano, se ocupa, dentre outras coisas, da orientação de assuntos da legislação para a defesa nacional, direcionadas à Secretaria de Defesa e à Presidência. A qualidade das vias de acesso e local de atracação de navios de grande porte nos portos norte-americanos, a despeito da questão comercial, é uma questão de segurança, competindo ao Corpo de Engenheiros do Departamento do Exército formular documentos como: *Dredging and Dredged Material Disposal* (1983), *Beneficial Uses of Dredged Material* (1987) e *Confined Disposal of Dredged Material* (1987).

2.3.3.2 Holanda

Os Países Baixos lideram a atividade de dragagem, sendo que na Holanda situa-se a *International Association of Dredging Companies* (IADC), que realiza congressos periódicos sobre o tema e edita publicações técnicas sobre métodos, equipamentos, projeto, gerenciamento e aspectos ambientais da dragagem (GOES FILHO, 2004, p. 32; MONTEIRO, 2008, p. 8).

Seguindo também os critérios da Convenção de Londres, a Holanda obedece a Lei de Poluição da Água do Mar (*Water Pollution Law of the Sea*), que tem como princípio geral a regulamentação da disposição de resíduos no mar.

Complementarmente, o país holandês adotou os seguintes procedimentos, conforme citados por Góes Filho (2004, p. 37):

- a) construção de áreas confinadas de armazenamento para o material dragado;
- b) técnicas de tratamento e uso benéfico do material dragado, sempre que possível; e
- c) medições de níveis de concentração do material dragado, a fim de permitir a decisão quanto à disposição apropriada.

As normas gerais de qualidade ambiental das águas, obedecidas pelos holandeses, baseia-se no documento *Evaluation Note on Water*, de março de 1994.

2.3.3.3 Canadá

No Canadá, a legislação ambiental ou *The Canadian Environmental Protection Act*, 1999 (CEPA 1999), que passou a vigorar em março de 2000, expandiu sua autoridade sobre

as atividades de exportação, importação, e trânsito de resíduos e materiais recicláveis perigosos.

Os critérios estabelecidos para rejeitos de dragagem no Canadá, utilizados na Resolução CONAMA 334/04, são os apresentados no *Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, Canadian Environmental Quality Guidelines - Summary Tables*, que foi atualizado em 2002.

2.3.3.4 Brasil

Criada pelo Decreto N° 74.557, de 12 de setembro de 1974 e regida pelo Decreto N° 3.939, de 26 de setembro de 2001, a CIRM tem como objetivo coordenar os assuntos relativos à consecução da PNRM.

A PNRM, cujas diretrizes foram fixadas em 1980, tem por finalidade a promoção da integração do mar territorial, da plataforma continental e da Zona Econômica Exclusiva, ao espaço brasileiro e ao aproveitamento sustentável dos recursos do mar, incluindo os recursos bióticos e abióticos da coluna d'água, solo e subsolo marinhos, bem como das áreas costeiras adjacentes, conforme os interesses nacionais para um desenvolvimento sustentável. Sua revisão e aprovação ocorreram com a promulgação do Decreto N° 5.377, de 23 de fevereiro de 2005 (CAVALCANTI, 2011, p. 53).

Em 31 de agosto de 1981, a Lei N° 6.938, que estabelece a PNMA, destaca como dependentes de prévio licenciamento ambiental, “a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.

Nesse sentido, o CONAMA, como órgão consultivo e deliberativo que assessora, estuda e propõe diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente, através de suas resoluções, define normas a serem observadas para a elaboração do EIA/RIMA. Essas resoluções tratam, dentre outras coisas, da preservação ambiental em portos e terminais e da destinação final de resíduos tóxicos ou perigosos.

A Resolução CONAMA N° 001, de 23 de janeiro de 1986, dispõe sobre a elaboração de EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), observação e monitoramento de atividades modificadoras do meio ambiente. Pelo que interessa ao presente trabalho, importa destacar que:

obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, dentre outras, para abertura de canais para navegação, dependerá da elaboração do EIA e do RIMA aprovados pelo órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter complementar, para obter o licenciamento ambiental. (CONAMA, 1986, Art. 2º., item VII)

A Lei Nº 1.356, sancionada em 03 de outubro de 1988, dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos EIA. Para dragagem em ambientes costeiros, de forma mais específica, essa lei é alterada pela Lei Nº 5.000, de 8 de Março de 2007, e acrescenta o art. 1º, que diz:

em se tratando de licenciamento ambiental para obras ou serviços de dragagem em ambientes costeiros [...] incluindo a disposição final do material dragado/escavado em ambientes costeiros [...], a apresentação de um Relatório Ambiental Simplificado (RAS), com parecer técnico que conclua pela ausência de potencial e significativo dano ambiental, com base nas Diretrizes Técnicas [do órgão ambiental estadual responsável, no Rio de Janeiro, o INEA] concernentes ao Licenciamento Ambiental de Dragagens e Disposição Final de Material. (Art. 1º da Lei 5.000/2007)

A Lei Nº 7.661, de 16 de maio de 1988, como parte integrante da PNRM e da PNMA, institui o PNGC, aprovado para orientar o uso racional dos recursos da Zona Costeira, como espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, visando uma melhor qualidade da vida de sua população, e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

Promulgada em 5 de outubro de 1988, a nova Carta Magna, tratando dos assuntos de competência federal exclusiva, dentre outros, a água, energia, navegação lacustre, fluvial e marítima, delibera que: leis complementares poderão autorizar os Estados a legislar sobre matérias relacionadas, restando a eles a competência legislativa que não for reservada à outra instância, ou complementar a elas; e a legislação municipal, prevalecendo sobre a federal e estadual, tratará dos assuntos de competência do município (ALMEIDA, 2004, p. 93).

A Resolução CONAMA Nº 13, de 06 de dezembro de 1990, estabelece a obrigatoriedade do licenciamento, pelo órgão ambiental competente, de qualquer atividade que possa afetar a biota nas áreas circundantes das Unidades de Conservação (UC).

Sancionada em 11 de outubro de 1994, pelo Decreto Nº 1.265, a Política Marítima Nacional (PMN) deve se harmonizar com as demais Políticas Nacionais e, nesse sentido, um de seus objetivos é a proteção do meio ambiente, nas áreas em que se desenvolvem atividades marítimas.

A Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997, regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental conforme estabelecidos pela PNMA. O licenciamento ambiental

de empreendimentos e atividades considerados efetiva ou potencialmente poluidores causadores de significativa degradação do meio deve ser precedido de EIA/RIMA, o qual deverá ser disponibilizado para conhecimento público.

A Lei Nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, conhecida como Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA), dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional. Ressalta que a autoridade marítima, exercida diretamente pelo comandante da Marinha, deve responsabilizar-se em promover a implementação e a execução da Lei, tendo como objetivo assegurar a salvaguarda da vida humana e a segurança da navegação, no mar aberto e hidrovias interiores, assim como a prevenção da poluição ambiental por parte de embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio.

Dentre outras atribuições da autoridade marítima, destacam-se a execução de obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens da águas sob jurisdição nacional, no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação, sem prejuízo das obrigações frente aos demais órgãos competentes. Para tal, a DPC da MB elaborou as Normas da Autoridade Marítima (NORMAM-11/DPC), aprovada pela Portaria Nº 27, de 12 de maio de 1998, a qual delimita em cartas náuticas e faz o balizamento dos sítios de dragagem e disposição com vistas a evitar acidentes de navegação.

Em 2000, a Lei Nº 10.165, de 27 de dezembro, que altera a PNMA, classifica os serviços de dragagem e derrocamentos em corpos d'água, recuperação de áreas contaminantes ou degradadas, como potencialmente poluidores e utilizadores de recursos ambientais nível médio.

A Lei 8.630, de 25 de fevereiro de 2003, visando a modernização e adequação dos portos para atendimento às demandas econômicas e às exigências ambientais internacionais, dispõe sobre o regime jurídico da exploração e instalações dos portos organizados, uso de mão de obra, regulamentação aduaneira, questões voltadas ao meio ambiente e outras atribuições.

Conquanto necessária para aumentar a competitividade dos portos, a dragagem exerce influência e gera externalidades negativas e positivas sobre o meio ambiente, exigindo o monitoramento do material dragado para disposição final em áreas adequadas para tanto.

Nesse sentido, a Resolução CONAMA Nº 344, de 25 de março de 2004, estabelece as diretrizes gerais e procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado, para o gerenciamento de sua disposição em águas jurisdicionais brasileiras.

Atualmente, está sendo feita a revisão dessa resolução, levando-se em consideração a adoção de critérios de gestão ambiental e parâmetros nacionais para a avaliação e gerenciamento de resíduos de dragagem.

Nesse sentido, a Lei Nº 11.610, de 12 de dezembro de 2007, instituiu o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária (PND), cuja responsabilidade de implantação é da SEP/PR e do MT, por intermédio do DNIT, em suas respectivas áreas de atuação. Essas são as áreas em que o PND atua:

- a) estabelecendo prioridades para dragagem de ampliação, fixando sua profundidade e demais condições, que devem constar do projeto básico de dragagem; e
- b) assegurando a eficácia da gestão econômica, financeira e ambiental, por meio da aprovação e fiscalização:
 - dos programas de investimentos e de dragagem
 - da estruturação da gestão ambiental dos portos
 - da alocação dos recursos arrecadados por via tarifária das Companhias Docas.

Os motivos que justificam a adoção do programa de dragagem são: o assoreamento progressivo dos portos; a grande evolução da movimentação de cargas com o aumento da economia de escala; o aumento do porte e dimensões dos navios; e a necessidade de incremento da segurança da navegação.

No âmbito dos PAC 1 (2007-2010) e 2 (2011-2014) e sob coordenação da SEP/PR, foi lançada uma série de projetos que priorizam a manutenção, recuperação e ampliação da infraestrutura portuária, como também ampliação da eficiência logística dos portos brasileiros com vistas à competitividade, dinamismo, e redução de custos dos transportes aquaviários.

2.3.4 O PAC e dragagem portuária

Aproveitando o momento histórico favorável, em que o País conseguiu reduzir sua dependência do financiamento externo tornando-se menos vulnerável a crises internacionais do que no passado e acumulando reservas internacionais em níveis recordes, o Governo Federal lançou o PAC, que tem, dentre outros objetivos, estimular a eficiência produtiva dos principais setores da economia, impulsionar a modernização tecnológica, acelerar o crescimento de áreas já em expansão. Espera-se, com isso, ativar setores debilitados, aumentar a competitividade e superar os gargalos da economia brasileira, estimulando o

aumento da produtividade e diminuindo as desigualdades regionais e sociais (PORTOS DO BRASIL, 2010).

Entre as muitas ações e metas da primeira fase do PAC, cobrindo o período de 2007 a 2011, estavam os investimentos em infraestrutura, com aplicações nas áreas de transporte, energia, saneamento, habitação e recursos hídricos, cuja expansão é de fundamental importância para a aceleração do desenvolvimento sustentável no Brasil (R7, 2010).

Especificamente, o plano de investimento previa a ampliação e a melhoria de portos e hidrovias, com ações para enfrentamento de um dos maiores problemas do setor portuário, as dragagens irregulares ou insuficientes de baías, berços e acessos, que restringem a movimentação de grandes embarcações nos diversos portos brasileiros. O diagnóstico dos portos brasileiros, realizado pelo IPEA identificou, ao todo, trinta portos com necessidade de execução de serviços de dragagem, destacando-se os de Suape, Rio de Janeiro, Paranaguá, Barra do Riacho, Itaguaí e Santos (IPEA, 2010, p. 10-11; 37).

O quadro 1 apresenta as obras de dragagem e derrocagem, por região, da primeira fase do PAC, e o *status* atual de cada uma delas, de acordo com os dois últimos relatórios de avaliação do PAC para o eixo transportes.

O quadro 2 apresenta as obras de dragagem e derrocagem, por região, incluídas na segunda fase do PAC e o *status* atual de cada uma delas, também de acordo com os dois últimos relatórios de avaliação do PAC para o eixo transportes.

São, ao todo, trinta e seis projetos de dragagem e treze de derrocamento previstos nas duas fases do PAC, somando-se portos e hidrovias.

Quadro 1 - Obras de dragagem e derrocamento do PAC I

REGIÃO	OBRAS	STATUS
Nordeste	Dragagem dos berços 100 ao 103 do Porto de Itaqui, MA.	NC
	Dragagem no Porto de Natal, RN.	EE
	Dragagem no Porto de Recife, PE	OC
	Dragagem e derrocagem no Porto de Suape, PE – Canal Interno.	AC
	Dragagem no Porto de Salvador, BA.	OC
	Dragagem no Porto de Fortaleza, CE.	EE
	Dragagem e derrocagem no Porto de Aratu, BA.	OC
	Dragagem e Derrocagem no Porto de Cabedelo, PB.	EE
Sudeste	Dragagem e derrocagem no Porto de Vitória, ES.	EL
	Dragagem no Porto do Rio de Janeiro, RJ	AC
	Dragagens 1 e 2 no Porto de Itaguaí, RJ	OC
	Dragagem no Porto de Angra dos Reis, RJ	OC
Sul	Dragagem e derrocagem no Porto de Santos, SP – Margem esquerda.	EE
	Ampliação dos molhes e dragagem de aprofundamento do Porto de Rio Grande, RS.	OC
	Dragagem no Porto de Paranaguá, PR.	AP
	Dragagem e derrocagem no Porto de São Francisco do Sul, SC	EE
	Dragagem no Porto de Itajaí, SC	EE
	Derrocamento do Pedral do Guairá, PR	NC
Centro-Oeste	Dragagem e derrocagem na Hidrovia do Paraná-Paraguai, MS-MT; Dragagem Passo do Jacaré (*) .	AP*

Fonte: MPOG, 2º. Balanço, 2011.

Legenda: EE = Em execução; AC = Ação concluída; EL = Em licitação; AP = Ação preparatória; e OC = Obra concluída ainda no período de 2007-2010; NC = Nada consta.

Quadro 2 - Obras de dragagem e derrocamento do PAC II

REGIÃO	OBRAS	STATUS
Norte	Dragagem e derrocagem na Hidrovia do Madeira, AM/RO.	NC
	Dragagem e derrocagem no Rio Tapajós, PA.	NC
Nordeste	Dragagem e derrocagem no Porto de Suape, PE - Canal Externo.	EE
	Dragagem prevista para 2012, após a conclusão da construção do Porto de Luís Correia, PI.	AP
	Dragagem no Terminal Salineiro de Areia Branca, RN	AP
	Dragagem no Porto de Maceió, AL.	AP
	Dragagem e derrocamento na Hidrovia do Tocantins, de Marabá/PA a Imperatriz/MA.	NC
	Dragagem e derrocagem na Hidrovia do Rio São Francisco (Pirapora-MG, Juazeiro-BA, Petrolina-PE).	NC
Sudeste	Dragagem no Porto do Rio de Janeiro, RJ.	AP
	Dragagens 3 e 4 no Porto de Itaguaí, RJ. (Ilha das Cabras e de Itacuruçá)	AP
	Dragagem na Barra do Riacho (PORTOCEL), Aracruz, ES.	AP
	Dragagem na Barra do Furado – Quissamã e Campos, RJ.	EE
	Dragagem e derrocamento na Hidrovia do Paraná-Tietê, PR.	NC
Sul	Dragagem no Porto de Santos, SP – Margem direita.	AP
	Dragagem no cais do Porto Novo fase 3, RS.	AP
	Dragagem no Porto de Imbituba, SC.	AP
	Dragagem e derrocagem no Corredor do Mercosul.	NC

Fonte: MPOG, 1º e 4º Relatórios, 2012.

Legenda: EE = Em execução; AC = Ação concluída; EL = Em licitação; AP = Ação preparatória; e OC = Obra concluída ainda no período de 2007-2010; NC = Nada consta.

O volume total estimado de material dragado nos oito portos que já concluíram as obras é de 38,1 milhões de metros cúbicos. No entanto, como se sabe, o volume final é sempre outro.

Por exemplo, o volume estimado para a última dragagem no Porto do Rio de Janeiro, finalizada em 2 de setembro de 2011, era de 3,5 milhões de metros cúbicos, mas, ao final, foram retirados 3,9 milhões de metros cúbicos de sedimentos. Está prevista uma segunda etapa, para aumentar a profundidade de outros trechos para até 17 metros, para a qual já está correndo processo de licitação (CDRJ, 2011).

A propósito, as indústrias do Rio de Janeiro consideram, além de outras coisas, as dragagens contínuas uma forma do Porto do Rio de Janeiro alcançar a liderança no *ranking* de cargas movimentadas em território brasileiro (REVISTA INTERMARKET, 2010).

2.3.5 Licenciamento ambiental de dragagem e disposição final do dragado

Para uma atividade considerada efetiva ou potencialmente poluidora obter o licenciamento ambiental, estabelecem-se condições, restrições e medidas de controle ambiental para que o empreendedor possa localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades que se utilizem dos recursos naturais, que possam causar degradação ambiental.

Exigem-se licenças para empreendimentos e atividades que se enquadram em pelo menos um desses dois requisitos: utilizam recursos ambientais; e são capazes de causar degradação ambiental.

Na Resolução CONAMA Nº 237, de 1997, dentre as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, destacam-se as obras civis para “abertura de barras, embocaduras e canais”, que devem, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua, incorporar instrumentos de gestão ambiental.

O licenciamento ambiental é considerado um processo complexo que envolve a obtenção de três licenças ambientais, conforme listadas a seguir, além da demanda de tempo e de recursos, destacadamente em função dos princípios de precaução e das condições de poluidor e usuário pagador, conceitos apresentados na PNMA (TCU, 2004; 2007).

De acordo com a Instrução Normativa Nº 184, de 17 de julho de 2008, expedida pelo IBAMA, o licenciamento ambiental obedece às seguintes etapas:

- **Licença Prévia (LP):** aprova a localização, a concepção e atesta a viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade. A LI é de grande importância no atendimento ao princípio de precaução, porque nessa fase ocorrem, dentre outras coisas, o levantamento de impactos ambientais e sociais prováveis, sua magnitude e abrangência; são formuladas

medidas capazes de eliminar ou atenuar os impactos; são ouvidos os órgãos ambientais da esfera competente, assim como órgãos e entidades setoriais e a comunidade, caso haja audiência pública.

- **Licença de Instalação (LI):** autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, com a simultânea aprovação dos detalhamentos e cronogramas de implementação dos planos e programas de controle ambiental, que ficam validados durante a fase de construção. Receber a LI significa que o início da obra está autorizado e que os planos, programas e projetos ambientais com medidas de controle e/ou mitigação de impactos estão de acordo com a legislação ambiental.

- **Licença de Operação (LO):** autoriza o início da operação do empreendimento e tem por finalidade aprovar a forma proposta de convívio do empreendimento com o meio ambiente, durante um tempo determinado, equivalente aos seus primeiros anos de operação. A LO possui três características fundamentais, que são: somente é concedida pelo órgão ambiental após a verificação do efetivo cumprimento das condicionantes estabelecidas nas LP e LI; insere as medidas ou padrões de controle ambiental, que limitarão o funcionamento do empreendimento ou atividade; e especifica as condicionantes obrigatórias estabelecidas para a operação do empreendimento, sendo que o descumprimento está sujeito a pena de suspensão ou cancelamento da operação.

Essas licenças poderão ser solicitadas ao órgão ambiental competente, que pode ser o IBAMA, os órgãos de meio ambiente dos Estados e do Distrito Federal ou os órgãos municipais de meio ambiente.

A licença ambiental, portanto, representa o reconhecimento pelo Poder Público, de que a construção e a ampliação de empreendimentos e atividades com essas características, devem adotar critérios capazes de garantir a sua sustentabilidade sob o ponto de vista ambiental.

2.3.5.1 DZ 1845 R-3

A Diretriz para o Licenciamento Ambiental de Dragagem e Disposição Final do Material Dragado - DZ-1845 R3, aprovada pela Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA/CN Nº 4.232, de 26 de novembro de 2002, da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), atual INEA, estabelece critérios para o licenciamento ambiental de dragagem em ambientes costeiros e em terra, como parte

integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP), atual Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM).

Baseada na Resolução CONAMA Nº 01/86 e na Convenção de Londres de 1972, essa diretriz tem como preocupação reduzir os riscos ambientais derivados da atividade de dragagem e disposição inadequada de resíduos ou rejeitos de dragagem em corpos hídricos ou em terra.

Com esse propósito, a DZ-1845 R-3 apresentou alternativas de disposição ou reutilização do material dragado, os impactos ambientais provocados tanto pela realização como pela não realização da dragagem, além de medidas de mitigação.

Ao empreendedor cabe a elaboração de programas de investigações, o estabelecimento de metodologias de estudos, alternativas de disposição ou reutilização, disposição final do material dragado e avaliação dos impactos ambientais. Uma avaliação criteriosa para verificar a viabilidade da aplicação de ações combinadas para reaproveitamento do material dragado deve considerar experiências anteriores bem sucedidas.

Não havendo uma solução imediata para aproveitamento do material dragado, um programa de caracterização do sedimento deve ser organizado para o gerenciamento das alternativas de disposição e/ou reutilização desse material.

A presença de sítios arqueológicos é uma das condições para liberação da dragagem. Nesse caso, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) deverá ser contatado.

O licenciamento ambiental será dispensado para atendimento a casos de calamidade pública ou situações de emergência, decretadas oficialmente; e para dragagens com volume a ser dragado igual ou inferior a 10.000 m^3 , desde que todas as amostras coletadas apresentem porcentagem de areia igual ou superior a 90%, excetuando-se aquelas em Área de Proteção Ambiental (APA) ou em áreas protegidas por legislação. As mesmas condições são exigidas para se dispensar a apresentação do EIA para dragagens com volume dragado igual ou inferior a 100.000 m^3 .

Para os casos de dispensa de licenciamento ambiental supracitados, deverão ser adotados os procedimentos da Deliberação da Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) Nº 3.588, de 23 de dezembro de 1996, que estabelece o Sistema de Manifesto de Adequação, que exige a apresentação de análise granulométrica do material dragado; local de disposição; volume a ser dragado; equipamento de dragagem; período de dragagem e autorização expedida pelo órgão competente.

Outrossim, a CECA Nº 2.555, de 26 de novembro de 1991 – regulamenta a realização de auditorias públicas, como parte do processo de licenciamento de atividades poluidoras sujeitas à apresentação do EIA/RIMA;

Outras legislações pertinentes ao processo de licenciamento ambiental de dragagem, baseadas no Decreto Nº 1.633, de 21 de dezembro de 1977, que regulamenta, em parte, o Decreto-Lei Nº 134, de 16 de junho de 1975, e institui o SLAP:

- a) DZ-041 R-13, aprovada pela deliberação CECA/CN Nº 3.663, de 28 de agosto de 1997, determina a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração de EIA e respectivo RIMA;
- b) NA-043, aprovada pela Deliberação CECA Nº 1.173, de 19 de outubro de 1987, estabelece a norma administrativa para participação e acompanhamento de comunidade no processo de AIA;
- c) NT-124, estabelece critérios para preservação de manguezais; e
- d) DZ-1829, é uma diretriz ambiental para extração de areia em cursos d'água e faixa costeira do Estado do Rio de Janeiro.

2.3.5.2 Resolução CONAMA Nº 344

A classificação do material e a seleção do local de disposição do rejeito de dragagem, ou área de bota-fora, estão condicionadas aos valores de referência nas tabelas da Resolução CONAMA Nº 344/2004, mediante estudos de caracterização ecotoxicológica, os quais são dispensados em casos específicos.

O material com concentração de poluentes que excedem o nível 2, por exemplo, só poderá ser disposto mediante comprovação técnico-científica e monitoramento do processo e da área de disposição, evitando danos à biota superiores aos esperados para o nível 1, não aceitando técnicas para disposição tais como diluição ou difusão dos sedimentos do material dragado.

Dispensada ou não a caracterização ecotoxicológica, o local de disposição de material dragado deve ser submetido a monitoramento para verificar a existência de danos à biota por poluentes presentes no material disposto, segundo procedimentos estabelecidos pelo órgão ambiental competente com a apresentação de relatórios periódicos.

Atualmente, a Resolução CONAMA Nº 334/2004 está passando por uma revisão para o estabelecimento de valores orientadores nacionais para a classificação desse material.

A Resolução CONAMA Nº 421, de 3 de fevereiro de 2010, revoga o artigo 9º da Resolução Nº 344/2004, tendo sido constituído um Grupo de Trabalho da Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental (CTCQA) do CONAMA/MMA para tal.

O prazo para revisão, 24 meses da data de publicação no Diário Oficial da União (DOU), em 04 de Fevereiro de 2010, ainda está em vigor. Ficou estabelecido, portanto, que “os valores orientadores nacionais para a classificação do material a ser dragado” da Resolução CONAMA Nº 344/2004, “têm validade até que seja efetuada a sua revisão parcial ou total”.

Últimas informações a respeito do Processo Nº 02000.002120/2010-57 dão conta de que o assunto entrou em pauta nas reuniões da Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental (CTCQA), tendo como resultado:

- a) em 27 de outubro de 2010 (44ª Reunião), a solicitação de “apresentação de informações da SEP/PR, no âmbito dos valores de referência para análise de material de dragagem, a Câmara Técnica solicitou que a SEP, MT e MMA preparassem uma proposta para encaminhar à próxima reunião da CTCQA para deliberação sobre a criação de Grupo de Trabalho”; e
- b) em 14 e 15 de março de 2011 (45ª Reunião), que o “CTCQA deliberará sobre parecer da SMCQ que encaminha Termo de Referência e sugere criação de Grupo de Trabalho”.

Informações adicionais lembram que não se pode desconsiderar o princípio de prevenção nas discussões sobre a revisão dessa Resolução.

Esses critérios e procedimentos devem constituir ações de prevenção de impactos ambientais, que possibilitem medidas eficazes para impedir a contaminação das águas com reflexos sobre o meio ambiente como um todo.

Apresentam-se, a seguir, algumas justificativas e sugestões colocadas para sua revisão.

Os atuais parâmetros se baseiam em estudos internacionais, de modo que essa revisão se justifica, principalmente, pela necessidade de adotar valores nacionais para avaliação de resíduos de dragagem, visto que o tipo de material dragado e os ambientes onde são feitas as dragagens no Brasil são variáveis: rios, lagos, estuários e mar (FERREIRA NETTO & TEIXEIRA, 2008, p. 17).

Nesse sentido, as propostas da Associação Brasileira dos Terminais Portuários (ABTP) de revisão desta resolução, encaminhadas em 2009 à CTCQA, foram as seguintes (ABTP, 2010, p. 21):

- a) dada a sua especificidade e recorrência dos serviços de manutenção, o licenciamento de serviços de dragagem seja objeto de uma norma de licenciamento específica que abranja todos os serviços de dragagem de manutenção, desde que as mesmas se refiram à reposição de profundidades e perfis de serviços já aprovados e realizados na implementação da via navegável ou de trecho da mesma; e
- b) revisão do texto de modo a lhe dar uma linguagem e tratamento uniforme, buscando eliminar brechas que permitam a autoridades judiciais e ao Ministério Público o mínimo de subjetividade possível em suas decisões quanto a aplicações dessa Norma.

No relatório do exercício de 2010, publicado em abril de 2011, a ABTP lamentava não ter havido qualquer alteração no andamento da revisão da Resolução CONANA N° 344/2004, que trata da execução dos serviços de dragagem (ABTP, 2011, p. 19).

Lima (2009, p. 347) concorda que há falta de clareza em relação às etapas de investigação do material dragado, gerando um entendimento equivocado sobre o que representam os valores orientadores contidos na resolução, ou seja, de que os níveis 1 e 2 representam números absolutos de qualidade, isso devido à “importação de valores originalmente criados para servirem de ‘diretrizes’ de qualidade para uma norma regulatória onde os números passar a ter *status* de ‘padrões’ de qualidade, gerando um erro conceitual”.

Com base em estudos sobre as especificidades dos sedimentos presentes nas águas brasileiras, Sá & Machado (2008, p. 88-93) assinalam como fatores que justificam a revisão da resolução:

- a) os critérios de avaliação da qualidade dos sedimentos muitas vezes são falhos pela complexidade dos fatores que regulam a disponibilidade de muitos contaminantes, como metais pesados, para os organismos aquáticos;
- b) os critérios de qualidade de água e sedimentos podem ser super-protetores, já que grande parte das espécies químicas potencialmente tóxicas pode ocorrer associada com o material particulado, como precipitados ou serem adsorvidos em partículas do sedimento, geralmente indisponíveis (não-tóxicos) para a vida aquática;
- c) a análise dos metais baseada apenas na extração em sedimentos gera uma débil compreensão da dinâmica dos elementos metálicos e não gera subsídios suficientes para determinar qual a potencialidade poluidora do local e qual o melhor destino para o material dragado; e
- d) a não consideração, pela legislação vigente, de compostos organoestânicos, contaminantes presentes em sistemas costeiros que abrigam instalações portuárias no sul do país.

De outra forma, Oliveira (2008) sintetiza como fatores que justificam a necessidade de revisão:

- a) diferenças significativas na adoção de procedimentos, metodologias de coleta e análise, formas de apresentação dos resultados e exigências/condicionantes pelos diversos órgãos ambientais;
- b) falta de coerência e uniformidade de critérios para definição da competência para condução do licenciamento ambiental de dragagens portuárias, à exemplo de outros empreendimentos portuários;
- c) procedimentos específicos para o licenciamento ambiental de dragagens; e
- d) consideração dos aspectos ambientais das dragagens e o estímulo ao uso benéfico do material dragado e de equipamentos e procedimentos operacionais mais modernos e menos impactantes.

Sá e Machado (2008, p. 88-93) apresentaram como sugestões para a revisão do documento:

- a) inclusão das análises dos elementos e compostos, já sugeridos pela Resolução, na coluna d'água (água e material particulado em suspensão) durante as atividades de dragagem;
- b) inclusão das análises de compostos organoestânicos (OTs) tanto no material a ser dragado quanto no local de descarte do material dragado, bem como no material particulado em suspensão da pluma de sedimentos formada durante as atividades de dragagem;
- c) medição do potencial de oxi-redução nos sedimentos das áreas de dragagem e de descarte de material dragado; e
- d) inclusão no Termo de Referência (TR) das informações pretéritas sobre concentração de compostos ou elementos tóxicos presentes no material dragado.

Enquanto as sugestões de Oliveira (2008) foram:

- a) a estruturação e implantação de um Banco de Dados Ambientais de Sedimentos de Dragagens em Portos Marítimos Brasileiros;
- b) a caracterização dos sedimentos e das fontes e condições de contaminação das áreas marítimas portuárias; e
- c) a análise dos dados disponíveis, confrontados com os parâmetros de referência da Resolução CONAMA N° 344/2004.

A importância da criação de uma rede de informações ambientais portuárias está em como ela poderá servir como subsídio para futuras adequações às resoluções do CONAMA (OLIVEIRA, 2008).

Discutindo os efeitos dos contaminantes na vida aquática, Neto, Hostin & Lana (2008, p. 94-103) sugerem que os estudos dos animais bêmicos em associação com poluentes como metais pesados, pesticidas organo-clorados, Bifenilas Policloradas (BPC) e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA), devem ser considerados na revisão da Resolução CONAMA Nº 344/2004. Para tanto, é necessário incorporar estudos ecológicos para regulamentar a atividade de dragagem, pois a macrofauna e suas associações são consideradas excelentes indicadores para avaliar impactos ambientais, inclusive eventos de poluição e perturbações antrópicas.

É sugerido também o desenvolvimento de projetos voltados para ações mitigadoras dos processos de assoreamento na sua origem, sendo as bacias hidrográficas unidades de intervenção, preservação e recuperação ambiental das áreas de drenagem (BOLDRINI & PAULA, 2008, p. 224-228).

As propostas do Grupo de Trabalho do Paraná, que revisa a Resolução CONAMA Nº 344/2004, demonstram uma preocupação em realizar estudos sobre a origem e a dinâmica dos contaminantes quando as amostras excedem o nível II (tabela III da Resolução), que apoiem decisões para o monitoramento ambiental no processo de licenciamento (ANDRADE, 2009, p. 269-269).

2.3.6 A atividade de dragagem

Na dragagem, a retirada ou deslocamento de material dos leitos dos corpos d'água pode ser feita para dar lugar ou não a outro solo importado. Não havendo substituição por outro solo ou rocha, a dragagem ocorre para remover obstáculos e dar passagem ou atracação de embarcações, através da construção de canais de acesso ao porto, bacias de evolução e zonas de atracação (PORTO & TEIXEIRA, 2002, p. 86). Ao longo dos anos, essas construções exigem constante serviço de manutenção para manter ou melhorar as atividades portuárias.

Os subtítulos dessa seção apresentam os tipos de dragagem, a operação de dragagem e os diferentes tipos de dragas.

2.3.6.1 Tipos de dragagem

A maioria da literatura técnica, em conformidade com a legislação pertinente, aponta quatro tipos principais de dragagem conforme sua finalidade (GOES FILHO, 2004, p. 4; MB, 1998):

- a) de aprofundamento ou de implantação;
- b) de manutenção;
- c) de remediação ou ambiental; e
- d) de mineração.

As dragagens de implantação destinam-se à implantação de um determinado gabarito geométrico (profundidade, largura e taludes), solicitando um maior volume de serviço para a acomodação do terreno ao gabarito imposto, estando sujeita a deslizamentos de taludes para atingir a estabilidade das rampas (ALFREDINI, 2005, p. 543).

A dragagem de manutenção é efetuada sistematicamente para manter o gabarito (ALFREDINI, 2005, p. 543). Logo, a dragagem de manutenção, que não cria novos canais, tem como propósito manter a profundidade ou traçado do canal de projeto ou calha de corpos hídricos, cuja lâmina d'água sofre redução periódica devido ao assoreamento. Diferencia-se da dragagem de implantação de portos, canais de acesso e bacias de evolução pelo porte das intervenções realizadas e pelo potencial das alterações ambientais decorrentes, bem menores na dragagem de manutenção (CDRJ, 2002, p. 2).

A esse respeito, Góes Filho (2004, p. 5) observa que, na dragagem de manutenção, em que acontece de forma bastante rápida a retirada de uma grande quantidade de sedimento, o maior potencial de impacto ambiental está na disposição de material dragado e com o aumento de sedimentos suspensos durante o processo de dragagem.

Quanto à dragagem de remediação, também denominada de dragagem ambiental e de dragagem de recuperação de área degradada, tem como objetivo principal a limpeza de áreas de dragagem contaminadas, ocorrendo quando se necessita “corrigir ações anteriores que resultaram em locais inadequados de sedimentos contaminados” (IADC, 1997 apud GOES FILHO, 2004, p. 6). Desta forma, difere da dragagem de manutenção por visar apenas a retirada de volume de sedimentos contaminados de áreas selecionadas para uso, não se detendo em buscar manter o aprofundamento de portos, rios e canais.

Por sua vez, a dragagem de mineração visa a extração de minerais com valor econômico e aproveitamento na construção civil, assim como de ouro e pedras preciosas de depósitos aluvionares (GOES FILHO, 2004, p. 7).

O PNDH define dragagem por resultado como aquela para a qual se contrata uma empresa de engenharia para realizar o aprofundamento, alargamento ou expansão de áreas portuárias, hidrovias e respectivos canais de navegação, bacias de evolução e de fundeio e berços de atracação, além de serviços contínuos para manter a profundidade estabelecida no projeto implantado (BRASIL, 2007b).

Ainda, segundo observa Alfredini (2005, p. 543-545), um serviço de dragagem pode ter uma gestão de curto ou de longo prazo. Na primeira, escava-se o material conforme determinado gabarito de navegação especificado, ou seja, resulta do acompanhamento da evolução do assoreamento do canal; na outra, importa o local de despejo do material dragado (bota-fora), com o propósito de harmonizar aspectos técnicos, econômicos e ambientais e evitar o retorno do material.

De uma forma ou de outra, o equipamento para a dragagem, condição e forma como é conduzido, desempenham papéis preponderantes.

2.3.6.2 Operação

Em obras ou serviços de dragagem usa-se equipamento especializado acoplado à embarcação ou à plataforma fixa, móvel ou flutuante, denominado draga.

A draga é um tipo especial de embarcação destinado para executar funções no fundo de cursos d'água não muito profundos. Aprofundar canais de acesso a portos e vias navegáveis retirando parte do seu leito, é sua função mais comum. Uma chata e um rebocador operam geralmente junto à draga, na atividade de recolhimento e descarte do material removido (ALAD/CBD, 1972; HERBICH, 2000; TORRES, 2000; ALMEIDA, 2004).

Escolher o tipo de equipamento de dragagem é algo complexo e, em muitos casos, condiciona-se aos aspectos fisiográficos da área a ser dragada. Como elementos principais para essa escolha citam-se (GOES FILHO, 2004, p. 21-22):

- a) características físicas do dragado;
- b) volume do dragado;
- c) profundidade de dragagem;
- d) distância da área de disposição do material;

- e) condição ambiental da área a ser dragada e da área de disposição;
- f) nível de contaminação dos sedimentos dragado;
- g) método de disposição do material dragado;
- h) produção estimada dos equipamentos empregados; e
- i) tipos de dragas disponíveis.

O subtítulo seguinte apresenta a classificação dos diferentes tipos de dragas.

2.3.6.2.1 Dragas mecânicas

Alfredini (2005, p. 545) descreve como características das dragas mecânicas “o uso de alguma espécie de caçamba para escavar e elevar o material do fundo”. Segundo o autor, as dragas classificam-se, em função do modo em que as caçambas estão montadas na draga, em:

- conectadas por cabos;
- estruturalmente conectadas e com esteira; e
- estruturalmente conectadas.

Elas também são classificadas quanto ao tipo de trabalho em:

- descontínuo; e
- de alcatruzes

As destinadas ao trabalho descontínuo possuem pouca capacidade de escavação em relação ao custo e, por isso, não são utilizadas em manutenção de profundidade de rotina em obras mais amplas.

2.3.6.2.2 Pá de arrasto (*dragline*)

É um equipamento mecânico terrestre de guincho, que se desloca sobre esteiras que movimentam o conjunto de plataforma giratória, cujo ciclo completo de operação consiste no lançamento, arrasto, içamento, giro e descarga da caçamba operada pelos cabos. É indicado para serviços de abertura de calhas em várzeas ou mangues, ou manutenções localizadas, como por exemplo, em confluências (ALFREDINI, 2005, p. 545).

2.3.6.2.3 Draga mecânica de colher (escavadeira *shovel*)

Trata-se de equipamento mais robusto do que a de pá de arrasto, com penetração e corte em materiais mais duros, já que a caçamba está estruturalmente conectada à extremidade de um braço rígido. A lança é movimentada por cabo e outro cabo opera o braço de escavação. Os comandos podem ter acionamento hidráulico (ALFREDINI, 2005, p. 546).

2.3.6.2.4 Draga de caçamba de mandíbulas (*chamshell ou orange peel*)

Este equipamento é operado por três cabos que movimentam verticalmente a lança, movimentam verticalmente a caçamba e abrem ou fecham as mandíbulas. O *chamshell* é usado em solos moles e a caçamba *orange peel* para blocos de material duro. O ciclo completo de operação consiste em giro, lançamento, fechamento de mandíbulas, içamento, giro de retorno e abertura da caçamba para descarga, tendo assim rendimento menor do que a pá de arrasto (ALFREDINI, 2005, p. 547).

A draga autotransportadora mecânica funciona melhor em canais muito movimentados ou portos aonde o tráfego e as condições de operação vedam o uso de dragas estacionárias, com suas linhas de recalque flutuantes, cabos de amarração, embarcações auxiliares, etc. Outra vantagem é a rápida mobilização pela sua autopropulsão e, por isso, obras de dragagem são rapidamente concluídas; também podem efetuar cortes profundos em todo o comprimento de um banco, concentrando o escoamento das correntes e induzindo a erosão, resultando num melhor desempenho em leitos arenosos. O contraponto é ter baixa capacidade e não ser eficiente na dragagem de material muito fluido (ALFREDINI, 2005, p. 548).

2.3.6.2.5 Draga de pá escavadora (*dipper*)

Este equipamento é composto, fundamentalmente, de draga mecânica de colher montada em barça. A caçamba se localiza, normalmente, no extremo do braço, que se conecta próximo ao meio do braço a um pivô e por um cabo à roldana no extremo do braço. Os equipamentos de tecnologia mais moderna possuem atuadores hidráulicos, podendo ser dotados de retroescavador (ALFREDINI, 2005, p. 549).

A draga de pá escavadora tem custo médio, com baixa a moderada capacidade em áreas de operação mais amplas, e bom desempenho na escavação de argila rija, areia grossa, pedregulhos e materiais duros maiores e desagregados. Não se recomenda operar em condições de agitação do mar e em maiores profundidades e também não é eficiente na dragagem de material muito fluido (ALFREDINI, 2005, p. 550)

2.3.6.2.6 Draga de alcatruzes

Esta draga utiliza uma cadeia sem fim móvel de caçambas, chamadas de rosário, montada numa lança, que escava o fundo próximo ao tombo inferior, roldana guia da lança movida pelo rosário, e eleva o material para o tombo superior, origem da geração do movimento do rosário, onde cada caçamba descarrega sua carga e retorna para outra. A caixa de lama que está abaixo do tombo superior recebe a descarga das caçambas e, através de dispositivo distribuidor, descarrega os dragados para um bordo ou outro, de acordo com a posição dos batelões que transportam o material para o despejo.

A draga de alcatruzes estacionária trabalha com cabos presos em âncoras ou em pontos nas margens (ALFREDINI, 2005, p. 551).

2.3.6.2.7 Dragas hidráulicas

As dragas hidráulicas são equipamentos caracterizados pela mistura e transporte do material dragado em escoamento hidráulico de alta velocidade. Pode-se usar uma bomba de dragagem para criar a carga hidráulica e o escoamento necessários para transportar mistura de água e solo ao longo de tubulação para o local de despejo (ALFREDINI, 2005, p. 553).

Existem, basicamente, dois tipos de draga hidráulica: a estacionária de sucção e recalque, para deslocamento em maiores distâncias com auxílio dos rebocadores; e a autotransportadora, montada em embarcação autopropelida que armazena os dragados em cisterna e os despeja pelo fundo ou por bombeamento.

2.3.6.2.8 Draga estacionária de sucção e recalque

Este equipamento é uma forma mais simples de draga hidráulica. Quando não dispõe de desagregador, o uso deste tipo de draga limita-se a escavação pontual de materiais móveis e fluido, podendo dispor de sistema de jatos d'água de alta velocidade que facilita a remoção do material (ALFREDINI, 2005, p. 553).

A mais comum e versátil draga hidráulica é a de sucção e recalque com desagregador rotatório, que consiste em um escavador que envolve a boca da linha de sucção, que escava e transporta os dragados para a área de influência do escoamento de alta velocidade na boca de sucção, onde os sedimentos são misturados, passando pela bomba da draga para a linha flutuante e ou terrestre de recalque e, finalmente, para a área de despejo. Seu uso é recomendado para operação em áreas marítimas sob condições de vagas de altura inferior a 0,75 m (ALFREDINI, 2005, p. 555).

2.3.6.2.9 Draga autotransportadora de sucção e arrasto (*Trailing suction* ou *Hopper*)

Este equipamento é uma embarcação autopropelida, ou seja, que executa o arremesso do material dragado, armazenando-o na cisterna para posterior despejo. Apresenta-se, comumente, com duas tubulações articuladas em cada bordo do caso próximo ao centro de flutuação para reduzir o efeito do estado do mar. Cada tubulação tem uma boca de dragagem para contato com fundo, normalmente acoplada à sua própria boca. As bocas de dragagem podem ser complementadas com acessórios para desagregar o material do fundo, tais como escarificadores mecânicos ou jatos d'água de alta pressão. Cada uma das bombas descarrega no sistema de distribuição dos dragados, que uniformiza o carregamento na(s) cisterna(s).

A draga de sucção e arrasto tem sistema compensador de ondas acoplado à tubulação de sucção para amortecer o efeito do estado do mar sobre a boca de dragagem. O material dragado é bombeado para a cisterna onde os sólidos tendem a decantar para o fundo. Então, a mistura de água e alguns sólidos extravasa para o mar. Completada a carga de sólidos, as tubulações de sucção são elevadas, o navio segue para a área de despejo, que deve ter grandes profundidades, as portas de fundo são abertas e os dragados descarregados (ALFREDINI, 2005, p. 557).

A draga autotransportadora de sucção opera posicionada por guinchos com cabos em amarrações apoiadas e com o tubo voltado para frente, constituindo-se uma alternativa para operação em áreas portuárias confinadas (ALFREDINI, 2005, p. 558).

2.3.7 Composição dos sedimentos dragados

A operação de dragagem exige prévia quantificação e qualificação do material a ser dragado, como também identificação do local de disposição, de modo a prevenir acidentes ambientais ou minimizar suas consequências.

A Resolução CONAMA Nº 344/04 define material dragado como aquele que é retirado ou deslocado do leito dos corpos d'água pela atividade de dragagem, desde que não constitua bem mineral.

Material dragado próximo a estuários cercados de indústrias, por exemplo, pode estar contaminado por metais pesados, compostos orgânicos e microrganismos patogênicos, que podem agravar o problema da poluição ambiental ao serem transferidos para o local de disposição final.

Predominam na composição do material dragado partículas minerais que variam em areia grossa a fina, silte e argila. Além de grande quantidade de água e matéria orgânica, encontram-se também diferentes tipos de materiais como pedras, madeira, pedaços de metais, vidros etc. As quantidades mais relevantes, no entanto, são as frações de argila e material orgânico (CASTIGLIA, 2006, p. 37; MONTEIRO, 2008, p. 10).

As principais propriedades físicas dos sedimentos são: forma e composição; granulometria; peso específico; a densidade *in-situ*; plasticidade; volume de água; viscosidade ou tensão viscosa; permeabilidade; velocidade de sedimentação; consolidação; compactação e matéria orgânica (GOES FILHO, 2004, p. 25-26).

Dentre as propriedades químicas relacionadas por Goes Filho (2004, p. 27-29) destacam-se: pH; Carbonato de Cálcio equivalente; capacidade de troca de cátions; salinidade; Oxigênio Dissolvido (OD); Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); Carbono orgânico total; Carbono orgânico dissolvido; compostos de Nitrogênio e Fósforo; Potássio; e Contaminantes orgânicos e inorgânicos.

Para a caracterização biológica dos sedimentos, conforme assinala Goes Filho (2004, p. 30-31), se deve realizar testes para identificar microrganismos, sendo que os de interesse são os patogênicos, vírus e parasitas, como coliformes fecais e protozoários, além de testes de

toxicidade, que identificam as características toxicológicas, tais como: para toxicidade crônica ou aguda; bioacumulação; e biomarcadores, que informam o efeito de baixas concentrações contínuas de contaminantes.

Tamanho e quantidade de grãos de matéria orgânica do sedimento são fatores que determinam a capacidade de absorção e dessorção de íons, óleos e graxas e pesticidas do dragado, de modo que, silte e argila com alto conteúdo de matéria orgânica permitem a absorção de maiores quantidades de nutrientes e outras composições (CASTIGLIA, 2006, p. 37).

Os argilominerais como a caulinita, por exemplo, encontrada frequentemente em regiões de clima equatorial e tropical, por suas características químicas possui comportamentos muito relevantes para a avaliação do potencial de impacto de contaminantes iônicos como, dentre outros, os metais pesados. De outra forma, os sedimentos argilosos bastante finos, que se mantêm mais tempo na coluna d'água, são facilmente transportados pela marés, ondas ou os dois simultaneamente, mesmo que de baixas intensidades, espalhando-se além da área prevista de disposição e impactando uma região maior (CASTIGLIA, 2006, p. 38).

A porção orgânica é composta de substâncias oriundas de resíduos de animais e vegetais associados ao solo e de substâncias resultantes de processos biológicos, químicos e físicos nesses resíduos. A reatividade da matéria orgânica deve-se à capacidade de absorção de água e a alta capacidade de complexação de íons e de troca catiônica, que aumentam a capacidade de retenção de espécies químicas pelos sedimentos (CASTIGLIA, 2006, p. 39).

Em outras palavras, conforme observa Monteiro (2008, p. 70), a matéria orgânica constitui componente fundamental dos solos, afetando seus atributos físico, químico e biológico, determinando a disponibilidade dos nutrientes, retenção de água, melhoria da estrutura, permeabilidade, aeração, entre outros fatores, como a complexação de contaminantes metálicos, por exemplo.

Entre as propriedades da matéria orgânica sobre o solo, estudadas por Barbosa (1992) e Michell (1993) e citadas por Castiglia (2006, p. 39 e 40), destacam-se:

- a) aumento considerável da capacidade de absorção e retenção de água no solo que, combinada com a baixa densidade, resulta num teor de umidade do solo mais elevado, peso específico baixo e índice de vazios alto;
- b) o efeito sobre a permeabilidade do solo depende da quantidade e grau de decomposição, ou seja, quantidades menores totalmente decompostas podem causar

redução de permeabilidade, mas grandes quantidades pouco decompostas tendem a causar elevada porosidade;

c) aumento da capacidade de absorção e retenção de água associado a um alto índice de vazios, acarretando aumento significativo da compressibilidade do solo; e

d) presença parcial ou totalmente decomposta, que reduz a resistência ao cisalhamento da massa de solo, pela combinação dos efeitos da pequena contribuição de resistência da matéria orgânica em si, do baixo peso específico natural e do alto teor de umidade.

Essas propriedades da matéria orgânica sobre o solo podem influenciar na disposição do sedimento de dragagem no corpo hídrico por diminuir a resistência do solo e aumentar o tempo necessário para a consolidação. Adicionalmente, marés e ondas podem influenciar na erosão do depósito de rejeitos e ressuspender os sedimentos mais leves e ainda não consolidados (CASTIGLIA, 2006, p. 40).

O tipo de sedimento, a forma como são dragados, lançados e até da quantidade de ar ou gases presentes, definem quanto do material a ser dragado chegará ao fundo.

A disposição de sedimentos de granulometria mais fina deverá ser menos acelerada, estando relacionada com a gravidade e também com a ação de eventos hidrodinâmicos locais de baixa intensidade; sedimentos mais grosseiros e mais pesados, tanto na granulometria como pela presença de metais, necessitarão de ações ou eventos de magnitudes mais relevantes para serem mobilizados, permanecendo suspensos por menos tempo e, portanto, menos sujeitos aos processos de interação que ocorrem na coluna d'água (CASTIGLIA, 2006, p. 35-38).

2.3.8 Resíduos e Rejeitos

A Convenção de Londres (LC/72), nos Anexos I, II e III, lista como resíduos os compostos orgânicos halogenados, plásticos, mercúrio, cádmio, petróleo, óleos, substâncias radioativas e outras produzidas para a guerra química e biológica. Também destaca que se deve dar especial atenção aos resíduos de dragagem com quantidades consideráveis de substâncias como, por exemplo, arsênio, zinco, cobre, fluoretos, pesticidas e resíduos radioativos. Essa atenção deve ser traduzida em avaliação prévia do material a partir de critérios e normas para a concessão de licenciamento para a disposição do mesmo no mar, exatamente de que trata a Resolução CONAMA N° 344/2004.

Antes, porém, para melhor compreender as características e destinação do material resultante da atividade de dragagem, importa assinalar o que a PNRS define como rejeitos e resíduos, procedimentos e responsabilidades para reaproveitamento bem como disposição final ambientalmente adequada.

Rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não representem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduos sólidos são material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Rejeitos de dragagem devem ser dispostos em área e condições ambientalmente adequadas, depois de esgotadas todas as possibilidades de recuperação e uso, enquanto resíduos provenientes de dragagem são passíveis de algum processo de recuperação e/ou reaproveitamento, denominando-se resíduo sólido, inclusive a água, que é uma substância química.

Vê-se, portanto, que os tipos de resíduos e de rejeito produzidos na operação de dragagem dependem de vários fatores, como características físicas, estado de contaminação do sedimento a ser removido, como também o método e equipamento usados na disposição (MONTEIRO, 2000, p. 5-10).

2.3.9 Material dragado e disposição dos sedimentos

A localização de muitos portos em áreas urbanas centrais explica a escassez de áreas para a disposição do rejeito de dragagem. Por isso, ganha importância a transferência de material contaminado para disposição em corpos hídricos.

Goes Filho (2004, p. 51), tratando da gestão do material dragado, registra as três principais categorias:

- a) não-ação, quando se permite que os processos naturais se encarreguem de, gradualmente, melhorar as condições de depósito, sem qualquer outra providência;

- b) não-remoção, quando se utiliza de forma restrita a área contaminada, seja através do tratamento dos sedimentos no próprio local, seja pelo isolamento no local de sua disposição; e
- c) remoção, que envolve dragagem seguida por tratamento ou disposição dos sedimentos em outro local.

Prevalece, contudo, que a forma e a seleção da área de despejo do material dragado devem ser avaliados cuidadosamente, pois o mesmo deverá poder permanecer por tempo indeterminado, seja em seu estado natural seja transformado para tal. Condições adequadas para o confinamento deverão evitar a contaminação do mar e da biodiversidade marinha, assim como possíveis perigos para a saúde humana (MB, 1998; LC, 1972).

Segundo Torres (2000, p. 67), há três alternativas para disposição do material dragado:

- a) em mar aberto;
- b) em terra em local confinado; e
- c) utilização benéfica do material.

No entanto, as opções de disposição de sedimentos apresentadas por Góes Filho (2004, p. 51) são estas:

- a) em corpos hídricos abertos;
- b) em locais confinados;
- c) tratamento; e
- d) uso benéfico.

A maior parte do uso do material dragado no Brasil, limita-se a aterros em retro-áreas portuárias ou restituição de perfis praias por alimentação artificial, neste último caso, com dragagens realizadas em jazidas prospectadas e exploradas para essa finalidade. O material também tem sido destinado para áreas imersas de estuários ou da plataforma continental, o que compromete a dinâmica sedimentar de ambientes costeiros (LAMOUR, CATTANI & SANTOS FILHO, 2009, p. 323-337).

A autorização para a execução das atividades de dragagem deve ser concedida pelo Capitão dos Portos, após a obtenção do respectivo licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental local, sob a coordenação do órgão central do SISNAMA, o IBAMA, com base no EIA/RIMA ou no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do projeto.

As subseções desta seção apresentam os tipos de disposição do material dragado.

2.3.9.1 Disposição em corpos hídricos abertos

A disposição em corpos hídricos é o método mais comum de disposição de material dragado. Esse meio, no entanto, pode receber material com alto grau de contaminação, a menos que sejam aplicadas medidas de controle apropriadas (GOES FILHO, 2004, p. 54-55; ALMEIDA, 2004, p. 111; CASTIGLIA, 2006, p. 4).

O material dragado poderá ser disposto em corpos hídricos abertos como os oceanos, estuários, rios e lagos de forma que “não esteja isolado das águas adjacentes durante o processo”; em geral, deverá estar limpo ou moderadamente contaminado (GOES FILHO, 2004, p. 51).

A disposição subaquática, por exemplo, utilizada para materiais limpos ou moderadamente contaminados, consiste em lançar o material dragado nos corpos hídricos, formando um monte de sedimentos sem que o material seja isolado das águas contíguas. Nesse caso, a disposição é irrestrita, pois não se utiliza quaisquer técnicas ou medidas de controle que separe ou isole os sedimentos depositados do ambiente ao redor (CASTIGLIA, 2006, p. 4-6).

Para a disposição do material altamente contaminado em corpos hídricos, sugere-se, como medida de controle, o confinamento em depressões na região costeira ou retenção entre diques, ou ainda a cobertura com uma capa de sedimento limpo (TORRES, 2000, p. 83).

Em mar aberto, são consideradas duas regiões principais para o despejo de material dragado: a primeira é em águas profundas, após a plataforma continental, sustentando-se que o dragado permanecerá no mesmo local, isento de riscos para o meio ambiente; a segunda é a plataforma continental, entre as isóbatas de 40 a 200 metros, zona de alta energia com fortes incidências de ondas e correntes. A região costeira, entre a isóbata de 40 metros e a linha de praia, é uma zona de alta energia dominada por ondas, correntes e pela deriva litorânea, a qual, similarmente às zonas de canais, rios, lagos, lagoas, estuários e baías, possui grande potencial para o deslocamento e movimento de sedimentos (TORRES, 2000, p. 80).

Na coluna d'água, pode predominar o despejo dispersivo ou o não-dispersivo. No segundo caso, busca-se a permanência do material no fundo, enquanto que, no primeiro, deverá ocorrer a distribuição ou a erosão do material após certo tempo, o qual poderá ser removido e transportado posteriormente pelas ondas e/ou correntes marítimas. Será necessário o controle ou o monitoramento em ambos os casos, conforme observa Torres (2000, p. 81).

Os critérios brasileiros para disposição de material dragado em águas jurisdicionais brasileiras estão estabelecidos na Resolução CONAMA Nº 344/2004.

2.3.9.2 Disposição em locais confinados

Locais confinados para disposição de material dragado são recintos projetados especificamente para essa finalidade, os quais circundam a área de disposição e isolam o material contaminado (capeamento) das águas ao redor e do solo, durante e depois de efetuada a disposição. Esse local é conhecido como Área de Disposição Confinada (ADC) (GOES FILHO, 2004, p. 52; CASTIGLIA, 2006, p. 63).

Em corpos hídricos, o material de despejo é confinado em depressões na região costeira, ou retido entre diques. Em terra, o despejo em local confinado é destinado principalmente ao sedimento dragado contaminado, tornando-se necessária a construção de diques de contenção para monitorização e manejo do mesmo, ressaltando-se que, nesses casos, o custo referente ao processo torna-se alto (TORRES, 2000, p. 83-84).

Usam-se, atualmente, no confinamento em terra ou subaquático, tubos, bolsas e cortinas de tecido geossintético, que são apresentados em uma seção posterior.

2.3.9.3 Disposição em terra

Em terra, a disposição de resíduos inclui as áreas de estocagem controladas, aterros controlados, o recobrimento dos aterros misturados com outros resíduos sólidos, a cimentação e o uso benéfico, sendo esse último utilizado cada vez mais com o propósito de desenvolver ao meio ambiente o menor volume possível de resíduos. A opção pela disposição de material dragado em terra relaciona-se com sua inércia ou com os custos de transporte no mar, sempre muito altos, ou ainda com o alto nível de contaminação, quando a disposição em terra poderá ser mais facilmente monitorada (GOES FILHO, 2004, p. 47).

No Brasil, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), do Estado de São Paulo orienta os valores estabelecidos para classificação do material a ser dragado para disposição em terra, que deverão ser os mesmos estabelecidos para solos, até que valores orientadores nacionais sejam estabelecidos pelo CONAMA.

2.3.10 Impactos ambientais associados à dragagem portuária

Impacto é o choque ou encontro entre duas ou mais coisas ou pessoas (IMPACTO, 1988).

O CONAMA define impacto ambiental como:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, segurança, bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais. (Resolução CONAMA Nº 001/1986)

A medição dos impactos ambientais de um empreendimento e a previsão do tempo e dos custos a serem empregados derivam de fatores como sensibilidade ambiental e social da área a ser utilizada para a implementação, nível de organização da sociedade diretamente responsável e das condições do órgão ambiental em termos de recursos materiais e de capacitação técnica (TCU, 2004, p. 17).

O aspecto ambiental da atividade no sítio portuário ganha força com os novos critérios e princípios comuns a todos para a preservação do meio ambiente e, particularmente, das águas oceânicas, de modo que realizar dragagem de recuperação ambiental tornou-se algo necessário dentro desse contexto.

Portos e terminais são listados como atividades modificadoras do meio ambiente, passíveis de licenciamento ambiental. Da mesma forma, obras e serviços de dragagem portuária, incluindo a disposição do material dragado, devem obedecer a diretrizes e procedimentos prescritos pelo CONAMA para a prevenção, mitigação e compensações de possíveis danos ao meio ambiente.

É importante lembrar que a dragagem, como obra ou serviço de engenharia, pode gerar tanto impactos positivos como negativos.

Como impactos positivos da obra de dragagem podem-se citar a recuperação de áreas degradadas, a desobstrução de estuários e leitos de rios assoreados permitindo o escoamento da água e evitando enchentes, além da extração de minérios importantes para o crescimento econômico de um país.

No contexto das atividades portuárias, a dragagem é fundamental para a segurança da navegação, competitividade e capacidade de movimentação de cargas, gerando importantes divisas para os países que têm na estrutura portuária sua principal porta de comércio.

Os impactos positivos socioeconômicos resultantes dessa atividade nos portos derivam da manutenção ou aumento da capacidade de movimentação de carga, possibilitando o acesso de embarcações de grande calado e moderna tecnologia e movimentando ou gerando novos negócios num raio de influência direta e indireta.

A presença da estrutura portuária, como mostra a própria história, movimenta o comércio interno e externo das áreas de influência direta e indireta, por isso a importância de manter viáveis as baías, canais e berços de atracação.

Em um país continental como o Brasil, o crescimento econômico está atrelado ao comércio marítimo fundamental para o desenvolvimento social através da geração de empregos e pela exigência por uma capacitação profissional cada vez mais globalizada.

E é nesse sentido que, num momento ímpar de aceleração do crescimento econômico e social brasileiros, foram criados os PAC 1 e 2 com um conjunto de vários projetos para a área portuária com altos investimentos para a modernização de sua infraestrutura, incluindo obras de dragagem de canais de acesso.

Para Torres (2000, p. 72), os impactos ambientais associados ao processo de dragagem podem ter efeito direto ou indireto sobre o meio ambiente. No primeiro caso, *habitats* e organismos podem ser afetados e até eliminados através da ação mecânica durante a dragagem ou por asfixia ao serem sugados pela draga. No outro caso, poderá haver movimentação de contaminantes e nutrientes durante a suspensão do sedimento, alterando a qualidade da água e a química global do estuário.

Na interpretação de Porto & Teixeira (2002, p. 87), impactos ambientais por obra de dragagem promovem:

- a) alteração das condições hidráulicas e sedimentológicas do escoamento, com possível alteração dos padrões de circulação e mistura da água, de salinidade, turbidez, etc.;
- b) alteração das condições do local de lançamento do material dragado;
- c) poluição por substâncias tóxicas existentes no material de dragagem, sua suspensão e movimentação durante a atividade, com alteração da qualidade da água (aumento da turbidez); e
- d) impactos diretos sobre *habitats* da fauna aquática, podendo afetar a pesca da região.

O risco à navegação é outro problema decorrente da disposição de material dragado no mar, conforme listado na DZ 1845 R-3 da FEEMA.

Por esse motivo, faz-se necessário um estudo preliminar das condições físicas, químicas e biológicas da área a ser dragada, conforme normas internacionais em que se baseia a legislação ambiental brasileira.

Leal Neto (2000, p. 99), tecendo considerações sobre problemas ambientais causados pelas atividades portuárias, ressalta a importância da dragagem como obra necessária para manter a profundidade do canal de acesso ao porto, para atração e evolução de navios, quando são utilizados vários tipos de equipamentos conforme a produtividade desejada, mas que também geram diferentes tipos de impactos ambientais.

Medeiros, Sá & Filho (2009, p. 274) contribuem a esse respeito ao enfatizarem o custo elevado e potencial danoso ao meio ambiente que as atividades de dragagem e disposição do material podem causar, e advogando que “um bom planejamento e monitoramento” são fundamentais para “atender tanto as necessidades operacionais dos portos, quanto minimizar seus custos e impactos ambientais”.

Tais impactos podem gerar perturbações na ecologia marinha e costeira, na qualidade do ar e do som, em termos de resíduos sólidos, na qualidade da paisagem e das atividades sociais. As subseções desta seção abordam os impactos sobre a biodiversidade marinha e costeira, sobre a qualidade do ar e do som, os resíduos sólidos, a estética e os aspectos socioeconômicos, e o custo socioeconômico da dragagem.

2.3.10.1 Biodiversidade marinha e costeira

A operação de dragagem em si, “pela exploração de jazida marinha para o aterro hidráulico do retroporto e a disposição do rejeito na área de bota-fora”, pode gerar perturbações imediatas na biodiversidade dos corpos hídricos, destacadamente os organismos bentônicos, que vivem associados ao sedimento marinho ou águas interiores (LEAL NETO, 2000, p. 99).

Com a remobilização dos sedimentos, o nível de sólidos em suspensão eleva-se, reduz a transparência da água, que levada pelas correntes para longe do local de dragagem, pode impedir o acesso dos organismos à luz numa ampla área. Os impactos sobre a biota podem ser maiores se os sedimentos forem mais finos (silte e argila), que causam turbidez maior e mais duradoura, o que é frequente nas bacias portuárias e baías fechadas (OECD, 1993 apud LEAL NETO, 2000, p. 100).

2.3.10.2 Qualidade do Ar e do Som

A qualidade do ar e do som na área portuária relaciona-se com a concentração de atividades, dentre muitas, a dragagem de canais e baías de acesso (LEAL NETO, 2000, p. 100-101).

Na avaliação da qualidade atmosférica, ou seja, da poluição no ar por poeira, gases e maus odores, são considerados, principalmente, os níveis de Dióxido de Enxofre (SO₂) e de Dióxido de Nitrogênio (NO₂), além de particulados em suspensão como fuligem, fumaça e vapor.

Vapores e gases são emitidos por navios, assim como por equipamentos de manuseio e transporte de carga, como navios-dragas, caçambas e caminhões na retirada e transporte de sedimentos para a área de bota-fora.

Os odores no sítio portuário podem ser gerados pela movimentação de carga líquida, armazenagem e manuseio de granéis sólidos, locais de disposição de resíduos sólidos, depósito de material dragado e/ou águas muito poluídas.

Maus cheirosos ou não, poeira e odores causam impacto negativo na paisagem portuária como também no entorno, incomodando principalmente a população vizinha.

As perturbações por ruídos e vibrações a níveis e frequência elevados também estão associados às muitas atividades portuárias, para as quais se utilizam diversos tipos de equipamentos e veículos pesados no tráfego interno e externo.

Na dragagem de derrocamento ou desagregação de material, por exemplo, para a extração de minério ou remoção de rochas submersas que afetam a navegação, utilizam-se explosivos, que geram ruídos e ondas de choque prejudiciais à sociedade.

2.3.10.3 Resíduo sólido

Definido na NBR 10.004 de 2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o resíduo nos estados sólido e semi-sólido, produzido tanto no sítio portuário como em qualquer outra atividade humana, incluindo a industrial, a doméstica e a de serviços, oferece riscos potenciais à saúde humana e ao meio ambiente, sendo importante um planejamento para seu manuseio e descarte adequado (ABNT, 2004).

O gerenciamento do resíduo, conforme determina a PNRS, consiste em submetê-lo à avaliação ou seleção em estações de tratamento ou centros de reciclagem, antes de enviá-lo

para descarte final em aterros sanitários preparados para a manipulação do rejeito. Determina também que atividades que envolvem resíduos sólidos criem e implantem em suas áreas um PGRS, com vistas ao controle e destinação corretos de material.

Resíduo sólido, portanto, é todo lixo incluindo papel, plástico, vidro, óleos e graxas, produtos de limpeza, matéria orgânica, etc. destinados ao reuso ou reciclagem antes da destinação final, quando passa a ser denominado rejeito.

A perda de combustível, como também o descarte sem tratamento de esgotos sanitários dos navios, inclusive dragas-navios que são embarcações marítimas, pode contaminar os lençóis freáticos, ameaçar ecossistemas e a saúde da população pela transmissão de doenças, podendo afetar também a atividade de pesca de determinadas regiões, resultando em prejuízo financeiro para a comunidade de pescadores (MACIEL, 2005, p. 2 e 103).

Outro aspecto está relacionado a uma condição estética desagradável da linha de costa devido à acumulação de resíduos não biodegradáveis tais como plástico, vidros e embalagens metálicas que podem ser lançados das embarcações, se a tripulação não tiver a devida educação ambiental.

A MARPOL 73/78 orienta que portos com capacidade para recepção de embarcações de grande porte possuam instalações para recebimento de resíduos.

A localização geográfica e o porte da estrutura portuária estão diretamente relacionados com o volume de resíduos sólidos que, se não coletados devidamente, se depositarão no fundo das bacias de evolução, canais de acesso e berços de atracação dos portos, exigindo uma frequência maior de dragagem, sendo essa uma parte injusta da responsabilidade dos portos pela descontaminação e disposição dos sedimentos contaminados (LEAL NETO, 2000, p. 99), pois parte dos resíduos são de origem externa ao sítio portuário.

Por exemplo, o Porto do Rio de Janeiro está incrustado entre a cidade e a Baía de Guanabara que recebe, através da rede hidrográfica composta de 35 rios que nela deságuam uma quantidade extra de detritos ou resíduos sólidos, concorrendo, historicamente, para a poluição e o assoreamento dos rios, valas e canais (CDRJ, 2002, p. 89).

Outro exemplo são os complexos industriais portuários, que polarizam várias estruturas e negócios industriais além do terminal portuário, como é o caso do Complexo Industrial Portuário de Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro, agregando ao volume de resíduos sólidos pelas atividades do porto propriamente ditas aqueles produzidos pelas indústrias e atividades relacionadas.

Porto chegando ou porto expandindo, o aumento do tráfego de embarcações e movimentação de cargas exigirá das Autoridades Portuárias o re-planejamento da recepção do lixo dos navios (LEAL NETO, 2000, p. 105) e a garantia da desobstrução dos canais de acesso através da dragagem.

2.3.10.4 Estética e aspectos socioeconômicos

No contexto do porto, a instalação do empreendimento pode descaracterizar o litoral tornando a paisagem industrial (LEAL NETO, 2000, p. 103) e afetando o turismo, para o qual servem como porta de entrada os portos em geral.

A ampliação ou instalação da área portuária requer contratação conjunta das obras de dragagem de aprofundamento e alargamento e, posteriormente, de manutenção ou recuperação ambiental, solicitando a ocupação de novas áreas, em terra ou em mar, para a disposição do material dragado, interferindo na paisagem.

Nas diversas fases da dragagem e disposição final do material dragado, os impactos gerados podem ser sobre (DZ 1845 R-3):

- a) as atividades econômicas desenvolvidas na região;
- b) o tráfego de embarcações;
- c) as alterações do solo;
- d) a dinâmica das correntes marítimas e no transporte de sedimentos;
- e) o ambiente aquático (dragagem e disposição);
- f) a pesca;
- g) a fauna e a flora;
- h) a paisagem;
- i) o turismo; e
- j) outros usos da área.

Obras ou serviços de dragagem envolvem o tráfego de embarcações, o uso de equipamentos e caminhões, podendo gerar impacto visual maior se considerados a frequência e o tempo necessários para executá-las, os quais estão diretamente relacionados com o tipo de dragagem, volume, qualidade e local de disposição do material dragado.

Em mar aberto, as áreas ou locais de bota-fora têm sido consideradas, especialmente pela população de pescadores locais, a origem dos problemas relacionados à dragagem portuária, pois o material dragado pode ser mobilizado para a coluna d'água e transportado

pelas correntes até às praias, interferindo na qualidade dos peixes e mariscos (MONTEZUMA, 2007, p. 16-17) e modificando a paisagem recreativa e turística.

Em algumas áreas de bota-fora, quando o despejo das dragagens é efetuado na maré vazante, os impactos na região costeira são irrelevantes, porém, quando efetuados na maré enchente, sendo material silteoso, poderá originar uma nuvem poluidora temporária, direcionada para a costa, que se sedimentará. Uma das consequências disso poderá ser a diminuição do potencial pesqueiro (CDRJ, 2002, p. 143 e 186), refletindo nas condições socioeconômicas da comunidade.

Valle, Gedanken & Fischer (2008, p. 25 e 27) lembram que as questões que envolvem atividades portuárias e suas implicações para a produtividade pesqueira deveriam ser objetos de preocupação de todos os segmentos da sociedade, pois os recursos do mar, se comprometidos, podem refletir sobre a economia direta do país com reflexos socioculturais.

2.3.10.5 Custo socioeconômico de dragagens

Numa avaliação do custo socioeconômico de dragagens portuárias, Bidone et al. (2009, p. 75-88) argumentam que se deve considerar a integração de indicadores sociais, econômicos e ambientais. As pressões, portanto, podem vir das atividades antropogênicas, como urbanização, instalação de indústrias e construção de barragens; e de causas naturais, como mudanças climáticas e elevação do nível do mar, causando mudanças no condicionamento e refletindo sobre a disponibilidade (qualidade e quantidade) dos sistemas ambientais.

Nesse sentido, as dragagens são forçantes, pois modificam o condicionamento ambiental, gerando impactos. A mudança de processos e funções ambientais, por sua vez, pode causar efeitos sobre a saúde, produtividade econômica, lazer e amenidades, valor de existência (relativo à questão cultural ou às tradições), perceptíveis em termos de alterações do bem estar social.

A transferência do material dragado para a área de disposição ou bota-fora, por exemplo, pode gerar riscos se não houver um conhecimento de sua toxicidade, logo a importância do levantamento e análise de dados e informações ambientais dos portos e sua localização, para definir um plano de gerenciamento de risco ou um plano de contingência.

Mediante tal cenário, o princípio da precaução se aplica pela possibilidade de risco potencial ao meio ambiente, inclusive à bacia de drenagem, exigindo ao empreendedor muito

cuidado ao planejar a atividade, devendo constar, em seus estudos, medidas de mitigação e ações compensatórias de impactos ambientais.

2.3.11 Medidas de prevenção, mitigação e ações compensatórias

Atualmente, no Brasil, as principais conformidades a serem atendidas pelos portos são as LO, o licenciamento de dragagem (que pode tanto estar incluída na licença de operação de um porto como em processos isolados, dependendo do tipo de dragagem), a instalação de Unidades de Gestão Ambiental (UGA), Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); AA, Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR); Plano de Controle de Emergência e Prevenção dos Riscos Ambientais (PCEPRA), além do controle e monitoramento ambiental (KITZMANN & ASMUS, 2006).

O documento AAP (1998) prevê, de forma específica, o controle da introdução de espécies marinhas exóticas, por meio da água de lastro, como também a conservação dos recursos naturais (pesca, ecossistemas costeiros na área de influência do porto) (CIRM, 1988).

O gerenciamento ambiental portuário deve enfatizar ações de caráter preventivo para antecipar soluções no caso danos ambientais.

Empresas arrendatárias de terminais e outras que atuam no sítio portuário também são responsáveis em desenvolver e aplicar um plano de gerenciamento ambiental privado, com vistas a atender às exigências ambientais vigentes.

Possuem suas próprias responsabilidades as empresas contratadas para execução da obra, no sentido de manter, através de uma gestão ambiental privada, equipamentos, veículos e funcionários adequados e preparados para atender às normas ambientais. Ademais, para estar preparado para quaisquer eventualidades de acidente ou risco com danos ao meio ambiente, o empreendimento deverá tomar medidas de precaução formulando um Plano de Contingência.

Ações preventivas, mitigadoras ou compensatórias de danos ambientais, como previstas na Resolução CONAMA Nº 02, de 18 de abril de 1996, ou outras estabelecidas no licenciamento ambiental, deverão ser tomadas pelo empreendimento sempre que houver impactos relevantes ao meio ambiente. São alguns instrumentos: as Medidas Compensatórias (MC), o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), Termo de Cooperação Ambiental (TCA), a Auditoria Ambiental (AA), os fomentos, os investimentos e os fundos.

A prevenção é o principal princípio para uma gestão integrada da costa, observa Alfredini (2005, p. 17).

As subseções desta seção abordam ações de prevenção e controle de erosão e assoreamento, o monitoramento dos sedimentos de dragagem portuária como prevenção, a seleção criteriosa do local de disposição do dragado como medida de prevenção, mitigação de impactos no processo de dragagem portuária, os instrumentos TAC, TCA e AA, e as ações de compensação e medidas compensatórias por danos ambientais.

2.3.11.1 Prevenção e controle de erosão e assoreamento

São muitas as medidas de controle da erosão e do assoreamento de corpos hídricos, mas para a prevenção, as principais medidas são: um bom planejamento de uso e ocupação do solo e a educação ambiental.

A prevenção da erosão e do assoreamento de rios, baías, estuários etc são de responsabilidade do governo e da sociedade como um todo.

Ações do governo no gerenciamento costeiro se fazem em conjunto com ações de âmbito municipal e estadual, tendo como base as normas orientadoras da MB, o PNGC, o PNRH e o ZEE, para a ocupação planejada das áreas litorâneas, inclusive específicas para instalação de indústrias e complexos portuários.

Nesse sentido, é importante a realização de um estudo prévio dos impactos das intervenções antrópicas na morfologia costeira, identificando as áreas críticas (incluindo regiões erodidas), os processos físicos, os padrões de desenvolvimento, os conflitos entre os usuários e as prioridades específicas em matéria de gerenciamento (VIEIRA et al., 2007).

Estabelecendo medidas para a conscientização da sociedade brasileira sobre a importância da proteção do meio ambiente, foi instituída a PNEA, que conceitua educação ambiental como:

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Art. 1º da Lei Nº 9.795/1999)

Um dos princípios básicos da PNEA é que todos concebam o meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Para tanto, todos devem desenvolver a “compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos” (Art. 5º, Inciso I da Lei Nº 9.975/1999).

É uma tarefa complexa que deve ser desenvolvida não somente pelo Poder Público, mas pelas instituições de ensino, pelos meios de comunicação, pelos órgãos do SISNAMA, pelas empresas e instituições públicas e privadas, assim como pela sociedade, que deve participar na formação de valores e habilidades voltados para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Dessa forma, a sociedade que tem conhecimento das consequências de práticas que podem impactar o meio ambiente causando danos, inclusive a ela própria, saberá quão importante é a cobertura vegetal (árvores, gramíneas etc) para a sustentação do solo evitando desmoronamentos e o assoreamento dos cursos d'água; saberá quanto o lixo (ou resíduos) produzido pode prejudicar a saúde; saberá que esse mesmo lixo pode ser reutilizado ou tratado reduzindo a possibilidade de entupimento dos sistemas de esgoto e água, etc. Enfim, saberá que é parte de tudo isso e que a sustentabilidade do planeta depende de atitude.

No cenário das atividades portuárias, a DPC da MB desenvolveu o Programa do Ensino Profissional Marítimo para Portuários (PREPOM), com o objetivo de incentivar o profissional da área portuária a participar na proteção do meio ambiente através da observação, análise, reflexão e trocar de idéias para que suas atividades no porto sejam realizadas segundo adequados padrões ambientais (MB/DPC, 2011).

O Curso de Educação Ambiental, Introdução à Gestão Ambiental Portuária faz parte do PREPOM, dirigido aos Órgãos de Gestão de Mão de Obra (OGMO) do porto. Os profissionais deverão ser preparados para, dentre outras coisas (MB/DPC, 2004):

- a) apontar as atividades sociais produtivas urbanas que geram impactos aos recursos hídricos e as propostas voltadas para minimização;
- b) destacar os impactos ambientais relacionados à atividade portuária nos ecossistemas costeiros;
- c) definir gestão ambiental de acordo com os princípios e normas que a orientam; e
- d) destacar a necessidade do planejamento e da educação para a gestão sustentável das atividades produtivas.

A relação entre portos e meio ambiental é tratada no capítulo 3 do Módulo Básico do curso de Educação Ambiental Portuária da DPC (MB/DPC, [s/d]).

O controle da erosão e do assoreamento de bacias hidrográficas em áreas portuárias, como medida preventiva que refletirão, futuramente, na necessidade de obras de manutenção ou recuperação ambiental de canais, baías de evolução e berços de atracação dos portos, requer ações na área degradada.

Uma área degradada tem solos empobrecidos e erodidos, instabilidade hidrológica, produtividade primária e diversidade biológica reduzida (PARROTA, 1992).

A recuperação da área degradada por erosão pode ser feita através de técnicas como regeneração e sucessão ecológica, rotação e consórcio de culturas, uso de minhocas - que aumentam a estrutura do solo e controlam a taxa de infiltração, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica e educação ambiental (KOBAYAMA, MINELLA & FABRIS, 2001).

O reflorestamento de áreas em que falta vegetação evita a erosão, pois as raízes seguram a terra evitando a perda de parte da água. A função hidrológica das raízes está diretamente relacionada com a contenção de encostas e o aumento de deslizamentos (COELHO NETTO 1994, p. 93-143).

Atualmente, o eucalipto e o pinheiro são as árvores mais utilizadas na recuperação de áreas degradadas, pois suas raízes contêm o solo e absorvem parte da água.

“Técnicas biológicas” há muito têm sido utilizadas para recuperação de áreas em processo de desertificação tanto em países estrangeiros como no Brasil, destacando-se, conforme relatadas por Suertegaray (1966, p. 249-289), o plantio de espécies arbóreas, arbustivas (frutíferas e lenhosas), leguminosas e gramíneas, visando à contenção das areias, a conservação de ecossistemas e o desenvolvimento sustentável regional.

As areias migram por transporte eólico e se depositam como sedimentos nos sistemas fluviais de bacias hidrográficas, gerando a necessidade de dragagem para manter ou recuperar a descarga hídrica do sistema.

Na construção de estruturas em embocaduras de rios e canais (como diques, barragens etc.) um estudo para avaliação das condições hidromorfológicas da região é fundamental para evitar maiores impactos pela erosão e/ou assoreamento em áreas adjacentes.

Convém lembrar que ações de recuperação de áreas degradadas através da recobertura vegetal refletem positivamente sobre a paisagem.

2.3.11.2 Monitoramento dos sedimentos de dragagem portuária como prevenção

No Brasil, o Conselho das Autoridades Portuária (CAP) tem, entre suas responsabilidades, assegurar o cumprimento das normas de proteção ao meio ambiente, através do registro, monitoramento de eventuais impactos ambientais, redução de seus efeitos negativos e restauração das condições, buscando corrigir danos para mitigar, restaurar ou compensar esses efeitos, tendo, portanto, que manter uma estrutura para o monitoramento, controle e proteção ambiental (BRASIL, 1993; CDRJ, 1999).

Para tanto, os portos precisam ter um Plano Básico Ambiental (PBA), com medidas de monitoramento da qualidade de água, do sedimento e das condições hidrossedimentológicas, como também parâmetros relativos à qualidade do ar e o nível de ruído no entorno da área portuária, além da análise da água de lastro, como subsídios também para projetos de dragagem.

Em cumprimento à Resolução CONAMA N° 344/2004 e, em conformidade com o que estabelece a Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, devem ser criados subprogramas de monitoramento da qualidade de água, com vistas à coleta e análise das variáveis, para compor um diagnóstico ambiental abrangendo pretéritas atividades de dragagem na área.

Na Resolução N° 357/2005 estão a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como condições e padrões de lançamento de efluentes.

Importante também dentro do PBA é a criação de um subprograma para monitoramento de organismos aquáticos, muito estudados como excelentes indicadores da qualidade dos corpos hídricos:

- a) as atividades de mamíferos como golfinhos e botos também têm sido estudadas, pois advoga-se que refletem as condições atuais de contaminação dos ambientes (DOMIT et al., 2009, p. 308-322);
- b) a análise da toxicidade em sedimento integral é realizada utilizando-se anfípodo escavador *Tiburonella viscana* como organismo-teste (MOREIRA et al., 2009, p. 291; POZO et al., 2011); e
- c) análise em organismos bentônicos (estrela-do-mar, caramujos, pepinos-do-mar, ouriços etc), geralmente associados a sedimentos marinhos (LEAL NETO, 2000, p. 99; EMBRAPA, 2008).

Microrganismos, como vírus e bactérias, são indicadores de poluição por resíduos sólidos (GOES FILHO, 2004, p. 30-31).

2.3.11.3 Seleção criteriosa do local de disposição do dragado como medida de prevenção

A seleção do local de disposição do material dragado depende de muitos fatores. São outros fatores a considerar na seleção do bota-fora:

- a) transpor a menor distância possível do local de dragagem, o que significa menor tempo de navegação e, conseqüente, menor custo na obra ou serviço (CDRJ, 2002, p. 142-143);
- b) menor distância para transpor significa também menor dispersão dos sedimentos finos não contaminados (CDRJ, 2002, p. 142-143);
- c) o sedimento fino pode tender a se movimentar em direção à costa ou pode tender a se depositar dentro da área delimitada para o bota-fora (CDRJ, 2002, p. 172); e
- d) quanto maior for a distância, mais batelões carregados com o material dragado serão necessários para garantir o ciclo contínuo da dragagem (JAN DE NUL DO BRASIL DRAGAGEM LTDA, 2010).

A disposição de material dragado, tanto em terra como em mar, exclui espaços protegidos pela legislação, conforme Resolução CONAMA Nº 4, de 18 de setembro de 1985.

A supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APP), consideradas pela Resolução CONAMA Nº 303, de 20 de março de 2002, “espaços territoriais especialmente protegidos, de relevante interesse ambiental para a presente e futuras gerações”, para a execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, exige autorização do órgão ambiental competente, conforme estabelece a Resolução CONAMA Nº 237/1997.

A proposta do novo Código Florestal, cujo Projeto de Lei da Câmara Nº 30 de 2011, apresentado em 1º de junho de 2011, aprovado pelo Senado Federal em 06 de dezembro de 2011, mantém a obrigação de recuperar áreas desmatadas, inclusive manguezais, rios, nascentes e restingas impactados ou suprimidos em obras posteriores a 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2011c).

A questão central, no entanto, está na redução da extensão mínima das APP, dos atuais 30 metros para 15 metros de faixa marginal, e a demarcação das matas ciliares protegidas a partir do leito menor do rio e não do nível maior do curso d'água, que resultariam em maiores

riscos de inundações e desabamentos (erosão e assoreamento), ameaçando o bem estar da população (SOS FLORETAS/WWF, 2011).

Em se tratando de Unidades de Conservação (UC), a Resolução CONAMA Nº 13, de 6 de dezembro de 1990, trata especificamente de normas para o licenciamento de atividades no entorno visando a proteção dos ecossistemas existentes. O órgão responsável por cada UC, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirão as atividades que possam afetar a biota da UC, exigindo a licença ambiental para atividades num raio de dez quilômetros.

2.3.11.4 Mitigação de impactos nos processos de dragagem portuária

Mitigar é reduzir ou diminuir as consequências de alguma ação, suavizando o dano (MITIGAR, 1988).

A própria legislação ambiental brasileira é uma forma de mitigação de impactos ambientais, quando estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental, conforme já apresentados anteriormente.

Carneiro (2005, p. 74-76) chama atenção para o fato de que, mesmo existindo as normas para licenciamento ambiental e para punir infrações, há um “jogo da mitigação ambiental”, onde uns lutam por medidas mais rigorosas e, outros, pelo abrandamento dessas medidas e das multas, o que significa um conflito de interesses. Nesse caso, a agilização dos processos de licenciamento ambiental da atividade portuária e de dragagens em portos brasileiros tem sido considerada uma forma de mitigar impactos.

A relação entre medidas mitigatórias e conflitos de interesses é tratada no próximo capítulo deste trabalho.

No estudo de impacto se avalia as proporções das possíveis alterações ambientais geradas por um empreendimento, público ou privado, sendo fundamental, na prevenção de danos ao meio ambiente, de um projeto de obras, de urbanização ou de qualquer atividade (SILVA, 1997, p. 196-197), a apresentação de medidas de mitigação desses danos.

Nesta seção, apresentam-se os meios utilizados atualmente para mitigar impactos ambientais causados no processo de disposição de material dragado, que são: tratamento, fitorremediação, degradação, extração, volatilização ou transpiração, contenção ou imobilização e usos benéficos.

2.3.11.4.1 Tratamento

O tratamento consiste em processar o material dragado contaminado com vistas a reduzir a concentração dos contaminantes, a fim de atenderem aos padrões estabelecidos pela legislação. As variadas formas de tratamento utilizam desde técnicas de separação até técnicas de incineração. Anteriormente considerados dispendiosos, o processamento e reciclagem de material contaminado dragado ocorrem atualmente em importantes portos do mundo, como, por exemplo, o de Rotterdam, na Holanda (GOES FILHO, 2000, p. 52).

No tratamento do material contaminado são aplicados processos que incluem a redução da quantidade de material para disposição e a redução, remoção e imobilização de contaminantes.

Goes Filho (2004, p. 111) registra que os diversos tipos de sedimentos requerem diferentes tecnologias para resolver os problemas de contaminação, avaliando e prescrevendo os tratamentos. No entanto, a presença de contaminantes diversos, como os metais pesados, o petróleo e derivados, assim como os compostos organo-clorados, os HPA e as BPC em proporções variadas nos sedimentos, exige a aplicação de mais de um tratamento.

Listam-se, a seguir, os processos de tratamento dos materiais contaminados apresentados por Goes Filho (2004, p. 111-118) os quais, vale ressaltar, poderão incorrer em impactos ambientais, como, por exemplo, descarga de resíduos perigosos e a necessidade de grandes áreas para a aplicação do processo.

- **Pré-tratamento:** quando se reduz o volume de material dragado confinado, através da separação de partículas de diferentes tamanhos e sua utilização de forma benéfica ou deposição em segurança. Essa separação pode ser feita com o uso de Bacias de Separação, Hidrociclones, Flotação, Desidratação e Separação Magnética.

- **Tratamento físico-químico:** utiliza processos químicos na remoção, alteração e estabilização dos contaminantes. Para tanto, aplicam-se técnicas de extração ácida, de complexos, de solventes e fluída supercrítica; técnicas de imobilização, de oxidação através da umidade do ar, de destruição de BPC e de troca iônica.

- **Tratamento biológico ou degradação biológica:** busca o aumento da quebra natural de contaminantes orgânicos em compostos inofensivos através dos microrganismos; pode ser realizado fora do local de deposição, através do cultivo apropriado do solo e biorreatores, o que depende da temperatura, umidade e disponibilidade de nutrientes; portanto, a biorremediação busca descontaminar solo e água por meio de

organismos vivos e, a fitorremediação visa a remediação de áreas contaminadas através do emprego de plantas, do solo e de práticas agronômicas.

- **Tratamento térmico:** usado na remoção, destruição e imobilização de certos contaminantes, esse processo deve ser precedido da desidratação e secagem dos sedimentos. Ocorre através de dissociação térmica, incineração e imobilização térmica.

- **Tratamento eletrocinético:** quando se aplica uma corrente constante em um solo saturado com contaminantes, resultando no armazenamento de íons metálicos e outros cátions no catodo e dos anions, no anodo positivo. É um método bastante interessante porque permite remover, no próprio local, os metais pesados, eliminando a necessidade de manejo e contenção do mesmo.

- **Cimentação ou imobilização:** quando o material dragado pastoso contendo contaminantes pode ser estabilizado e solidificado com a aplicação apropriada de cimento ou pó de cal.

Mostram-se também como processos para melhoria de resíduos de dragagem: a adição e mistura de materiais como areia e conchas, com predomínio de finos para a aplicação em *habitats* de ilhas; a adição de materiais mais grosseiros para alcançar a estabilidade de áreas e *habitats* como ninhos de aves preferencialmente em praias; e a secagem e compactação do rejeito para melhorar estruturas e em diferentes técnicas (MONTEIRO, 2008, p. 22).

A fitorremediação, termo criado em 1991, consiste na técnica utilizada para remediação de metais pesados e compostos orgânicos através do uso de plantas, sua microbiota associada e amenizantes (corretivos, fertilizantes, matéria orgânica etc.), do solo, além de práticas agronômicas que, se aplicadas em conjunto, removem, imobilizam ou tornam os contaminantes inofensivos para o ecossistema (COUTINHO & BARBOSA, 2007).

Metais pesados são considerados, de forma genérica, todo e qualquer elemento tóxico às plantas e animais, errando-se, muitas vezes, ao se considerar os semi-metais ou metalóide, o flúor, os ametais (que não têm ferro na composição) e o alumínio (metal leve), distribuídos por toda natureza (TAVARES, 2009, p. 29).

Na fitorremediação de metais pesados utiliza-se a fitoextração e a fitovolatilização como métodos diretos e a fitoestabilização como método indireto (TAVARES, 2009, p. 28).

A fitorremediação pode ser utilizada “*in situ*” ou “*ex situ*”, predominando, no entanto, a aplicação da técnica nas próprias áreas de solo ou água subterrânea contaminadas. Pode-se, também aplicar a técnica escavando e dispondo o solo em uma unidade de tratamento. No caso das águas subterrâneas e superficiais, pode-se realizar o bombeamento para uma unidade de tratamento ou a pulverização sobre a vegetação (MONTEIRO, 2008, p. 34).

A aplicação dessa técnica de tratamento em solos contaminados sofre algumas limitações, pois misturas de poluentes podem ser tóxicas às plantas dificultando a seleção de plantas resistentes e fitorremediadoras para o conjunto de compostos (COUTINHO & BARBOSA, 2007).

Nota-se então que um dos fatores limitantes na fitorremediação de metais pesados é a concentração do contaminante no solo e na água que, em níveis muito altos, podem promover a fitotoxidez e morte da planta (TAVARES, 2009, p. 28).

Sua aplicação em extensas áreas de solo contaminado com baixa e moderada contaminação é economicamente mais viável que as tecnologias convencionais. Essa técnica deverá considerar, antecipadamente, a área de abrangência do sistema radicular da planta selecionada para o tratamento, pois é através de seu metabolismo que o sistema vegetal favorecerá não somente a remediação de matrizes contaminadas, mas também a técnica de remediação (MONTEIRO, 2008, p. 32 e 34).

Desde a fisiologia da planta, funcionamento e processos de absorção de água e nutrientes, transporte de solutos, assimilação de nutrientes até a fotossíntese e outros fatores que promovem seu crescimento e desenvolvimento, tudo é importante para que a fitorremediação alcance um bom resultado. Logo, faz-se necessário que sejam utilizadas plantas que tenham características como boa capacidade de absorção, sistema radicular profundo, acelerada taxa de crescimento, fácil colheita e que apresentem grande resistência ao poluente (COUTINHO & BARBOSA, 2007; MONTEIRO, 2008, p. 36).

Admite-se que a ação mútua entre plantas, microbiota e as técnicas de correção do solo e agrônômicas podem ser capazes de remediar através da remoção, contenção ou minimização dos danos dos poluentes ambientais (COUTINHO & BARBOSA, 2007).

Os processos envolvidos na remediação, segundo Monteiro (2008, p. 32; 46-66), são:

- a) descontaminação da matriz (degradação, extração, volatilização etc); e
- b) estabilização do contaminante no solo para reduzir ou prevenir possíveis riscos ambientais, tais como seqüestro, solidificação, precipitação etc.

Para a degradação do contaminante, outro caminho usado para mitigar impactos ambientais causados pela disposição de material dragado, são utilizadas técnicas de rizodegradação e de fitodegradação ou fitotransformação, quando ocorre a quebra do contaminante através do metabolismo das plantas ou por sua interação com os microrganismos do solo.

Durante a rizodegradação ou biodegradação na zona das raízes, ocorre a quebra do contaminante orgânico no solo através da atividade microbiana estimulada pela presença de

raízes. Já durante a fitodegradação, ocorre a quebra interna e externa dos contaminantes absorvidos pelas plantas. No primeiro caso, através de processos metabólicos e, no outro, através de substâncias ou enzimas produzidas pelas plantas.

Quanto à extração, envolve a absorção do contaminante através das raízes das plantas podendo ser seguida de translocação e de acumulação dos mesmos em raízes e folhas. A fitoextração e a rizofiltração são técnicas baseadas no mecanismo de extração.

Durante a fitoextração, ocorre a colheita da plantas e o descarte e destruição do material com o contaminante, com o transporte do resíduo vegetal para disposição ou reciclagem do contaminante. A rizofiltração compreende a adsorção ou precipitação sobre as raízes, ou a absorção dos contaminantes contidos na solução do solo próximo à zona radicular. Essa técnica que, inicialmente contém o contaminante e, posteriormente, faz sua remoção por meio de absorção, tem sido considerada para a separação de contaminantes metálicos em águas subterrâneas, água superficial e água residual, podendo-se utilizar não somente espécies de plantas aquáticas mais também terrestres.

Na volatilização ou transpiração, ocorre a absorção, transporte, transformação e transpiração dos contaminante dissolvido na água para atmosfera, sendo que a taxa de transpiração da planta está relacionada com o volume de água no solo e outros fatores como temperatura, precipitação, umidade, insolação e velocidade do vento. A fitovolatilização, por sua vez, consiste na absorção e transpiração do contaminante pela planta com a liberação do mesmo ou de sua forma modificada para a atmosfera.

Com respeito à contenção ou imobilização como processo para remediação de solos ou áreas contaminadas, se trata de mecanismos de uso de plantas para retenção do contaminado no solo com o propósito de estabilidade ou imobilização, pois as plantas deverão servir para evitar a erosão, lixiviação e transporte do solo contaminado. Nesse sentido, usam-se técnicas de controle hidráulico e de fitoestabilização.

O controle hidráulico como forma de contenção nesse caso, consiste na controle da pluma de contaminação da água subterrânea através do elevado consumo e aumento da evapotranspiração das plantas. É utilizado no tratamento de água subterrânea, superficial e do solo. Enquanto que, na fitoestabilização, ocorre a imobilização do contaminante do solo através da absorção e acumulação nas raízes, adsorção na superfície das raízes ou precipitação no sistema radicular, evitando a migração do solo contaminado através da ação dos ventos e erosão pela água, lixiviação e dispersão do solo. Nesse caso, se escolhe plantas com sistema radicular profundo.

O exposto sugere que devem existir preocupações ao se escolher a fitorremediação como tratamento de solos ou áreas contaminadas por metais pesados, de modo que faz-se necessário um planejamento para identificar e quantificar as rotas potenciais de exposição ecológica, além de determinar em que parte da fitofisionomia das plantas selecionadas se alojam os contaminantes. Acontece que a extração do contaminante e a destinação do material vegetação podem gerar impacto ambiental, sendo importante repetir a importância de um planejamento adequado para a disposição dos resíduos extraídos (MONTEIRO, 2008, p. 73).

São utilizados também como meios para mitigar impactos ambientais causados no processo de disposição de material dragado, sistemas de contenção e filtração de resíduos sólidos com geotêxteis.

O geotêxtil consiste em um tecido constituído de fibras têxteis naturais e químicas de alta resistência aplicado inicialmente na engenharia civil e geotécnica para estabilidade de taludes, contenção de morros, proteção de costa e, mais recentemente, no tratamento de resíduos sólidos (FERREIRA GOMES, 2001).

As principais funções do geotêxtil podem agrupar-se em: filtração, separação, drenagem, reforço de talude, confinamento, reforço de vegetação, contenção e estrutura vinculante na defesa de margens com mantas de revestimentos (FARRA & RODRÍGUEZ, 2003).

De fácil aplicação, baixo custo e versatilidade, esses materiais, comparados a outras metodologias e materiais tradicionais, vem tendo um aumento progressivo na sua utilização em obras de engenharia (FERREIRA GOMES, 2001).

No Brasil, esse tecido tem sido utilizado em aterros sanitários e no tratamento de sedimentos retirados na dragagem de canais.

Atualmente, os sistemas de contenção e tratamento de resíduos sólidos mais utilizados são os Geotubos ou Geobolsas e as cortinas geotêxtil.

Os geotubos e as geobolsas são sistemas de contenção fabricados com geotêxtil de alta resistência (polipropileno) principalmente para retenção e filtragem de material com baixo teor de massa sólida, solos contaminados ou rejeitos. Sua capacidade de capturar contaminantes e sólidos permite que níveis seguros do efluente filtrado sejam devolvidos ao meio ambiente. Os tubos de geotêxtil filtram contaminantes e reduzem a água até que o volume disponível do Geotube® seja quase inteiramente ocupado pela fração sólida existente nos sedimentos dragados (LUNDIN, ESCOBAR & STEPHENS, 2006; SINDOPERJ, 2008).

Originalmente utilizada com sucesso, essa tecnologia de contenção e desidratação de lodo tem sido aplicada no tratamento de efluentes, principalmente, de indústrias de polpa e

papel, mineração, processamento de minério e agrícola, além de estações de tratamento de esgoto e água, como paredões, quebra-mar e, mais recentemente, no tratamento de sedimentos de dragagem de canais e portos (LUNDIN, ESCOBAR & STEPHENS, 2006).

As geobolsas, como o nome mesmo diz, são bolsas destinadas a serem preenchidas com areia ou lodo, normalmente utilizadas para estruturas temporárias como reparação, proteção de taludes e reconstrução de encostas; chegam até 5 m³ de dimensão e são preenchidas antes de sua instalação em obras. Na forma de tubos cilíndricos, os geotubos são preenchidos de areia (sedimentos) e rejeitos; a extensão varia, limitando-se normalmente a 100m; e diferem das geobolsas por serem completados já posicionados em lugar definitivo (FARRA & RODRÍGUEZ, 2003).

O sistema funciona da seguinte maneira: o material dragado segue através de uma linha de recalque e, no caminho, recebe uma solução de polímero para ajudar na aglutinação das partículas sólidas. Depois ele é bombeado, filtrado e consolidado. A parte líquida, a partir do momento que o material floculado é bombeado para seu interior, é drenada pelos poros do geotêxtil e, a parte sólida, fica retida.

Chama-se atenção para que haja disposição adequada das geobolsas após sua vida útil (PAZ, 2007, p. 51), pois as mesmas são destinadas, normalmente, a estruturas ou tratamentos temporários.

A técnica tem sido considerada econômica, uma vez que o lodo contaminado não precisa ser peneirado e separado previamente.

A técnica tem sido usada no Brasil na dragagem de canais, bacias de evolução e berços de atracação de portos dentro do programa de gerenciamento ambiental do material contaminado com metais pesados, para que não entre em contato com o meio ambiente.

A disposição do material dragado contaminado na forma encapsulada (em geotubos) não implica na exportação do estoque desses sedimentos para outros pontos do corpo hídrico, uma baía, por exemplo, ou mesmo fora dela, evitando problemas com órgãos ambientais (SINDOPERJ, 2008, p. 7).

Quanto às cortinas de geotêxtil, informa Castiglia (2006, p. 61) que são cortinas de filtração e proteção com pesos na extremidade inferior para mantê-la esticada até o fundo do corpo hídrico, evitando o transporte das partículas descarregadas para fora da área de disposição. A técnica reduz as probabilidades de impactos físicos e químicos porque restringe a região impactada, sugerindo-se seu uso em locais de baixa energia.

2.3.11.4.2 Uso benéfico

Atualmente, com a evolução da consciência ambiental e ações para um mundo mais sustentável, o material dragado tem sido considerado um recurso natural valioso e não descartável, antes que se proceda à uma análise criteriosa de sua composição.

O solo dragado tem grande poder de manejo e gerenciamento com benefícios ambiental, social e econômico. O uso do rejeito contaminado, no entanto, deve ser evitado na formação de *habitats* e na produtividade biológica (MONTEIRO, 2008, p. 10).

Nesse sentido, a aprovação do local de disposição é cada vez mais restrita já que os sedimentos dragados, principalmente os resultantes da manutenção de portos, canais, rios e lagos, podem apresentar médio ou alto grau de contaminação (CASTIGLIA, 2006, p. 34).

Goes Filho (2004, p. 119) ressalta que o uso benéfico do material dragado está diretamente relacionado com sua composição e distribuição granulométrica, sendo necessário conhecer esses parâmetros para definir o destino benéfico para o material. Nesse sentido, devem ser consideradas também as condições operacionais de remoção, sua aceitabilidade ambiental e seus custos.

Alguns fatores, que precisam ser considerados para determinar a escolha do uso benéfico para o material dragado, são:

- a) a adequação físico-química dos diferentes tipos de materiais, como rochas, cascalhos, areia, argila consolidada, silte, argila mole, além de materiais heterogêneos;
- b) a aceitabilidade ambiental, condicionada principalmente pelo local de disposição do material, que pode ser em corpos hídricos, em terra e em ambientes confinados; e
- c) custos, também relacionados com o local de deposição, técnicas de manejo e transporte do material dragado.

Tratando dessa questão, Monteiro (2008, p. 15-22) apresenta algumas alternativas de manejo e uso benéfico do rejeito de dragagem, conforme segue:

- a) construção de aterros, mais econômico e ambientalmente aceito do que dispor no mar ou em terra tem sido utilizado também em áreas recreativas, na agricultura, em aeroportos, estradas e diques;
- b) engordamento ou alimentação de praia tem sido uma solução para reposição de sedimento perdido pela erosão costeira, grande problema para as praias oceânicas e estuarinas; o material dragado de canais, rios ou mesmo de sítios na zona costeira deve

corresponder à composição do sedimento da praia, evitando efeitos indesejados na topografia, batimetria e biota associada a este ambiente;

c) restauração e formação de *habitats* implicam no estabelecimento da produtividade biológica de plantas e animais em ilhas construídas com essa finalidade, por exemplo;

d) *wetland* ou pântanos, em cujo substrato predomina a areia de granulometria mais fina, requer a contenção do material, através de estruturas ou mecanismos de proteção, em especial pela possibilidade de ocorrência de energias de correntes ou fortes ondas, que inviabilizam a formação do substrato e o estabelecimento da vegetação;

e) *upland* ou terras elevadas, que são *habitats* com grande variedade de comunidades terrestres, desde um solo exposto até uma floresta; localizados em pequenas ou grandes áreas naturais ou construídas para adaptação à vida silvestre ou urbana, cuja seleção das espécies vegetais depende das condições do solo e das exigências do *habitat*;

f) *habitat* aquático, cujo desenvolvimento depende do estabelecimento de comunidades biológicas, através do material dragado na superfície ou abaixo da maré, em áreas costeiras ou em lagos e rios, geralmente aplicado para ostras, peixes, gramíneas, mariscos, moluscos e plantas aquáticas; o uso do rejeito de dragagem pode alterar o fundo dos corpos hídricos positivamente, melhorando tanto as características da área para as espécies aquáticas como a disposição de grandes quantidades de material;

g) uso na agricultura, na formação de pastagens para a alimentação do gado; para melhorar a qualidade dos solos marginais para fins agrícolas, que, em geral, não são cultivados em função da drenagem e atributos físico-químicos;

h) recuperação de áreas de mineração, para o controle da drenagem ácida da superfície, através da redução do contato do ar e da água com o material ácido gerado pela mineração, como também a erosão e a velocidade da água, favorecendo o estabelecimento de plantas na área;

i) cobertura em aterros de resíduos sólidos, linhas, barreiras para gás, drenos de lixiviados ou de gás, condicionados às características físicas do aterro. O uso como cobertura, por exemplo, requer do material dragado características como fácil aplicabilidade, coesão moderada e boa resistência; e

j) usos múltiplos, construção de áreas recreativas como parques e jardins sobre aterros controlados, *habitats* para peixes e espécies silvestres, matéria prima da indústria de

construção civil, material combustível (gás) e substrato para a produção de biomassa vegetal.

Um outro uso do sedimento dragado contaminado tem sido na manufatura do cimento de *Portland*, devido à grande quantidade de sílica, alumínio, cálcio e óxidos de ferro, importantes na constituição do cimento (DUBOIS et al., 2009).

A utilização de sedimentos de dragagem na construção de estradas necessita de redução de sais e matérias orgânicas, pois a proporção desses constituintes pode ser um obstáculo para esse fim. A descontaminação do solo dos metais pesados tem sido realizada pela técnica de ultra-sonda acoplada a pressão a vácuo (ZENTAR, ABRIAK & DUBOIS, 2009).

Goes Filho (2004, p. 52), questiona a construção de diques *off shore* como uso benéfico do material dragado, que pode minimizar os problemas de erosão da costa, mas reduzir a concentração de peixes na região.

O posicionamento atual sobre a expressão ‘uso benéfico’ de material dragado, ou seja, bom tanto para o ser humano como para o meio ambiente, é de que precisa significar algo que, esgotadas todas as alternativas de aproveitamento, deverá ser descartado de forma a não impactar negativamente o meio ambiente ou, em outras palavras “qualquer utilização que não considere o material a ser dragado como lixo” (GOES FILHO, 2004, p. 52).

Nesse sentido, à luz do que define a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a PNRS, pode-se interpretar “lixo” como rejeito, por não haver outra possibilidade de aproveitamento a não ser a disposição ambientalmente adequada.

2.3.11.5 Termo de Ajustamento de Conduta, Termo de Cooperação Ambiental e Auditoria Ambiental

Fundamental para a promoção da prevenção de danos ao meio ambiente é o estabelecimento de mecanismos de cooperação entre os setores público e privado (PIVA, 2007, p. 13). O TAC, o TCA e a AA são importantes instrumentos para mitigação ou reparação de danos ambientais.

Também denominado de Compromisso de Ajustamento de Conduta ou Compromisso de Ajustamento de Conduta às Exigências Legais (CACEL), o TAC foi introduzido no direito brasileiro em 1990, por meio da Lei Federal Nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Em 11 de setembro do mesmo ano, a Lei Nº

8.078, sobre o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, modificou a Lei de Ação Civil Pública acrescentando que os órgãos públicos legitimados – entre eles o MP – poderiam tomar dos interessados, TAC às exigências legais (De MIO, 2005, p. 67).

Por definição, TAC é:

um instrumento legal destinado a colher do causador do dano ao meio ambiente, entre outros interesses difusos e coletivos, um título executivo de obrigação de fazer e não fazer, mediante o qual, o responsável pelo dano assume o dever de adequar a sua conduta às exigências legais, sob pena de sanções fixadas no próprio termo. (De MIO, 2005, p. 67)

O TCA é um instrumento de recuperação ou mitigação de danos ambientais, que visa a gestão ambiental integrada entre os governos (federal, estadual ou municipal) e empreendedores, com a finalidade de promover a cooperação técnica e institucional entre as partes de forma a criar condições que viabilizem, de forma objetiva e transparente, o desenvolvimento de um conjunto de ações para a consolidação do processo de desenvolvimento sustentável do empreendimento.

Essas ações devem basear-se na legislação ambiental vigente, para a introdução de critérios ambientais em todas as fases do empreendimento com vistas a minimizar seus impactos, focando alguns aspectos como: a capacitação continuada de todos os funcionários e pessoas envolvidas no empreendimento; condições veiculares adequada à legislação para controle de poluição; desenvolvimento de projetos educacionais para as populações do entorno dos empreendimentos; recuperação de APP; fomentar pesquisas para recuperação ambiental e usos futuros; reaproveitamento máximo de rejeitos e etc.

Um importante instrumento para auxiliar as empresas no conhecimento ambiental criando ferramentas para que elas se adaptem à legislação aplicável, é a Auditoria Ambiental (AA), que constitui, conforme a *International Organization for Standardization* (ISO) 14.010 citada por Piva (2007):

um processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências de auditoria para determinar se as atividades, eventos, sistema de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas estão em conformidade com os critérios de auditoria, e para comunicar os resultados deste processo ao cliente (ISO 14.010).

A legislação brasileira traz alguns conceitos de auditoria ambiental de forma específica de acordo com os objetivos pretendidos. Dispondo sobre a prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em

águas sob jurisdição nacional, o Decreto N° 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, diz sobre auditoria ambiental:

instrumento pelo qual se avalia os sistemas de gestão e controle ambiental em porto organizado, instalação portuária, plataforma e suas instalações de apoio e dutos, a ser realizada por órgão ou setor que não esteja sendo objeto da própria auditoria, ou por terceira parte. (Art. 2º, Inciso XXIII do Decreto N° 4.136/2002).

Por exemplo, uma auditoria interna nas dragas para verificação dos procedimentos e planos de emergência adotados - inclusive quanto a derrame de óleo e lixo no mar, análise preliminar de riscos, condições operacionais e estanqueidade das comportas de descarga, com a apresentação dos documentos antes do início das operações (CDRJ, 2002, p. 294), são ações preventivas que não podem ser desconsideradas.

2.3.11.6 Compensação e medidas compensatórias por danos ambientais

Segundo Faria (2008, p. 10), em questões relacionadas com o ambiente, a expressão “compensação” é utilizada, em geral, em dois sentidos: amplo e estrito.

Em sentido amplo, significa uma forma de reparação que compreende a recuperação de um ambiente alterado por uma atividade ou empreendimento, sem prejuízo de outras medidas adotadas – de natureza pecuniária ou não.

O sentido estrito passa a existir ao fazer parte da expressão “medidas compensatórias”, que não teriam, nesse caso, cunho pecuniário.

O uso de medidas compensatórias como forma de reparação civil pelo dano causado, em consonância com o Princípio do Poluidor-Pagador, se deve à impossibilidade de recuperação total de bens ambientais afetados.

Nesse sentido, destaca-se a Lei N° 7.347, de 24 de julho de 1985, que condiciona, em relação à ação civil pública, a obrigação de fazer ou não algo pela recuperação específica ou pela recuperação por equivalente aos danos ambientais e demais casos.

Algumas medidas compensatórias de impacto ambiental por dragagem e disposição de material dragado já foram apresentadas em seção anterior, destacando-se a recuperação de áreas degradadas, como matas ciliares, manguezais e estuários para a recomposição do *habitat* da fauna local.

Medidas compensatórias destinam-se a compensar impactos ambientais negativos, causados involuntariamente pelos responsáveis por esses impactos – ou exigidas pelo órgão

ambiente competente; destinam-se a compensar impactos irreversíveis e inevitáveis. Diferenciam-se das medidas mitigadoras que, no caso, são destinadas a prevenir impacto ou reduzir aqueles que não podem ser evitados (FARIA, 2008, p. 10).

A compensação, como instituto de proteção ambiental, está expressamente prevista na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada durante a CNUMAD, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

A aplicação do instrumento de Compensação Ambiental iniciou, efetivamente, a partir da edição da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza ou Lei do SNUC, que diz:

quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo. (Art. 36, Inciso 3 da Lei Nº 9.985/2000)

A compensação a que se refere o artigo é apoio à implantação e manutenção de UC do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto e regulamentado pelo Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, sobre a Lei do SNUC.

A Lei do SNUC é uma norma geral federal que tem por escopo sistematizar o tratamento normativo das UC, antes previstas de forma desordenada em diversos diplomas legais e atos normativos (LEUZINGER, 2003, p. 202).

Nos termos dessa lei, UC é:

o espaço territorial e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (Art. 2º, Inciso I da Lei Nº 9.985/2000)

A Resolução CONAMA Nº 001/1986 (que, no entanto, não tem força de lei), determinou que o EIA faça a “definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e os sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas”.

A Resolução CONAMA Nº 10, de 3 de dezembro de 1987 previu, inicialmente, as medidas compensatórias para reparação de danos ambientais, fazendo, nesse caso, referência específica a estações ecológicas e não à UC.

Quanto aos recursos empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de infraestrutura, a Resolução CONAMA Nº 2, de 18 de abril de 1996, resolve que devem ser “proporcionais à alteração e ao dano ambiental a ressarcir, não podendo ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento”. Ao órgão de licenciamento ambiental cabe decidir, mediante convênio com o empreendedor, a destinação de até 15% (quinze por cento) do total dos recursos, na implantação de sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno das UC.

Se o ambiente afetado, após sofrer impacto, retorna às condições originais, classifica-se o impacto como reversível. Os impactos irreversíveis não são passíveis de mitigação ou, tecnicamente, impactos ambientais não-mitigáveis, dentre os quais se podem destacar: a perda da biodiversidade e a perda de áreas representativas do patrimônio cultural, histórico e arqueológico (FARIA, 2008, p. 13).

Nesse sentido, qualquer tentativa de compensação, seja para manutenção seja para a criação de uma UC, não constituiria realmente uma medida de compensação ambiental, pela irreversibilidade do dano.

Constitui, portanto, medida compensatória por danos ambientais causados involuntariamente pelo empreendedor, a quem cabe a responsabilidade ambiental objetiva (Lei Nº 9.698/1981, art. 14 § 1º) ou por exigência dos órgãos ambientais: o direcionamento de recursos financeiros para a criação de uma UC, preferencialmente na região do empreendimento, visando basicamente a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados (FARIA, 2008, p. 14 e 110).

Quando se analisa a criação de UC, as de Uso Sustentável como: Reserva Extrativista (RE), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) devem ser consideradas, a fim de garantir não apenas a proteção da natureza, mas também a permanência e manutenção do modo de vida das populações tradicionais, especialmente porque estão identificadas com a área e colaboram para a conservação da biodiversidade (FARIA, 2008, p. 59).

A aplicação dos recursos de compensação ambiental de que trata o art. 33 do Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei do SNUC, nas UC existentes ou a serem criadas, deve obedecer a certas prioridades. Nos casos de RPPN, Monumento Natural (MoNa), Refúgio de Vida Silvestre (RVS), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e APA, quando a posse e o domínio não forem do Poder Público, os recursos da compensação somente serão aplicados para custear:

- a) elaboração de Plano de Manejo ou atividades de proteção da unidade;
- b) realização de pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- c) implantação de programas de educação ambiental; e
- d) financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

O art. 12 da Lei do SNUC (que não foi regulamentado pelo Decreto N° 4.340/2002) diz que MoNa podem ser áreas particulares, desde que compatibilizados os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais; não havendo anuência do proprietário às condições propostas pelo órgão ambiental responsável, deverá haver desapropriação de acordo com a lei; a visitação é condicionada e restrita pelo Plano de Manejo da UC, pelas normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e aquelas previstas em regulamento.

Acidentes geográficos como picos, serras, lagoas, lapas, ilhas, grutas, sítios arqueológicos ou mesmo conjuntos paisagísticos como bacias hidrográficas e complexos de cavernas, podem ser declarados MoNa se identificados como sítios naturais raros, singulares, de grande beleza cênica ou, conforme art. 216, inciso V da CF/88, “de reconhecido valor cultural”, devendo, portanto, serem objetos de proteção, conservação e manutenção da forma e biodiversidade associada.

Como exemplos, no Rio de Janeiro, o conjunto dos Morros do Pão de Açúcar e Urca foram declarados MoNa pelo Decreto N° 26.578, de 1 de junho de 2006; e o Arquipélago das Ilhas Cagarras, antes uma ARIE (ISA, 1997, p. 32) passou a ser considerado MoNa do Arquipélago das Ilhas Cagarras, pela Lei N° 12.229, de 13 de abril de 2010.

2.4 CONFLITOS AMBIENTAIS

Esta seção aborda as bases filosóficas e apresenta um breve histórico dos conflitos no mundo, as definições modernas sobre o que vem a ser conflitos, as discussões em torno das expressões ‘conflito ambiental’ e ‘conflito socioambiental’, a definição de conflito ambiental, as formas de resolução de conflitos ambientais, a Educação Ambiental na formação de cidadãos para o enfrentamento político dos conflitos ambientais, origem dos conflitos ambientais no Brasil, tipologia dos conflitos ambientais, a resolução de conflitos ambientais, Audiências Públicas (AP), Ministério Público (MP) e os instrumentos IC e TAC, conflitos

ambientais e “jogos de mitigação”, e conflitos ambientais em águas costeiras: a relação cidade-porto.

2.4.1 Bases filosóficas

O filósofo alemão Martin Heidegger (1889-1976), refletindo sobre o desenvolvimento das tecnologias modernas e a nova relação do homem com o mundo, escreveu que “o mundo aparece agora como um objeto sobre o qual o pensar que calcula dirige seus ataques, e a estes nada mais deve resistir. A natureza torna-se um único reservatório gigante, uma fonte de energia para a técnica e a indústria modernas” (UNGER, 2009, p. 160).

Ele argumentava que o pensar que calcula é, além de uma dimensão do pensamento, um modo de comportamento. Se um dia esse pensamento que calcula fosse o único a ser aceito e praticado, o homem se afastaria de sua natureza essencial, ou seja, a de ser um ser que medita ou que percebe o sentido de tudo que existe (UNGER, 2009, p. 161).

Importa frisar que a palavra ‘técnica’ para Heidegger tem um sentido maior que objetos tecnológicos, pois se refere também a qualquer atitude que reduz os seres à condição de objetos cujo único valor está em poderem ser utilizados pelo sujeito humano. Por isso, o filósofo convida ao reencontro com o Ser ou a disposição de “deixar-ser”, renunciando ao desejo de tudo controlar e possuir (UNGER, 2002 apud CARVALHO, 2011, p. 138).

A ética, para Heidegger seria, portanto, a morada do ser humano ou o modo em que ele realiza sua humanidade (UNGER, 2009, p. 162).

Por que falar de ética ou filosofia para tratar de conflitos ambientais?

Ocorre que falar de conflitos é falar das relações humanas que envolvem valores morais ou tudo aquilo que pertence ao caráter.

O ambiental reporta à natureza e tudo que nela existe, inclusive o indivíduo com seus valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências.

Desta forma surgem os problemas ambientais da sociedade humana: “como resultado da sua organização econômica e social e, qualquer problema aparentemente extremo, se apresenta, primeiro, como um conflito no interior da sociedade humana” (FOLADORI, 2001, p. 102).

A questão ambiental aponta para a urgência em obter respostas para os problemas das relações sociedade-natureza, pois, segundo Garcia (1986):

a desorganização ecossistêmica do planeta e a crescente entropia dos processos produtivos, guiados pela lógica de mercado e razão tecnológica, necessitam de enfoques integradores do conhecimento, para se compreender as causas e dinâmicas dos processos socioambientais complexos. (apud ALMEIDA, BRITTO & MAGALHÃES, 1994)

Na era moderna, surgiu a noção de que todos os homens nascem iguais, mas se tornam diferentes por questões políticas e sociais. Argumenta-se que o ser humano se comporta aceitando pacificamente o que lhe impõem as leis, agindo menos para alcançar seus objetivos. No entanto, é exatamente a ação que torna o homem um ser político, capacitado a reunir os seus pares, agir em concerto, almejar e empreender para melhorar o mundo (CARVALHO & SAMPAIO, 2009, p. 198).

Como ser estético, a natureza precisa ser ouvida, para que haja respeito, compreensão e possa ser defendida (GRÜN, 2009, p. 181).

Portanto, é urgente que os novos sujeitos sociais, portadores de novas exigências, enfrentem, de forma coletiva, as questões ambientais contemporâneas induzindo a elaboração de novos procedimentos para mediar conflitos por parte do Estado (THEODORO, 2005, p. 46).

Mediante tais reflexões, importa compreender quando e como surgiram os conflitos no mundo e as novas noções de conflitos da sociedade moderna.

2.4.2 Breve histórico

Conflitos e formas de resolução existiram e existem em toda sociedade.

Conflitos existiram nas sociedades de coleta ou tributárias, desde os primórdios da civilização no continente africano. Naqueles tempos, a força muitas vezes impunha a solução do conflito. Mecanismos de resolução de conflitos menos frágeis foram sendo desenvolvidos pelas grandes civilizações da antiguidade como as situadas na região dos rios Eufrates e Nilo, no entanto o meio termo era ainda inexistente. Melhorou com os gregos e romanos, com as noções de Direito, justiça e mediação, que, contudo já existiam entre os orientais, ganhando força e forma. Nas sociedades européias do Renascimento, a força era o principal instrumento de resolução dos conflitos, continuando até o século XVIII. Também careciam de mecanismos de resolução de conflitos as sociedades coloniais, marcadas por fugas, duelos e crimes de honra. Continuou da mesma forma entre os coronéis dos séculos XIX e XX, que armados, obrigavam os subalternos a agirem da mesma forma. Nesses séculos que

assinalaram modernas formas de viver em sociedade, com a constituição de espaços políticos específicos, criaram-se mecanismos de resolução de conflitos sem uso de submissão ou separação, os quais estão relacionados com as seguintes características da sociedade moderna (NASCIMENTO, 2001, p. 85-89):

- a) constituição e centralidade do indivíduo;
- b) transformação dessa centralidade numa norma única e universal (os homens são iguais perante a lei);
- c) instituição do poder como um lugar e não mais centrado em uma pessoa, família ou grupo social;
- d) detenção do poder político resultante do processo de escolha realizada pelos membros da comunidade política, ou seja, todos sem exceção;
- e) uma sociedade aberta, de mobilidade social, onde cada indivíduo ocupa seu lugar;
- f) a prática da racionalidade, que rege o conjunto das organizações da sociedade moderna e de suas práticas e valores, instituindo inclusive a ciência como a forma central do saber, iniciando um processo perene de exclusão da influência religiosa;
- g) a ignorância da exterioridade, ou seja, o desconhecimento de fronteiras pela sociedade;
- h) a diferença entre sociedade e Estados-nações, instrumentos de sua realização; e
- i) uma base econômica universal: o capitalismo.

Nos Estados Unidos da década de 1920, por exemplo, configura-se uma nova forma de conflito, o trabalhista baseado nos direitos, que fez surgir uma nova forma de gestão, que incluía processos de negociação coletiva e direito a greves e associação sindical, sendo criado o Serviço (Federal) de Mediação e Conciliação. O país norte-americano adotou a análise de conflitos nos programas acadêmicos de Relações Industriais (BARBANTI JUNIOR, 2002, p. 9).

Posteriormente à Segunda Guerra Mundial, foi constituída a Organização das Nações Unidas (ONU), que tinha como principais funções compreender e controlar conflitos internacionais, tendo criado o Instituto de Pesquisa da Paz, em Oslo, Noruega, totalmente destinado ao estudo e à análise de conflitos.

Preconceitos raciais e mobilizações a favor de grupos desprivilegiados da sociedade norte-americana ocorreram nas décadas de 1960 e 1970, alimentando conflitos intergrupais, interpessoais, entre indivíduos e organizações privadas e entre todos esses e o Estado (BARBANTI JUNIOR, 2002, p. 10; BREDARIOL, 2001, p. 51).

Na esteira desses acontecimentos, a busca pela sociedade dos anos 1960 pela recuperação da “imbricação entre natureza e cultura”, destacou a “emergência de uma crítica ambiental à moderna sociedade industrial representada pela ecologia política”, inclusive “criticando os custos da reprodução do sistema produtivo” (ZHOURI et al., 2005, p. 13).

Denunciava-se o desenvolvimento econômico a todo custo, não ficando despercebido pelos defensores da tecnologia como solução para tal que a poluição e a escassez dos recursos para a produção industrial eram uma realidade. A despolitização do debate ecológico foi um processo que, inserido no contexto das transformações globais das décadas subsequentes, ocorreu à medida que forças dominantes da sociedade reconheciam e criavam leis fundamentais para tratar de temas ambientais.

Em 1990, consagrou-se o termo ‘desenvolvimento sustentável’, derivado do reconhecimento da existência de uma crise ambiental global que urgia propostas “para conciliação e consenso entre a crise ambiental e a sociedade industrial”. Conflitos surgiram envolvendo os defensores da “auto-regulação do mercado”, “que superposicionava políticas ambientais e sociais” através da criada Organização Mundial do Comércio (OMC), e os que defendiam “a regulação dos assuntos ambientais por meio do Estado” (ZHOURI et al., 2005, p. 14).

Fica claro, portanto, que cabe à sociedade moderna resolver seus próprios conflitos, sejam eles da natureza que forem.

2.4.3 Noções modernas de conflito

O conflito resulta do desequilíbrio entre as possibilidades e as aspirações e advém tanto de causas individuais ou grupais quanto de fatores ambientais (MMA, 1995).

Os conflitos modernos são inerentes à sociedade, ou seja, fazem parte dela.

Num mundo capitalista e composto por Estados-nações, a desigualdade no acesso às riquezas é socialmente aceitável e a igualdade na cidadania é uma conquista irrefutável, representada pelo direito ao voto sem distinções ou preconceitos, exceto em poucos países. No entanto, se o mercado cria desigualdades, o Estado as controla, sendo essa tensão que condiciona o nascimento dos conflitos (NASCIMENTO, 2001, p. 90).

Na concepção de Emile Durkeim, um dos pais da Sociologia, conflito configura choque de interesses entre classes, perturbação da ordem, algo negativo, que deve ser eliminado, senão evitado. Na noção de conflito de Karl Marx, outro pai da Sociologia, existe

um conflito central que organiza e condiciona a manifestação de todos os outros conflitos. Para Marx, que introduz o individualismo metodológico, é a atividade de cada indivíduo orientada pela intenção, que faz triunfar a sua própria vontade contra a resistência do(s) outro(s). Ressalta, no entanto, a existência de diferentes tipos de conflitos: de origem antagônica, de natureza excludente, e os que reúnem simples opostos, cujos interesses não são irreconciliáveis (NASCIMENTO, 2001, p. 90-94; THEODORO, 2005, p. 52-54).

No entanto, a melhor noção de conflito encontra-se em outro alemão, George Simmel. Para ele, conflitos são formas de interação social, portanto, constituintes das relações sociais na sociedade moderna; são indispensáveis para “solucionar dualismos divergentes”; um modo de conseguir algum tipo de unidade, ainda que através da aniquilação de uma das partes conflitantes. Conflitos são fatores de coesão social e não de distúrbio (NASCIMENTO, 2001, p. 94).

Em outras palavras, conflitos são meios pelos quais os atores sociais dirimem suas divergências, interesses antagônicos ou pontos de vista conflitantes, possibilitando que a sociedade alcance certa unidade (THEODORO, 2005, p. 53).

Importa encarar também o conflito como “parte da própria democracia para que espaços de tensão e negociação sejam valorizados como avanços legítimos e tão relevantes quanto a cooperação, em razão da coesão social que pode promover” (SIMMEL, 1969 apud COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009).

Na análise de um conflito, existem quatro elementos centrais: (1) os atores: indivíduos, grupos, organizações ou Estados que têm identidade própria, reconhecimento social e capacidade de modificar seu contexto, esses movidos por interesses, valores e percepções próprios a cada um; (2) a natureza: os conflitos têm natureza diferente, podendo ser econômica, política, ambiental, doméstica, internacional ou psíquica, entre outras; (3) os objetos: sempre escassos ou vistos como tal, podem ter natureza material ou simbólica, profana ou sagrada, pública ou privada, e assim por diante; (4) as dinâmicas: cada conflito, segundo sua natureza, tem uma história própria, uma forma de evoluir, conhecendo períodos mais ou menos intensos, mais ou menos rápidos (THEODORO, 2005, p. 66).

Uma atitude de relações horizontais deverá promover, entre outras coisas, a participação de atores relevantes na tomada de decisão, de modo que a adoção de medidas de conciliação, arbitragem e mediação como princípios norteadores para resolução de conflitos poderão gerar, no médio e longo prazo, benefícios e novos consensos no uso dos recursos naturais (THEODORO, 2005, p. 65-66).

Pelo exposto, percebe-se que a essência dos conflitos é social, mas os objetos para análise dos conflitos têm naturezas diversas. O ambiental, no caso, seria uma modalidade específica de conflito social (BARBANTI JUNIOR, 2002, p. 7).

2.4.4 Conflito ambiental ou socioambiental?

Se a essência dos conflitos é social, o debate sobre a natureza dos conflitos se mantém.

Bredariol (2001, p. 51) define conflitos ambientais como “disputas sociais [...] para decidir o que fazer frente a impactos ou danos ambientais provocados por atividades produtivas ou empreendimentos públicos”.

Diversas são as definições para conflito ambiental registradas por esse autor, dentre as quais se destacam (BREDARIOL, 2001, p. 57-58):

“conflitos entre atores em um dado lugar e basicamente causados por interesses contrários aos impactos de uma determinada atividade” (SABATINNI, 1995).

“lutas por terra e recursos naturais, sendo, ao mesmo tempo, lutas sobre significados culturais” (MOORE, 1996).

“incompatibilidade de interesses que emerge como um resultado da prevenção ou reparação de danos” (ORMEÑO & SAAVEDRA, 1995).

Enquanto Little (2001, p. 107) define conflitos socioambientais como “disputas entre grupos sociais derivadas dos distintos tipos de relação que eles mantêm com seu meio natural”. Uma das mais aceita atualmente, esta definição engloba três dimensões básicas: o mundo biofísico e seus múltiplos ciclos naturais; o mundo humano e suas estruturas sociais; e o relacionamento dinâmico e interdependente entre esses dois mundos.

Propostas para a construção de uma sociologia específica dos conflitos ambientais vêm de trabalhos de Hannigan & Fucks (apud BARBANTI JUNIOR, 2002, p. 5), oriundas do construtivismo, corrente teórica que defende a relação entre o desenvolvimento da inteligência e as ações mútuas entre o indivíduo e o meio, ou seja, a construção de uma percepção social em relação ao meio em que vive ou ao ambiental.

O Guia de Boas Práticas para Cooperação em Desenvolvimento ‘Aplicando Avaliação Ambiental Estratégica’ da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), na seção que analisa a pobreza e o impacto social, relaciona conflitos à pressão ambiental:

pressão ambiental é um fator significativo tanto contribuindo como agravando conflitos em muitas partes do mundo desenvolvido [no entanto] raramente a pressão ambiental sozinha induz à conflitos. Usualmente, contribuem outras condições – política, social ou econômica – da sociedade que resultam ou incrementam os conflitos. (OECD, 2006, p. 36-37)

Questões ambientais envolvem a perspectiva, os interesses e os valores dos diversos grupos da sociedade, com diferentes intenções de uso em relação aos bens ambientais, os quais são bens comuns, ou seja, pertencem por direito a todos e todos devem ter acesso ao seu uso. Por isso, “conflitos socioambientais envolvem necessariamente questões valorativas”, que não podem ser solucionadas apenas pela somatória de comportamentos individuais “adequados”, mas pelo entendimento das necessidades coletivas (COSTA, 2009).

Com essa perspectiva, os movimentos sociais em torno de questões ambientais envolvem políticas públicas (PP) e iniciativas privadas e, nas dinâmicas sociais, políticas e econômicas destas relações, surgem conflitos que vão do individual ao coletivo, muitas vezes numa mesma situação.

Alonso & Costa (2000), discutindo a questão democrática e os conflitos ambientais argumentam que, para “tratar a questão ambiental brasileira sob a ótica da escola do processo político, necessita-se primeiramente redefinir o próprio fenômeno”, o que significa investigar não somente as interfaces entre ambientalismo e democracia, mas conflitos ambientais ou “uma modalidade específica de conflito social: o ambiental”.

Advoga-se, por outro lado, que, ao ser caracterizado como sendo ambiental, o conflito é excluído de outras categorizações. No entanto, uma questão ambiental pode envolver questões culturais, agrárias, trabalhistas, de gênero, além de outras.

Como, então, o conflito seria caracterizado? Barbanti Junior (2002, p. 7) sugere que talvez fosse correto o termo “conflitos sociais e meio ambiente”, pois tratar do tema requer um enfoque interdisciplinar (ALMEIDA, BRITTO & MAGALHÃES, 1994), ou seja, a integração horizontal das metodologias de cada especialidade envolvida no processo (COSTA, 2009).

Levando em consideração todas as definições supracitadas, para o presente trabalho é adotada a expressão “conflito ambiental”.

2.4.5 Educação Ambiental na formação de cidadãos para o enfrentamento político dos conflitos ambientais

Instituída pela Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental visa, principalmente, a construção do indivíduo com valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e à sustentabilidade socioeconômica.

Ao formar-se cidadão na concepção supracitada, o indivíduo passa a ter ferramentas para lutar pelos seus direitos de existência. Nesse caso, serão a atitude, o comportamento e as ações políticas que definirão os resultados obtidos nessas lutas. Educação Ambiental, com esse propósito, constrói um indivíduo crítico, um cidadão.

Essa “cidadania expandida”, segundo Moura (2011, p. 163), inclui como objeto de direitos: a integridade dos bens naturais não renováveis; o caráter público; e a igualdade na gestão desses bens naturais, dos quais o ser humano depende. Resulta que esses sujeitos críticos teriam os elementos necessários para identificar a dimensão conflituosa das relações sociais em torno da questão ambiental, para poder se posicionar diante desta.

A proteção do meio ambiente é um dever de todos e, dessa forma, deve-se buscar por um ambiente equilibrado para viver. Para tanto, o conhecimento é fundamental. Então, se existem diferentes grupos sociais, seja no campo ou na cidade, com conhecimentos diversos, é lícito que todos participem na busca por um meio ambiente saudável.

As ações de Educação para a gestão ambiental devem “gerar mecanismos de regulação política capazes de induzir mudanças de percepção, atitudes e comportamento condizentes com o entendimento das causas humanas da crise ambiental e com a experimentação de estilos de vida alternativos” (VIEIRA, 1998 apud THEODORO, 2005, p. 48).

Grupos reconhecidos como, por exemplo, de pescadores artesanais, ribeirinhos, seringueiros, povos indígenas, trabalhadores afetados por condições diversas no local de trabalho, associações de moradores em defesa de seu espaço tradicional etc., têm levado, efetivamente, a questão ambiental para a esfera política e, com base “na defesa e/ou na disputa pelos bens ambientais, instituem espaços de encontro, confronto e negociação entre projetos políticos, universos culturais, subjetividades e interesses sociais diferentes” (MOURA, 2011, p. 165).

No centro dos conflitos ambientais está, muitas vezes, o acesso contínuo aos bens ambientais de que se tem direito por tradição. Nesses conflitos, os grupos sociais tradicionais

ou populações encontram diferentes formas de se manifestarem e exigirem reparação e responsabilização dos culpados pelos danos causados ao meio ambiente em que vivem e do qual dependem.

Muitas dessas formas de manifestação são abaixo-assinados, caminhadas, manifestações ou mesmo medidas jurídicas, como a Ação Civil Pública (ACP). Nesses casos, conforme assinala Moura (2011, p. 167), fica claro o “caráter público do meio ambiente” e a “introdução da problemática socioambiental na esfera pública, tanto denunciando os riscos ambientais como ampliando a consciência de suas causas sociais”.

As lutas ou disputas por questões ambientais são necessárias para harmonizar as idéias e revelar outras formas de convivência não somente na busca por um planeta sustentável, mas, de forma mais incisiva, em torno de um projeto que seja justo tanto para a sociedade como para o ambiente, baseado numa educação ambiental abrangente.

Com esse propósito, uma nova corrente da Educação Ambiental tem sido considerada capaz de responder os desafios de se trabalhar educação ambiental voltada pra o exercício da cidadania e o enfrentamento coletivo dos conflitos socioambientais: a Educação para a Gestão Ambiental.

De acordo com Layrargues (2000, p. 87-155), a Educação para a Gestão Ambiental foi formulada em âmbito governamental no Brasil, em 1995, por dois educadores da Divisão de Educação Ambiental do IBAMA, José da Silva Quintas e Maria José Gualda, que a defenderam como uma nova corrente de educação ambiental para estudar os relacionamentos, cada vez mais intrínsecos, entre a sociedade e a natureza, as diferentes opiniões entre os sujeitos sociais sobre as questões ambientais, como também a assimetria dos poderes político e econômico, presentes no cerne da sociedade.

Mediante os desafios da criação de condições para a participação política dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de PP como na sua aplicação, Quintas e Gualda advogam a necessidade de se qualificar o educador para atuar “em conjunto com a sociedade civil organizada, sobretudo com os movimentos sociais, numa visão da educação ambiental como processo instituinte de novas relações entre si e deles com a natureza”.

Essa nova corrente para pensar a educação ambiental influenciou a elaboração das Diretrizes para Operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental, cujo significado é:

realizar uma abordagem de conteúdos que levem a caminhos políticos de superação dos conflitos socioambientais, para o qual se faz necessário não somente a prática pedagógica engajada na realidade local como também o conhecimento dos interesses

políticos e econômicos dos diferentes sujeitos sociais e das instituições, dos modos de acesso, usufruto e regimes de propriedade dos recursos naturais, das opções tecnológicas existentes, dos impasses para a negociação do conflito que impede o diálogo, dos instrumentos jurídicos disponíveis e demais aspectos que contribuem para a reflexão das alternativas políticas. (apud LAYRARGES, 2000, p. 87-155)

Fundamental é a apreensão da realidade local para que não se considere apenas o estudo ecológico, mas que se faça uma abordagem completa dos fatores antropológicos que possam impedir a preservação e a conservação da qualidade ambiental.

Com o mesmo ponto de vista, Figueiredo (2003, p. 317), citando os Princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, defende que a educação ambiental, dentre outras coisas, deve “facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas” e “ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana”.

2.4.6 Origem dos conflitos ambientais no Brasil

Os estudos dos conflitos ambientais no Brasil, muitas vezes, têm sido realizados no âmbito das disciplinas sociais, relacionados quase sempre ao avanço econômico, social e tecnológico do país a partir da segunda parte do século XX.

Na esteira das transformações da economia mundial observadas após a Segunda Guerra Mundial e inseridas na nova geopolítica mundial dos recursos naturais, o Brasil, com suas dimensões continentais, emerge em direção a um desenvolvimento econômico e social.

Esse crescimento exige, entre outras coisas, o avanço da fronteira agrícola em direção às regiões Norte e Centro-Oeste como também uma política de mobilização social para a ocupação do território nacional de forma organizada.

Escrevendo a respeito, Becker (1999) observou que o Brasil:

forjado numa “economia de fronteira”, entendida como progresso a ser alcançado mediante um processo de crescimento linear infinito, através da incorporação crescente de recursos naturais percebidos igualmente como infinitos”, teve na política do território ou geopolítica, um dos elementos centrais de sua formação desde os tempos coloniais, através de estratégias diversas. (BECKER, 1999, p. 29)

Foi assim que, nas décadas de 1960 e 1970, a floresta Amazônica, com sua exuberância natural ocupada ainda principalmente por grupos sociais tradicionais como povos indígenas e ribeirinhos, foi “intensamente afetada pela malha programada” (BECKER, 1999), tornando-se o centro de disputas territoriais para assentamentos humanos, como o que

culminou na morte do líder seringueiro Chico Mendes, em Xapuri, estado do Acre, em 22 de dezembro de 1988, e para exploração de suas riquezas por grupos nacionais e internacionais para instalação de empreendimentos agroexportadores ou complexos industriais.

A esse respeito Becker (2001) informa que a ação militar foi necessária para solucionar conflitos que surgiram pela implantação do Programa Grande Carajás (PGC) em 1980 e pelo Projeto Calha Norte (PCN) em 1985, considerados desafios a serem vencidos para “reduzir a despesa pública, aumentar rapidamente as exportações e desenvolver a tecnologia”.

Esses projetos, num primeiro momento, alimentaram a perspectiva de desenvolvimento econômico e social, mas depois se entendeu que tratavam também de uma questão ambiental, pelos danos que podiam causar, principalmente em escala local e regional, ao meio ambiente.

A revisão da Carta Magna em 1988 incluiu a preocupação pelo bem estar do povo aliado à qualidade do meio ambiente e a CNUMAD, realizada no Rio de Janeiro em 1992, incrementou os debates sobre os impactos do desenvolvimento a todo custo e incentivou a abertura de escritórios de ONG no país, cuja maioria instalou-se na região amazônica.

O termo ONG tem sido utilizado pela ONU desde a década de 1940 como “qualquer organização que não foi criada por via de acordos intergovernamentais, incluindo aquelas que aceitam membros designados por autoridades governamentais”. No Brasil, o marco para a divisão e popularização do termo ocorreu na década de 1990, mas precisamente durante a Rio-92 (COUTINHO, 2004).

As ONG não devem estar vinculadas a qualquer instância de governo, mas desempenham funções social e política reconhecidas pela CF/88. Têm como finalidade principal fiscalizar os atos do Estado, em âmbito Federal Estadual ou Municipal, acompanhando os atos praticados pelos poderes executivos, legislativo, judiciário ou para cuidar de certos setores específicos da sociedade, como, entre outros, meio ambiente e proteção e assistência ao consumidor.

No âmbito da ecologia, essas entidades não governamentais têm se dedicado a defender a qualidade ambiental e os direitos de povos tradicionais principalmente relacionados com obras de engenharia para a construção de usinas de energia (hidrelétrica e nuclear) e estradas, extração de minérios, instalação de indústrias químicas, empreendimentos portuários etc.

Um importante aspecto das disputas ou conflitos socioambientais no Brasil está relacionado ao crescimento do setor ambiental governamental, notadamente com a criação de

órgãos como o IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), responsáveis pela preservação e conservação da biodiversidade, que integram o MMA. Adicionalmente, uma série de diplomas legais e códigos ambientais foram sendo instituídos, destacando-se a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente”.

Existe, no entanto, grande dificuldade do Estado em defender os interesses da sociedade no que tange às questões ambientais, pois eles não são os mesmos. Tal coisa também ocorre com as agências governamentais, quando se movimentam para “defender diferentes interesses de distintos segmentos da sociedade” (LITTLE, 2001, p. 117).

2.4.7 Tipologia dos conflitos ambientais

Conflitos ambientais eclodem quando a sociedade recobra a consciência sobre a intrínseca relação entre natureza e cultura. A novidade é que a ciência desvendou a complexidade da natureza, ou seja, as suas múltiplas dimensões e os diferentes impactos das ações antrópicas sobre a biosfera. A temática ambiental se configura, portanto, um vasto campo de estudo e de ação política (LITTLE, 2001, p. 108), que se reflete na produção do conhecimento na academia contemporânea (ZHOURI & LASCHEFSKI, 2010, p. 26).

Procurando facilitar a compreensão e possível resolução dos conflitos ambientais, Little (2001, p. 108), apresenta a seguinte classificação:

1. Os conflitos em torno do controle sobre os recursos naturais geograficamente localizados, petróleo ou água, por exemplo, subdividem-se em três dimensões:
 - a. Política, expressa por meio de disputas sobre a distribuição dos recursos naturais;
 - b. Social, expressa por meio das disputas sobre o acesso aos recursos naturais;
 - e
 - c. Jurídica, expressa por meio das disputas do controle formal sobre os recursos.
2. Os conflitos em torno dos impactos ambientais e sociais “negativos” gerados pela ação humana e natural. São três subtipos básicos de impactos negativos:
 - a. Contaminação do meio ambiente;
 - b. Esgotamento dos recursos naturais; e

- c. Degradação dos ecossistemas.
3. Os conflitos em torno do uso dos conhecimentos ambientais, que envolvem:
- a. Grupos sociais ao redor da percepção de risco;
 - b. Controle formal dos conhecimentos ambientais, e
 - c. Conflitos em torno dos lugares sagrados.

No entanto, esta não é uma rígida classificação, permitindo flexibilidade inclusive por existirem vários subtipos específicos que, por sua vez, envolvem grupos sociais os mais diversos.

Para tratar de conflitos socioambientais, não existe uma receita única, já que cada conflito tem suas particularidades, tais como: ambientes naturais, atores sociais e “nóis próprios de conflitos”. Por isso, a análise dependerá de uma contextualização ambiental, geográfica e histórica (LITTLE, 2001, p. 114-117).

O ambiental costuma acontecer quando há um choque entre o sistema capitalista produtivo e sistemas tradicionais, ainda adotados por grupos sociais tradicionais como: povos indígenas, camponeses, pastores e populações extrativistas de pescadores, caçadores e coletores, que exploram diretamente os ecossistemas sem impacto relevante sobre o meio ambiente.

No que concerne à localização, ou seja, à dimensão geográfica, devem-se considerar as diferentes escalas de funcionamento do conflito ambiental: regional, nacional, continental e planetária, as quais, por sua vez, possuem sua própria rede e atores por meio e através da qual funcionam e geram seus conflitos. Por essa razão, trata-se primeiramente de determinar a escala básica em que funciona, para somente depois analisar a rede de relações sociais e naturais.

Pela dinâmica das mudanças políticas, sociais e culturais é imprescindível também que se faça uma contextualização histórica, para que se possa compreender a conjuntura em que os conflitos se desenvolvem.

Investigando a relação entre desenvolvimento e conflitos ambientais, Zhouri & Laschefski (2010, p. 11-31) classificam os tipos de conflitos ambientais em:

- a) distributivos, que indicam graves desigualdades sociais relativamente ao acesso e ao uso dos recursos naturais, marcando os debates ambientais internacionais e gerando estudos como os realizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). A “eficiência” da tecnologia (produção limpa) como resultado de pesquisa e desenvolvimento (P&D), e a “suficiência” “repensando crescimento econômico e consumo ilimitado como parâmetros de qualidade de vida

nas sociedades modernas”, são propostas para solucionar esses conflitos, os quais, no entanto, não se restringem apenas a discursos, mas ao campo da realidade, com disputas por recursos florestais, pela água, minérios e outros.

b) espaciais, causados por efeitos ou impactos ambientais que ultrapassam os limites entre os territórios de diversos agentes ou grupos sociais, tais como poluição aérea, poluição hídrica etc. Como lutas pelo mundo contra esses impactos, citam-se: nas décadas de 1960 e 1970, a chuva ácida no continente europeu e no Canadá, contaminando corpos hídricos, peixe e florestas; em 1984, a vitimação de milhares de pessoas por gases de uma indústria química na Índia; em 1986, o acidente na Usina Nuclear de Chernobyl, na antiga URSS, etc.; e

c) territoriais, ocorre quando há sobreposição de reivindicações de diversos segmentos sociais com identidades e lógicas culturais diferentes, sobre o mesmo recorte espacial. Um exemplo comum é a instalação de hidrelétrica *versus* territorialidades da população afetada. Há também os conflitos entre grupos hegemônicos da sociedade “urbano-industrial-capitalista” e os grupos tradicionais, para os quais a comunidade e o território, juntos, garantem a produção e a reprodução dos seus modos de vida. Para o indivíduo moderno o território talvez seja algo “abstrato”, sem identidade ou histórias de experiências vividas por um grupo cotidianamente. O conflito territorial se forma, portanto, quando os sistemas de apropriação do espaço, com suas consequências sociais e ambientais, colide com os territórios gerados por grupos cujas formas de uso dependem altamente dos ritmos de regeneração natural do meio utilizado. Logo, deslocar esses grupos significa não somente a perda da terra, mas da identidade cultural e do modo de sobrevivência.

Importa lembrar que, quase sempre, ocorrerá uma ativa dialética entre esses tipos de conflitos classificados por Zhouri & Laschefski, que poderão “coexistir e até provocar consequências que pertencem a um outro tipo” como, por exemplo, nos casos em que grupos sociais são deslocados para outro local.

Os autores consultados nesta seção concordam num ponto: que é indispensável se considerar, para a análise dos fatos, a forma e a profundidade do enfrentamento entre os grupos envolvidos, a fim de identificar as possibilidades reais de conciliação ou solução.

2.4.8 Resolução de conflito ambiental

Na resolução de conflitos, sejam eles ambientais ou não, deve-se contemplar temas, motivos pessoais e relações interpessoais. Se existem diferentes percepções do conflito ambiental, existirão também diferentes metodologias e estratégias para lidar com ele.

Cormick (1982) reconheceu como “tipos diferentes de intervenção: a construção de consenso, a mediação e o diálogo político”; e Bingham (1986) afirmou que depende do “ponto de vista de uma pessoa e das características da disputa em particular” (apud BREDARIOL, 2001, p. 54).

Na área ambiental, o consenso, embora rebatido por alguns, seria:

- a) uma coleção de opções de procedimentos para resolver disputas, geralmente envolvendo a assistência de um neutro (RESOLVE/EUA);
- b) uma forma de resolver e fazer avançar os assuntos relacionados com a sustentabilidade ambiental, social e econômica (MESA REDONDA CANADENSE/1993); e
- c) também uma forma de encorajar as partes interessadas a trazer para todos os seus diversos conhecimentos, especializações e saberes, para resolver problemas existentes e prevenir a ocorrência de novos conflitos, tornando as pessoas partes das soluções (LC/72).

Deve-se entender que os conflitos muitas vezes podem gerar benefícios, “conduzindo a criativas e inesperadas formulações de problemas”, de modo que o consenso deve ser o momento em que essas novas idéias devem ser colocadas (BREDARIOL, 2001, p. 55).

Em sua pesquisa, Bredariol (2001, 55-57) identificou outras tendências, como a Teoria da Decisão, Análise de Decisão e Métodos de Estruturação de Problemas, para resolução de conflitos.

Por exemplo, a Teoria dos Jogos, proposta por Howard (1994) seria a teoria da “decisão racional” ou aquela usada em “situações complexas, de pressão e urgência ou de conflito”. A Teoria do Drama, uma re-elaboração da Teoria dos Jogos, é defendida por J. Bryant (1998) por ser mais útil para “analisar uma situação em transformação ao longo do tempo”, já que “se desenvolvem como num drama, pela sucessão de episódios que criam diferentes tipos de dilemas”. Ostrom (1990) também concordava que a Teoria dos Jogos poderia “obter sucesso para prever estratégias e resultados em situações fixas, mas não para prever resultados fora desse âmbito”.

A Abordagem da Escolha Estratégica foi utilizada por Allem Hickling (1989) na formulação de uma proposta de política nacional para gás liquefeito de petróleo (GLP) na Holanda, após desastres que ocorreram em instalações de armazenamento do gás. Shields et al. (1999) utilizaram ferramentas da Análise de Decisões e da Teoria dos Jogos em processos de resolução de conflitos sobre o aluguel de áreas do Sistema Nacional de Florestas para a passagem de oleodutos e gasodutos.

Esses autores constataram quanto à contribuição ou atuação dos atores sociais envolvidos nos conflitos que: se eles não conheciam a metodologia, também não queriam aprender sobre ela no transcorrer do conflito; e, se as premissas do jogo fossem acordadas com antecedência, eles aceitariam como justas as decisões usando essas regras.

No campo ambiental, o Modelo Dinâmico foi utilizado por Costanza e Ruth (1998), para prevenir a ocorrência de conflitos no planejamento de estratégias sustentáveis para a produção de ferro e aço, proteção de terras úmidas costeiras e ecossistemas nos EUA e na África do Sul.

Interpretando o meio ambiente como fruto da ação dos atores sociais em suas diversas composições na transformação dos recursos naturais para uso público e privado, Acsegrad et al. (1995) advogavam o estudo dos conflitos ambientais na sociedade globalizada como forma de avaliação de seus impactos “na definição de novas estratégias de desenvolvimento” mediante “princípios democráticos nas relações sociais mediadas pela natureza” (apud BREDARIOL, 2001, p. 57).

Com essa expectativa, Susskind e Field (1997) e Susskind et al. (2000) defendiam a “abordagem dos ganhos mútuos”, na administração dos conflitos visando uma resolução pacífica. Essa abordagem consiste em buscar “zonas de convergência” entre as diversas demandas dos atores envolvidos, sobre as quais se possam construir plataformas para acordos (apud CUNHA, 2008, p. 104).

Esses modelos indicam que a negociação informal para resolução de conflitos ambientais é a que tem grande potencial de transformação social.

No Brasil, as demandas ambientalistas são atendidas por um “arcabouço jurídico-institucional”, que regulamenta a questão ambiental, o qual é composto por agências de controle ambiental, legislação ambiental de punição de delitos ambientais e os institutos legais de mediação e regulação dos conflitos, em particular o Ministério Público (MP), como também fóruns participativos de tomadas de decisão. Destaca-se, nesse contexto, a defesa dos direitos “difusos” coletivos através da Ação Popular, a Ação Civil Pública e o MP, mecanismo de garantia e proteção (ALONSO & COSTA, 2000).

Na interpretação de Bredariol (2001, p. 58), o Brasil não tem tradição na negociação de conflitos socioambientais, aparecendo na literatura somente “como bases para a construção da política ambiental”. Em virtude disso, a resolução dos conflitos ambientais tem sido abordada no campo da ação política, ou seja, com a instituição de PP, estratégias e táticas políticas as mais diversas, tarefas complexas e de difícil solução.

Para resolver um conflito de forma definitiva, seria necessário eliminar todas as causas e divergências que deram origem ao caso, de preferência de forma pacífica, voluntária e consensualmente.

Os conflitos se dão em torno dos impactos gerados pela ação humana, pela degradação dos ecossistemas e pelo esgotamento dos recursos naturais. Nesse sentido, a observação do pesquisador da USP, Gustavo Moura, é bastante pertinente:

o distanciamento entre o oceanografia e ciências que versam sobre o homem (como indivíduo e em sociedade) possibilita conflitos de interesses entre medidas estabelecidas pelo Estado e o que a população local entende como correto para sua região [...] gerando exclusão [...]. Não se pode estudar os processos que ocorrem nos oceanos e desconsiderar a experiência das comunidades que interagem cotidianamente com os mares. (apud MONTEIRO, 2011)

O distanciamento, nesse caso, leva à inexistência do diálogo. O conhecimento científico é muito importante, mas “não deve servir como fonte única para qualquer tipo de lei ou ato estatal”, reafirma o pesquisador da USP (apud MONTEIRO, 2011).

A inexistência de diálogo é uma das causas de conflitos ambientais ou socioambiental, que, na verdade, existe e existirão sempre. Faz parte da dinâmica da sociedade humana. Contudo, esses conflitos gerados pela percepção em relação ao esgotamento da natureza, precisam gerar menos disputas e mais diálogo e consenso com benefício equilibrado para todos.

Carneiro (2005, p. 75) argumenta que existem jogos de mitigação ambiental, em que participam as ONG, representações de associações e órgãos públicos na articulação de seus próprios interesses e no questionamento da legitimidade dos papéis, competências, formas de procedimento, composição do fórum etc. sobre casos específicos. Configura-se um conflito entre ambientalistas, na busca pela defesa da aplicação mais rigorosa de exigências mitigatórias nos casos de licenciamento e multas mais altas para as infrações sob julgamento; e representantes de frações do capital, que geralmente buscam o abrandamento das medidas mitigatórias e multas.

Reconhecendo essa dificuldade, Little (2001, p. 119-122) apresenta cinco tipos básicos de tratamento de conflitos ambientais, os quais, no entanto, estão sujeitos a variações como: o grupo social envolvido, a fase em que se encontra a disputa ou mesmo os resultados obtidos em tratamentos anteriores:

- **Confrontação:** pode ser de ordem pública, como desobediência civil, marcha etc.; econômica, como greves e boicotes; física, como violência e intimidação; ou simbólica, como campanhas da mídia e opinião pública. São alguns aspectos positivos: tendência a provocar mudanças e forçam novas tentativas de resolução. Como aspectos negativos estão: a contaminação de um ambiente de diálogo, trocando uma solução negociada por uma ainda mais difícil; e o aumento da possibilidade de conflitos violentos;

- **Repressão:** pode ser feita através da ação militar ou policial ou ainda pela imposição estatal por meio de sanções ou multas. Uma imposição é sempre algo “pouco democrático”, que pode levar a abusos ou ações arbitrárias por parte do Estado ou das forças de ordem, não sendo interessante como forma de resolução de conflito, pois certamente nem todos os atores envolvidos ficaram satisfeitos;

- **Manipulação política:** pode ser através do contorno ou adiamento dos conflitos socioambientais com uso de relações ou influências políticas, conhecido como “coronelismo”. O suborno e a cooperação de certos grupos sociais (ou seus representantes) também tornam um conflito aberto em algo dissimulado ou subentendido. Se é uma boa opção para os grupos sociais com poucos “relacionamentos políticos” é uma decisão a ser estudada. O fato é que ao adiar um conflito suas causas não são tratadas, possibilitando seu retorno, talvez até em pior estágio;

- **Negociação e mediação:** são tratamentos formais que, infelizmente, muitas vezes só ocorrem após as outras práticas acima; requer alto nível de maturidade política por parte de todos os atores envolvidos, desde a apresentação de seus interesses até a tomada de decisões, especialmente por serem comuns as concessões de uma ou ambas as partes; pode ser feita por uma pessoa ou grupo externo ao conflito; quando obrigatória, toma o caráter de arbitragem e, quando voluntária, o de facilitação. Como aspecto positivo está a criação de espaços de cidadania conscientes e legalizados; e como negativo, assimetrias de poder através da supremacia de grupos mais poderosos; e

- **Diálogo e cooperação:** se aproximam mais que tudo, do significado de “resolver conflitos”, pois implica na participação voluntária, colaborativa e civilizada de todas as partes envolvidas. Diálogo e cooperação possibilitam eliminar as causas básicas do conflito, inclusive por eliminarem as desconfianças iniciais pelo desejo de esclarecimento, por

parte dos atores sociais envolvidos, de cada um dos pontos defendidos. Diálogo e cooperação abrem as portas para uma participação ampla de todos os envolvidos, sendo, no entanto perigoso se houver qualquer possibilidade de imposição de ideologia, que pode desarmonizar o ambiente sacrificando uns em detrimento de outros. Em questões que envolvem grupos sociais tradicionais isso é muito importante, sob risco de dissolução do grupo.

2.4.9 Audiências Públicas, Ministério Público e os instrumentos IC e TAC

A ação popular tem explicitado, no novo texto da CF/88, seu papel na defesa do patrimônio cultural e do meio ambiente, responsabilidades que competem, de forma cooperativa, à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios (BRASIL, 1988).

A Audiência Pública (AP) é uma das formas de participação e de controle popular da Administração Pública no Estado Social e Democrático de Direito. Segundo Soares (2002), ela propicia ao particular a troca de informações com o administrador, assim como o exercício da cidadania e o respeito ao princípio do devido processo legal em sentido substantivo. Seus principais aspectos são a oralidade e o debate efetivo sobre matéria relevante, realizando-se sempre que estiverem envolvidos os direitos coletivos. Qualquer um dos Poderes da União, inclusive os que versam sobre o meio ambiente, podem convocar a realização de AP, que se constitui um instrumento de realização da missão institucional do MP e subsídio para o processo legislativo e para o processo judicial nas ações de controle concentrado da constitucionalidade das normas.

A CF/88 reconhece a instituição MP como um dos canais que a sociedade civil poderia dispor para efetivar o objetivo da República, que é o de construir uma democracia econômica e social. O MP tem como funções previstas no artigo 129 da CF/88, a fiscalização da aplicação das leis, a defesa do patrimônio público e o zelo pelo efetivo respeito dos poderes públicos aos direitos assegurados na Carta Magna, inclusive a proteção do meio ambiente (MPF, 2012).

A atuação do MP tem sido aprovada por grande parte da sociedade, porém, seu fortalecimento contínuo depende da participação das instituições oficiais e da sociedade informada, educada e organizada, assumindo o papel de defesa social para a construção de um Estado de Direito do Ambiente, o que se resume em buscar a aplicação ética de todo o sistema normativo nacional de modo a direcionar o funcionamento da máquina administrativa, a implementação das PP e a conscientização e incorporação, pelos agentes públicos, dos princípios ambientais do desenvolvimento sustentável, estimulando-os a compreenderem a

relação que há entre a ação sustentável e a efetiva qualidade de vida (De MIO, 2005, p. 61; VISCONTI, 2003 apud De MIO, 2005, p. 56).

O MP exerce sua função social mais diretamente nas atividades de atendimento ao público, no comparecimento às audiências públicas, nos TAC e nos IC, dentre outras atividades de esclarecimento que faz às instituições públicas, ONG e outros segmentos da sociedade civil. Para tanto, a instituição e seus representantes, os Promotores de Justiça, precisam se envolver nas atividades de capacitação e informação para a coletividade e terceiro setor, a fim de ajudar na formação da cidadania e acesso de todos ao conhecimento necessário para desempenhar seu papel face aos direitos e interesses coletivos (De MIO, 2005, p. 57).

Na resolução de conflitos ambientais, o diferencial do MP, quando comparado a outras instituições do Poder Público, é o amparo legal utilizando estes dois instrumentos, o IC e o TAC em conjunto.

O Inquérito Civil Público (ICP) surgiu com a Lei Nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e ao consumidor, dentre outros. O Inquérito Civil (IC) constitui-se:

uma investigação administrativa prévia a cargo do MP, que se destina basicamente a colher elementos de convicção para que o próprio órgão ministerial possa identificar se ocorre circunstância que enseje eventual propositura de ação civil pública ou coletiva; o Inquérito Civil Público (ICP) surgiu com a Lei Nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e ao consumidor, dentre outros. (COLÉGIO DE PRODURADORES DE JUSTIÇA, 2006)

Tendo surgido no ordenamento jurídico como um meio alternativo de resolução de conflitos no âmbito dos direitos coletivos, o TAC estabelece a possibilidade de efetivação extrajudicial da tutela de referidos direitos, entre eles o ambiental, contribuindo não somente para aliviar a máquina judiciária, mas evitando a demanda de tempo que submeter a questão ao aparelho judiciário ocasiona (HASEMANN, 2011).

A resolução de conflitos ambientais necessita de apoio técnico multidisciplinar e específico para cada tipo de conflito, sendo fundamental para as tomadas de decisão. Nesse sentido, a credibilidade do MP facilita a negociação para resolução de conflitos ambientais e fortalece o TAC; e o IC permite ao Promotor de Justiça a investigação eficiente das informações necessárias. Em conjunto, esses instrumentos permitem a reparação de danos ambientais imediatamente após a assinatura do acordo ou mesmo durante a negociação e investigação nos autos do IC, antecipando e evitando danos através da atuação preventiva e da negociação de futuros projetos. Resultados positivos derivarão, principalmente, do

comprometimento de todos os envolvidos durante todo o processo e após sua conclusão, cuja forma de resolução mais apreciada é o consenso e o fortalecimento de parcerias.

2.4.10 Conflitos ambientais e “jogos de mitigação”

Apresentam-se alguns conflitos ambientais no Brasil, que incentivaram a criação de medidas mitigatórias na forma de PP ou que, para sua resolução, entra em cena o “jogo da mitigação” (CARNEIRO, 2005, p. 75).

A Fábrica de Celulose Borregaard, de capital norueguês, foi instalada em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em 1970, desencadeando um inédito processo de revisão de métodos produtivos e viabilizando a edição do decreto de criação da SEMA do Ministério do Interior, em 1973, que antecipou a criação do IBAMA na gestão da PNMA, resultantes da contestação de “ecologistas” da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN) em relação aos danos que os produtos químicos poderiam causar no Brasil à semelhança do que haviam causado na Europa (DREYER, 2010).

O fechamento da Fábrica de Cimento Itaú, em Contagem, Minas Gerais ocorreu pela pressão popular contra a poluição do ar causada pela fábrica, resultando no Decreto-Lei Nº 1.413, de agosto de 1975, cujo artigo 1º dispunha como atribuição reservada ao governo federal “fechar instalações de empreendimentos, do interesse do desenvolvimento e da segurança nacional” e “estabelecer a obrigatoriedade dessas indústrias de promover medidas necessárias a prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos da poluição e da contaminação do meio ambiente”. Esse fato foi um ponto de referência para as políticas de controle da poluição ambiental no Brasil (BREDARIOL, 2001, p. 59).

Carneiro (2005, p. 76-77) em ZHOURI (2005) relata negociações de conflitos relativas à mineração e bacias hidrográficas em Minas Gerais, mais intensamente no final da década de 1970 e durante as décadas de 1980 e 1990, envolvendo indústrias, ambientalistas e órgãos estaduais. Muitos casos geraram inconformismo tanto por parte de ambientalistas como por representantes de órgãos que articulavam interesses do capital minerário, gerando desacordos sobre a legitimidade de princípios, procedimentos e resultados. Naqueles anos, as decisões estratégicas relativas à gestão política das condições naturais do território mineiro como condições de acumulação, ocorrem em campos estatais hierarquicamente superiores, restando ao campo da “política ambiental”, cada vez mais o papel de apresentar “mitigações” e “condicionantes” a algumas atividades econômicas.

No decorrer da década de 1990, a Aracruz Celulose S.A., maior produtora mundial de celulose de mercado de fibra curta de eucalipto (1,2 milhões t/a) e as Associações Indígenas Tupiniquim e Guarani e Tupiniquim de Comboios, foram os atores-chave de uma situação de conflito e cooperação. Ocorre que cerca de 1.470 indígenas habitavam três reservas no município de Aracruz, estado do Espírito Santo, onde também se situava a fábrica de celulose. Para a resolução do conflito, que envolvia o aspecto espacial (lugar), o cultural (povos indígenas) e o institucional/político/econômico (a empresa, governo e órgãos ambientais), foi necessário considerar os valores e graus de percepção da situação-problema, para chegar a um resultado satisfatório para ambas as partes envolvidas.

Segundo Andrade et al., (2001), que estudaram o caso, o conflito e os jogos de poder não são necessariamente impedimento à competição, mas elementos de socialização ou forma de interação entre atores estratégicos na construção de acordos.

A estratégia usada pela Aracruz foi a da abordagem sociológica das “Lógicas de Ação”, ou seja, aquela em que se “decodifica” ou se “traduz” os diferentes esquemas interpretativos dos atores estratégicos em elementos comuns, a fim de gerar “mecanismos de produção de acordos ou zonas de cooperação em um conflito”, muito apropriado para situações de gestão de atores portadores de racionalidades múltiplas ou controversas, como era o caso dos indígenas (ANDRADE et al., 2001). Os atores-chaves estavam contestando a demarcação das terras recomendadas pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), especialmente entre 1993 e 1998. A dinâmica da estratégica envolveu: a identificação, por cada grupo, do(s) problema(s); das regras de controle de conflito baseadas na legislação vigente; o conjunto de princípios de argumentação de cada ator; os objetos-chave na procura do acordo entre os atores (por exemplo, um programa de saúde ou de fomento florestal); e apresentação das estratégias de ação de cada um. Portanto, a resolução do conflito foi uma negociação de interesses, que gerou acordos com benefícios para ambas as partes.

Na Amazônia, vários foram os conflitos ambientais que tiveram repercussão internacional, envolvendo grupos sociais tradicionais como povos indígenas e seringueiros, os quais incentivaram uma política ambiental regional. Eventos como o do Acre, onde o líder seringueiro Chico Mendes foi assassinado em 1988 defendendo a floresta, e do Pará, onde se realizou em 1989 o primeiro encontro dos povos indígenas do Xingu, incentivaram a reestruturação da PNMA e a criação do IBAMA.

Nos últimos anos, as obras de transposição do rio São Francisco, que liga as regiões Sudeste e Nordeste, e a construção do Complexo de Hidrelétricas de Belo Monte (CHEBM)

no estado do Pará, têm movimentado as discussões por uma política ambiental integrada, ou seja, que considere de forma equilibrada o tripé economia, sociedade e meio ambiente.

No estado paraense, por exemplo, existem mais de trinta UC e, na região de Belo Monte, são quatro federais de uso sustentável, com perspectiva de criação de mais duas na margem direita do rio Xingu (EPE/MME, 2011).

Objetivando preservar e conservar sua riqueza ambiental, o Pará editou a Lei Nº 5.887, em 9 de maio de 1995, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, cujo capítulo III trata dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP), áreas geográficas públicas ou privadas do território nacional com atributos ambientais que, pela lei, são imodificáveis ou de uso sustentável para a preservação e proteção da integridade de toda a biodiversidade e recursos naturais (LEUZINGER, 2002, p. 195, 207- 210).

A partir da segunda metade da década de 1980, a construção de barragens, antes permitida sem qualquer avaliação, passou a depender de procedimentos de análise de seus efeitos sobre o meio ambiente.

Rezende (2003, p.16 e 62), discutindo os conflitos ambientais associados à construção das Usinas Hidrelétricas (UHE) Fumaça e Cachoeira da Providência, em Minas Gerais, identificou este como um “espaço institucional do licenciamento ambiental no qual se faz uma discussão da política pública do meio ambiente”, ou seja, onde e quando as comunidades atingidas por barragens se organizam para participar do licenciamento ambiental em defesa de seus direitos. No decorrer desse período de redemocratização do Brasil, o Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB) foi conseguindo diversos resultados, incluindo o poder de veto aos projetos e a discussão de medidas mitigadoras e compensatórias para empreendimentos hidrelétricos.

Gavião (2006, p. 121 e 122), que discutiu a gestão de conflitos ambientais frente à implantação de hidrelétricas e, especificamente a implantação da UHE Itapebi, na Bahia, identificou a origem dos conflitos na movimentação da comunidade de Salto da Divisa para preservar os recursos hídricos da região, os quais envolveram principalmente os poderes constituídos e os interesses econômicos dos empreendedores. Nesse caso, a participação da comunidade foi efetiva e atuante, mas o Executivo e o Legislativo mostraram-se ausentes nas discussões de interesse do município, quando da implantação do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Itapebi.

Neste caso, destacou-se, no entanto, a participação do MP nos processos de ajustes das mitigações e compensações, como figura de fortalecimento da legitimidade do processo e garantia de uma condução ininterrupta até a finalização das negociações, com a assinatura do

TAC e do TCA entre as partes envolvidas, o MP Federal e Estadual com a mediação do IBAMA e do Grupo de Apoio e Defesa dos Direitos Humanos de Salto da Divisa (GADDDH) (GAVIÃO, 2006, p. 121 e 122).

Os chamados “agentes do jogo da mitigação” desses casos seriam, portanto: os ecologistas gaúchos, a pressão popular, ambientalistas mineiros, instituição e povos indígenas, povos do Xingu e um líder seringueiro, o governo paraense, as comunidades atingidas por barragem e o MAB, e a comunidade de Salto da Divisa. Todos certamente tinham como foco os resultados proveitosos que seu campo de interesse (ambiental) obteria nas negociações. Com esse objetivo, é preciso atenuar divergências e fortalecer consensos, ou seja, excluir posicionamentos “radicais” em favor do desenvolvimento (CARNEIRO, 2005, p. 78).

Esses “conflitos institucionais”, conforme assinalam Heller et al. (2010, p. 302), ocorrem na forma de PP para solucionar também problemas em torno da prestação dos serviços de saneamento e abastecimento d’água, instalação de indústrias químicas e empreendimentos de grande porte, como estaleiros e portos.

Como se pode ver, os recursos naturais estão no cerne dos conflitos ambientais, de modo que são grandes as dificuldades institucionais para se conseguir acordos sociais para o uso sustentável desses recursos, em especial da qualidade ambiental.

São alguns recursos naturais que funcionam como bens públicos, citados por Drummond (2001, p. 127-128):

- a) Atmosfera;
- b) Águas (atmosférica, superficial, de subsolo, rios, oceanos, lagos etc.);
- c) Litorais marítimos e margens de rios e lagos;
- d) Fertilidade dos solos;
- e) Florestas e outras floras selvagens (e seus produtos);
- f) Fauna selvagem;
- g) Diversidade biológica e genética;
- h) Minérios;
- i) Petróleo;
- j) Gás Natural; e
- k) Espaço Sideral.

Bredariol (2001) registra diversos outros casos sobre conflitos ambientais no Brasil, enquanto Rezende (2003) e Gavião (2006) tratam especificamente de conflitos ambientais associados à construção de barragens hidrelétricas. Assim é que os conflitos sociais, gerados

na busca pela preservação e conservação dos recursos naturais, são temas de inúmeros trabalhos científicos, abordando de forma interdisciplinar as questões ambientais.

Para o presente trabalho, no entanto, interessam os registros sobre conflitos ambientais relativos à infraestrutura portuária e, mais especificamente, às obras de dragagem.

2.4.11 Conflitos ambientais em águas costeiras: a relação cidade-porto

O uso e administração ambiental da costa configuram-se um campo de discussão dos conflitos ambientais que carece de uma visão que redimensione e redirecione “o foco das políticas de intervenção”. Os desafios não são simples nem poucos, pois se trata de “lidar com territórios que contêm compartimentos de águas costeiras”, muitos abrigando atividades econômicas como as portuárias, com grande capacidade de influenciar a vida de todos de forma direta e indireta, sobretudo a “dinâmica de organização do território” (CUNHA, 2003).

Os efeitos dessa relação porto-cidade seriam, segundo Barragan (1995 apud CUNHA, 2003) de “cunho físico-ambiental, econômico-produtivo e urbano-relacional”.

As águas costeiras compõem a paisagem territorial ao desempenharem sua função social e como espaço de intervenção técnica em que se instalam empreendimentos de grande porte. A cidade portuária, por sua vez, é um “ponto avançado de uma rede de lugares e do transporte internacional por via marítima” (CUNHA, 2003).

Porto (2008) sugere a inclusão das relações ambientais porto-cidade na AAP dos portos brasileiros. Já Monié & Vidal (2006) lembram que a eficiência de um porto não deve se limitar às suas instalações e à capacidade dos navios, mas ao ambiente externo das atividades produtivas que utilizam seus serviços que correm paralelamente às mudanças do sistema portuário mundial e das cidades portuárias.

Defende-se também a existência da relação entre grandes portos ou 'superportos' com a industrialização, que por vezes acompanhou a atividade portuária; com o aparecimento de vazios urbanos pela reestruturação da atividade portuária, alternando a demanda por espaços; assim como com o reencontro das cidades com as águas no escopo de projetos de reabilitação urbana (CUNHA, 2003).

O crescimento urbano e o desenvolvimento econômico regional demandam, portanto, uma estrutura marítima maior e mais moderna, ou seja, uma apropriação maior do território, sendo nesse cenário que surgem os conflitos ambientais em águas costeiras.

Foram destacados os casos dos portos do Canal de São Sebastião/SP e do Complexo Industrial Portuário de Suape, PE, com diferentes evoluções históricas, para exemplificar a relação conflituosa que pode existir entre a cidade e a infraestrutura portuária.

2.4.11.1 Porto do Canal de São Sebastião - SP

Os conflitos ambientais na relação porto-cidade no Canal de São Sebastião (Figura 1), estado de São Paulo, relatados por CUNHA (2003; 2008), têm muitos aspectos.

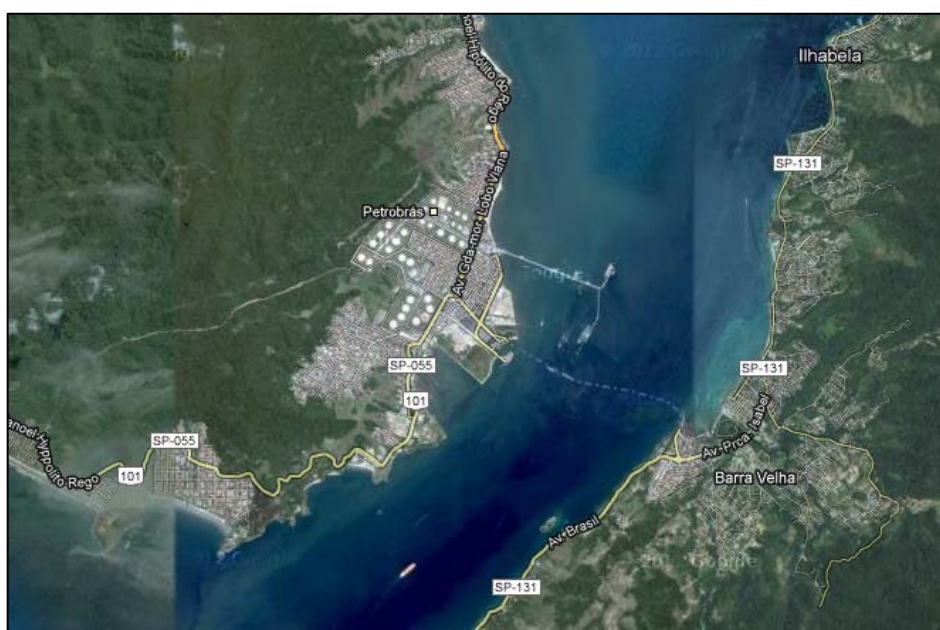


Figura 1 – Imagem de satélite do Canal de São Sebastião, SP.

Fonte: <http://maps.google.com.br>, Fev. 2012.

Quase tão antigo quanto o descobrimento do Brasil, o porto de São Sebastião foi acompanhando as mudanças que o próprio desenvolvimento do país impunha. Pode-se destacar, por exemplo, conflitos privilegiando os interesses do porto de Santos em detrimento do desenvolvimento dos portos do litoral norte paulista, como São Sebastião e Ubatuba; a instalação de um terminal da Petrobrás na década de 1960, que sofreu pressão relacionada à profundidade das águas e o calado dos navios e poluição das águas por derrame de óleo; o desenvolvimento que chegou à região descoberta para o veraneio promoveu o desmatamento e desmonte de morros, o deslocamento dos caixas e demandou a construção estradas, de sistemas de esgoto e água para atender ao crescimento populacional, que continuam com o afluxo de pessoas em busca de trabalho e para fixar moradia. Há também conflitos

relacionados com a qualidade da água do mar e a obliteração da paisagem marítima a partir da cidade por conta do uso dos espaços para armazenamento, carga e descarga de produtos.

Em 1980, o conflito girou em torno da remoção de um morro e a utilização do material correspondente. Lançar o material no mar foi descartado, então surgiu a idéia de formar uma nova área para expansão do porto com o material, além de outro espaço defronte à cidade para urbanização futura. O foco, nesse caso, foi o impacto sobre a vida marinha e sobre um remanescente de mangue numa praia ao sul do porto de carga. Surpreendeu não ter entrado na questão o valor cultural de prédios históricos, cuja obra afastou da “linha d’água” as ruas em que se localizavam. Posteriormente, foi criada uma política de restauro e valorização dos prédios tombados. Finalmente, para o aterro, foi proposto uso turístico, com a construção de uma marina, mas também para resolver um conflito de atracação de barcos de pesca inadequadamente na área de alfândega do porto.

Os vazamentos de óleo, que não se originavam apenas da Petrobras e dos navios, intensos entre a década de 1980 e 1990, foram controlados, denunciando uma maior preocupação em atender critérios de qualidade ambiental.

Esses processos associados aos impactos das atividades portuárias envolveram muitos e diferentes atores, destacando-se a população organizada, os governos municipal e estadual, agências ambientais, a administração portuária, a Marinha e Corpo de Bombeiros.

Pode-se ver que o contínuo afluxo de pessoas em busca de trabalho e moradia fixa (não somente para veraneio) constitui fator gerador de conflitos relacionando a ocupação da costa e a capacidade de crescimento do porto do Canal de São Sebastião para movimentar e armazenar cargas maiores.

As mobilizações desses atores obtiveram resultados importantes, tais como: o desenvolvimento de políticas para revitalização urbana do centro histórico; o desenvolvimento de um sistema de informações ambientais e cadastrais sobre o município, dotando a administração e a comunidade de meio rápidos e de novo alcance para a gestão; e da colocação em prática da Resolução CONAMA Nº 237/1997, quanto ao licenciamento exclusivamente municipal para atividades potencialmente geradoras de impactos ambientais (CUNHA, 2008).

2.4.11.2 Complexo Industrial Portuário de Suape - PE

Segundo Medeiros, Sá & Filho (2009, p. 276), foram “a impossibilidade de expansão da área portuária e o risco potencial que as instalações de trancagem e derivados de petróleo representavam para a população humana e para o meio ambiente no entorno do Porto de Recife”, que fundamentaram a criação de uma nova área portuária em Suape, para onde o parque de trancagem foi transferido.

Os conflitos ambientais na relação entre cidade e o Complexo Industrial Portuário de Suape (Figura 2) são discutidos por Cavalcanti (2008), que, em 1975, integrou um grupo de cientistas pernambucanos que lançou um manifesto contestando o projeto.



Figura 2 – Foto aérea do Complexo Industrial Portuário de Suape
Fonte: <http://www.suape.pe.gov.br/press/downloads.php?type=1>, Fev. 2012.

Segundo ele, a idéia do projeto de Suape, que surgiu em 1968, era “dotar Pernambuco e o Nordeste capazes de atender às exigências ditadas pelo desenvolvimento” em processo na Região naqueles anos. O local escolhido, numa área ao sul do cabo de Santo Agostinho, era povoado e tinha rios, praias, manguezais, matas, pomares e canaviais. A escolha foi justificada por existirem ali “condições naturais propícias”, com boa profundidade e disponibilidade de retro-área para a instalação e as atividades de um porto, não se levando em conta, no entanto, nem ocupações antigas que ali havia nem a “irreversibilidade da paisagem”.

A antiga crítica retrata, na verdade, o que se impunha para o desenvolvimento econômico do país naqueles tempos que “ninguém se preocupava com ações em defesa do meio ambiente”.

Recentemente, em sua dissertação de mestrado, Maria Evelina Menezes de Sá estudou a relação entre os portos de Recife e Suape. O foco de seu trabalho foi analisar os conflitos e soluções para a implantação de um SGA portuário eficiente nesses portos. Segundo ela, estudos comprovaram que esses portos se complementam, de modo que foi incluída no Plano de Gestão do Governo do Estado de Pernambuco, em parceria com a prefeitura da cidade de Recife, a revitalização de toda área sul do porto a partir do armazém 10, a fim de minimizar os conflitos “porto-cidade” referente ao espaço ocupado e à degradação visual. Reconheceu-se também que, embora represente um benefício socioeconômico para a região nordeste, a construção do porto e do terminal de trancagem gerou impactos ambientais que se “revelaram desastrosos”, destacadamente a obstrução de um dos quatro rios (Ipojuca), “transformando o estuário em uma laguna costeira” (SÁ, 2008, p. 74-75).

O Complexo Industrial Portuário Eraldo Gueiros, ou simplesmente Suape, conta com um porto interno, externo, cais de múltiplos usos, terminais de granéis líquidos, além de um terminal de contêineres, além de agregar diversas outras modalidades de transportes, com rodovias e ferrovias internas e um porto de águas profundas, e possuir toda uma estrutura de comunicação e serviços.

Em sua dissertação de mestrado, Zeildo Mendes da Silva, embora não tratando especificamente de “conflitos ambientais”, toca fundo nas questões socioeconômicas relacionadas com o “Território Estratégico de Suape (TES)”, em que se inserem cinco municípios, de influência direta e indireta, “com considerável variação demográfica”, além de todos os outros aspectos geradores de possíveis conflitos pela instalação de um superporto como este, conforme identificados pelo autor (SILVA, 2009, p. 23, 31-36):

- a) econômico: a indústria de transformação do TES pode sufocar os segmentos de base econômica como o turismo e a atividade agropecuária, especialmente a de cana-de-açúcar. O patrimônio turístico do TES insere, dentre outros importantes pólos, o de Porto de Galinhas e, a indústria sucroalcooleira, atende uma importante demanda do mercado por biocombustíveis;
- b) demográfico: tendência a um crescimento ainda maior do que o previsto pelo potencial de atratividade da região, podendo-se esperar um grande contingente populacional que irá ocupar os municípios da área nos próximos anos;
- c) educação: com a taxa de analfabetismo da população acima de 25 anos em níveis elevados, a demanda por trabalhadores qualificados exigirá, principalmente, revisão

das PP para a região, a fim de evitar, inclusive, o aprofundamento da pobreza pela dificuldade de inserção da população no mercado de trabalho;

d) habitação: o *déficit* de habitações, com migrações populacionais e o acréscimo de milhares de novos trabalhadores morando no TES, especialmente a partir do pleno funcionamento do empreendimento, vem requerendo, por parte dos governos, a elaboração de Programas Habitacionais;

e) ambiental: na região em que se situa o porto, encontram-se 60 km de praias, além de estuários, que são APP e, nelas, se localizam importantes patrimônios de valor ambiental como os manguezais que abrigam ecossistemas responsáveis pelo equilíbrio ecológico e pela rica fauna e flora, determinantes para a renovação dos recursos pesqueiros do TES; é também uma área fundamental em recursos hídricos para o estado de Pernambuco, com mananciais e reservas de mata atlântica; e

f) cultural: são sete bens tombados em nível nacional e estadual e 40 sítios selecionados de alto valor artístico e histórico, sem considerar os projetos de implantação de parques municipais.

Sobre a questão da habitação, as notícias informam que, em 16 de março de 2011, houve uma audiência pública, promovida pela Comissão de Cidadania, para tratar da repercussão que o Projeto Morador, que visa o ordenamento urbano das comunidades que moram no Complexo Industrial Portuário de Suape, teve em relação às expectativas de diversas associações de habitantes da área. Segundo Gouveia (2011), este projeto foi aprovado em 2006 por meio de lei estadual para solucionar os conflitos pela posse das terras de Suape, disputadas por empresas interessadas na área e por comunidades que já viviam e trabalhavam no local. Ele entende que, enquanto a implementação não for feita, incrementará e multiplicará os conflitos.

2.4.12 Dragagem portuária e conflitos ambientais

Muitas são as origens dos conflitos ambientais associados aos processos de licenciamento ambiental da atividade portuária e de dragagens em portos brasileiros, destacando-se (NÓBREGA, 2005):

a) indefinição quanto ao órgão licenciador, resultando em conflitos de competência e questionamentos constantes por parte do Ministério Público Federal e dos estados;

- b) indefinição quanto ao tipo de licença (LP, LI e LO) a ser concedida aos portos e às suas atividades correlatas como, por exemplo, dragagens e disposição de materiais dragados, gerenciamento de resíduos sólidos, abastecimento de embarcações, alteração do uso de terminais etc.);
- c) licenciamento ambiental por diferentes órgãos resultando em diferentes critérios e níveis de exigências com reflexo direto nos custos portuários e na competitividade entre os portos com prejuízo da eficiência e aumento do “custo Brasil”;
- d) conflitos entre o licenciamento de Portos Organizados e Terminais Privativos;
- e) dúvidas por parte de órgãos de licenciamento quanto ao caráter de utilidade pública dos portos e sua aplicação na justificativa de ocupação de áreas consideradas de preservação permanente, como manguezais, restingas e praias;
- f) desconhecimento da atividade portuária e de suas peculiaridades por parte dos órgãos ambientais em geral;
- g) falta de capacitação técnica especializada nas questões ambientais relacionadas aos portos (oceanografia física e biológica, gestão de resíduos sólidos portuários, qualidade dos sedimentos, dragagens e disposição de material dragado, água de lastro, segurança da navegação, regulamentação internacional etc.);
- h) demora na autorização ambiental de dragagens portuárias pelos órgãos licenciadores; e
- i) critérios muito restritivos para a autorização da disposição oceânica de sedimentos dragados nos portos e interpretações diferenciadas da Resolução CONAMA Nº 344/2004 pelos diversos órgãos deliberativos no licenciamento de dragagens em nível nacional.

A irrelevante participação da sociedade na elaboração de políticas ambientais para obra de dragagem portuária também tem sido considerada origem de conflitos.

Esta seção apresenta casos de conflitos ambientais em quatro grandes portos brasileiros na movimentação de carga, associados à atividade de dragagem, quais sejam: Porto de Paranaguá e Porto de Antonia, ambos no Estado do Paraná; Porto de Santos, em São Paulo; e Complexo Industrial Portuário de Açu, no Rio de Janeiro.

2.4.12.1 Porto de Paranaguá e Porto de Antonina - PR

No estado do Paraná, em 2008, ocorreu um confronto de idéias referente à interrupção do processo de licitação para realizar dragagens nos portos de Paranaguá e Antonina (Figuras 3 e 4). Segundo o então Superintendente da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA), Eduardo Requião de Mello e Silva, tratou-se de uma “controvertida questão sobre a relação entre os recursos públicos disponíveis e os valores dos contratos de dragagem a serem autorizados”. Seu relato dá conta de que a dragagem necessária desde 2006 “em virtude de assoreamento pela queda de um talude” não ocorreu “pela impossibilidade de uso da área selecionada para despejo utilizada e aprovada historicamente pela Marinha e órgãos ambientais” (SILVA, 2008, p. 20-23). Envolvidos nessa objeção estavam a MB, os órgãos ambientais e a Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA), a qual apresentou denúncia à Procuradoria Geral da Justiça Militar.



Figura 3 – Foto aérea do Porto de Paranaguá, PR

Fonte: <http://newscomex.wordpress.com/tag/porto-de-paranagua>. Fev. 2012.



Figura 4 – Foto aérea do Porto de Antonina, PR

Fonte: <http://rotametalmeccanica.wordpress.com/2010/11/17/proposta-confirma-antonina-como-polo-do-pre-sal>, Fev. 2012.

Num segundo momento, a questão envolveu os preços praticados pelas empresas de dragagem incompatíveis com as tarifas portuárias e, conseqüentemente, com os recursos disponíveis para atender tal demanda. O edital de licitação lançado em 2008 levava em consideração o encurtamento da distância entre a área de dragagem e o bota-fora com vistas à diminuição dos custos de despejo.

O objetivo específico era “corrigir as distorções nos contratos firmados em gestões anteriores modificando os volumes a serem dragados, retirando o Porto de Antonina dos planos de dragagem e mantendo a curvatura do Canal da Galheta, que sempre existiu”. Essas alterações tiveram o consentimento tanto do Tribunal de Contas do Estado (TCE) como do CAP de Paranaguá (APPA, 2008).

A APPA via como solução para evitar novas controvérsias: a revisão, por parte da ANTAQ, dos limites tarifários dispostos na Lei Nº 8.630/1993 assim como uma análise melhor dos poderes conferidos aos CAPs, atores fundamentais desse “processo de crescimento dialético” (SILVA, 2008, p. 20).

As últimas informações a esse respeito são de que os ajustes tarifários nos Portos do Paraná foram apenas três: em 1996, 2001 e 2006, “sendo que este último não foi aplicado em sua totalidade e teve contestações judiciais”. O caixa positivo até novembro de 2010, explicado pelo atual Superintendente da APPA, Mário Lobo Filho, devia-se “não pelo aumento de tarifas, mas ao ajuste de despesas”. Comenta-se também a dificuldade em lançar obras no porto pela ausência de licenças ambientais (APPA, 2010).

Convém ressaltar que, quanto mais demorado o processo de licitação para a dragagem portuária, mais investimentos em tempo e recursos são necessários - pela dinâmica econômica vinculada aos serviços prestados pelo setor e, neste caso específico, dificultando um “consenso capaz de neutralizar” as intervenções de atores interessados unicamente em defender seus próprios interesses.

A dialética é um método de diálogo cujo foco é a contraposição e contradição de idéias levando a outras idéias, em outras palavras, é filosofia.

Um exemplo de construção de um processo dialético no planejamento das dragagens portuárias, evitando divergência de idéias que levem a um conflito, é relatado por Boldrini, Silva & Gelatti (2008, p. 46-58).

A criação de uma Comissão para tratar do planejamento das dragagens nos portos do Paraná foi o caminho escolhido para otimizar o “diálogo de conteúdo ambiental, social e econômico” entre os relevantes e diferentes atores daquele cenário, destacando-se a participação de Universidades e ONG.

O plano, dentre outras coisas, era definir as áreas de despejo por setor a ser dragado segundo distância e uso benéfico do material dragado; e os monitoramentos ambientais nos períodos durante e pós-dragagem, assim como os estudos complementares necessários para o licenciamento de novas áreas de bota-fora.

A área escolhida para o despejo, durante muito tempo, foi motivo de conflitos políticos, ambientais e de segurança para a navegação refletindo em atraso no processo de licenciamento ambiental das dragagens portuárias nesse estado da Região Sul do Brasil. Na verdade, havia diversas contradições a serem contornadas pelos atores envolvidos para se chegar a um consenso ou denominador comum.

Uma das abordagens era integrar a dinâmica marinha com o ambiente costeiro e este com toda a rede de drenagem que deságua nas áreas de navegação portuária, cujas ações mitigadoras do assoreamento e da poluição considerassem a gestão territorial das bacias hidrográficas da região no entorno do estuário de Paranaguá.

Ações compensatórias para a pesca artesanal entraram no escopo do Plano de Controle Ambiental, pois o impacto sobre esta atividade estava previsto com a criação do Ecoparque em Antonina, sendo elas: a geração de empregos e renda com a construção de uma central de recebimento, limpeza, armazenagem e comercialização de pescadores em forma de cooperativa e uma central de reparo de embarcações, definidas conjuntamente com a Colônia de Pescadores Z8 naquela cidade do litoral paranaense.

A realização de diagnósticos, tanto para análise do material dragado como para construção de séries históricas da hidrodinâmica marinha (correntes, marés e ventos), foi dividido em bacias hidrográficas. Projetos desenvolvidos por dois terminais foram considerados, pelo órgão ambiental do Estado do Paraná, ações mitigadoras no processo de licenciamento ambiental das dragagens de berços destas empresas. A metodologia aplicada envolveu mapeamento de APP e das áreas desmatadas nelas; identificação dos proprietários destas áreas; conscientização destes sobre a legislação e necessidade de recuperação das áreas degradadas; e monitoramento do assoreamento na bacia hidrográfica.

Os fatos analisados indicam a integração de aspectos ambientais, sociais e econômicos, a partir da experiência, habilidade e diálogo entre diferentes atores do cenário portuário, para realizar diagnósticos que contemplem não apenas o fenômeno assoreamento, que implica necessidade de constantes dragagens para aprofundar e manter os canais seguros para o tráfego de navios, mas sua causa no processo de uso e ocupação do território costeiro.

2.4.12.2 Porto de Santos - SP

Um grupo trabalho da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS), liderado pelo professor Ícaro Cunha, vem estudando os conflitos ambientais associados ao porto de Santos e identificando as muitas dificuldades em torno da “liberação das dragagens de manutenção, face à poluição dos sedimentos do estuário”. Esta é uma situação complexa que envolve tratar paralelamente de temas como qualidade ambiental e atividades econômicas estratégicas, defendidos por diferentes atores regionais e nacionais (CUNHA, 2003; 2008).

O porto de Santos (Figura 5) encontra-se situado no chamado ‘sistema estuarino santista’, que é composto por manguezais, canais, rios, alagados e bancos de lodo limitados ao norte pelo município de Bertioga (bacia do rio Itapanhaú) e, ao sul, por Praia Grande e São Vicente (bacias dos rios Branco, Mariana e Piabaçu). Esta região é uma área importante do ponto de vista da biodiversidade.



Figura 5 – Foto aérea do Porto de Santos, SP

Fonte: <http://atdigital.com.br/historiasdesantos/>, Jan. 2012.

Atividades periódicas de dragagem de manutenção no porto estão relacionadas com o grande aporte de sedimentos dos canais do estuário, exigindo o monitoramento ambiental para o controle da poluição evitando contaminação da água e sedimentos por HPA, metais pesados e compostos fenólicos.

Essa poluição era, na verdade, de responsabilidade de diferentes fontes atuantes e também de passivos ambientais acumulados, com antigas contribuições, inclusive, dos efluentes do parque industrial de Cubatão.

Nesse contexto em que cada setor buscava seus próprios interesses, a grande preocupação era saber a repercussão das ações da agência ambiental do governo em conjunto com os segmentos econômicos junto à sociedade, cujo desgaste poderia gerar novos conflitos e desdobramentos negativos, tais como ações judiciais, cujas decisões escapassem do âmbito das políticas ambientais e seus responsáveis.

Uma boa parte dos conflitos relatados por Cunha (2003; 2008) se relaciona ao desempenho das agências ambientais e, mais especificamente, aos licenciamentos ambientais e seu tempo de tramitação. A desarticulação, nesse caso, era “o padrão geral entre diferentes agências e mesmo entre seus diferentes setores, encontrando-se, inclusive ações de controle sendo direcionadas e executadas tendo como orientação o planejamento ambiental; utilizando como instrumento auxiliar a educação ambiental e recebendo o retorno do monitoramento”.

Desta forma, prevalecia o controle como instrumento de gestão disponível mais utilizado, o qual é reconhecidamente o mais conflitivo. Explica-se: o planejamento ambiental baseia-se em um determinado diagnóstico e, a partir dele, são propostas metas a serem alcançadas, incorporando a não conformidade e colocando a perspectiva de seu enquadramento. O conflito pode surgir, exatamente, do enquadramento das atividades nas normas e padrões existentes, podendo chegar a juízo na forma de um TAC.

No bojo dos conflitos ambientais relacionados às contínuas dragagens no Porto de Santos estão, portanto, as atividades nas bacias hidrográficas da região, gerando erosão e assoreamento dos rios e canais de acesso.

São essas as propostas para a agenda ambiental do Porto de Santos, a qual está pautada nas políticas de meio ambiente, recursos do mar e hídricos; nas convenções internacionais e no PNGC (NEVES, 2009):

- a) reunir um conjunto de ações necessárias para que as atividades portuárias passem a contribuir para melhorar a qualidade ambiental na sua área de influência; e
- b) criar e por em prática um plano de ação, incluindo metas, as ações necessárias, os prazos, as responsabilidades e as parcerias necessárias.

A AAL do porto deve, portanto, buscar se enquadrar na política de gestão dos portos brasileiros para tratamento dos aspectos ambientais na perspectiva de uma gestão negociada, ou seja, na forma de um importante instrumento no impedimento de conflitos ambientais entre os diversos atores do cenário portuário.

As notícias recentes sobre a regularização ambiental do Porto de Santos informam que:

Sob o ponto de vista ambiental (LO), a Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP) encaminhou ao IBAMA, em 31 de agosto de 2011, o estudo ambiental visando a obtenção da LP. A expectativa é que a licença seja emitida pelo órgão ambiental ainda no primeiro semestre de 2012. O estudo é composto de diagnóstico ambiental contendo a caracterização do empreendimento, que compreende sua descrição e situação frente à legislação ambiental, seus objetivos e justificativas, entre outros aspectos. Além disso, foi estudado o tratamento de efluentes, o gerenciamento de resíduos, o atendimento às emergências ambientais, bem como a localização geográfica do porto e sua inserção regional. **Contempla também os levantamentos físico, biológico e socioeconômico das áreas de influência do empreendimento, bem como os passivos ambientais e uma análise integrada focada nas PPP, expansões portuárias e futuras capacidades de movimentação, além da expansão da área de Porto Organizado.** Neles estão propostos trinta programas, dentre os quais: Programa de Auditoria Ambiental, Programa de Gerenciamento de Efluentes, Programa de Gerenciamento de Riscos, Programa de Monitoramento da Dragagem, Programa de Educação Ambiental, **Programa de Apoio à Pesca Artesanal**, Programa de Monitoramento da Linha de Costa e Programa de

Monitoramento da Saúde da População do Entorno do Porto de Santos.
(SETRAB, 2012)

Atualmente, ocorre dragagem de aprofundamento do canal de acesso ao Porto de Santos (LP N° 290/08 e LI N° 666/09, do IBAMA), para a qual o órgão ambiental determinou o desenvolvimento de um Plano Básico Ambiental (PBA), composto de vinte e quatro programas, dentre eles: apoio à Comunidade de Pesca, Educação Ambiental e Compensação Ambiental. O PBA realizou, inclusive, oficinas com pescadores para sensibilização e conscientização sobre as boas práticas do descarte do óleo e, nas escolas públicas das comunidades pesqueiras, foram realizadas atividades lúdicas, envolvendo questões pertinentes ao descarte correto do lubrificante usado. A conclusão da dragagem está prevista para 2012.

2.4.12.3 Complexo Industrial e Portuário do Açú - RJ

O Rio de Janeiro, estado com vinte e cinco municípios situados em um litoral de aproximadamente 635 km de extensão, é o terceiro maior do país em captura de pescado e o primeiro maior produtor de pescado da Região Sudeste (IBAMA, 2007). A frota pesqueira estimada que atua em seu litoral é composta por embarcações que são vinculadas a 25 colônias de pescadores, sendo que 2.814 barcos são de pequeno porte (menos de 20 t) e 2.731 embarcações são componentes da frota de pesca artesanal. Na cidade do Rio de Janeiro e Região Metropolitana, a demanda por pescados é em torno de 69.000 t/ano (FIPERJ, 2011).

Considerando as informações acima, destacou-se um caso que envolve a população da região, a pesca artesanal, a implantação de um empreendimento portuário e atividades associadas.

Kury, Rezende & Pedlowshi (2010), através da aplicação de questionário, procuraram identificar as impressões da população sobre os possíveis impactos, positivos e negativos, pela instalação do Complexo Industrial e Portuário do Açú (Figura 6), situado no município de São João da Barra, no Norte Fluminense. Com base no mesmo cenário, Souza & Oliveira (2010) relatam suas observações sobre os conflitos entre a atividade de pesca artesanal, que se desenvolve próxima ao sistema estuarino do rio Paraíba do Sul, e esse grande empreendimento, incluindo o impacto causado pela dragagem.



Figura 6 – Foto aérea do Complexo Industrial Portuário do Açú, RJ
Fonte: <http://exame.abril.com.br/economia/brasil/noticias/agricultores-fazem-manifestacao-perto-do-porto-do-acu-3>, Jan. 2012.

O Complexo Industrial e Portuário do Açú, em Açú, distrito do município de São João da Barra, RJ, engloba: a construção de um terminal portuário privativo de uso misto composto por seis berços de atracação de navios e píeres *off-shore*, com acesso por meio de um canal com 18,5 metros de profundidade, para receber navios de grande porte, com capacidade de transporte de cargas até 220 mil toneladas; além de quatro berços para atracação de embarcações de apoio às atividades de exploração de petróleo na região. A retro-área deverá abrigar um complexo siderúrgico, usinas termoelétricas, plantas de pelotização de minério, pólo metal-mecânico, além de áreas para trancagem de granéis líquidos e para processamento de petróleo. O Terminal Portuário deverá contar também com um mineroduto, que transportará de Minas Gerais até lá minério de ferro para exportação.

Além disso, a região será ocupada por outros empreendimentos, formando um Complexo Logístico e Industrial nas divisas dos municípios de Campos dos Goytacazes e Quissamã, com vistas ao aproveitamento daquela área estratégica para instalação de indústrias ligadas ao setor naval e de petróleo e gás. Com isso, o crescimento econômico regional e nacional certamente será favorecido, no entanto, os impactos não são apenas positivos, mas também negativos com reflexos sobre o meio ambiente e toda dinâmica relacionada.

Desnecessário mencionar que, atrelado a esse processo de crescimento regional, estão todas as transformações socioeconômicas com demandas políticas para uso e ocupação ordenada do solo.

O resultado da pesquisa de Kury, Rezende & Pedlowshi (2010) mostrou que a população mais diretamente afetada pelo mega-empreendimento estava consciente das transformações, tanto do ponto de vista social como ambiental, contudo atentos mais às repercussões de natureza socioeconômica (oferta de emprego e aumento da violência) do que aos impactos ambientais (poluição e desmatamento).

Em termos estatísticos, 68% das pessoas pesquisadas entenderam que o processo de desenvolvimento terá consequências para a região, sendo que 14% achavam que esse desenvolvimento prejudicaria a população e, 27%, que iria poluir o ambiente. Entre os danos ambientais mais impactantes apontados, destaca-se a mortalidade de espécies marinhas. Apenas 3% responderam que não haveria alteração alguma.

O trabalho de Souza & Oliveira (2010) identificou que muitos conflitos relacionam-se ao uso dos recursos naturais, especialmente ligando atividades pesqueiras artesanais e atividades do porto. O impacto sobre a pesca artesanal, constatado no próprio EIA realizado em 2006, decorre da pressão das atividades de exploração marinha de petróleo, sendo a implantação do empreendimento mais um elemento no contexto do uso dos recursos marinhos da região.

Os resultados dessa segunda pesquisa indicaram que os principais conflitos envolvendo a implementação do empreendimento e a atividade da pesca na região pode ser consequência de um diagnóstico deficiente sobre a atividade pesqueira da região, o qual, se realizado, poderia indicar as medidas necessárias que se enquadrassem nas características dos pescadores da área. Especificamente, foram esses os conflitos apontados:

- a) proibição da atividade da pesca próximo ao local das obras;
- b) falta de sinalização;
- c) afugentamento dos peixes; e
- d) falta de incentivo e acompanhamento de representantes do empreendimento junto aos pescadores.

Estatisticamente, 80% dos pescadores identificam benefícios econômicos (geração de emprego), mas se mostram preocupados em relação à pesca, pois acreditam que o porto trará prejuízo enorme para o setor, alguns até acreditando que será o fim da atividade da pesca artesanal na região. Relata-se que já foram identificadas alterações e prejuízo na rotina de

trabalho de muitos pescadores, que dependem dessa fonte para o sustento de suas comunidades.

Em relação ao impacto causado pela dragagem, os pescadores acreditam que essa atividade afugenta as espécies marinhas da área, incluindo a pescadinha e o camarão sete-barbas. Alguns explicam que perderam equipamentos, principalmente redes, devido à presença de grandes embarcações na região, como rebocadores, e também pela mudança de lugar de pesca, que exige um deslocamento maior.

Algumas sugestões apresentadas por Souza & Oliveira (2010) foram:

- a) a implantação de uma Agenda Ambiental Portuária como uma porta para oportunidades no contexto portuário, na qual os objetivos da melhoria da qualidade ambiental e as responsabilidades sejam compartilhados entre os diversos atores envolvidos;
- b) um diagnóstico socioambiental participativo, na circunstância específica da gestão pesqueira artesanal, pois falta maior empenho em inserir o pescador nas discussões sobre as alterações socioambientais da região para o estabelecimento das medidas mais adequadas a serem tomadas;
- c) uso da abordagem dos ganhos mútuos, que propõe a ultrapassagem de um padrão de jogos de soma zero, para administrar os conflitos;
- d) a organização, nesse caso, da classe de pescadores da região, pois a desestruturação impede o desenvolvimento pleno de programas e projetos adequados para a comunidade, pelo enfraquecimento do poder de reivindicação e de participação associado à organização incipiente.

Nesse respeito, Cunha (2005; 2006) concorda em grande parte com as sugestões de Souza & Oliveira (2010).

Os métodos utilizados pelos dois trabalhos para conhecer o que pensa a população sobre a instalação de tão grande empreendimento em sua região com suas inúmeras atividades, ou seja, aplicação de questionário e entrevistas, já mostra que os caminhos para se administrar conflitos, ou mesmo evitá-los, passam pelo diálogo, pela inserção ou participação ativa de todos os atores relevantes. Nesse sentido, uma AAL para o porto de Açú seria, nos termos da AAP, um “plano de ação pactuado com os principais atores regionais, com base no diálogo com as agências ambientais, governos locais, movimentos ambientalistas e outros grupos de interesse, pescadores e outros” (ANTAQ, 2012).

Importante informar que os conflitos envolvendo agricultores e pescadores da região não fazem parte do passado (ECODEBATE, 2012). Também importa informar que foi

realizada a AAE do Complexo Industrial e Portuário do Açú, inclusive com desenvolvimento de pesquisa, cujo objetivo foi “buscar capturar o ‘sentimento’ dos organismos representativos a respeito de seus associados em relação à percepção sobre o meio ambiente (que é o ecossistema dessas empresas, dos fatores de produção até os mercados)”. Destacam-se duas das conclusões a que se chegou:

Quase como um corolário, verifica-se na pesquisa a inexistência de sua tradução executiva e instrumental para monitoramento das interferências ambientais, ou mesmo modelos de gestão socioambientais eficientes. (ARCADIS TETRPLAN/LLX, 2009, p. 46)

e

a interação com o meio ambiente nas empresas observadas de uma perspectiva setorial é concreta, mas o aprofundamento desta percepção denota não ser visceral no interesse estratégico delas, denunciado por um discurso consciente, mas não traduzido como função empresarial e instrumentalizada executivamente e, sim, mais induzida pelo contexto legal que impõe esta variável às empresas. (ARCADIS TETRPLAN/LLX, 2009, p. 46)

2.5 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Esta seção apresenta um panorama da adoção da AAE no mundo e no Brasil. Os subtítulos ou subseções abordam os conceitos e requisitos do instrumento AAE, o histórico da adoção de AAE no mundo e no Brasil, o PNLT e a adoção de AAE, a AAE para o setor portuário, os objetivos, princípios e critérios para aplicação da AAE no Brasil, e a informação e participação pública em processo de AAE.

2.5.1 Conceitos e requisitos

De forma simplificada, AAE pode ser definida como um processo de avaliação ambiental para PPP e apontada como o instrumento que permitirá que a sustentabilidade do desenvolvimento seja viabilizada (EGLER, 2001; EGLER, 2008).

Antes de continuar, convém esclarecer alguns conceitos (SADLER & VERHEEM, 1996; MMA, 2002, p. 50):

- **Política:** linha de conduta geral ou direção que o governo está ou estará adotando, apoiada por juízos de valor que orientem seus processos de tomada de decisão;
- **Plano:** estratégia composta de objetivos, alternativas e medidas, incluindo a definição de prioridades, elaborada para viabilizar a implementação de uma política;

- **Programa:** agenda organizada dos compromissos, propostas, instrumentos e atividades necessárias para implementar uma política, podendo estar ou não integrada a um plano; e
- **Projeto:** intervenção que diz respeito ao planejamento, à concepção, à construção e à operação de um empreendimento ligado a um setor produtivo, ou uma obra ou infraestrutura.

A AAE apresenta conceituações diferenciadas na definição de seu objetivo e dos resultados específicos esperados, dependendo das funções que exercem. Segundo Oliveira, Montañó & Souza (2007, p. 22), são dirigidas a:

- a) obtenção de resultados em relação aos impactos cumulativos, como complemento importante EIA, com clara limitação e resultados pouco consistentes neste sentido; e
- b) gestão e para o planejamento, com uma visão mais ampla do processo e contribuindo para a inserção da variável ambiental no processo decisório de maneira mais ampla.

O primeiro caso, por exemplo, se aplica à seguinte definição de AAE:

o processo formal, sistemático e abrangente de avaliar os impactos ambientais de uma política, planou ou programa e de suas alternativas, incluindo a preparação de um relatório contendo as conclusões da avaliação, usando-as em um processo decisório publicamente responsável. (THERIVEL et al., 1992, p. 19-20)

A seguinte definição de Partidário (2007, p. 9-10), se encaixa no segundo caso: “a AAE é um instrumento de avaliação de impactos de natureza estratégica, cujo objetivo é facilitar a integração ambiental e a avaliação de oportunidades e riscos de estratégias de ação no quadro de um desenvolvimento sustentável”.

O Governo Brasileiro adotou a definição proposta por Partidário (1999):

procedimento sistemático e contínuo de avaliação da qualidade do meio ambiente e das consequências ambientais decorrentes de visões e intenções alternativas de desenvolvimento, incorporadas em iniciativas tais como a formulação de políticas, planos e programas (PPP), de modo a assegurar a integração efetiva dos aspectos biofísicos, econômicos, sociais e políticos, o mais cedo possível, aos processos públicos de planejamento e tomada de decisão. (MMA, 2002, p. 14)

Na interpretação de Partidário (2007, p. 10), a abordagem estratégica desse instrumento de gestão ambiental baseia-se na retomada **contínua** de avaliação de um processo de planejamento e programação, em momentos críticos do processo de decisão, resultando em

novas estratégias, face a cenários de evolução e a objetivos prioritários, influenciando assim o ciclo seguinte.

Portanto, a AAE como instrumento de apoio à decisão se justifica em termos de consideração antecipada de alternativas e efeitos irreversíveis, cumulativos e secundários de PPP para o meio ambiente (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, 2007, p. 29; EGLER, 2001).

Na concepção de Costa, Bursztyn & Nascimento (2009, p. 97), “o aperfeiçoamento da consideração de impactos cumulativos, a eliminação de alternativa ambientalmente fraca inicial e o aperfeiçoamento da coleta e organização de uma base de dados regional e/ou setorial” são, dentre outras, vantagens associadas à AAE.

Tais considerações fazem lembrar que é o conceito de sustentabilidade que incorpora à AAE a dimensão de instrumento de gestão e associa sua natureza estratégica ao processo e não ao produto. Em outras palavras, a AAE atua preferencialmente sobre o processo de concepção e elaboração de PPP e não sobre o resultado, tendo nesse caso, uma natureza pró-ativa ao invés de reativa, como ocorre nos processos de AIA (PARTIDÁRIO, 2007, p. 10; EGLER, 2001).

Em uma abordagem estratégica, cabe à AAE não apenas identificar problemas e oportunidades entre as opções em análise, mas facilitar a consideração de impactos cumulativos; assegurar processos participativos e transparentes, que envolvam todos os agentes relevantes; e promover decisões mais integradas em relação aos diversos pontos de vista relevantes (baseados em fatores técnicos e valores político-culturais) (PARTIDÁRIO, 2007, p. 22; EGLER, 2008).

Partidário (2007, p. 10), defende a utilização da AAE de forma integrada, orientada para a sustentabilidade, focada, verificável, participativa e interativa.

A AAE integrada considera os três pilares da sustentabilidade (ambiental, econômico, e social). Nesse processo, as referências ambientais específicas são identificadas e incorporadas ao processo de tomada de decisão, juntamente com os aspectos econômicos e sociais. Essa linha de condução do processo decisório é valorizada por muitos tomadores de decisão por acomodar situações que até então seriam desconsideradas, seja pelo desconhecimento dos impactos ou até pela incerteza e conflito que pudessem gerar (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, 2009, p. 35).

A propósito, convém esclarecer que, em AAE, a tomada de decisão é formalizada com a aprovação ou reprovação de uma ação estratégica, cujo processo decisório consiste de uma sequência de ações que abrangem desde a realização de consultas públicas preliminares para a

formulação do plano ou programa e do relatório ambiental até à própria tomada de decisão (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, 2009, p. 55).

Na interpretação de Pellin et al. (2011), a abordagem integrada atende de forma mais contundente primeiramente as respostas econômicas e, num segundo momento, respostas sociais, tendo sido este o discurso das regras internacionais dos manuais de AAE e de agências multilaterais de desenvolvimento, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Banco Mundial.

2.5.2 Breve histórico

A gênese do processo de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) deriva do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) ou mais exatamente nos termos do Ato da Política Nacional para o Meio Ambiente (*U.S. National Environmental Policy Act* (NEPA) 1969).

Citando Dalal-Clayton & Sandler (2004), Sánchez (2008) lembra que, em muitos países, a AAE foi promovida como complemento e precursora da AIA de projetos financiados por países doadores de fundos para projetos de cooperação internacional no Comitê de Ajuda ao Desenvolvimento (CAD) da OECD, posição também adotada pelos bancos multilaterais.

A linha do tempo da evolução do processo de AAE segue, basicamente, os seguintes documentos e eventos internacionais (UNEP, 2002, p. 526-528; AGRA FILHO, 2002, p. 210-233):

- a) em 1970, o estado da Califórnia modelou e aplicou, para atividades propostas ou aprovadas pelas agências do estado, o Ato de Qualidade Ambiental, incluindo programas, planos e projetos estruturados.
- b) em 1987, a AAE ganhou importância técnica e temática com o Ato de Avaliação de Impacto Ambiental da Holanda;
- c) em 1989, a Diretiva Operacional 4.00 do Banco Mundial, propôs que fossem preparadas avaliações ambientais setoriais e regionais;
- d) em 1990, o Canadá, através do documento Propostas para Processo de Avaliação Ambiental para Políticas e Programas, empregou as propostas submetidas ao governo;
- e) em 1991, o Ato de Gestão de Recursos da Nova Zelândia foi um marco legal de sustentabilidade combinando política, plano e funções regulatórias para o regime de transporte de ônibus; o Reino Unido criou o Guia para Avaliação de Políticas e o Meio

Ambiente; e ganhou mais força após a Convenção Sobre Avaliação de Impactos Ambientais em um Contexto Transfronteiriço, da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE), que incentivou as partes envolvidas a aplicar os princípios da AIA em políticas, planos e programas;

f) em 1996, a proposta da Comissão Européia para uma Diretiva de avaliação dos efeitos de determinados planos e programas (COM (96) 511, revisada pela COM (99) 73) e Posição Comum (5865/00);

g) em 1998, a Convenção sobre acesso a informação, participação pública em decisões e acesso para a justiça de assuntos ambientais (que entrou em vigor em 2001) com previsão de participação pública, respectivamente, em planos, programas e políticas e para leis e regulamentos relativas ao meio ambiente; nesse mesmo ano, a Declaração dos Ministérios de Meio Ambiente regionais em AAE (ECE/CEP/56), convidando países e instituições financeiras internacionais para apoiar ou não a prática da AAE como uma questão prioritária.

h) em 1999, tanto a Austrália como a Finlândia, firmam as bases para introdução da AAE de políticas, planos e programas; e o Reino Unido publica o documento Propostas para um Guia de Boas Práticas na Avaliação da Sustentabilidade de Planos Regionais;

i) em 2000, a África do Sul cria o Guia de AAE, sem obrigação para aplicação em planos e programas; e o documento Meta de Desenvolvimento do Milênio, adotado em 8 de setembro desse ano;

j) em 2001, foi publicada a Diretiva de AAE (2001/42/EC), que entrou em vigor nos Estados Membros da União Européia, em Julho de 2004; e também ocorreu a Decisão para negociação sobre um Protocolo de AAE, pelos Participantes da *Espoo Convention*, para sua possível adoção na quinta Conferência Ministerial sobre Meio Ambiente na Europa; e

k) em 2003, o Protocolo de Kiev da Comissão Econômica Européia (CEE) na Organização das Nações Unidas (ONU), relativo à AAE num contexto transfronteiriço.

O Protocolo de Kiev usa como base os seguintes princípios apresentados na CNUMAD, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que também integram as Metas de Desenvolvimento do Milênio, adotada em 8 de setembro de 2000 (UNECE, 2012a):

a) Princípio IV: para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento;

b) Princípio X: assegurar a participação em nível apropriado de todos os cidadãos.

É objetivo integrante do documento Metas de Desenvolvimento do Milênio, adotado em 8 de setembro de 2000, assegurar a sustentabilidade ambiental através da “integração dos princípios de desenvolvimento sustentável nas políticas e programas dos países e a reversão da perda dos recursos ambientais” (UNECE, 2012b).

A AAE, nas suas diferentes formas, tem podido subsidiar um amplo leque de decisões estratégicas, dentre outros: Tratados Internacionais, Processos de Privatização, Planos Plurianuais de Investimento, Propostas de Legislação e Regulamentação, Planejamento Físico de Uso do Solo, Planejamento dos Recursos Hídricos e Planejamento Setorial (MMA, 2002, p. 17).

Nos últimos anos, outros atos, mormente de países europeus, institucionalizaram a prática da AAE. Em Portugal, por exemplo, a avaliação ambiental de planos e programas é um procedimento obrigatório desde a publicação do Decreto-Lei Nº 232, de 15 de Junho de 2007, que assim consagra no ordenamento jurídico nacional os requisitos legais europeus estabelecidos pela Directiva Nº 2001/42/CE, de 25 de Junho. Esse mesmo decreto assegura a aplicação da Convenção de Aarhus, de 25 de Junho de 1998, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva Nº 2003/35-CE de 26 de Maio, que estabelece a participação do público na elaboração de planos e programas relativos ao ambiente, como também leva em conta o Protocolo de Kiev de CEE/ONU, aprovado em 21 de Março de 2003, relativo à avaliação ambiental estratégica num contexto transfronteiriço (PARTIDÁRIO, 2007, p. 7).

No Brasil, o processo foi bastante discutido nos últimos dez anos, mas encontra-se numa fase estática no que se refere à sua regulamentação, na verdade, a matéria tem sido considerada “ainda incipiente, não havendo intenso tratamento legislativo” (COSTA, 2002, p. 4; SILVA, 2010b), como apresentado na seção seguinte.

2.5.3 AAE no Brasil

Segundo Pelin et al. (2011), a AAE tem sido inserida no Brasil de forma tardia em relação aos países desenvolvidos. Os estímulos nesse sentido têm partido do Banco Mundial e do Banco Interamericano para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), através de eventos, ações de capacitação e como parte dos requisitos para aprovação de seus projetos de investimentos.

No Brasil, nas últimas décadas, ações do governo com vistas ao desenvolvimento econômico do país, através de grandes projetos de ocupação territorial em direção às Regiões Norte e Centro-Oeste, especialmente entre as décadas de 1960-1980, requereram a derrubada da vegetação para a construção de empreendimentos para atender destacadamente os setores de energia, transporte e agropecuário. Os danos causados por esses empreendimentos sobre o meio ambiente talvez não possam ser plenamente mensurados, especialmente se considerados sob uma perspectiva global. São muitos os exemplos de decisões governamentais relativas a políticas, planos ou programas que têm causado significativos impactos sócio-econômico-ambientais adversos e talvez a ocupação da Amazônia seja um deles. Políticas públicas, sejam macroeconômicas ou setoriais, podem causar efeitos colaterais negativos sobre o meio ambiente (SÁNCHEZ, 2011).

Portanto, a adoção da AAE no Brasil deve considerar: as características diferenciadas de outros países que já institucionalizaram a AAE (EUA, Europa, Austrália etc.); o momento particular de crescimento econômico incrementado por programas de uso e ocupação do território, demandando intervenções principalmente nos setores elétrico, agrícola e de transporte; o ZEE, como apoio à AAE na orientação e indicação de ações preventivas e corretivas no uso do espaço geográfico, para elaboração de políticas territoriais, legislações específicas e instrumentos de caráter jurídico-administrativo; e a prática contínua do planejamento, pensando o ambiente a partir de uma perspectiva mais ampla – global, regional, local e setorial (EGLER, 2001).

Sá (2008, p. 63), citando Egler & Agra Filho (2004), considera que o ZEE vem ao encontro dos interesses da sociedade, que tem se mobilizado cada vez mais em defesa da sustentabilidade através da definição de políticas mais adequadas para o desenvolvimento regional e local que considere a sua participação na tomada de decisão para proposta de PPP setoriais e empresariais.

Freitas (2011, p. 20) reflete que a atualização e transparência na troca de informações do ZEE nos diferentes setores das instituições públicas é fundamental para que não passe de um mero documento.

Consta que nem todos os instrumentos da PNMA foram regulamentados por completo, por exemplo, lacunas são observadas na aplicação da AIA, pois apenas a análise da viabilidade ambiental de projetos (obras ou atividades) encontra-se regulamentada por meio da Resolução CONAMA Nº 1/1986, que define as responsabilidades e critérios para elaboração de EIA/RIMA, não havendo regulamentação específica para a AAE. O vínculo entre a AIA e o EIA teria abstraído sua dimensão de planejamento e avaliação de PPP e criado

um vínculo entre AIA e o licenciamento. Essa subutilização como instrumento de planejamento gera frustração em relação às respostas que, na verdade, não compete ao EIA dar (PELIN et al., 2011).

A regulamentação da AAE no Estado de São Paulo, mediante a Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiental (CONSEMA) N° 44, de 29 de dezembro de 1994, designou a Comissão de Avaliação Ambiental Estratégica (CAAE), para analisar a introdução da variável ambiental em PPP governamental de interesse público. Em 1997, ocorreu um desdobramento da Resolução SMA-44/94. Foi contratado um estudo denominado Procedimentos Alternativos para a Operacionalização da AAE no SEMA, para, dentre outras coisas: levantamento do estado da arte da experiência internacional; a proposição de diretrizes capazes de orientar o desenvolvimento da AAE no estado paulista, com base na análise da base institucional vigente; e a formulação de procedimentos alternativos para a regulamentação da matéria. (MMA, 2002, p. 46-48; COSTA, 2005, p. 12).

Segundo Sánchez (2011, p. 14) essa foi “uma tentativa cujos trabalhos não tiveram resultados práticos”. A justificativa foi “tempo reduzido para a execução da avaliação estratégica e articulação de dois processos complexos”, que envolvem a formulação e aprovação do orçamento, como também da AAE dos planos e programas setoriais; e falta de “planejamento e articulação intersetorial e geral” (COSTA, 2005, p. 13).

Em 2002, o MMA, através da Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos (SQA), desenvolveu o Projeto Instrumentos de Gestão (PROGESTÃO), com o objetivo de “fortalecer a operacionalização, estabelecer condições de sustentabilidade, modernizar, normalizar e divulgar normas e procedimentos e promover a desconcentração das atividades do sistema de licenciamento ambiental, no âmbito federal”. Esse projeto incentivou, dentre outras coisas, a identificação de “problemas na prática do licenciamento ambiental, especialmente interferências de questões ambientais concernentes a esferas superiores de tomada de decisão nas discussões e negociações envolvidas nas análises e na aprovação de projetos de atividades isoladas”. Por isso, a primeira abordagem do estudo foi sobre o tema AAE (MMA, 2002, p. 9-10).

Decisões legais estimularam uma contínua ação governamental, tais como a solicitação feita ao MMA para realizar estudos, com a recomendação de que a AAE fosse implementada por meio de legislação, mas sem atrelar a elaboração de estudos da AAE ao licenciamento ambiental; e a recomendação do Tribunal de Contas da União (TCU), através do acórdão 464/2004 para adoção da AAE na elaboração do Plano Plurianual e no planejamento de PPP setoriais (SÁNCHEZ, 2011; PELIN et al., 2011).

Em 2003, o então Deputado Fernando Gabeira criou o Projeto de Lei Nº 2.072, que altera a Lei Nº 6.938/81, a fim de dispor sobre a AAE de PPP. A proposição encontra-se arquivada, nos termos do art. 105 do Regime Interno da Câmara dos Deputados (BRASIL, 2011a, p. 258).

Na esteira desses acontecimentos, foram promovidos cursos de capacitação em AAE, especificamente voltados para funcionários federais e estaduais, e seminários sobre AAE, sendo os mais recentes: o Diálogo Técnico sobre AAE e Planejamento no Brasil, em 2005; o Seminário Latino-Americano sobre AAE, em 2006; e um seminário sobre a aplicação da metodologia de AAE ao PNLT, em 2008 (PELIN et al., 2011).

No Brasil, governos estaduais e universidades vêm realizando estudos de AAE para diversos setores, entre outros: transporte, energia, turismo, produtivo e também biomas, conforme exemplos apresentados a seguir:

- a) AAE para o Setor de Petróleo e Gás Natural no Sul da Bahia (El Paso/Petrobras/Queiroz Galvão/Ipiranga/PetroServ) (LIMA, 2002/2003);
- b) AAE do Rodoanel Mário Covas (SP-21) (DERSA, 2004);
- c) AAE do Complexo Madeira (ARCADIS, 2004/2005);
- d) AAE do Programa de Eletrificação Rural do Noroeste de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2005);
- e) AAE como Instrumento de Planejamento do Turismo (LEMOS, 2007);
- f) AAE do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo de Corumbá e Influências sobre a Planície Pantaneira (LIMA, 2008a);
- g) AAE dos Planos de Expansão da Silvicultura de Eucalipto e Biocombustíveis no Extremo Sul da Bahia, AAE Extremo Sul (Produto 2: Marco Referencial Quadro de Referência Estratégico) (LIMA, 2008b);
- h) Livro Verde da AAE do Pantanal (MMA/UEMS/UNEMAT/PNUD/FAPEMS, 2008);
- i) AAE da Expansão de Etanol no Brasil: uma proposta metodológica e sua aplicação preliminar (OBERLING, 2008); e
- j) A AAE como Subsídio para o Planejamento do Setor de Turismo no Brasil: uma análise do caso da Costa Norte (BASTOS, 2010).

Em 2010, o MMA publicou o documento preliminar para consulta pública “Diretrizes para a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) nas decisões do Governo Federal”. A versão de 23 de setembro contempla os tópicos: objetivo, aplicação, princípios, critérios gerais,

responsabilidades institucionais e instrumentos de execução das diretrizes. Não consta que tenha havido outras versões desse documento desde então.

2.5.4 Plano Nacional de Logística do Transporte (PNLT) e a adoção de AAE

O transporte de cargas é imprescindível para o desenvolvimento socioeconômico do País. A construção de terminais (portos) é fator preponderante para permitir a competitividade do transporte hidroviário em relação aos demais. Para tanto, é necessário propiciar melhores condições de navegabilidade, com investimentos tanto na via como nos atracadouros. Assim como as rodovias e ferrovias, as hidrovias dependem de boas condições topográficas e de acesso, que estão condicionadas às características físicas da embarcação, tais como largura e calado (UFAM/DNIT, 2008, p. 130).

Lançado em 2007, o PNLT, que foi elaborado pelo Centro de Excelência em Engenharia de Transportes (CENTRAN), é o indutor do PAC para obras rodoviárias, ferroviárias e aquaviárias.

O PNLT é um plano multimodal, que envolve toda a cadeia logística associada aos transportes, com todos os seus custos e não somente os custos diretos do setor, e propõe um processo de planejamento permanente, participativo, integrado e interinstitucional (IPEA, 2010, p. 37).

Como objetivo principal, o PNLT busca reequilibrar a matriz de transporte no Brasil. Outros de seus objetivos são: através da atualização e divulgação periódica de estratégias e diretrizes, orientar as intervenções dos agentes públicos e privados envolvidos com o setor de transportes; e contribuir para a consecução das metas nacionais nos domínios econômico, social e ecológico (MT, 2009, p. 7).

As bases conceituais do PNLT incorporam algumas de suas “idéias-força”, divulgadas e disseminadas pelo território nacional, com vista ao envolvimento de todos os agentes da sociedade no desenvolvimento, na elaboração e na continuidade desse processo de planejamento. São algumas delas (MT, 2009, p. 7):

- a) o PNLT é um plano de caráter indicativo, de médio e longo prazos, associado ao processo de desenvolvimento socioeconômico do País, e não simplesmente um mero elenco de projetos e ações;
- b) propõe um processo de planejamento permanente, participativo, integrado e interinstitucional;

- c) está fortemente fundamentado nos conceitos de territorialidade, de segurança e ocupação do território nacional, e de desenvolvimento sustentável do País, com equidade e justiça social;
- d) tem forte compromisso com a preservação do meio ambiente (ZEE), com a evolução tecnológica e com a racionalização energética; e
- e) requer um processo de institucionalização, organização e gestão eficiente e eficaz, capaz de envolver todas as esferas de governo, bem como os vários órgãos e instituições públicos e privados afins e correlatos com o setor de transportes.

Nos últimos cinco anos, o MT está empenhado em institucionalizar o processo de planejamento estratégico multimodal. Anteriormente, os relatórios executivos do Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) fundamentavam-se, essencialmente, nas informações e análises constantes da versão original, de abril de 2007. Hoje, a atualização e revisão sistemáticas do PNLT constituem um objetivo ministerial, pois a perenização do Plano representa a própria institucionalização do processo de planejamento estratégico multimodal do MT (MT, 2012).

Sobre o MT, de acordo com o PNLT, a utilização do instrumento de AAE seria fundamental para que a formulação de políticas pelo Governo Federal considerasse os aspectos ambientais, além do simples procedimento do licenciamento ambiental (TCU, 2009, p. 20).

Com esse intuito de identificar as principais metodologias existentes sobre o tema e determinar a que melhor se adequasse à demanda do MT realizou-se, em 2008, o Seminário sobre Metodologia para AAE aplicável ao PNLT. A Secretaria de Política Nacional de Transportes (SPNT) ficou responsável pelo tema, elaborando, em 2009, a seguinte proposta de Termo de Referência (TR) e Projetos Básicos (PB) (SPNT/MT, 2012, p. 16):

- a) AAE dos Vetores Logísticos do PNLT;
- b) Plano Hidroviário Estratégico (PHE); e
- c) Transporte e Energia e de indicadores de Desempenho Operacional da SPNT/MT, incluído os seus departamentos.

A estruturação técnica dos TR/PB supracitados foi desenvolvida. O objetivo do Estudo é possibilitar a implantação do processo de AAE do PNLT, que permita a integração sistêmica dos aspectos ambientais diretamente no planejamento setorial de transportes, com o intuito de garantir que as estratégias resultantes do PNLT contribuam plenamente para o desenvolvimento sustentável. Para tanto, está prevista a contratação de uma empresa de

consultoria para auxiliar a SPNT na elaboração dos estudos de AAE para o PNLT (MT/SPNT, 2012, p. 23).

A esse respeito, o Secretário Nacional de Políticas de Transportes, Marcelo Perrupato e Silva, respondendo em entrevista à Revista ANTT, em Maio de 2011, informou:

a) quanto aos aspectos positivos na evolução da relação transporte versus questões socioambientais, em nível nacional?

a SPNT está evoluindo em suas ações, seguindo recomendações do PNLT, para uma visão mais abrangente e proativa das questões ambientais do Setor de Transportes, através do projeto “Avaliação Ambiental Estratégica”, em fase de contratação via recursos de financiamento do BIRD, com base em Termos de Referência que foram desenvolvidos em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA). (REVISTA ANTT, 2011, p. 5-6)

c) que pontos sugeriria como passíveis de melhoria no sentido de harmonizar as questões ambientais e transportes?

o primeiro passo já está sendo dado pelo MT no sentido de considerar a componente ambiental ainda na fase de planejamento estratégico do setor. Para isso, encontra-se em processo de contratação a AAE do PNLT. Assim, pretende-se realizar uma avaliação prévia, estratégica, focada em uma diretriz maior, que considera a necessidade de infraestrutura de transportes para atender à demanda logística, emanada pelo desenvolvimento projetado para o país para as próximas duas décadas. [...] em sua visão estratégica, o MT procura estabelecer políticas atualizadas baseadas no PNLT e, em decorrência, implantar infraestrutura capaz de: atender com eficiência à demanda do crescimento socioeconômico do País e do comércio exterior, imprimindo-lhes inovação e sustentabilidade; [...] e aumentar os níveis de eficiência do transporte para redução de tempos e viagem, custos de transportes e acidentes. (REVISTA ANTT, 2011, p. 5 e 6)

O MT ressalta que, após a conclusão da AAE para o PNLT, todos os futuros empreendimentos no setor de transporte serão apreciados sob a ótica da AAE (TCU, 2009, p. 23).

2.5.5 AAE para o Setor Portuário

A utilização do instrumento AAE para definição de políticas para o setor portuário tem sido pouco considerada em trabalhos acadêmicos. Menos ainda uma abordagem mais específica como a participação social em tomadas de decisão para formulação de PPP para o setor portuário, como forma de evitar ou solucionar conflitos ambientais decorrentes da atividade de dragagem portuária e disposição do material dragado.

Costa (2005), constatando que a questão socioambiental é relevada “a segundo plano nos EIA para projetos portuários licenciados”, como também “os impactos cumulativos e sinérgicos sobre o ambiente e a qualidade de vida da população”, levantou a hipótese de uso da AAE como instrumento de política ambiental para prevenir conflitos e impactos ambientais decorrentes do estabelecimento de PPP de desenvolvimento do setor portuário, relativamente à implantação de projetos tratados de forma independente uns dos outros, apesar de localizados na mesma região geográfica”, ou seja, a região do Porto de Santos, São Paulo.

Considerando os aspectos físico, social e econômico da região da Baixada Santista, área de influência direta do Porto de Santos com ecossistemas importantes, ela observou que os muitos projetos em curso e previstos para modernização e expansão da zona portuária (interna e externa), redundariam no aumento da capacidade de movimentação de carga, um resultado positivo para o desenvolvimento econômico, mas com grandes demandas para atender ao aumento do tráfego de veículos, contratação de mão-de-obra, infraestrutura de saneamento e comunicação, principalmente para obras como (COSTA, 2005, p. 55-58):

- a) externamente: abertura de avenidas, relocação de vias férreas, abertura de túneis, derrocamento e dragagens; e
- b) internamente: implantação de terminais, ampliação de pátio, construção e ampliação de armazéns, além da instalação de Pólos Siderúrgico, Naval e Industrial.

Costa (2005, p. 60) identificou, como um conflito ambiental, a instalação de terminais e armazéns sobre áreas remanescentes de manguezais, protegidas pela legislação ambiental. Segundo ela, esse tipo de conflito ocorre porque “as PP que induzem o desenvolvimento do País não consideram as questões ou restrições ambientais como impeditivos de realização de empreendimentos ou de PPP”.

Convém lembrar que os manguezais são responsáveis pela depuração das águas da bacia hidrográfica em que se insere, retendo grande parte dos sedimentos responsáveis pelo assoreamento de corpos hídricos como rios e estuários, comprometendo a navegabilidade de canais e bacias de evolução, o que, associado ao tráfego marítimo e outros aspectos socioeconômicos do entorno, dita a frequência com que é necessário realizar dragagem de manutenção para manter a capacidade de recepção e atracação de embarcações.

Entre os impactos da ampliação das atividades portuárias na região identificados está a descaracterização das comunidades tradicionais de pescadores, pela redução na disponibilidade de recursos pesqueiros com reflexos sobre a qualidade socioeconômica e cultural (COSTA, 2005, p. 62).

Tal cenário indica a adoção de instrumentos de planejamento mais abrangentes capazes de orientar e subsidiar os processos de licenciamento ambiental. A adoção e execução das diferentes etapas no processo de AAE para PPP que visam o desenvolvimento sustentável do Porto de Santos e atividades correlatas, são defendidas por Costa (2005, p. 62-63).

Outra contribuição na consideração do uso da AAE como instrumento de gestão e política ambiental compatível com o desenvolvimento sustentável do setor portuário, está no escopo da análise comparativa que Sá (2008) fez entre os Portos de Recife e de Suape. Para ela, o planejamento estratégico do setor portuário relaciona-se com “a oferta e avaliação de alternativas para a tomada de decisão para PPP de desenvolvimento setorial, de investimentos em sua eficiência e no aumento de capacidade operacional, numa visão de médio e longo prazo em diferentes cenários de demanda e conjuntura econômica”. O desafio, nesse caso, é solucionar os problemas ambientais nas áreas portuárias “somando esforços de diferentes setores (público, privado e acadêmico) e superando obstáculos administrativos e culturais para implementação de práticas ambientais mais adequadas de gestão” (SÁ, 2008, p. 61 e 64).

Sua pesquisa considerou a adoção do instrumento AAE na proposição de PPP para o setor portuário a partir da análise da Gestão Ambiental Portuária (GAP) dos Portos de Recife e Suape, cujos principais instrumentos são: Agenda Ambiental, AAL, AAI, Núcleo Ambiental, AA, Gerenciamento de Risco de Poluição, de Resíduos Sólidos, de Efluentes Líquidos, de Emissões Atmosféricas, de Dragagem e Gestão da Água de Lastro. Em outras palavras, o estudo considerou os procedimentos adotados pelos gestores a fim de atender aos requisitos e exigências de todas as conformidades ambientais, inclusive o licenciamento ambiental e a capacitação profissional ambiental para todos da organização (SÁ, 2008, p. 100).

Algumas dificuldades identificadas na pesquisa de Sá (2008, p. 101-102) na GAP desses dois portos situados no Estado de Pernambuco, que justificam a adoção do instrumento AAE foram:

- a) a sensibilização quanto às questões ambientais ainda é recente;
- b) falta clareza, entre os profissionais, sobre a importância da gestão ambiental;
- c) dificuldade para o atendimento a conformidade ambientais, que poderia ser resolvido com um SGA mais eficaz; e
- b) falta de uma AAI, esclarecendo o papel de cada setor e suas etapas, contribuindo na mudança de cultura em relação às questões ambientais.

2.5.6 Objetivo, princípios e critérios gerais para aplicação da AAE no Brasil

O processo de adoção do instrumento AAE no País, que segue as diretrizes e parâmetros internacionais, foi organizado, a pedido do Governo Federal, pelo MMA (2002; 2010). Esta subseção apresenta seus objetivos, princípios e critérios gerais.

2.5.6.1 Objetivos

A sustentabilidade, como meta de desenvolvimento sustentável, implica em observar limites e patamares ambientais e assegurar o respeito pela capacidade de suporte do meio, o que invoca o princípio da precaução na adoção de medidas de monitoramento dos recursos naturais e seus usos, previsão de ações e alternativas (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, p. 33).

Nesse sentido, o objetivo geral do instrumento AAE é:

auxiliar, antecipadamente, os tomadores de decisões do processo de identificação e avaliação dos impactos e efeitos, maximizando os positivos e minimizando os negativos, que uma dada decisão estratégica – a respeito da implementação de uma política, um plano ou um programa – poderia desencadear no meio ambiente e na sustentabilidade do uso dos recursos naturais, qualquer que seja a instância de planejamento. (MMA, 2002, p. 13)

Agra Filho (2002, p. 107) lembra que, quando aplicada sistematicamente, a AAE pode tornar-se um vetor de transição da agenda convencional de proteção ambiental para a agenda de sustentabilidade.

Para sua adoção no País, a AAE deve assegurar a interação de políticas de orientação setorial e de sustentabilidade nos diferentes níveis de planejamento, seguindo, preferencialmente, as hierarquias de decisão; e ser integrada ao componente estratégico dos processos de tomada de decisão sobre políticas públicas, planos de desenvolvimento setorial, programas, grupos de projetos de infraestrutura, e projetos estruturantes, que tenham implicações com (MMA, 2010):

- a) mudanças climáticas, perda da biodiversidade, produção e segurança alimentar;
- b) questões de coesão social e territorial, no âmbito regional, determinadas por mudanças de patamar do crescimento econômico e da estrutura demográfica;

- c) a cultura e o território indígena e as populações tradicionais, conforme definidos em lei;
- d) unidades de conservação (UC);
- e) o uso múltiplo e compartilhado de recursos ambientais; e
- f) a integração sul-americana.

2.5.6.2 Princípios

A fim de refletir as prioridades governamentais, o instrumento AAE deve seguir os princípios de bom desempenho ou “boas práticas”, reconhecidos internacionalmente, quais sejam: responsabilização, participação e transparência (PARTIDÁRIO, 2007, p. 9).

Esses princípios devem levar em conta, dentre outras coisas (MMA, 2010):

- a) desenvolvimento de um pensamento e de cultura de estratégica, que explore os caminhos mais favoráveis para o alcance dos objetivos que foram definidos;
- b) orientação para a sustentabilidade de planejamento de longo prazo;
- c) garantia de processos participativos que permitam ouvir e aceitar diferentes perspectivas;
- d) segurança de uma eficiente e eficaz comunicação entre os participantes;
- e) avaliação das opções estratégicas como trajetórias alternativas para a sustentabilidade; e
- f) promoção de processos interativos e verificáveis.

A garantia de processos participativos é tratada de maneira mais específica na seção seguinte.

2.5.6.3 Critérios gerais

Os critérios gerais a serem obedecidos para AAE devem considerar sua aplicação sob os aspectos de (a) política, (b) substantivo, (c) dos processos, e (d) do conteúdo e dos resultados de AAE. Consoante o tema central do presente trabalho (conflitos ambientais), importa destacar os seguintes critérios apresentados no MMA (2010):

- a) a AAE deve ser assumida em tempo hábil, evitando-se situações de urgência, por todos os setores nos quais possa desempenhar o papel de instrumento facilitador da

integração dos aspectos econômicos, sociais e ambientais da sustentabilidade; e ser desenvolvida de modo a criar conhecimento e ajudar a resolver conflitos antes de serem tomadas as decisões e assumidos os compromissos.

b) deve assegurar que as questões ambientais, *lato sensu*, sejam integradas o mais cedo possível nos processos de tomada de decisão, de modo que as propostas resultantes da AAE possam criar oportunidades e evitar problemas para o ambiente e para a sustentabilidade;

c) deve prever os momentos, as formas e os canais de comunicação, envolvimento e inclusão da opinião dos atores, em função da dinâmica de cada setor e do respectivo processo de decisão, de modo a criar uma cultura de participação; e

d) na etapa de avaliação das oportunidades e dos riscos ambientais, devem ser analisados os prováveis fenômenos de sinergia e acumulação de médio e longo prazos; e os relatórios da AAE devem assegurar o princípio da interatividade, sendo disponibilizados nos momentos de atuação estratégica da AAE ao longo do processo de tomada de decisão.

Para que esses princípios sejam respeitados, se faz necessária a consolidação de uma cultura institucional de integração no planejamento do desenvolvimento, através da prática constante, comprometida e responsável da AAE por parte de cada setor do Governo Federal, a fim de manter as bases de conhecimento atualizadas com informações úteis e acessíveis em qualquer momento que seja necessário, pois a AAE é, acima de tudo, um processo público de avaliação (SILVA, 2010a, p. 316; MMA, 2002, p. 17).

2.5.7 Informação e participação pública em processo de AAE

Essenciais ao processo de elaboração da AAE, a informação, a participação e o monitoramento ainda são precários. A informação no processo decisório está mais associada a um inventário ou um banco de dados descritivos de uma dada situação em andamento, como se fosse um retrato instantâneo, que se tornará obsoleto pela própria condição dinâmica do ambiente (OLIVEIRA, 2009, p. 59).

Trata-se, portanto, de desconstruir a compreensão dos princípios e fundamentos da AAE, que ainda se baseia nas teorias e metodologia da AIA de projetos (PARTIDÁRIO, 2007, p. 13).

A propósito, a AAE não é solução para o caso em que o processo de AIA tenha sido incapaz de assegurar efetiva participação do público, dentre outras coisas (MMA, 2002, p. 23), mas um instrumento capaz de “proporcionar análise e avaliação de impacto de ações e consequências ambientais nos níveis mais estratégicos de decisão das PPP – de intervenção estatal, sejam setoriais, regionais ou áreas programáticas” (SILVA, 2010b, p. 92).

O direito à informação está definido no Art. 5º da CF/88 como um direito de cidadania. No que concerne à questão ambiental, ao dizer que o meio ambiente é bem de uso comum do povo, carrega-se de legitimidade a demanda por informação ambiental independentemente da comprovação de interesse específico por parte do cidadão. Adicionalmente, a CF/88 estabelece como dever de todos a defesa e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações, traduzido como princípio da participação popular no trato das questões ambientais.

Só é possível defender algo que se conhece, sendo imprescindível que a coletividade esteja informada para defender adequadamente o patrimônio ambiental da nação (MMA, 2009, p. 69).

Participar é comunicar, fazer saber, informar, ter ou tomar parte em (PARTICIPAR, 1988).

No Brasil, a participação da sociedade e a descentralização das políticas públicas são prescrições compreendidas pela CF/88, resulta da recente reforma democrática (GOMES, 2003, p. 7).

Segundo assevera Marcelo Abelha Rodrigues:

A participação constitui um dos postulados fundamentais do Direito Ambiental. Embora ainda pouco difundido no País [...] se apresenta na atualidade como sendo uma das principais armas, senão a mais eficiente e promissora, na luta por um ambiente ecologicamente equilibrado. Entretanto, é um princípio cujas diretrizes atuam esperando um resultado a longo prazo, porém com a vantagem inescusável de atacarem as bases dos problemas ambientais: a consciência ambiental. Isto faz desse postulado extremamente sólido e com perspectivas altamente promissoras em relação ao meio ambiente. (apud MMA, 2009, p. 69)

Partidário (2007, p. 22) registra como um dos elementos estruturantes do modelo de base estratégica no processo de AAE a “comunicação”. Em AAE, importa a forma como se comunica e se encoraja a adoção de diferentes alternativas e opções de desenvolvimento. As diferentes perspectivas reconhecidas nessa etapa do processo, ou seja, através do diálogo, da persuasão e da negociação como técnicas de trabalho, tendem a estabelecer um quadro de governança institucional e de participação.

Segundo Viegas (2009, p. 53; 72 e 306), no EIA ignora-se o aspecto da participação popular. Inserir a participação pública e a cooperação entre partes interessadas já no início do processo de EIA é, conforme observa, “algo que no modelo brasileiro não costuma ocorrer, pois no Brasil as audiências públicas ocorrem apenas após a conclusão do estudo, como consulta a ele”. Quando ocorre, é através do levantamento de opiniões e aplicação de questionários com “direcionamento a favor do empreendimento”.

Em sentido mais amplo, participação social, ou simplesmente participação, refere-se à construção de espaços que criam interfaces entre Estado e sociedade na gestão de interesses coletivos, sendo um dos pilares do processo de construção da democracia (CARVALHO, 1998 & NASCIMENTO, 1997 apud COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009).

De acordo com Tenório (2004), são diversas as formas de participação social organizada: mobilizações, movimentos populares, sindicatos, partidos, conselhos municipais, ONG, orçamentos participativos, fóruns e entidades profissionais. O fortalecimento dessas ações depende, dentre outras coisas:

da capacidade das instituições e organizações locais em formar líderes; criar meios e condições apropriadas para a articulação entre atores em níveis local e regional; apoiar os atores sociais coletivos no nível local, com cursos técnicos a fim de que possam interagir no meio garantindo a sustentabilidade; e incentivar alianças locais com vistas ao desenvolvimento com uso de recursos orientados para o melhoramento de serviços básicos, infraestrutura, geração de novas alternativas de produção e renda, e educação voltada para o desenvolvimento da cidadania. (TENÓRIO, 2004, p. 17-18)

Para o delineamento de políticas ambientais, a participação pode ser entendida como uma força que aperfeiçoa a incorporação dos segmentos da sociedade, das espécies e, mesmo, de futuras gerações (FREY, 2001).

Em processo de AAE, uma das etapas indispensáveis, que deve ficar clara, é o envolvimento e participação do público, que deve receber informações e emitir opiniões (de forma antecipada), a fim de que sejam efetivamente utilizadas na formulação da decisão estratégica (MMA, 2002, p. 20).

Segundo Costa, Bursztyn & Nascimento (2009, p. 104), a participação pública em processos de adoção da AAE, pode ser através de mecanismos como as consultas públicas, audiências, entrevistas, seminários, discussões e participação na elaboração dos trabalhos, portanto garantindo a participação dos atores, público alvo das PPP.

Para Oliveira (2007, p. 59), a participação ainda constitui a grande preocupação no que tange à sustentabilidade e também ao uso de instrumentos como a AAE. Assim como a

informação, a participação e o acesso à justiça nas decisões que envolvem questões ambientais ainda demandam mudança de atitude e mentalidade em relação à AAE, e isso “só será possível se estiver associada à participação da sociedade e à institucionalização do valor ambiental”.

Considerar, de maneira prévia, a participação da sociedade na construção de referências agregando aspectos culturais e sociais é ao mesmo tempo objeto e sujeito do processo, pois atua como instrumento para a definição das decisões a serem tomadas e mecanismos de pressão para que não deixe de ser considerada ao longo do processo decisório (OLIVEIRA, 2007, p. 60).

A participação caracteriza-se como democrática quando admite intervenções e rumos não-previstos, ou autoritária, quando serve para ratificar posições já tomadas pelos proponentes (NASCIMENTO, 1986 apud COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009).

A participação democrática é de extrema importância para a realização de PP (GOMES, 2003); é um dos requisitos de boa prática e um dos princípios essenciais da AAE, o qual visa “o aumento da transparência no planejamento de ações estratégicas e o nível de envolvimento de grupos de interesse no debate dessas questões”. Isso, na prática, ocorre de formas diferentes e em momentos variados do processo, resultando em limitada e pouco considerada participação pública em situações estratégicas. Nesse sentido, a AAE tende a facilitar a consolidação dessa prática (SILVA, 2010b, p.106).

Tecendo considerações a esse respeito, Frey (2001) observa que:

a luta contra agressões ao meio ambiente pressupõe – segundo a abordagem política de participação democrática – uma luta pelo respeito e a garantia dos direitos básicos dos socialmente mais fracos e pela criação de uma esfera pública, dentro da qual podem ser discutidas e resolvidas questões referentes à ecologia e à natureza, como também referentes aos problemas socioambientais. (FREY, 2001, p. 14)

Essa abordagem difere das abordagens de condução estatal que, conforme assinala Frey (2001), “apostam no conhecimento superior dos agentes planejadores”. Esse é um ponto que, no que concerne às questões ambientais, exige o desenvolvimento de novos mecanismos para a resolução dos conflitos.

De que forma, então, a Administração Pública pode fazer isso? Incentivando a população a se organizar e se fazer representar, “valorizando e fortalecendo os mecanismos de representação e participação da sociedade, que destaquem sua capacidade de influenciar e intervir de forma direta na tomada de decisão” (SILVA, 2010b, p. 106).

A participação democrática da sociedade estará garantida na medida em que são realizadas ações conjuntas de interesse coletivo para participação em processo de tomada de decisão, tanto tomando conhecimento dos fatos como fazendo ouvir suas preferências e seus valores, insumos estimáveis à formulação de políticas e de planos de desenvolvimento.

São muitos os desafios para a participação. Do ponto de vista democrático, o principal é construir uma maior permeabilidade das políticas às demandas dos diversos sujeitos, além de criar uma forma mais ativa de representatividade, o que implicaria na redistribuição de poder e maneiras de articulação entre os atores e entre eles e o Estado (TENÓRIO, 2004; COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009).

O grande desafio, no entanto, é a construção do consenso com a participação da sociedade para a promoção da sustentabilidade, desafio esse identificado como “uma falha na eficácia das avaliações de impacto, tendo em vista que o suporte à decisão compartilhada é uma de suas finalidades” (NICOLAIDIS, 2005, p. 49 e 116).

À informação, resta dar o valor que lhe confere, nesse caso, o de ser a base para as decisões e essencial à construção do consenso.

2.5.7.1 A participação pública em metodologias de AAE

Em qualquer processo de AAE, recomenda-se como indispensável ao seu estabelecimento especificar como procedimentos básicos a serem considerados, dentre outras coisas, a participação pública, pois “o público deve ser parte indispensável do processo de avaliação ambiental, a menos que exigências de confidencialidade ou a limitação de prazos o impeçam” (ECE, 1992).

A Convenção para o Acesso à Informação, Participação Pública no Processo Decisório e Acesso à Justiça em Questões Ambientais, realizada em Aarhus, Dinamarca, em julho de 1998, estabeleceu os princípios a serem aplicados nos processos participativos de decisão no âmbito da UE (OLIVEIRA, MONTAÑO & SOUZA, 2009, p. 59).

A participação tem estado entre as prioridades da gestão ambiental atual, mas aparece pouco como assunto de destaque dentro da execução de avaliações ambientais, limitando-se especificamente no âmbito da AIA e não da AAE. Na verdade, a participação tem sido vista de forma restrita e limitante quanto ao envolvimento dos atores, que, em regra, são incluídos somente nas etapas de levantamento de dados sobre o local. Além disso, “ignora-se frequentemente a dimensão do conflito e a consideração de instrumentos inovadores que

habilitem a operacionalização das novas intenções da AAE frente à AIA no quesito participação social” (COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009, p. 108).

Este é um panorama da consideração da participação pública em metodologias internacionais para processo de AAE (ainda com princípios e diretrizes básicos da AIA), conforme registrado em Agra Filho (2002, p. 210-229) e em MMA (2002, 42-44):

- a) o modelo norte-americano para integração de AIA e planejamento do uso do solo, no âmbito da NEPA, visa “conduzir a participação pública” na fase de planejamento;
- b) na abordagem AAE do Departamento Canadense de Negócios Estrangeiros e Comércio Internacional, na primeira fase (verificação das implicações ambientais), a preocupação é saber se “haverá consulta pública como parte da Análise da Política ou Programa”.
- c) na abordagem metodológica da Nova Zelândia, um dos procedimentos legais e institucionais de aplicação da AAE é a “consulta pública através de procedimentos formais e estruturados e/ou manifestação com resposta obrigatória e/ou recursos ao Tribunal de Planejamento”;
- d) no processo legislativo dinamarquês e avaliação ambiental, a participação pública é prevista somente durante a apreciação do parlamento; a decisão sobre a preparação da legislação realiza “consulta a instituições, autoridades, grupos de interesse, etc..”;
- e) a abordagem metodológica do sistema holandês, que adota o sistema de “*tiering*” (por quê?, o quê?, como? e onde?), são iguais tanto para AAE como AIA; existe disponibilidade de informação de base e uma boa base de dados ambientais; infere-se que o público tem livre acesso a essas bases de dados;
- f) A Grã Bretanha, assim como a Dinamarca, possui um forte sistema de planejamento que subsidia com abordagens metodológicas de base; como uma das técnicas utilizadas para avaliação de planos locais, está o “estabelecimento de objetivos de sustentabilidade”; existe preocupação de tornar públicos os resultados da avaliação de políticas;
- g) na abordagem adotada pela UE, dois dos critérios de sustentabilidade sugeridos para o estabelecimento de objetivos programáticos, os quais contam do Manual sobre Avaliação Ambiental dos Planos de Desenvolvimento Regional e Programas dos Fundos Estruturais, produzido em 1998, são: desenvolver a sensibilização e a educação ambiental; e promover a participação pública nas decisões que envolvam questão de sustentabilidade; e

h) em relação ao BIRD, a avaliação ambiental setorial é a que tem obtido maior sucesso, especialmente para os setores de energia, transporte e agricultura. A participação pública em processo de AAE adotados pelo Banco Mundial é considerada em projetos para diferentes países e grupos nacionais como, por exemplo: na América Latina e Caraíbas, a consulta pública é um dos princípios das Diretrizes Técnicas de AAE para o setor energético; na Bolívia, a publicação de relatórios adicionais sobre a participação pública, com os resultados de consultas públicas com organização governamentais e não-governamentais, faz parte da avaliação para o setor da indústria + mineração.

São muitas as metodologias para a realização de AAE, nos quais as questões chaves são: a qualidade da informação, o nível de participação dos atores relevantes, objetivos definidos da AAE, avaliação de impactos ambientais, atividades de acompanhamento planejado e muita persuasão (OECD, 2006, p. 19).

Costa, Bursztyn & Nascimento (2009, p. 98) analisaram as metodologias de AAE da Comissão Econômica Européia, da Plataforma SEAN e a do MMA brasileiro sendo, esta última, “fruto de extensa compilação de metodologias internacionais”.

A Comissão Econômica Européia (CEU) sugeriu sete passos para realização da AAE. O quarto refere-se à participação do público em processo de AAE. Esses atores são especialistas, autoridades e público em geral, que também devem participar nas etapas de avaliação inicial (*screening*) e de identificação de alternativas relevantes e impactos ambientais (*scoping*), para incorporação ou eliminação do processo (COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009, p. 98 e 99).

A metodologia *Strategic Environmental Analysis* (SEAN), hoje aplicada em diversos países, principalmente como suporte à formulação de um desenvolvimento estratégico integrado em níveis regional e local, tem como uma de suas etapas “entender os atores envolvidos e os impactos de cada problema, além das motivações de cada ator; e enfatizar fatores socioculturais, econômicos e institucionais” (SEAN, 2012).

Nessa metodologia composta por dez passos, algumas falhas em relação à participação do público em processo de AAE foram apontadas: primeiramente, “não mostrar técnicas ou passos para contornar problemas inerentes à participação, como aumento dos prazos e dos custos e a mediação de divergências”; complementarmente, “não fica claro como as percepções dos atores serão incorporadas nas decisões” (COSTA, BURSZTYN & NASCIMENTO, 2009, p. 106).

Com respeito à metodologia do MMA, algumas providências devem anteceder sua adoção (MMA, 2002, p. 56):

- a) estabelecimento dos propósitos da AAE;
- b) identificação de objetivos, público-alvo e indicadores;
- c) estabelecimento de responsabilidades;
- d) identificação de grupos de interesse (*stakeholders*) e formas de participação;
- e) levantamento das informações e caracterização das questões ambientais relevantes;
- f) identificação de alternativas;
- g) previsão de impactos e comparação das alternativas; e
- h) definição de procedimento de acompanhamento e monitoramento.

Devem-se considerar, também previamente, os princípios da sustentabilidade ambiental nas PPP e de aspectos ambientais relevantes, a prevenção de impactos negativos em recursos ambientais estratégicos, assim como a ligação das políticas públicas com a Agenda 21.

Não obstante os pontos positivos na adoção de AAE para tomada de decisão na formulação de PPP, na maioria das metodologias, a participação pública é restrita, formal e as opiniões e informações são coletadas em entrevistas ou através da aplicação de questionários, configurando-se em apenas um “rito e não um compromisso” do processo, concluem Costa, Bursztyn & Nascimento (2009, p. 107).

É imprescindível considerar a real percepção dos atores envolvidos com relação aos PPP para projetos sustentáveis e, para isso, nada melhor que o diálogo.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O método da inferência (COSCARELLI, 2002) bibliográfica, ou seja, interpretação de dados obtidos em publicações diversas, é usado para se chegar a uma conclusão lógica ou admissível para as questões levantadas.

Metadados descritivos¹ ou informações que servem para descrever um documento, foram obtidos em bases de dados de instituições governamentais do setor de transporte aquaviário e órgãos ambientais. A pesquisa focou na análise de conteúdo de cunho qualitativo da bibliografia consultada, para compreender melhor as temáticas aqui tratadas e extrair conclusões.

Estudo de caso consiste em uma estratégia usada no exame de acontecimentos contemporâneos sem manipular comportamentos relevantes. Esse método científico, que envolve a pesquisa descritiva, conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador, que são a observação direta e série sistêmica de entrevistas (YIN, 2001, p. 27).

Esses métodos científicos são aplicados na caracterização do conflito ambiental associado à última dragagem de aprofundamento no Porto do Rio de Janeiro. Os elementos do conflito são apresentados conforme segue (BURSZTYN, 2001; THEODORO, 2005):

- a) a contextualização do conflito;
- b) a tipologia do conflito - sua natureza e campo de atuação;
- c) o escopo do conflito com impactos ambientais gerados ou considerados possíveis;
- d) os principais atores envolvidos e formas de participação - principais táticas e estratégias usadas na defesa e reivindicação de seus interesses;
- e) a datação/cronologia dos momentos mais importantes;
- f) as lições aprendidas da situação; e
- g) os resultados produzidos das negociações.

Com a finalidade de responder à segunda questão levantada neste trabalho, organizou-se um questionário baseado na metodologia da escala de Rensis Likert (MARKUSIC, 2009), buscando obter a opinião de atores relevantes sobre quatro principais questões: licenciamento ambiental, dragagem portuária, conflitos ambientais e a adoção do instrumento AAE para o

¹ Disponível em: <<http://mapageweb.umontreal.ca/turner/meta/portugues/metadados.html>>. Acesso em 12.12.2011.

setor de transporte. A metodologia exige a aplicação de três etapas, quais sejam: envio de carta explicativa, aplicação de pré-questionário e aplicação do questionário definitivo.

O questionário reúne questões com o objetivo de gerar dados para atingir os objetivos de um projeto. Não é fácil construir questionários, pois as perguntas devem ser apresentadas da maneira mais clara possível, não deixando dúvidas quanto à sua compreensão (SELLTIZ et al., 1974); aplicá-los é também uma tarefa árdua, pois demanda muito esforço e tempo (PARASURAMAN, 1991). Os dados devem ser preenchidos pelo pesquisado sem a presença do investigador. O questionário necessita estar acompanhado de carta de apresentação ou cabeçalho, contendo o objetivo, a justificativa e as instruções sobre o preenchimento adequado, não havendo necessidade de identificação pessoal (GONÇALVES, 2005).

4 DRAGAGEM E CONFLITO AMBIENTAL NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Este capítulo apresenta o contexto regional em que se insere o conflito e, como resultado da pesquisa, a caracterização do conflito, que é o objetivo do estudo de caso, e uma discussão sobre o caso.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

Com uma extensão de cerca de 380 km², a Baía de Guanabara (Figura 7) é considerada a segunda maior baía do litoral brasileiro. Suas águas banham municípios como Duque de Caxias, Guapimirim, Magé, Niterói, Itaboraí, Rio de Janeiro e São Gonçalo. A Baía de Guanabara pode ser considerada um estuário com inúmeros rios que deságuam, em média, 200 mil litros de água por segundo, formando, juntos, a Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, onde vivem cerca de 10 milhões de pessoas.



Figura 7 - Foto de satélite da Baía de Guanabara, RJ.

Fonte: <http://www.rio-turismo.com/mapas/litoral.htm>, 14 Jun, 2009.

Às margens da Baía de Guanabara foi erigida a capital do estado de mesmo nome, hoje Estado do Rio de Janeiro, e instaladas atividades industriais diversas. Segundo o INEA, foram o crescimento populacional e o desenvolvimento industrial que trouxeram a poluição de seu espelho d'água, o uso descontrolado do solo e seus efeitos adversos em termos de

assoreamento, sedimentação de fundo, inundações e deslizamentos de terra. Nos últimos vinte anos, muitos municípios, como o de Itaboraí e São Gonçalo, por exemplo, tem apresentado um crescimento populacional intenso, demandando áreas para moradias e vias de transporte, antes cobertas por vegetação. Intervenções nas bacias hidrográficas vêm promovendo, nos ambientes estuarinos, mudanças nos diversos compartimentos aquáticos, tais como: qualidade das águas, alteração das taxas e padrões de sedimentação e a qualidade desses sedimentos. Os rios têm capacidade de autodepuração, mas quando atravessam as cidades, a qualidade das águas piora incrementada pela grande quantidade de esgoto e lixo que recebem.

A Baía de Guanabara é uma região com muitos pontos turísticos importantes, nacional e internacionalmente, como o Pão de Açúcar, Ponte Rio-Niterói e o Morro do Corcovado, onde está a estátua do Cristo Redentor; áreas onde se desenvolvem atividades de esporte e lazer, como as mundialmente conhecidas praias de Copacabana e Ipanema, parques e clubes; sítios e locais históricos como os Fortes de Copacabana e de São João, a Ilha de Villegaignon e a Fortaleza de Santa Cruz; áreas protegidas, em terra e mar, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, a Reserva Biológica de Tinguá, o Parque Estadual da Pedra Branca, a ARIE da Baía de Guanabara e o MoNa Cagarras (Figura 8). A proposta de criação de uma Reserva Extrativista Marinha (RESEX-MAR) em Itaipu não foi aprovada; áreas militares, como o Arsenal de Marinha; estaleiros, como o Mauá; e os portos militares, do Rio de Janeiro e de Niterói. A pesca e a coleta de caranguejos, mariscos e outros frutos do mar sempre foram praticadas na Baía de Guanabara. Hoje, existem cinco Colônias e mais de dez associações de pescadores. O número de pescadores não é preciso, mas estima-se que sejam de 5.000 a 18.000 pescadores, entre registrados e não registrados. Essas colônias são: a Z-8, a Z-9, a Z-10, a Z-11 e a Z-12, as duas últimas nos bairros de Ramos e Caju, respectivamente.

A colônia Z-7, com cerca de 350 pescadores registrados, localiza-se em Niterói, RJ. Niterói localiza-se entre a Baía de Guanabara (oeste), o Oceano Atlântico (sul), Maricá (leste) e São Gonçalo (norte). Na Região Oceânica de Niterói (Figura 9) encontram-se, por exemplo, a Praia de Itaipu, a Lagoa de Piratininga e a Lagoa de Itaipu. Com um quilômetro de extensão e águas calmas, a Praia de Itaipu é uma das áreas mais antigas de Niterói, pela secular colônia de pescadores e pela Igreja de São Sebastião de Itaipu, construída pelo padre José de Anchieta, no início do Século XVIII.



Figura 8 – Foto aérea do Arquipélago das Ilhas Cagarras.

Fonte: <http://riodetudoupouco.com.br/blog/?p=6253>, 2011.



Figura 9 – Mapa da Região Oceânica de Niterói e suas praias.

Fonte: <http://www.sousampaio.com/Default.aspx?tabid=33>. 23 Nov, 2011.

Inaugurado oficialmente em 20 de julho de 1910, portanto hoje com mais de cem anos, o Porto do Rio de Janeiro passou por diversos ciclos, evoluindo a partir das instalações dispersas e dos primitivos trapiches da Estrada de Ferro Central do Brasil, na Ilha dos Ferreiros, da enseada de São Cristóvão, da Praça Mauá e os cais Dom Pedro II, da Saúde, do Moinho Inglês e da Gamboa, existentes em 1870. Antes, nas obras sob o comando do prefeito

Pereira Passos, a cidade se mobilizou num processo de ampla revitalização, porém, hoje, o foco da ação é maximizar a competitividade do porto, garantindo seu papel de destaque no cenário do comércio marítimo globalizado.

O Porto do Rio de Janeiro é administrado pela CDRJ, uma instituição federal, que também administra os portos de Niterói, de Itaguaí e de Angra dos Reis. Além de responsável pela realização das diretrizes do PDZ, a CDRJ tem a responsabilidade de gerir a Área do Porto Organizado do Rio de Janeiro, seus espaços marítimos e terrestres, zelando para que as atividades portuárias no âmbito de seu território se integrem ao movimento econômico e ao processo de desenvolvimento integrado, em toda a sua área de influência.

No quadro 3, apresentam-se os antecedentes históricos da evolução do Porto do Rio de Janeiro ao longo do século XX, que o foram moldando para atender às demandas de serviço.

Quadro 3 – Cronologia da evolução da configuração do Porto do RJ

Ano	Evento
1903	Obras de melhoramento com construção de 3.500 m de cais pela C.H. Walker & Co. Ltd. Posteriormente, implantação do Cais da Gamboa e sete armazéns. Em 1910 foi administrado por <i>Demart & Cia.</i> , de 1911 a 1922, pela <i>Compagnie du Port de Rio de Janeiro</i> e, de 1923 a 1933, pela Companhia Brasileira de Exploração de Portos.
1932	Concluída a obra de cais com 1.428 m de extensão, entre o Canal do Mangue e o Caju, trecho que ficou conhecido como Cais de São Cristóvão. Ao mesmo tempo foi edificada a Estação de Passageiros e o prédio do Touring Club, implantando-se ainda Av. Rio de Janeiro, com 2.200 m de extensão.
1953	Completada a construção do píer da Praça Mauá (Píer Oscar Wheinshenk), com um aterro de 33.220 m ² e dimensões de 400 x 82 m.
1962	O Cais do Caju, antigo Cais dos Minérios (antiga Ponta do Caju), foi entregue à operação.
1977	Inauguração do prolongamento do Cais do Caju, com acréscimo de 250 m de cais à extensão original.
1988	Iniciadas as atividades do TECONT – Terminal de Contêineres, complementando a atual configuração do porto.
1990	Ao final dessa década, ampliava-se a extensão de cais hoje ocupada pelos dois terminais de contêineres, arrendados, em ampliação da área do antigo TECONT, instalando-se ainda ponto de atracação para navios <i>Roll-on Roll-off</i> .

Fonte: PDZ-RJ (2009).

Em termos de localização geoeconômica e área de influência, a região em que o Porto do Rio de Janeiro está inserido abrange os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, sudeste de Goiás e sul da Bahia. Portanto, está estrategicamente localizado dentro do espaço geoeconômico por ele influenciado, no qual se produz mais de dois terços do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, conforme dados oficiais do IBGE relativos a 2009 apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – PIB 2009: estados da área de influência geoeconômica do Porto do RJ

Unidade da Federação	R\$ mil	Colocação no ranking
São Paulo	1.084.353.000	1º
Rio de Janeiro	353.878.000	2º
Minas Gerais	287.055.000	3º
Bahia	137.075.000	6º
Distrito Federal	131.487.000	7º
Goiás	85.615.000	9º
Espírito Santo	66.763.000	11º

Fonte: IBGE – Contas Regionais do Brasil 2005/2009.

A delimitação da atual área do Porto Organizado do Rio de Janeiro foi determinada pelo Decreto nº 4.554, de 27 de dezembro de 2002. Constitui-se das áreas terrestre e marítima representadas na Figura 10, delimitadas por poligonais definidas por vértices de coordenadas geográficas referidas no decreto.

As áreas terrestres abrangem todos os trechos de cais, ilhas, docas, pontes, píers de atracação e acostagem, armazéns, silos, rampas *Roll-on Roll-off*, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação, rodoviárias e ferroviárias. A área marítima inclui toda superfície delimitada pela poligonal constante do Decreto nº 4.551, de 27 de dezembro de 2002, ou aquele que vier a substituí-lo. Com seu formato circular, cerca de 17,5 km de diâmetro, e uma barra de entrada no oceano de cerca de 1,8 km, a Baía de Guanabara abriga o Porto do Rio, tal que as ondas têm toda sua energia dissipada nos obstáculos naturais antes de chegar ao cais do porto.



Figura 10 – Foto de satélite do Porto do Rio de Janeiro. Destaque Ilha da Pombeba.
Fonte: Adaptada de PDZ/CDRJ (2009).

A dragagem de aprofundamento dos canais de acesso interno e externo das bacias de evolução dos cais da Gamboa, São Cristóvão e Caju do Porto do Rio de Janeiro começou em Fevereiro de 2010 e finalizou em Setembro de 2011. A profundidade, antes de 100 a 200 metros, alcançou 140 metros, permitindo a operação de navios entre 10 m e 15,5 m de calado. A coordenação do projeto ficou a cargo do IVIG/COPPE/UFRJ, a fiscalização das obras ficou a cargo do Consórcio Internave/Fausto de Souza/JRuano, e a empresa Serviços de Operações Marítimas Ltda. (SOMAR) realizou a dragagem, operando com as seguintes dragas: hopper Geopotes 15; draga-escavadeira backhoe Goliath (Figura 11); batelão Jan Leeghwater (Figura 12); batelão Jan Blanken e draga hopper HAM 309 (Figura 13) (ANEXO C). Foram dragados cerca de 3,9 milhões de m³ de sedimentos, sendo 30 mil m³ confinados em geotêxteis na Ilha da Pombeba, na Baía de Guanabara. A Ilha da Pombeba é uma formação criada artificialmente através de sucessivas dragagens realizadas no passado, cujos sedimentos foram despejados no local ao longo do tempo.

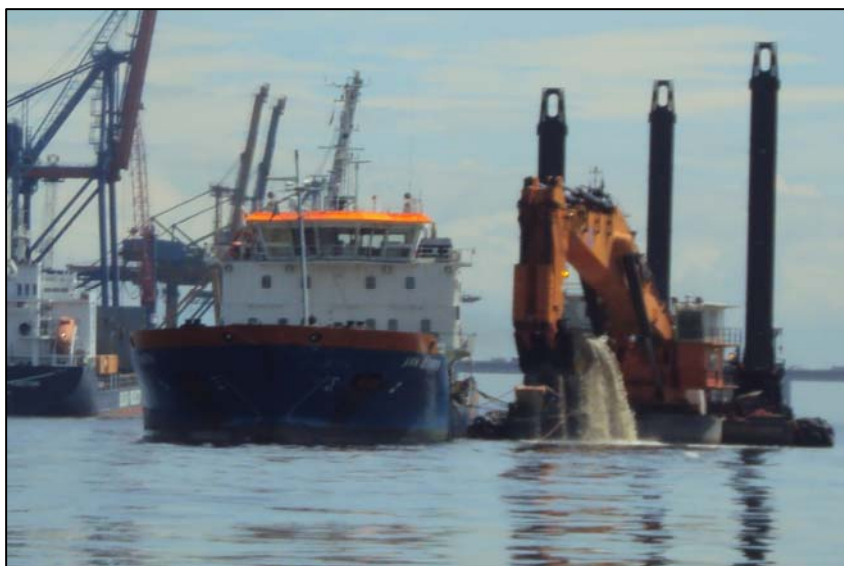


Figura 11 – Foto da Draga-escavadeira Goliath
Fonte: Fundação COPPETEC, 11º Relatório Mensal, 2011.



Figura 12 – Foto do Batelão Jan Leeghwater
Fonte: Fundação COPPETEC, 11º Relatório Mensal, 2011.

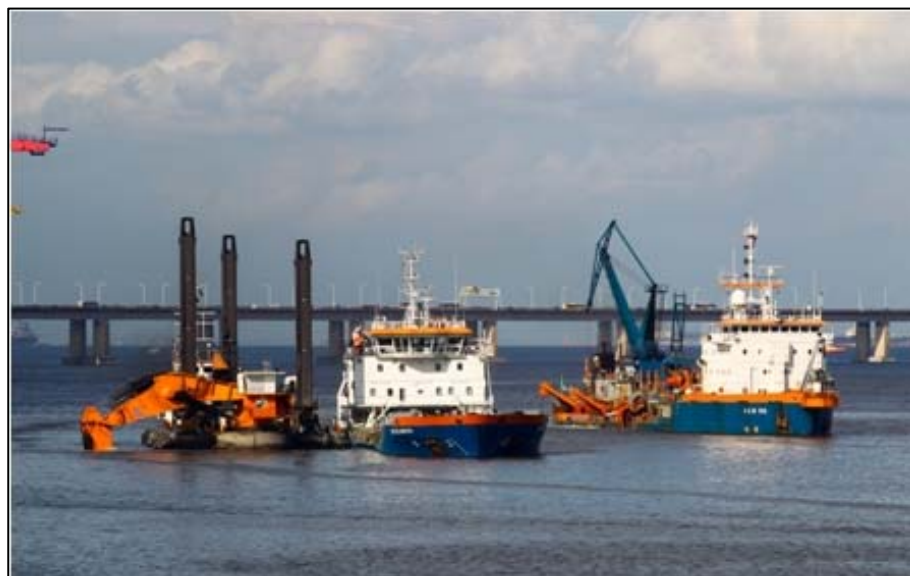


Figura 13 – Foto do Batelão Jan Blanken e da draga hopper HAM 309.
Fonte: Fundação COPPETEC, 11º Relatório Mensal, 2011.

Os documentos que antecederam a obra são: Licença Prévia (LP) N° FE014966, autorizada pela FEEMA em 20 de outubro de 2008; Licença de Instalação (LI) N° IN000178, expedida pelo INEA em 14 de maio de 2009; Relatório Ambiental Simplificado (RAS), de setembro de 2008; Relatório do INPH da qualidade dos sedimentos; Estudo Técnico e Projeto Básico da Disposição dos Sedimentos Contaminados dos locais de dragagem no Porto do Rio de Janeiro; e Plano Básico Ambiental (PBA), de novembro de 2008.

A LI autorizou a obra, a disposição do material dragado não contaminado na área “C”, com a delimitação de 1 km de raio, cujo centro do círculo está localizado na latitude 23° 01’ 30’’ S e longitude 43° 05’ 30’’ W, onde a profundidade média é de 34 metros, e a disposição do material contaminado, previamente na área ocupada pelo Armazém 22 da CDRJ, dentro do Porto Organizado. O documento de averbação AVB000884, assinado pelo INEA em 11 de março de 2010, autorizou a transferência do material contaminado para a Ilha da Pombeba, confinado em tubos de geotêxtil, com volume aproximado de 30.000 m³, de acordo com o projeto apresentado. Na denominada área “C”, foram coletadas amostras de água, sedimentos e biota antes do início das operações, durante e ao término das operações de disposição do material dragado.

Entre os Planos e Programas Ambientais desenvolvidos, destaca-se o Programa de Comunicação e Responsabilidade Social (PCRS) (ANEXO C) visando transparência na transmissão das informações sobre todas as etapas da obra para os diferentes públicos de interesse, através do esclarecimento à população sobre o empreendimento, auxiliando-a a compreender suas características e possibilitando sua divulgação entre o público formador de

opiniões e multiplicador de informações; da interação entre as empresas envolvidas nas obras de dragagem e a população portuária do Rio de Janeiro; da informação permanente ao público-alvo sobre o desenvolvimento das obras e a execução dos projetos.

As últimas notícias dão conta de que o Porto do Rio de Janeiro ainda não pode receber navios maiores, pois depende de uma ordem de serviço a ser emitida pela CDRJ, que definirá as condições de tráfego dos navios no canal de acesso ao porto. No entanto, tanto a CDRJ como a SEP/PR informam que essa ordem só pode ser emitida após aprovação pela MB (PORTOSENÁVIOS, 2012). Convém lembrar que está em curso licitação para uma nova dragagem no Porto do Rio de Janeiro, prevista na segunda fase do PAC, conforme registrado na subseção 2.3.4 deste trabalho.

Com relação às ações da CDRJ sobre questões ambientais, as informações que se têm são do último Relatório Anual de Atividades emitido pela Superintendência do Meio Ambiente (SUPMAM), disponível na página eletrônica da CDRJ, que é relativo ao exercício de 2009 (CDRJ, 2009). Algumas das principais ações previstas para 2010 foram: estabelecer procedimentos de prevenção da poluição ambiental e de proteção do trabalhador nas operações portuárias, incluindo a prática da fiscalização; e criar os e-mails institucionais, complementar o Sistema de Informação Ambiental (SIA) e atualizar o *site* portosrio. São algumas das competências da SUPMAM: estudar e propor medidas para o aperfeiçoamento do SGA da CDRJ e outros procedimentos adotados para proteção do ecossistema e de preservação do meio ambiente, face aos seus projetos de expansão; emitir parecer de conflitos de interesse envolvendo questões ambientais; e facilitar o esclarecimento da opinião pública e o consequente apoio das autoridades regionais e locais, nas questões ambientais referentes ao sistema portuário da CDRJ – Autoridade Portuária. Na pesquisa realizada em 29 de janeiro de 2012 por informações adicionais sobre “Gerenciamento Ambiental da Dragagem”, não havia nem texto nem arquivos a respeito, apenas “a página não foi encontrada”. Essas ações são fundamentais para a qualidade do meio ambiente portuário e a tranquilidade da comunidade do entorno.

4.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo de caso baseia-se em documentos e informações recebidas de atores relevantes envolvidos no conflito ambiental associado à última obra de dragagem no Porto do Rio de Janeiro. Na caracterização do conflito são apresentadas a tipologia do conflito, sua natureza e campo de atuação, o escopo do conflito, atores sociais e suas posições, dinâmica do conflito e questionário.

4.2.1 Tipologia do conflito, natureza e campo de atuação

O conflito se dá em torno dos impactos e possíveis danos à biodiversidade da Baía de Guanabara e Região Oceânica de Niterói, RJ, relacionados com a disposição de material dragado contaminado na área “C”, da dragagem realizada entre Fevereiro de 2009 e Setembro de 2011 no Porto do Rio de Janeiro.

Questionam-se a contaminação desses sedimentos por metais pesados, os danos que podem causar aos peixes com consequente prejuízo para pescadores artesanais da região oceânica de Niterói e Maricá e no entorno do arquipélago das Ilhas Cagarras, visto da Praia de Ipanema, RJ. Preocupam os impactos ambientais com efeitos que tendam a se dispersar, espalhar ou transpor a área de ocorrência direta; os efeitos sinérgicos, no qual o impacto total de diferentes projetos excede a mera soma dos impactos individuais; e cumulativos² dessas ações, que possam impedir a resiliência do ambiente, resultando na sua degradação.

Uma vez que se trata de possíveis impactos gerados pela ação humana, pela degradação de ecossistemas e pelo esgotamento de recursos naturais importantes para a manutenção da vida de comunidades pesqueiras artesanais, o conflito abrange o caráter ambiental, econômico, social e cultural.

A questão se enquadra não somente como conflito local, mas também como regional e nacional, na medida em que se prove a associação ou relação entre a contaminação toxicológica da biota da Baía de Guanabara e Região Oceânica de Niterói, a redução de qualidade e quantidade da produção pesqueira e a atividade de dragagem no Porto do Rio de Janeiro. Explica-se:

² Impacto ambiental resultante do adicional de impacto de determinada ação quando adicionada a outros impactos passados, presentes e/ou previsíveis no futuro, independentemente do causador do impacto. (*Council on Environmental Quality*, 1978).

1. A perda de recursos naturais, como a água, o ar, o solo marinho e ecossistemas locais, contaminados por metais pesados, esgoto e lixo;
2. A dragagem de aprofundamento do Porto do Rio de Janeiro é essencial para o aumento da capacidade de movimentação de carga pela possibilidade de recepção de navios modernos e de grande calado;
3. Dragagens no Porto do Rio de Janeiro fazem parte do PAC, como medidas necessárias para o crescimento econômico nacional, com recursos do Governo Federal;
4. Dentro desse contexto regional, as dragagens de manutenção são necessárias para manter a qualidade ambiental do sítio portuário.

4.2.2 Escopo do conflito

Comunidades pesqueiras de Itaipu e Maricá, na Região Oceânica de Niterói, há muito se preocupam com a poluição da Baía de Guanabara, com a qualidade das praias de Itaipu e Maricá e com a produção pesqueira, tendo solicitado, inclusive, a criação de uma Reserva Extrativista Marinha (RESEX-MAR), em Itaipu. Reivindicava-se a concessão do direito real de uso de um cinturão pesqueiro entre a divisa de Niterói e Maricá, conhecida como Bananal, e a entrada da Baía de Guanabara, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Itaipu. Nessa área, só seria permitida a prática da pesca artesanal por pescadores da região, devidamente cadastrados pelo IBAMA. A proposta está arquivada desde maio de 2005, tendo sido sugerido o encerramento dos debates (ANEXO B).

Por conta da recente obra de dragagem de aprofundamento dos canais de acesso interno e externo e das bacias de evolução, dos cais da Gamboa, São Cristóvão e Caju do Porto do Rio de Janeiro, esta comunidade pesqueira, representada pela Colônia Z-7, solicita que a concessão do licenciamento ambiental seja condicionada à realização de estudo para a definição de uma área de bota-fora, que não comprometa os locais de pesca e a produtividade pesqueira. Para tanto, deve-se fazer a quantificação e valoração dos danos ambientais relacionados à pesca e à biota na área “C” (Figura 14), próxima à Ilha do Pai, nas imediações de Niterói, RJ, selecionada para disposição de sedimentos.



Figura 14 - Planta de localização da área de bota-fora “C”.

Fonte: Fundação COPPETEC, 2010, 4º Relatório Mensal, 2010.

A preocupação também gira em torno do impacto desses sedimentos no arquipélago das Ilhas Cagarras, hoje Monumento Natural das Ilhas Cagarras, uma UC de proteção integral.

Reivindica-se maior acesso à informação e a documentos relevantes da obra de dragagem, tais como: o EIA ou RAS; legislação referente ao licenciamento ambiental de dragagens no RJ; fornecer a localização exata do bota-fora; disponibilizar o resultado dos relatórios de monitoramento; informar todas as licenças de dragagem em curso; informar sobre as novas solicitações para licenciamento de dragagens na baía de Guanabara; incorporar o conhecimento daquele que conhece o mar nos estudos; levar o Programa de Educação Ambiental previsto no PBA para as colônias de pescadores e sindicatos; prever compensação ambiental para a pesca; e melhorar o controle sobre as pequenas dragagens, com o estabelecimento de parcerias com os pescadores.

Algumas informações (documentos e mensagens), que serviram de suporte para a caracterização deste conflito, fazem parte dos anexos D, E, F e G.

4.2.3 Atores sociais e suas posições

São esses os principais atores sociais envolvidos:

- **Instituições Governamentais:** Secretaria de Estado do Ambiente (SEA); Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA); IBAMA; ICMBio, INEA, INPH, CDRJ; FIPERJ; MPF; MP do Rio de Janeiro;
- **Instituições não-governamentais:** Conselho Comunitário da Região Oceânica de Niterói (CCRON); MoNa Cagarras;
- **Instituições privadas:** Consórcio Internave/Fausto de Souza/JRuano e VanOord Serviços Marítimos do Brasil Ltda.;
- **Não-institucionais:** Colônia de Pescadores Z-7, associações e a população de Niterói e Maricá.

Importa frisar que esses são atores-chave, ou seja, que vêm atuando de forma mais direta na questão. Explica-se: outras colônias de pescadores, como a Z-7, Z-8 e Z-13, que também estavam presentes na reunião de outubro de 2010, também solicitaram informações. Pode-se afirmar, no entanto, que a Colônia Z-7 e o CCRON tiveram a iniciativa de pedir a mediação do Ministério Público e do INEA, para esclarecer os fatos.

E essas são suas posições gerais:

- **Instituições Governamentais:** suas posições baseiam-se nos diversos documentos produzidos antes, durante e depois da conclusão da dragagem, quais sejam: RAS, Relatório do INPH da qualidade dos sedimentos, Estudo Técnico e Projeto Básico da Disposição dos Sedimentos Contaminados dos locais de dragagem no Porto do Rio de Janeiro, Plano Básico Ambiental, e os Relatórios periódicos (semanais, mensais etc). Informa-se que o RAS não prevê audiência pública; que os resíduos de dragagem não são contaminantes e que estão sendo retirados com o passar do tempo; que a forma de despejo e a área de disposição são determinadas pelo INEA; que, quanto ao poder de contaminação dos resíduos, os materiais não são poluentes e passam por uma análise específica, evitando o risco de contaminação; e que a decisão pela área “C” para bota-fora é baseada em estudos de mais de dez anos realizados por instituições governamentais como INPH e Marinha do Brasil.
- **Instituições Não-Governamentais:** como representantes da sociedade civil organizada, manifestam seus interesses de classe intermediando ações entre os atores não-institucionais e as instituições governamentais, para a resolução de conflitos. A finalidade é fortalecer a capacidade de articulação e de representatividade perante as bases, formar

lideranças locais e regionais, influenciar políticas públicas. O CCRON³ encaminhou, em 2011, ofício à SEA e a Colônia Z-7 buscou os canais de comunicação para divulgar a questão.

- **Instituições privadas:** o representante do Consórcio Internave/Fausto de Souza/JRuano informou que foi realizado monitoramento diário por satélite de todo procedimento da dragagem, como parte do serviço de fiscalização. Não se sabe se a empresa VanOord Serviços Marítimos do Brasil Ltda. se pronunciou sobre a questão em algum momento.

- **Não-institucionais:** a área de bota-fora é de interesse comercial para pescadores artesanais da região; os pescadores artesanais possuem a primeira concessão legal para a utilização dessas áreas, da qual retiram seu sustento; a pesca diminui muito após o início das dragagens e descartes; reivindica-se o acesso facilitado aos documentos do processo; sugere-se a consulta ao setor pesqueiro durante as tomadas de decisão; questiona-se quanto à produção de RAS e não RIMA para a dragagem no Porto do Rio de Janeiro, com base no que dispõem as Leis Nº 1.356/1988 e Nº 5.000/2007; reivindica-se um estudo integrado e sinérgico das áreas de dragagem da Baía de Guanabara e das instalações portuárias e/ou aquaviárias, em que sejam correlacionados os diversos empreendimentos e seus efeitos sobre a atividade pesqueira, com base na política de gerenciamento costeiro.

4.2.4 Dinâmica do conflito

Os atores sociais envolvidos vêm buscando dirimir seus interesses divergentes ou pontos de vista conflitantes através do uso de meios democráticos.

Em outubro de 2010, na reunião do Conselho Consultivo do MoNa do Arquipélago das Ilhas Cagarras (Anexo E), os presentes aproveitaram para colocar suas dúvidas, fazer seus pedidos e trocar idéias. Não se tem conhecimento se todas as solicitações foram atendidas, mas o INPH enviou o estudo de condições meteorológicas e hidrológicas da Baía de Guanabara para o Ministério Público do Rio de Janeiro, que emitiu um parecer técnico da dragagem do Porto do Rio de Janeiro (Anexo G), reconhecendo, dentre outras coisas, que:

³ Associação civil, colegiada, de direito privado, de utilidade pública a nível municipal e estadual, sem fins lucrativos, ao qual estão filiadas Entidades da sociedade civil da Região Oceânica, tem como principais funções representar a comunidade da Região Oceânica perante o poder público, e servir de Fórum de Debates de assuntos de interesse coletivo.

- a) não houve estudo ou qualquer avaliação da pesca e dos efeitos negativos do material dragado sobre a atividade pesqueira, assim como não houve o estabelecimento de medidas compensatórias para os danos à biota e ao meio socioeconômico;
- b) inexistiu informação sobre a quantidade de lixo presente no sedimento dragado, sobre o destino desse material nem sobre a consignação de recebimento de resíduos pelo responsável pela destinação final;
- c) não há provas suficientes de que a área selecionada para disposição do material dragado seja a mais adequada, ou seja, que compromete o menos possível a pesca; e
- d) percebe-se essencial o estudo integrado e sinérgico das áreas de dragagem da Baía de Guanabara e das instalações portuárias e/ou aquaviárias, correlacionando os diversos empreendimentos e seus efeitos sobre a atividade pesqueira, considerando-se a PNGC.

Também a esse respeito, a SEA foi contatada através do Ofício CCRON 24/11, de 10/10/2011, encaminhado por mensagem eletrônica para o senhor Carlos Minc, em 9 de outubro de 2011, com cópia para o MPF e a Colônia Z-7.

A televisão aberta e canais da Internet foram utilizados em diferentes momentos, na divulgação ou denúncia do que, especialmente pescadores e ambientalistas, estavam observando e questionando em relação aos impactos negativos da disposição de material dragado na área oceânica denominada “área C”.

Os atores buscaram, seja utilizando institutos legais de mediação de conflitos (como o são os Ministérios Públicos), seja em reuniões intermediadas por órgãos ambientais (como o INEA e o ICMBio), o diálogo para dirimir as divergências.

Embora não tenha sido possível estabelecer a cronologia do conflito, as mensagens recebidas (ANEXOS F e G) da Colônia Z-7 mostram que a movimentação no sentido de se obter dos órgãos públicos (SEA, INEA etc) uma posição sobre a questão foi intensa durante todo o ano de 2011.

Quanto ao Grupo de Trabalho (GT) mencionado na ata da reunião de outubro de 2010, não se sabe se houve alguma negociação ou algum avanço nesse sentido.

O quadro 4 apresenta o resumo da dinâmica do conflito, com seus principais elementos.

Quadro 4 – Resumo com elementos do conflito ambiental

Elementos analíticos do conflito	
Natureza	O conflito se dá em torno dos impactos e possíveis danos à biota da Baía de Guanabara e região oceânica de Niterói, RJ, gerados pela disposição de sedimento contaminado da última dragagem do Porto do Rio de Janeiro, na área de bota-fora “C”, causando danos à pesca artesanal da região. Abrange caráter ambiental, pela preocupação com os níveis de poluição da água, degradação e recuperação ambiental da área de bota-fora; socioeconômico, pela preocupação com a manutenção do meio de sobrevivência de pescadores da região; e cultural, por se tratar de pesca artesanal, caracterizada pela mão de obra familiar, com embarcações de pequeno porte.
Campo	O campo de conflito é local, com reflexos em escala regional e nacional.
Atores	Colônia de Pescadores Z-7, população de Niterói e Maricá, MP do Rio de Janeiro, MP Federal, CCRON, CDRJ, Consórcio Internave/Fausto de Souza/JRurano, SEA, SMMA, IBAMA e ICMBio, INEA, INPH e FIPERJ.
Objeto da Disputa	O objeto em disputa é “seleção da área de bota-fora condicionada a uma avaliação prévia da qualidade da biota e da produtividade pesqueira”.
Dinâmica	Pescadores e população local reivindicam acesso às informações e relatórios relevantes da obra; pedem, como condicionante ao licenciamento ambiental de obras de dragagem no Porto do Rio de Janeiro, uma avaliação prévia da pesca e efeitos negativos do material dragado sobre a atividade pesqueira, com base em análise prévia da ecotoxicologia da área de bota-fora. Eles alegam que o sedimento dragado está contaminado e compromete a biodiversidade na Baía de Guanabara e Região Oceânica de Niterói, onde inclusive está o MoNa Cagarras, com prejuízos para a pesca e a qualidade de vida da população pesqueira da região.

4.2.5 Questionário

A proposta do questionário baseia-se na escala de Rensis Likert, um psicólogo e educador, onde o entrevistado não apenas responde se concorda ou não com as afirmações, mas também informa o grau de concordância ou discordância.

Sendo uma das principais escalas de autorelato para se medir atitudes, a escala de Likert tem sido principalmente utilizada para a área de comportamento do consumidor, em que se é comum averiguar as atitudes em relação a determinado tipo de serviço ou produto.

Considerando que atitude representa uma predisposição para uma reação comportamental em relação (também) a um fato ou situação [...] resultante de crenças, julgamentos, experiências, exposições a comunicações persuasivas, trocas de informações e experiências com outros indivíduos (MATTAR, 1996 apud OLIVEIRA, 2001), justifica-se utilizar esse tipo de escala para identificar o grau de compreensão ou não aceitação do público relevante ao tema dragagem portuária e impactos ambientais.

As condicionantes para a formulação das afirmativas para compor o questionário, como também para analisar os resultados, são abordadas por Novaes et al., (2011), Traver & López (2007); Araújo & Laburú (2009), Alexandre et al. (2003), e UICN (2008).

A proposta de um pré-questionário, acompanhado de carta de apresentação, seguido do questionário baseado na escala de Likert, fica como sugestão para trabalhos futuros, já que não foi possível aplicá-los e gerar dados para avaliar o conhecimento e/ou opinião de atores relevantes do conflito ambiental por dragagem no Porto do Rio de Janeiro, a respeito do direito coletivo à informação e participação social em processo de tomada de decisão para políticas para o setor portuário. Tratar de conflito é algo complexo e demanda tempo, abertura e cooperação para se obter resultados.

A seguir, o modelo de carta de apresentação.

Prezado (a) Colaborador (a)

Solicito a V.Sa. o preenchimento do questionário anexo, visando coletar dados referentes _____.

Tais dados servirão para cumprir uma das exigências do projeto de pesquisa ‘ _____’, sob orientação do Prof. _____, objetivando verificar _____.

Sabendo de antemão não ser possível cobrir todos os aspectos considerados relevantes, priorizados e trabalhados por V.Sa., solicito o preenchimento deste pré-questionário, de cujas respostas eu espero obter subsídios para a formulação das afirmativas do questionário principal, que será encaminhado posteriormente.

O pré-questionário é composto de sete perguntas diretas. Solicito sua devolução até a data abaixo indicada.

O questionário principal é dividido em três grupos de temas (legislação ambiental, dragagem portuária e AAE e participação social), com cinco afirmativas cada um, as quais deverão receber um dos seis julgamentos da escala de intensidade conforme a legenda.

A devolução de ambos os questionários deverá ser feita através do endereço eletrônico _____, também canal de comunicação para dirimir as dúvidas que surgirem.

Esperando contar com sua valiosa colaboração, receba antecipadamente meus sinceros agradecimentos.

Atenciosamente.

Nome _____

Curso _____

Universidade _____

DATA MÁXIMA PARA DEVOLUÇÃO DO PRÉ-QUESTIONÁRIO: ____/____/____

O pré-questionário é composto de sete perguntas, todas direcionadas a colher do consultado suas impressões e conhecimentos a respeito do instrumento Avaliação Ambiental Estratégica. Contava-se com a formulação de perguntas diante de dúvidas sobre o que vem a ser esse instrumento e em que momento ele considera a participação social em processo de decisão de alternativas e opções para tomada de decisão de políticas públicas para o setor portuário. Para tanto, o canal aberto é o correio eletrônico e, se o pesquisador desejar, um número de telefone.

A intenção é exatamente essa: fazer com que entendam o que é AAE e de que forma a sociedade organizada pode contribuir, na fase de formulação de políticas, planos e programas para o setor portuário, antecipando dúvidas, apresentando soluções e informações, para que os conflitos ambientais possam ser minimizados ou mesmo evitados na fase de formulação de projetos.

São essas as perguntas do pré-questionário (Q1), sugeridas para futuros trabalhos:

NR	PRÉ-QUESTIONÁRIO (Q1)
1	Quando e onde devem ser declarados os efeitos ambientais de propostas de legislação?
2	O que uma Avaliação Ambiental Estratégica do setor de transporte deve considerar na formulação de novas políticas, planos e programas para os portos?
3	Impactos de atividades portuárias devem ser considerados na Avaliação Ambiental Estratégica? Quais e como?
4	Medidas de mitigação e compensação por danos ambientais devem ser contempladas em processos de Avaliação Ambiental Estratégica?
5	Falta acesso à informação ambiental?
6	Falta participação pública nas decisões que envolvem questões de sustentabilidade?
7	A Avaliação Ambiental Estratégica pode evitar ou minimizar conflitos ambientais futuros, se considerada a participação pública (apresentando alternativas e opções) na tomada de decisões para políticas públicas para o setor de transporte?

Com o retorno do questionário investigativo ou pré-questionário, pode-se enviar o questionário final (Q2), elaborado conforme a escala de Likert.

QUESTIONÁRIO FINAL – Q2

QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO						
Avaliação Ambiental Estratégica - AAE é um instrumento facilitador de decisões que envolvem a questão ambiental no nível setorial, e pretende assegurar a integração da dimensão ambiental criando oportunidades e evitando situações de conflito.						
Parecer de representações governamentais e não-governamentais - que debatem os impactos socioambientais por dragagem portuária - sobre o princípio da "Garantia de processos de AAE participativos que permitam ouvir e aceitar diferentes perspectivas"; e, como diretriz no âmbito político, "a AAE deve ser desenvolvida de modo a criar conhecimento e ajudar a resolver conflitos antes de serem tomadas as decisões e assumidos os compromissos".						
Qual sua opinião em relação aos temas: Legislação Ambiental, Dragagem Portuária, AAE e Participação Social?						
LEGENDA						
1 - Discordo						
2 - Discordo parcialmente						
3 - Indiferente (Neuro)						
4 - Concordo						
5 - Concordo completamente						
6 - Não se aplica						
	1	2	3	4	5	6
A - Legislação Ambiental						
A1	()	()	()	()	()	()
A2	()	()	()	()	()	()
A3	()	()	()	()	()	()
A4	()	()	()	()	()	()
A5	()	()	()	()	()	()
B - Dragagem portuária						
B1	()	()	()	()	()	()
B2	()	()	()	()	()	()
B3	()	()	()	()	()	()
B4	()	()	()	()	()	()
B5	()	()	()	()	()	()
C - AAE e Participação Social						
C1	()	()	()	()	()	()
C2	()	()	()	()	()	()
C3	()	()	()	()	()	()
C4	()	()	()	()	()	()
C5	()	()	()	()	()	()

4.2.6 Discussão

Os casos de conflitos ambientais por dragagem portuária apresentados na item 2.4.12 demonstram que a temática é atual.

O diálogo com as agências ambientais, governos locais, movimentos ambientalistas e outros grupos de interesse, como pescadores artesanais, é necessário para se chegar a um consenso em relação aos impactos negativos que a atividade de dragagem nos portos pode causar ao meio ambiente. Esse é o principal papel da Agenda Ambiental Local: demonstrar respeito pelas externalidades e mais responsabilidade frente à sociedade, sendo sua implantação nos portos brasileiros uma porta para oportunidades de negociação de conflitos ambientais associados à dragagem.

Portos clássicos como o de Santos, Paranaguá, Antonina e Rio de Janeiro por se localizarem em metrópoles, abrigados no continente e terem hinterlândia próxima, devem compartilhar com as cidades a responsabilidade pela produção de resíduos e pela erosão da zona costeira. Portos modernos, como o de Suape e Açu, são pólos concentradores de indústrias e empresas de serviço, que, embora situados mais distantes das grandes cidades, também geram impactos ambientais negativos, principalmente ao se instalarem.

A dragagem portuária é necessária e a demora na autorização ambiental e os entraves da legislação ocorrem com frequência, pois o controle das agências ambientais constitui-se instrumento de gestão ambiental reconhecidamente conflitivo. Os Portos de Paranaguá e de Antonina atrasaram obras de dragagem por esses motivos.

A adequação às exigências da SEP/PR, que obriga a redefinição da estrutura organizacional portuária, com a instituição de um Sistema de Gestão Ambiental, Segurança e Saúde do Trabalhador, é uma questão conflituosa ao adiar a gestão integrada das atividades desenvolvidas no sítio portuário. A implantação de núcleos ambientais e da AAL pode conciliar divergências, evitando conflitos. O Porto do Rio de Janeiro se enquadra nesse caso.

O Porto do Rio de Janeiro, com o conhecido histórico de poluição da Baía de Guanabara, sua localização e dinâmica exigem projetos de expansão adequados aos regulamentos que incorporem, definitivamente, a questão ambiental. A dragagem de aprofundamento é fundamental para atender ao apelo das novas tecnologias do transporte marítimo. A dragagem de manutenção ocorrerá sempre, por motivos óbvios, mas a qualidade do meio abiótico pode melhorar se forem tomadas medidas preventivas, numa gestão compartilhada com o município e a sociedade, para minimizar possíveis danos ambientais com reflexos sobre o social, econômico e cultural.

Quanto aos conflitos ambientais associados à dragagem no porto do Porto do Rio de Janeiro, é preciso que haja agentes capacitados para equacionar os problemas. A organização de reuniões, especialmente com grupos de interesse como pescadores artesanais, para esclarecer a importância da atividade e as medidas tomadas para minimizar os impactos negativos, deve ocorrer antes mesmo de qualquer projeto, como forma de incluir a sociedade organizada nas discussões.

As comunidades pesqueiras, que existem há gerações na Baía de Guanabara e Região Oceânica de Niterói, RJ, esperam contribuir para o EIA de projetos de dragagem, pois consideram que o conhecimento empírico da atividade que desenvolvem pode ajudar na elaboração de ações mitigadoras de impactos ambientais.

A segunda fase da dragagem do Porto do Rio de Janeiro está em processo de licitação. Que outros trabalhos acadêmicos possam preencher as lacunas que ficaram, inclusive com aplicação de questionário para avaliar o entendimento desses atores sobre o quem vem a ser o instrumento AAE e as possibilidades de contribuição da sociedade organizada na apresentação de alternativas e opções para a tomada de decisão para a formulação de políticas, planos e programas para o setor de transporte, incluindo o aquaviário e hidroviário.

Conflitos ambientais associados à dragagem foram identificados também em outros portos brasileiros, como o Porto de Tubarão, ES e o Complexo Portuário Industrial de Suape, PE, reafirmando a necessidade de se discutir a questão de forma organizada e pacífica.

5 CONCLUSÃO

Analisando os referenciais teóricos, os dados coletados e os casos apresentados, para atendimento dos objetivos previamente definidos, são essas as conclusões do trabalho.

A preservação do meio ambiente portuário é muito mais que obediência aos regulamentos estabelecidos, é uma necessidade. Está diretamente relacionada com a manutenção da capacidade operacional das atividades do porto num mundo comprometido com o conceito de desenvolvimento sustentável.

A dragagem portuária é uma necessidade que demanda uma adequada gestão ambiental do material dragado, em que se considere não apenas a análise e avaliação prévia das condições dos elementos bióticos e abióticos, mas também as características econômicas e sociais da zona costeira com toda sua dinâmica de uso e ocupação.

Sabe-se que a AAE é um instrumento facilitador de decisões que envolvem a questão ambiental no nível setorial. A prática da AAE para o setor de transporte aquaviário deve assegurar sua integração com os demais setores. É preciso que haja uma visão sobre esse instrumento em termos de opção, ou seja, construir uma ferrovia ao invés de uma hidrovia. Nesse sentido, é fundamental considerar os efeitos cumulativos e sinérgicos das alternativas ou opção possíveis, mas, o que se vê é um trabalho em paralelo, ou seja, constroem-se rodovias independentemente de hidrovias.

Outrossim, a AAE para o setor portuário deve poder prevenir conflitos e impactos ambientais decorrentes do estabelecimento de políticas públicas para o desenvolvimento do setor, como instrumento de planejamento mais abrangente, capaz de orientar e subsidiar os processos de licenciamento ambiental.

O planejamento estratégico de atividades com potencial de significativo impacto ambiental, tem sido adotado por muitas Nações, com consulta a diferentes atores da sociedade organizada, não apenas técnicos do Governo Federal, em processos de tomada de decisão para formulação de Políticas, Planos e Programas de diversos setores.

Grupos tradicionais, como pescadores artesanais, querem poder participar, informando e recebendo informações, na tomada de decisão para o planejamento estratégico do setor portuário. Também, o apoio à pesca artesanal deve ser previsto em estudos de viabilidade econômica e ambiental para instalação de empreendimentos e obras portuárias.

Por esses motivos, estudos sobre conflitos pelos impactos negativos da dragagem sobre o meio ambiente devem ser vistos não como identificadores de problemas e sim como fontes de soluções.

Para uma efetiva gestão ambiental dos portos brasileiros importa considerar tanto os impactos positivos como os negativos das atividades portuárias sobre o meio ambiente. A revisão da literatura ajudou a entender as origens dos conflitos ambientais associados à dragagem em portos brasileiros e a tecer as seguintes considerações:

- A relação de convívio entre os portos e as cidades brasileiros - nem sempre harmônica - é historicamente marcada por diversos e sucessivos períodos de modernização.
- Numa relação porto e meio ambiente, a área ocupada, seu uso específico e intenso são fatores determinantes de sua influência sobre o meio ambiente.
- Os avanços tecnológicos e o mundo globalizado exigem um porto adequado aos princípios de desenvolvimento sustentável, para o que conta com modernos instrumentos e ferramentas já consolidados para a gestão ambiental de suas atividades.
- O novo conceito de porto industrial ou complexo industrial portuário demanda grandes áreas para a instalação de indústrias e empresas de serviço próximo ao sítio portuário o que, muitas vezes, requer a supressão de vegetação, ecossistemas e biodiversidade associada, como também o reassentamento de populações.
- O Zoneamento Ambiental por sua importância para o planejamento estratégico de uso e ocupação do solo, requer sistemática atualização e transparência na troca de informações.
- Indicadores ambientais nacionais de qualidade de água e sedimentos da zona costeira são necessários pelas características singulares da costa brasileira e seus sistemas hídricos.
- A aplicação dos princípios basilares do Direito Ambiental: prevenção, precaução, cooperação, informação ambiental e poluidor-pagador nas atividades portuárias, consolidam o princípio de desenvolvimento sustentável, que deve equilibrar os aspectos econômico, social e ambiental.
- Na costa brasileira, o uso e ocupação do solo intenso e sem planejamento são grandes responsáveis pela erosão e o assoreamento das bacias hidrográficas em que se inserem os portos, gerando a necessidade de dragagem. Por isso, são sugeridos estudos voltados para ações mitigadoras dos processos de assoreamento na sua origem, sendo as bacias hidrográficas as unidades a serem consideradas para intervenção, preservação e recuperação ambiental.
- A contaminação da água e dos sedimentos em área portuária se dá, principalmente, pela proximidade com os centros urbanos, pelo óleo dos veículos de

transporte (caminhões, trens, navios etc.) e pelas atividades industriais cada vez mais intrusivas.

- São vários os aspectos que envolvem a dragagem portuária, no entanto a disposição do material dragado é uma das grandes preocupações de comunidades pesqueiras adjacentes.

- O reúso do sedimento dragado tratado evita danos e gera benefícios ambientais.

- O despejo de material siltoso quando efetuado em maré enchente, por exemplo, pode originar uma nuvem poluidora temporária, direcionada para a costa, que se sedimentará, com consequências, inclusive, para a atividade de pesca, refletindo nas condições socioeconômicas da comunidade que dela depende. Nesse sentido, importa avaliar o custo-benefício da obra, para definir um plano de gerenciamento de risco ou um plano de contingência.

- A dificuldade de obter licenças para dragagem portuária está atrelada, muitas vezes, à dificuldade de locais aptos a receber o descarte do sedimento.

- A dragagem portuária possui normas próprias para o licenciamento, que deve ser autorizado com base nos princípios e diretrizes da PNMA. No entanto, muitas vezes, esse é exatamente o motivo de conflitos pela demora para serem liberadas pelos órgãos ambientais.

- Na prevenção de riscos ambientais por dragagem portuária, a Educação Ambiental atua conscientizando cada um sobre seu papel na preservação do meio ambiente e recursos naturais.

- Os conflitos em torno dos impactos ambientais e sociais têm intrínseca relação com o capitalismo produtivo, que busca novas estratégias para o crescimento econômico, e os sistemas tradicionais, que dependem dos ecossistemas.

- Há muitas formas de resolução de conflitos, mas a principal delas é o diálogo pacífico e respeitoso.

- A AAE visa avaliar sistemática e continuamente a qualidade ambiental e as consequências ambientais de alternativas para o desenvolvimento.

- A AAE está associada ao processo (planejamento) e não ao produto (projeto).

- A AAE dos Vetores Logísticos do PNLT deve possibilitar a integração sistêmica dos aspectos ambientais diretamente no planejamento do setor de transportes.

- No Brasil, embora não sendo um instrumento obrigatório, a AAE tem sido considerada no planejamento estratégico de rodovias, hidrelétricas, setor de turismo, agrícola e também de transporte aquaviário, como é o caso do Complexo Industrial Portuário do Açú, em São João da Barra, RJ. Para sua regulamentação faltaria a integração de bases de

informação dos diferentes níveis de governo (federal, estadual e municipal), num esforço conjunto para que isso aconteça e que se mantenha funcionando.

Em tempos de PAC, de revisão da Resolução 344/2004 e de desenvolvimento de agendas ambientais de portos e complexos portuários, os conflitos ambientais associados à instalação e licenciamento ambiental desses empreendimentos e suas atividades no Brasil tendem a se manter na mídia e como temática de trabalhos científicos.

Sabe-se que alguns trabalhos acadêmicos, que abordam os impactos ambientais da dragagem no Porto do Rio de Janeiro (e Niterói), foram e estão sendo desenvolvidos em universidades e colégios fluminenses.

No entanto, poucos são os que relacionam a resolução de conflitos por obras portuárias com a adoção da AAE para o setor de transporte aquaviário. Menos ainda aqueles que põem em evidência a questão da participação da sociedade organizada em processo de tomada de decisão para formulação de PPP para o setor de transporte aquaviário.

Em vista do exposto, recomenda-se o desenvolvimento de outras monografias para incorporar novos elementos e dados que estão surgindo diariamente em vista da atualidade das temáticas “desenvolvimento portuário no Brasil” e “revisão da legislação brasileira na regulamentação de atividades de dragagem”.

Importante também, a exemplo do que já foi realizado por Dias (2005), que sejam desenvolvidos trabalhos sobre Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para caracterização de áreas de dragagem em portos brasileiros, com mapas indicativos da localização de áreas de pesca e atividades recreativas.

Outra recomendação é para o desenvolvimento de trabalhos que foquem a atualização constante dos dados de ZEEC, como base fidedigna de informações para tomada de decisão em PPP para o setor de transporte aquaviário.

Recomenda-se ainda a realização de trabalhos que investiguem bases de dados governamentais e não-governamentais, que possam subsidiar a tomada de decisão sobre PPP para o setor de transporte aquaviário, inclusive identificando ausência ou lacuna de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004/2004**. Disponível em: <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2011.

ABTP – Associação Brasileira dos Terminais Portuários. **Relatório Anual. Exercício de 2009**. Rio de Janeiro, Abril de 2010. Disponível em: <http://www.abtp.org.br/downloads/REL-2009-abtp-divulgacao.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2011.

_____. **Relatório Anual. Exercício de 2010**. Rio de Janeiro, Abril de 2011. Disponível em: <http://www.abapt.org.br/downloads/REL-2010-abtp-divulgacao.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2011.

AGENDA 21 BRASILEIRA: resultado da consulta nacional / Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 158 p.

AGRA FILHO, Severino Soares. **Avaliação Ambiental Estratégica – uma alternativa de incorporação da questão ambiental no processo de desenvolvimento**. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2002.

ALAD – Associação Latino-americana de Dragagem; CBD – Companhia Brasileira de Dragagem. **Dragagem**. Volume 1, 1ª. ed., 1972.

ALEXANDRE, João Welliandre Carneiro et al.. **Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item**. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.

ALHO, Carlos; FONSECA, Miguel. **Que cidades para as infraestruturas portuárias**. 1ª. Conferência PNUN. Morfologia Urbana em Portugal: Abordagens e Perspectivas. Lisboa, 8 de Junho de 2011. Disponível em: <http://pnum.fe.up.pt/pt/index.php/conferencias/>. Acesso em: 13 nov. 2011.

ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas**/Paolo Alfredini (org.) – 1ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; SANTOS, Déia Maria dos; MIRANDA, Victória Muller. **Formação Ambiental: consciência, saber e educação**. Ano I. Encontro Brasileiro de Ciências Ambientais (2) 798 – 897, Rio de Janeiro, 1994.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; BRITTO, Sônia Regina de; MAGALHÃES, Sheyla. **A Ciência e a Educação no Equacionamento das Questões Ambientais**. Ano I. Encontro Brasileiro de Ciências Ambientais (2): 810-829, Rio de Janeiro, 1994.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável**. Josimar Ribeiro de Almeida. [1º. ed. 1ª. reimpr.]. Rio de Janeiro: Thex, 2008.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; SOARES, Paulo Sérgio Moreira (eds.). **Análisis y Evaluaciones de Impactos Ambientales**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008.

ALMEIDA, Simone Regiani. **Subsídios para o Gerenciamento Ambiental de Projetos de Dragagem em Portos**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2004.

ALMEIDA, Priscila Coelho de Barros. **Liberdade de expressão e liberdade de informação: uma análise sobre suas distinções**. Revista Âmbito Jurídico, Rio Grande, 80, 01/09/2010. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/indez.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=8283. Acesso em: 24 nov. 2011.

ALONSO, Ângela; COSTA, Valeriano. **Por uma sociologia dos conflitos ambientais no Brasil**. Encontro do Grupo Meio Ambiente e Desenvolvimento da Clacso. Conflitos Ambientais na Metrópole. Rio de Janeiro, 22 e 23 de novembro de 2000. Disponível em: <http://www.centrodametropole.org.br/pdf/Angela.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2011.

AMBIENTE. In: **DICIONÁRIO da Língua Portuguesa Contemporânea**. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 2001.

AMBIENTAL. In: **DICIONÁRIO Melhoramentos da Língua Portuguesa**. Edição Especial para Encyclopaedia Britannica do Brasil. São Paulo: Comp. Melhoramentos de São Paulo, 1988.

AMOY, Rodrigo de Almeida. **Princípio da precaução e estudo de impacto ambiental no Direito Brasileiro**. Campos, RJ: Revista da Faculdade de Direito de Campos, Ano. VII, Nº 8 – Junho de 2006. Disponível em: <http://www.fdc.br/Arquivos/Mestrado/Revistas/Revista08/DiscenteGraduação/Rodrigo.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2011.

ANDRADE, José Célio Silveira; DIAS, Camila Carneiro; QUINTELA, Rogério Hermida. **A dimensão político-institucional das estratégias socioambientais: o jogo Aracruz Celulose S.A. – Índios Tupiniquim e Guarani**. Revista Ambiente & Sociedade – Ano IV - Nº 9 – 2º

Semestre de 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16876.pdf> . Acesso em: 12 ago. 2011.

ANDRADE, Isabelle Cristina Ribeiro de Andrade. Fundamentos da resolução CONAMA 344/2004 e sua revisão. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Panorama Aquaviário**. Volume 6. Brasília, agosto de 2011. Disponível em: <http://antag.gov.br/porta/PanoramaAquaviario.asp>. Acesso em: 12 jan. 2011.

_____. **Porto Verde. Modelo Ambiental Portuário**. s/d. Disponível em: <http://www.antag.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2011.

_____. **Agenda Ambiental Portuária**. Disponível em: http://www.antag.gov.br/portal/MeioAmbiente_AgendasAmbientais.asp. Acesso em: 02 jun. 2009.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2002.

APPA – Associação dos Portos de Paranaguá e Antonina. **Superintende apresenta evolução financeira dos Portos do Paraná**. Notícias, 16.11.2010. Disponível em: <http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=675>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. **Portos do Paraná estão inseridos no Plano Nacional de Dragagem**. Notícias, 03/06/2008. Disponível em: <http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=148>. Acesso em: 12 dez. 2011.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. **O princípio do poluidor-pagador. Pedra angular da política comunitária do ambiente**. São Paulo: Coimbra, 1997.

ARAÚJO, Nelsi Reis Sales de; LABURU, Carlos Eduardo. **Uma análise da validação e confiabilidade da escala de opiniões da seleção de experimentos de química (EOSEQ)**. Revista Ensaio – Pesquisas em Educação em Ciências. Dez. 2009, v.11, n.2.

ARCADES – Arcadis Tetraplan S.A. – Consultoria Ambiental Estratégica. **Avaliação Ambiental Estratégica Complexo Madeira**. Disponível em: www.tetraplan.com.br/site/pt/servicos/meio+ambiente/planejamento+estrategico/avaliacao+p ara+tomada+de+decisao/AAE-Complexo-Madeira/102/30/1%7C0%7C1. Acesso em: 3 jan. 2012.

_____. LLX LOGÍSTICA. AAE – **Avaliação Ambiental Estratégica. Complexo Industrial e Portuário do Açú**. Volume I. São Paulo, Fevereiro de 2009. Disponível em: http://www.sea.proderj.rj.gov.br/download_aee/AAE_Acu/Volume%20I.pdf. Acesso em: 4 jan. 2012.

BARBANTI JUNIOR, Olympio. **Conflitos socioambientais: teorias e práticas**. I Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade – ANPPAS, 2002, Indaiatuba. Disponível em: <http://www.uni-tuebingen.de/egwinfo/susam/download/barbanti.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2011.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos** / José Carlos Barbieri. – 2. ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BASTOS, Diego do Nascimento. **Avaliação Ambiental Estratégica como Subsídio para o Planejamento do Setor de Turismo no Brasil: uma análise do caso da Costa Norte**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2010.

BECKER, Bertha K. **Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia**. Revista Território. Ano IV, Nº 6, jan/jun, 1999. Disponível em: http://www.revistaterritorio.com.br/pdf/06_4_becker.pdf. Acesso em: 19 set. 2011.

_____. **Revisão das Políticas de Ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência. Parcerias Estratégicas. Nº 12, Setembro, 2001. Disponível em: [http://www.ufpa.br/numa/PPGEDAM/edital2011/Becker\[1\].pdf](http://www.ufpa.br/numa/PPGEDAM/edital2011/Becker[1].pdf). Acesso em: 19 set. 2011.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. Piracicaba: Livroceres, 1985.

BIDONE, Edison Dausacker et al. Custo Sócio-Econômico de Dragagens Portuárias. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

BOLDRINI, Eliane Beê; PAULA, Eduardo Vedor de. O Programa CAD (Contaminantes, Assoreamento e Dragagem no Estuário de Paranaguá) e a recuperação de bacias hidrográficas para mitigar o processo de assoreamento. In: BOLDRINI, Eliane Beê; SOARES, Carlos Roberto; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente**. Antonina: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN); Faculdades Integradas Espírita (UNIBEM); Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT), 2008.

BOLDRINI, Eliane Beê; SILVA, Juarez Moraes e; GELATTI, Charles Leandro Beck. Comissão de Dragagem: uma experiência de parceria para o planejamento das dragagens portuárias do Paraná. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

BORGES, José Souto Maior. **Curso de direito comunitário**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei 2.072/2003**. Altera a Lei Nº 6.938/1981 e dispõe sobre a AAE de PPP. Disponível em: www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=134963. Acesso em 3 jan. 2011.

_____(a). **Regime Interno. Art. 105**. Finda a legislatura, arquivar-se-ão todas as proposições que no seu decurso tenham sido submetidas à deliberação da Câmara e ainda se encontrem em tramitação, bem como as que abram crédito suplementar, com pareceres ou sem eles, salvo as: (Anexo, atualizado em 16/02/2007). Disponível em: http://www2.mp.pr.gov.br/cpdignid/telas/cep_b19_14.html . Acesso em: 19 jan. 2011.

_____(b). **Lei Nº 11.610, de 12 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11610.htm. Acesso em: 14 mai. 2011.

_____(a). **Diário da Câmara dos Deputados**. Ano LXVI – Supl. Ao Nº 014 – Terça-feira, 01 de fevereiro de 2011 – Brasília-DF. Disponível em: <http://imagem.camara.gov.br/imagem/d/pdf/DCD01FEV2011SUP.pdf#page=3>. Acesso em 05 jan. 2012.

_____(b). Governo Federal. **Porto Sem Papel**. Disponível em: <http://www.portosempapel.gov.br/sep/noticias/sep-implementa-porto-sem-papel>. Acesso em: 23 nov. 2011.

_____(c). Senado Federal. Secretaria-Geral da Mesa. Atividade Legislativa. Tramitação de Matérias. **Projeto de Lei da Câmara Nº 30**, de 2011. Disponível em: http://www.senado.gov.br/atividade/material/detalhes.asp?p_cod_mate=100475. Acesso em: 14 dez. 2011.

_____. Câmara de Políticas de Infraestrutura. **Plano de Ação Governamental para o Subsetor Portuário (Agenda Ambiental Portuária)**. Grupo Executivo para Modernização dos Portos – GEMPO. Programa Integrado de Modernização Portuária – PIMOP. 31 de Outubro de 1996.

BRAY, R. N. **Dredging - a Handbook for Engineers**. Edward Arnold Publishers, London, England, 1979.

BREDARIOL, Celso Simões. **Controle Ambiental e Negociação para uma Política Local de Meio Ambiente**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2001.

BURSZTYN, Maciel (Org.). **A difícil sustentabilidade - Política Energética e Conflitos Ambientais**. Rio de Janeiro, Garamond, 2001.

CARNEIRO, Eder Jurandir. A oligarquização da “Política Ambiental” mineira. In: ZHOURI, Andréa. **A insustentável leveza da política ambiental – desenvolvimento e conflitos socioambientais**. ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; SAMPAIO, Gabriela. Hannah Arendt: natureza, história e ação humana. In: CARVALHO, Isabel Cristina Moura de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel (Orgs.). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5ª. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CASTIGLIA, Maria Clara Cerqueira Paranhos. **Disposição subaquática de rejeitos de dragagem: o caso do complexo lagunar de Jacarepaguá**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2006.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: o conflito do Complexo Industrial-Portuário de Suape, Pernambuco**. IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, 4, 5 e 6 de junho de 2008.

CAVALCANTI, Vanessa Maria Mamede. **Plataforma continental. A última fronteira da mineração brasileira**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2011. http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=5579. Acesso em: 26 out. 2010.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO. Autoridade Portuária. Estrutura de Exploração dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e de Niterói. **Regulamento de Exploração dos Portos Organizados do Rio de Janeiro e de Niterói**. Deliberação Nº 5, de 22/10/1999.

_____. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Projeto de Dragagem do Canal de Acesso e das Bacias de Evolução dos Terminais do Porto do Rio de Janeiro e de Niterói**. Rio de Janeiro: CDRJ, Setembro, 2002.

_____. **Relatório Anual de Atividades**. Rio de Janeiro: Superintendência do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: http://www.portosrio.gov.br/downloads/meio-ambiente/relatorios/relatorio_supmam_2009.pdf. Acesso em: 22 mai. 2011.

_____. **INFORMASSCOM – NOTAS. Termina a dragagem no Porto do Rio de Janeiro**. 02/09/2011. Disponível em: <http://netserver4.portosrio.gov.br/asscom/docs/Dragagem.pdf>. Acesso em: 25 set. 2011.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

CIRM – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Agenda Ambiental Portuária**. Brasília, Novembro de 1998. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/MeioAmbiente/AgendaAmbiental.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2007.

COELHO NETTO, Ana Luiza. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia: uma revisão de conceitos e bases**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1994.

COLÉGIO DE PROCURADORES DE JUSTIÇA. **Ato Normativo Nº 484/CPJ**, de 5 de outubro de 2006. Disciplina o inquérito civil e demais investigações do Ministério Público na área dos interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos, as audiências públicas, os compromissos de ajustamento de conduta e as recomendações, e dá outras providências. Disponível em: https://bvc.cgu.gov.br/bitstream/123456789/3009/1/Ato_normativo_disciplina_inqu%C3%A9rito.pdf. Acesso em: 6 de dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução N° 001, de 23 de Janeiro de 1986.** Define situações e estabelece requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

_____. **Resolução N° 237, de 19 de Dezembro de 1997.** Revisa procedimentos e critérios no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao Sistema de Licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

_____. **Resolução N° 344, de 25 de Março de 2004.** Estabelece diretrizes gerais e procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano.** São Paulo: Ática, 1989.

COSCARELLI, Carla Viana. **Reflexões sobre as inferências.** Anais do VI CBLA – Congresso Brasileiro de Linguística Aplicada, Faculdade de Letras da UFMG, CD Rom, 2002. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/carlacoscarelli/publicacoes/CBLAinfer.pdf> Acesso em: 22 jun. 2011.

COSTA, Sandra Dias. **O uso da Avaliação Ambiental Estratégica para definição de políticas portuárias: o caso do Porto de Santos, SP.** Monografia de Graduação. Brasília: CDS/UnB, 2005.

COSTA, César Augusto Soares da. **Ética, sociedade e meio ambiente: uma proposta interdisciplinar.** Revista Desarrollo Local Sostenible. Vol. 2, N° 6, outubro, 2009. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/delos/06/casc.htm>. Acesso em: 19 ago. 2011.

COSTA, Helena A.; BURSZTYN, Maria Augusta A.; NASCIMENTO, Elimar P. do. **Participação Social em Processos de Avaliação Ambiental Estratégica.** Revista Sociedade & Estado, Brasília, v. 24, n. 1, p. 89-113, jan/abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/se/v24n1/a05v24n1.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2011.

COUTINHO, Joana. **As ONGs: origens e (des)caminhos.** Recherches Internacionales, n° 73, 3 – 2004. Disponível em: http://www.pucsp.br/neils/downloads/v13_14_joana.pdf. Acesso em: 19 set. 2011.

COUTINHO, Henrique Douglas; BARBOSA, Alyne Rats. **Fitorremediação: Considerações Gerais e Características de Utilização.** Silva Lusitana 15(1): 103-117. EFN, Lisboa. Portugal, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/sl/v15n1/v15n1a08.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

CUNHA, Ícaro Aronovich da. **Conflito ambiental em águas costeiras: Relação porto – cidade no Canal de São Sebastião**. Revista Ambiente & Sociedade – Vol. VI nº 2 jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v6n2/a06v06n2.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2011.

_____. **Agenda Ambiental Portuária e Negociação de Conflitos**. VIII ENGEMA – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 9 a 11 de novembro de 2005, v.1, p. 12-12.

_____. **Negociação Ambiental em áreas portuárias e sustentabilidade**. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 2, p. 59-70, abr./jun. 2006. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02_05.pdf. Acesso em: 10 mar. 2011.

_____. **Política Ambiental, Negociação de Conflitos e Sustentabilidade**. Santos: Leopoldianum, 2008.

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira. Degradação Ambiental. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1966.

De MIO, Geisa Paganini. **O Inquérito Civil e o Termo de Ajustamento de Conduta como Instrumentos Efetivos para Resolução de Conflitos Ambientais: a experiência da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente da Comarca de São Carlos – SP**. Tese de Doutorado. São Carlos, SP: Escola de Engenharia de São Carlos/USP, 2005.

DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S.A. **AAE do Rodoanel Mário Covas**. 2004. Disponível em: <http://www.dersa.sp.gov.br>. Acesso em: 4 nov. 2011.

DIAS, Maria Elisabete Ferreira. **Utilização de Um Sistema de Informação Geográfica na Caracterização de Áreas de Dragagem**. Dissertação de Mestrado. Lisboa, Portugal: Instituto Superior de Estatística e Gestão da Universidade Nova de Lisboa, 2005.

DOMIT, Camila; SASAKI, Gláucia; ROSA, Liana; LONDOÑO, Maria Camila Rosso. Cetáceos no Monitoramento Ambiental de Atividades Portuárias: Sentinelas do Ambiente Marinho. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

DREYER, LÍlian. **Borregaard: um marco na luta ambiental no Rio Grande do Sul.** Disponível em: www.agenda21empresarial.com.br/arquivo_1260207520.9688-arquivo.pdf. Acessado em: 7 out. 2010.

DRUMMOND, José Augusto. Conceitos Básicos para a Análise de Situações de Conflito em torno de Recursos Naturais. In: BURSZTYN, Macel (Org.). Introdução. In: BURSZTYN, Macel; BARTHOLO JR, Roberto; MOTA, Carlos Renato; BERNARDO, Maristela; KLINK, Carlos A.; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; LITTLE, Paul E.; DRUMMOND, José Augusto; FROTA, Ivaldo; VIANNA, João Nildo de S. **A difícil sustentabilidade - Política Energética e Conflitos Ambientais.** Rio de Janeiro, Garamond, 2001.

DUBOIS, V.; ABRIAK, N. E.; ZENTAR, R.; BALLIVY, G. **The use of marine sediments as a pavement base material.** *Waste Management*. Volume nº 29. p 774-782. 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X08001621>. Acesso em: 20 jun. 2011.

ECE – Economic Commission for Europe. **Application of Environmental Impact Assessment Principles to Policies, Plans and Programmes.** Economic Commission for Europe, Environmental Series nº 5, United Nations Publications, New York, 1992. Disponível em: http://www.unece.org/env/eia/pubs/eia_ppp.html. Acesso em: 20 out. 2011.

ECODEBATE. RJ: **Agricultores e pescadores sofrem intimidação e violência no Complexo Industrial Portuário do Açú.** Publicado em 20 jan. 2012. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2012/01/20/rj-agricultores-e-pescadores-sofrem-intimidacao-e-violencia-no-complexo-industrial-portuario-do-acu/#.TxlaKDZpKEo.facebook>. Acesso em: 30 jan. 2012.

EGLER, Paulo César Gonçalves. **Perspectiva de uso no Brasil do processo de Avaliação Ambiental Estratégica.** Revista Parcerias Estratégicas. Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas. Vol. 6, Nº 11 (2001). Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/166/160. Acesso em: 14 mai. 2011.

_____. **Elaboração de um guia de AAE para o Governo Federal,** 2008. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/iea/online/midiatec/ambiente/index.html>. Acesso em: 3 jan. 2012.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Meio Ambiente. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Júlio Ferraz de Queiroz; Mariana Silveira Guerra Moura Silva; Susana Trivinho Strixino (Eds Téc.). **Organismos Bentônicos: Biomonitoramento de Qualidade de Águas.** Jaguariúna, SP, 2008.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Ministério de Minas Energia. **Projeto da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Perguntas Frequentes**. Brasília, Fevereiro de 2011.

FARIA, Ivan Dutra. **Compensação Ambiental: os fundamentos e as normas; A gestão e os conflitos**. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Coordenação de Estudos. Texto para discussão 43. Brasília, Julho de 2008.

FARRA, Alberto Dal; RODRÍGUEZ, Carlos Alberto. **Utilización de geosintéticos en defensa de márgenes – Casos de Obras**. Instituto de Recursos Hídricos. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidade Nacional de Santiago del Estero, Argentina, 2003. Disponível em: http://irh-fce.unse.edu.ar/Rios2003/TC/TC_3_4.pdf. Acessado em Agosto de 2011.

FERREIRA GOMES, L. M. **Geotêxteis e suas aplicações**. In: Seminário a Indústria Têxtil nos Caminhos da Inovação. Universidade da Beira Interior. UBITEX, Covilhã, 2001, pp. 10-20.

FERREIRA NETTO, Antonio Maurício; TEIXEIRA, Sérgio Grein. Programa Nacional de Dragagem Portuária: engenharia e meio ambiente. In: BOLDRINI, Eliane Beê; SOARES, Carlos Roberto; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente**. Antonina: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN); Faculdades Integradas Espírita (UNIBEM); Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT), 2008.

FIGUEIREDO, João B. A. **Educação Ambiental Dialógica e Representações Sociais da Água em Cultura Sertaneja Nordestina: uma contribuição à consciência ambiental em Irauçuba – CE (Brasil)**. Tese de Doutorado. Universidade de São Carlos. São Carlos, SP, 2003.

FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. **A pesca no Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.fiperj.rj.gov.br/pesca.html>. Acesso: 30 set. 2011.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2001.

FREITAS, Regilaine da Silva. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro: uma análise da Lei de Regulamento**. Monografia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Florestas. Seropédica, RJ, Julho, 2011.

FREY, Klaus. **A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local**. Revista Ambiente & Sociedade, Ano IV

- Nº 9 – 2º Semestre de 2001. Disponível em: www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf. Acesso em: 4 jan. 2012.

FUFGS – Fundação Universidade Federal do Rio Grande. **Aspectos Conceituais do Princípio do Poluidor-Pagador**. Revista Eletrônica Mestrado e Educação Ambiental. Volume 13, julho a dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vpç13/art2.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2011.

GARAVENTTA, Mirela. **Avaliação de Riscos e Determinação de Efeitos de Acidentes no Sistema de Transporte Hidroviário de Cargas Perigosas Provenientes da REFAP**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

GAVIÃO, Afrânio Benjino. **Gestão de conflitos ambientais frente à implantação de hidrelétricas – Estudo de caso do aproveitamento hidrelétrico de Itapebi/BA**. Dissertação de Mestrado. Universidade Salvador. Salvador, 2006.

GOES FILHO, Hildebrando de Araújo. **Dragagem e Gestão de Sedimentos**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2005.

GOMES, Eduardo Granha Magalhães. **Conselhos Gestores de Políticas Públicas: Democracia, controle social e instituições**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Escola de Administração e Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, 2003.

GOUVEIA, Mary. **Relatório de audiência pública sobre Projeto Morador será enviado ao Governo do Estado**. 17 de Março de 2011. Disponível em: <http://marygouveia.com.br/tag/suape/>. Acesso em: 19 out. 2011.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article=id=182529>. Acesso em: 03 jan. 2011.

GRÜN, Mauro. A Outridade da Natureza na Educação Ambiental. In: CARVALHO, Isabel Cristina Moura de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel (Orgs.). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.

HASEMANN, Ariane Maria. **O termo de ajustamento de conduta ambiental e o princípio da obrigatoriedade**. Jus Navigandi, Teresina, ano 15, n. 2715, 7 dez. 2010. Disponível em: <http://jus.com.br/revista/texto/17990/o-termo-de-ajustamento-de-conduta-ambiental-e-o-principio-da-obrigatoriedade>. Acesso em: 18 set. 2011.

HELLER, Leo; BARBOSA, Ana Paula; OLIVEIRA, Victor; REZENDE, Sonaly Cristina. Políticas Públicas de saneamento: por onde passam os conflitos? In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (Orgs.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

HERBICH, John B. **Handbook of dredging Engineering**. 2000. The McGraw Hill Companies, Inc., 2nd edition. New York, NY.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da Pesca de 2007. BRASIL. Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Brasília-DF, dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/Jonathan/mpa3/info-estatistica/docs/Estatistica-da-Aquicultura-e-Pesca-no-Brasil-2007.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.

IMPACTO. In: **DICIONÁRIO Melhoramentos da Língua Portuguesa**. Edição Especial para Encyclopaedia Britannica do Brasil. São Paulo: Comp. Melhoramentos de São Paulo, 1988.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Portos Brasileiros: Diagnóstico, Políticas e Perspectivas**. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. Comunidades do IPEA. Nº 48. Brasília: IPEA, 17 de maio de 2010.

ISA – Instituto Socioambiental. **Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação. Documento Nº 4**. LIMA, André R. e CABOBIANCO, João Paulo (Orgs.). São Paulo: ISA, Setembro, 1997.

JAN DE NUL DO BRASIL DRAGAGEM LTDA. **Projeto Dragagem para Estaleiro e Base Naval – Itaguaí/RJ. Plano de Dragagem**. Rev. A, Rio de Janeiro, 26 de Abril de 2010.

JANSSON, Anders. **Avaliação Ambiental Estratégica para Transportes em quatro países nórdicos**. Proceedings da 3 Nordic, EIA/SEA Conferência 22-23 novembro, 1999. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/1705736-1127758054592>. Acesso em: 23 dez. 2011.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA). **The Study on Management and Improvement of Environmental Conditions of Guanabara Bay of Rio de Janeiro, The Federative Republic of Brazil.** Rio de Janeiro, Interim Report. 2002.

_____. **The Study on Management and Improvement of Environmental Conditions of Guanabara Bay of Rio de Janeiro, The Federative Republic of Brazil.** Rio de Janeiro, Main Report. 2003.

KURY, Karla Aguiar; REZENDE, Carlos Eduardo de; PEDLOWSKI, Marcos Antonio. **O Entendimento da População de São João da Barra sobre a Influência do Megaempreendimento do Complexo Portuário e Industrial do Açúcar em seu Cotidiano.** V Encontro Nacional da Anppas. Florianópolis, SC, 4 a 7 de outubro de 2010. Disponível em: http://www.inct-tmcocean.com.br/pdfs/Produtos/82_InfluenciaPortosKuty.pdf. Acesso em: 27 dez. 2011.

KITZMANN, Dione; ASMUS, Milton. **Gestão Ambiental Portuária: desafios e possibilidades.** RAP. Rio de Janeiro 40(6): 1041-60, Nov./Dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2011.

KOBIYAMA, Masato; MINELLA, Jean Paolo Gomes; FABRIS, Ricardo. **Áreas degradadas e sua recuperação.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, n. 210, p. 10-17, maio/jun. 2001. Disponível em: <http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/recupera%E7%E3o.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2011.

KOELER, Pedro Henrique Wisniewski; ASMUS, Milton Laforcade. **Gestão Ambiental integrada em Portos Organizados: uma análise baseada no caso do porto de Rio Grande, RS – Brasil.** Revista da Gestão Costeira Integrada 10(2):201-215 (2010). Disponível em: <http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-171/Koeler.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2011.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). **Sociedade e Meio ambiente: a educação ambiental em debate.** 1ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2000, v. 1, p. 87-155.

LAMOUR, Marcelo Renato; CATTANI, Pâmela Emanuely; SANTOS FILHO, João Regis dos. Aspectos Gerais Sobre a Destinação de Sedimentos Dragados: Legislação, Usos e Impactos ao Ambiente. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias.** Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **A expansão do terminal de contêineres de Sepetiba: uma aplicação da dinâmica de sistemas e considerações ambientais**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.

LEFEBVRE, Henri. **Espaço e política**. Tradução: Margarida Maria de Andrade e Sérgio Martins. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

LEMOS, Clara Carvalho de. **Avaliação Ambiental Estratégica como Instrumento de Planejamento de Turismo**. Dissertação de Mestrado. São Carlos, SP: Escola de Engenharia de São Carlos/USP, 2007.

LEUZINGER, Márcia. Competências Federativas e Fiscalização Ambiental: uma complementaridade necessária, mas inacabada. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; DRUMMOND, José Augusto (Orgs). **Amazônia: dinamismo econômico e conservação ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

LIMA, Sylvia Niemeyer Pinheiro. A Diretriz Específica de Material Dragado da Convenção de Londres De 1972: Base para uma Proposta de Revisão da Resolução CONAMA 344/04. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

LIMA – Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente. **Avaliação Ambiental Estratégica para o Setor de Petróleo e Gás Natural no Sul da Bahia (El Paso/Petrobras/Queiroz Galvão/Ipiranga/PetroServ)**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2002/2003. Disponível em: www.lima.coppe.ufrj.br/pages/pagina.php?id=projetos/ipga/10. Acesso em: 4 dez. 2011.

_____(a). **Avaliação Ambiental Estratégica do Pólo Minerário-Industrial de Corumbá e Influências sobre a Planície Pantaneira**. PPE 9134. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, agosto de 2008. Disponível em: www.lima.coppe.ufrj.br/aaepantanal/ Acesso em: 04 de dezembro de 2011.

_____(b). **AAE dos Planos de Expansão da Silvicultura de Eucalipto e Biocombustíveis no Extremo Sul da Bahia**. AAE Extremo Sul (Produto 2: Marco Referencial Quadro de Referência Estratégico). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, dezembro de 2008.

LITTLE, Paul E. Os Conflitos Socioambientais: um Campo de Estudo e de Ação Política. In: BURSZTYN, M. (Org.). **A Difícil Sustentabilidade - Política Energética e Conflitos Ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

LUNDIN, Glenn M.; ESCOBAR, Luiz Gustavo; STEPHENS, Tom. **Cursos d'água e lagoas contaminadas com PCB (Bifenóis policlorados) de polpa de papel são contidas e desidratadas usando unidades Geotube, proporcionando uma solução ambiental econômica. Duas localizações são apresentadas.** In: 8th IWA Symposium on Forest Industry Wastewaters, Vitória, ES, 2006. Disponível em: [http://www.tencate.com/TenCate/Industrial_fabrics/documents/Geotube/Geotube%20Case%20Studies/cs.contwasteredemp\(port\).pdf](http://www.tencate.com/TenCate/Industrial_fabrics/documents/Geotube/Geotube%20Case%20Studies/cs.contwasteredemp(port).pdf). Acesso em: 14 jul. 2011.

MACIEL, Marcelo de Freitas. **Gestão de Resíduos Sólidos Gerados por Navios e Terminais de Containeres: o caso do Porto do Rio de Janeiro.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia e Ciências, Faculdade de Engenharia/UERJ, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Estudos de Direito Ambiental.** São Paulo: Malheiros, 1994.

_____. **Direito Ambiental Brasileiro.** 10^a. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. Superintendência do Ensino Profissional Marítimo. Ensino Profissional Marítimo. **Curso de Educação Ambiental. Uma introdução à Gestão Ambiental Portuária (CEAP-EAD).** 2004.

_____. _____. **Educação Ambiental Portuária. Módulo Básico.** s/data.

_____. _____. **PREPOM Portuários,** 2011, Alt. 9.

_____. _____. **NORMAM-11/DPC – Normas da Autoridade Marítima.** Portaria N° 27, de 12 de Maio de 1998.

MARKUSIC, Mayflor. **Simplifying the Likert Scale.** Edited by: Elizabeth Stannard Gromisch. Updated Aug 20, 2009. Disponível em: <http://www.brighthub.com/education/special/articles/13507.aspx>. Acesso em: 10 nov. 2011.

MEDEIROS, Carmen; SÁ, Maria Evelina Menezes de; O. FILHO, José Divard de; **Práticas e Perspectivas do Licenciamento e Monitoramento de Dragagens do Sistema Portuário do Estado de Pernambuco.** In: BOLDRINI, Eliane Beê; PAULA, Eduardo Vedor de (Orgs.). **Gestão Ambiental Portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias.** – 1. ed. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009. 376 p.

MERLIN, Bruno. Ausência de pesquisas prejudica definição de política para os portos. **Porto Gente Online**, 29 de agosto de 2008. Disponível em: <http://www.portogente.com.br/texto.php?cod=17255> Acesso em: 04 jan. 2011.

MINAS GERAIS. **Relatório de AAE do Programa de Eletrificação Rural do Noroeste de Minas Gerais**. Governo do Estado de Minas Gerais. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), 2005. Disponível em: www.cemig.com.br ou www.geraes.mg.gov.br. Acesso em: 3 dez. 2011.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Para pensar uma política de ordenamento territorial**. Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial, realizada em Brasília, 13-14 de novembro de 2003. Brasília, 2005.

MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **PAC2. 2º Balanço. Julho-Setembro 2011. Balanço Completo**. Disponível em: www.planejamento.gov.br/. Acesso em: 4 jan. 2012.

_____. **Relatório 1 - Programa de Aceleração do Crescimento. PAC II**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/pac/pac-2/pac-2-relatorio-1>. Acesso em: 4 jan. 2012.

_____. **PAC2. Relatório 4**. Disponível em: www.brasil.gov.br/pac/pac-2/pac-2-relatorio-4. Acesso em: 4 jan. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, 1995.

_____. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos (SQA). **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA/SQA 2002.

_____. **Erosão e progradação no litoral brasileiro**. MUEHE, Dieter (Org.). Brasília: MMA, 2006.

_____. **Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais: licenciamento ambiental** / Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2009.

_____. **Livro Verde da Avaliação Ambiental Estratégica do Pantanal**. Brasília: MMA/UEMS/UNEMAT/PNUD/FAPEMS, Julho de 2008. Disponível em:

www.unemat.br/prppg/publicacoes/Livro_Verde_da_AAE_do_Pantanal.pdf. Acesso em: 13 jan. 2012.

_____. **Diretrizes para Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) nas decisões do Governo Federal.** Versão de 23 de setembro de 2010. Documento preliminar de consulta pública. Disponível em: http://xa.yimg.com/kg/groups/18215959/269218199/name/UNKNOWN_PARAMETER_VA_LUE. Acesso em: 14 out. 2010.

_____. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Estados, Regiões e Biomas nacionais.** Arquivos. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acesso em: 5 jan. 2012.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **A Reforma Portuária Brasileira.** Setembro de 2001.

_____. Secretaria de Política Nacional de Transportes. **Relatório de Gestão Individual.** s/data Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/public/arquivo/arq1309287166.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.

_____. **PNLT – Relatório Executivo.** Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/3280>. Acesso em: 12 jan. 2012.

_____./Ministério da Defesa. **PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes. Relatório Executivo – Nov 2009.** Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/public/arquivo/arq1318520363.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Sobre a instituição Ministério Público.** Disponível em: <http://www.pgr.mpf.gov.br/conheca-o-mpf/sobre-a-instituicao>. Acesso em: 3 jan. 2012.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Princípios fundamentais do Direito Ambiental.** Revista do Direito Ambiental, nº 02, abril-julho/1996, página 50. Disponível em: <http://www.direitoambiental.adv.br/ambiental.qps/Ref/PAIA-6SRNQ8>. Acesso em: 4 dez. 2011.

MITIGAR. In: **DICIONÁRIO Melhoramentos da Língua Portuguesa.** Edição Especial para Encyclopaedia Britannica do Brasil. São Paulo: Comp. Melhoramentos de São Paulo, 1988.

MONIÉ, Frédéric; VIDAL, Soraia Maria do S. C. **Cidades, portos e cidades portuárias na era da integração produtiva**. RAP. Rio de Janeiro 40(6): 975-95, Nov./Dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/rap/v40n6/03.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2010.

MONTEIRO, Marcela Teixeira. **Fitorremediação de rejeito contaminado proveniente do Canal do Fundão, na Baía de Guanabara-RJ**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2008.

MONTEIRO, Sandra Oliveira. “Nosso mar” não é exato. Exclusivamente por cálculos, ciência não consegue prever melhor época para pesca. Disponível em: http://www.usp.br/aun/reeng/materia.php?cod_materia-1109039. Acesso em: 12 jan. 2012.

MONTEZUMA, Patrícia Ney de. **Impactos nos processos de assoreamento na Baía de Sepetiba-RJ, de sedimentos oriundos da bacia contribuinte e de dragagens portuárias**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, UFRJ/COPPE, 2007.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro**. São Paulo: Annablume, 2007.

MOREIRA, Lucas Buruaem et al. Uso de Ensaios de Ecotoxicidade na Avaliação de Sedimentos de Áreas Portuárias. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Os Conflitos na Sociedade Moderna: uma Introdução Conceitual. In: BURSZTYN, M. (org.). **A Difícil Sustentabilidade - Política Energética e Conflitos Ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

NETO, Leonardo Sandrini; HOSTIN, Leonardo Morrissy; LANA, Paulo da Cunha. Detecção e avaliação dos impactos das atividades de dragagem nas associações macrofaunais: a importância do delineamento amostral. In: BOLDRINI, Eliane Beê; SOARES, Carlos Roberto; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente**. Antonina: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN); Faculdades Integradas Espírita (UNIBEM); Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT), 2008.

NEVES, Maria Fernanda Britto. **Agenda Ambiental para o Porto de Santos**. 1ª. Convenção Hemisférica sobre Proteção Ambiental Portuária da Organização dos Estados Americanos (OEA), Foz de Iguaçu, Paraná, Julho de 2009. Disponível em: http://www.oas.org/cip/docs/ctc/protection_ambiental/coconvenciones/1conv_brasil09/presentaciones/16_agenda_santos_maferbritto.ppt. Acesso em: 14 set. 2011.

NICOLAIDIS, Denise Christina de Rezende. **A Avaliação de Impacto Ambiental: uma análise de eficácia**. Dissertação de Mestrado. Brasília: Departamento de Economia/UnB, 2005.

NOBRE, Freitas. **Imprensa e liberdade: os princípios constitucionais e a nova legislação**. São Paulo: Summus, 1988.

NOVAES, Marcos Bidart C. de et al. [s/d]. **A construção de escalas de atitudes em ciências sociais**. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/11semead/resultado/trabalhoPDF/323.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2011.

NÓBREGA, Carlos Alberto. **Dragagem em ambiente de competição**. Estado de São Paulo, 7 de setembro de 2005.

OBERLING, Daniel Fontana. **Avaliação Ambiental Estratégica da Expansão de Etanol no Brasil: uma proposta metodológica e sua aplicação preliminar**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2008.

OECD. (2006) **Applying Strategic Environmental Assessment. Good Practice Guidance for Development Co-operation**. DAC Guidelines and Reference Series. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/4/21/37353858.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2011.

OLIVEIRA, Uirá Cavalcante. **Revisão da Resolução CONAMA Nº 344/2004**. Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ. XIX Cooperaportos. Brasília, 30 e 31 de outubro de 2008. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/Palestras/XIXCooperaportos/PropostaparaRevisaodaResolucao3442004UiraCavalcanteANTAQ.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2011.

OLIVEIRA, Isabel Silva Dutra de; MONTAÑO, Marcelo; SOUZA, Marcelo Pereira de. **Avaliação Ambiental Estratégica**. São Carlos: Suprema, 2009.

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo de. **Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert**. Revista Administração On Line: Prática – Pesquisa – Ensino. Volume 2º - Número2. Abril/Maio/Junho, 2001. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art22/tania.htm. Acesso em: 22 abr. 2011.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PARROTA, John A. **The role of plantation forests in rehabilitating degraded tropical ecosystems**. Agriculture Ecosystems and Environment, Amsterdam, Volume 41, 2a edição, p. 115-133, 1992. Disponível em: <http://www.treeseearch.fs.fed.us/pubs/30325>. Acesso em: 24 nov. 2011.

PARTICIPAR. In: **DICIONÁRIO Melhoramentos da Língua Portuguesa**. Edição Especial para Encyclopaedia Britannica do Brasil. São Paulo: Comp. Melhoramentos de São Paulo, 1988.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Strategic Environmental Assessment (SEA) current practices, future demands and capacity-building needs**. Course Manual. Lisboa, Portugal, 2003.

_____. **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – orientações metodológicas**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, Outubro de 2007.

PAZ, Lyda Patrícia Sabogal. **Modelo conceitual de seleção de tecnologias de tratamento de água para abastecimento de comunidades de pequeno porte**. Tese de Doutorado. São Carlos, SP: Escola de Engenharia de São Carlos/USP, 2007.

PELLIN, Ângela; LEMOS, Clara Carvalho de; TACHARD, André; OLIVEIRA, Isabel Silva Dutra de; SOUZA, Marcelo Pereira de. **Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil: considerações a respeito do papel das agências multilaterais de desenvolvimento**. Revista Eng Sanit Ambiental, v.16 n. 1, jan/mar 2011, p. 27-36. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v16n1/a06v16n1.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2011.

PIVA, Ana Luiza. **Auditoria Ambiental: em enfoque sobre a auditoria ambiental compulsória e a aplicação dos princípios ambientais**. II Seminário sobre Sustentabilidade. Políticas Sustentáveis. FAE Centro Universitário, Paraná, 2007. Disponível em: http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf_praticas/praticas_11.pdf. Acesso em: 7 jul. 2011.

PORTO, Marcos Maia; TEIXEIRA, Sérgio Grein. **Portos e o desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editora, 2002.

PORTO, Marcos Maia. **Portos e Meio Ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

_____(a). **Uma nova proposta para a Agenda Ambiental Portuária**. XIX Cooperaportos – Cooperação Técnica e Operacional entre as Administrações Portuárias. Brasília, Outubro/Novembro de 2008. Disponível em:

<http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/Palestras/XIXCooperaportos/AgendaAmbientalPortuariaMarcosMaiaPortoANTAQ.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2011.

_____(b). **Infraestrutura e logística retroportuária de Itaguaí/RJ**. Fórum Itaguaí, RJ, 2008. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/palestras/MarcosMaiaPortoApresentaçãoForoItaguaí08.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2010.

PORTOS DO BRASIL. **Programa de Aceleração do Crescimento – PAC**. 22 out. 2010. Disponível em: <http://www.portosdobrasil.gov.br/programas-e-projetos/pac/PAC>. Acesso em 15 jan. 2011.

PORTOS E NAVIOS. **Dragagem não alivia porto do Rio**. 16 jan. 2012. Disponível em: <http://portosenavios.com.br/site/noticias-do-dia/portos-e-logistica/13708-dragagem-nao-alivia-porto-do-rio>. Acesso em: 18 jan. 2012.

PORTO GENTE. **Brasil Carece de dados para gerenciamento de obras portuárias**. 20.09.2010. Disponível em: <http://www.portogente.com.br/texto.php?cod=32365>. Acesso em: 20 set. 2011.

POZO, H. V.; DAVANSO, M. B.; MOREIRA, L. B.; ABESSA, D. M. S. **Toxicidade aguda de sedimentos na área de influência de uma marina no Canal de Bertioga**. V Simpósio Brasileiro de Oceanografia. Oceanografia e Políticas Públicas. Santos, SP, Brasil – 2011. Disponível em: <http://vsbo.io.usp.br/trabs/102.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2011.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA. **Planejamento. Efeito do transporte de carga: ciclo básico do transporte**. IND 1505. Apostila de curso, 2010.

R7. **Saiba a diferença entre o PAC 1 e o PAC 2**. 30 mar. 2010. Disponível em: <http://noticias.r7.com/brasil/noticias/saiba-as-diferencas-entre-o-pac-1-e-o-pac-2-20100330.html>. Acesso em: 15 ago. 2011.

RAMOS, M. O. **Diretrizes para Disposição e Tratamento de Rejeitos de Dragagem**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1997.

REVISTA INTERMARKET. **Firjan quer dragagem contínua para tornar portos do Rio mais competitivos**. 05/10/2010. Disponível em: www.revistaintermarket.com.br/materia.php?id=12758. Acesso em: 2 mar. 2011.

REZENDE, Leonardo Pereira. **Participação e Estruturas de Oportunidades Políticas no Licenciamento Ambiental de Barragens Hidrelétricas: um estudo de comparativo dos casos da UHE Cachoeira da Providência e UHE Fumaça – MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.

SÁ, Fabian; MACHADO, Eunice da Costa. Novas propostas para a Resolução CONAMA 344/2004 quanto a contaminantes. In: BOLDRINI, Eliane Beê; SOARES, Carlos Roberto; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente**. Antonina: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN); Faculdades Integradas Espírita (UNIBEM); Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT), 2008.

SÁ, Maria Evelina Menezes de. **Análise comparativa entre os Portos do Recife e de SUAPE: Desafios para a Gestão Ambiental**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008.

SADLER, B.; VERHEEM, R. (1996) Status, Challenges and Future Directions. In: **Strategic Environmental Assessment**. Nº 53, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, and International Study of Effectiveness of Environmental Assessment, The Netherlands.

_____. **Strategic environmental assessment: status, challenges and future directions**. Zoetermeer, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environmental of the Netherlands, 1996.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação Ambiental Estratégica e sua aplicação no Brasil**. Texto elaborado para o debate “Rumos da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil”. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. São Paulo: 9 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/iea/aaartigo.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2011.

SAVI, Davi Canabarro. **Erosão e Acresção costeira na Enseada dos Anjos, Arraial do Cabo, RJ**. Revista Brasileira de Geofísica (2007) 25(Supl. 1): 91-99. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbg/v25s1/a09v25s1.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2009.

SCOLFORO, José Roberto; CARVALHO, Luis Marcelo Tavares de; OLIVEIRA, Antônio Donizette. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais**. Lavras: Editora UFLA, 2008.

SCRIABINE, Pierre. **SEA: aplicada a corredores multimodais**. OECD/OCEMT Conferência sobre Avaliação Ambiental Estratégica dos Transportes, Varsóvia, 14-15 outubro de 1999. Disponível em:

<http://www.internationaltransportforum.org/IntOrg/ecmt/environment/pdf/SEAscriabine.pdf>.

Acesso em: 23 dez. 2011.

SELLTIZ, Claire; JAHODA, Marie; DEUTSCH, Morton; COOK, Stuart. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 3ª. ed. São Paulo: Editora da USP, 1974.

SEP – Secretaria Especial de Portos. **Portaria N° 104, de 29 de abril de 2009**. Criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas. Brasília, DF, 2009. Disponível em:

http://www.portosrio.gov.br/downloads/meio_ambiente/relatorios/relatorio_supmam_2009.pdf. Acesso em: 14 nov. 2011.

_____. **Portaria N° 108, de 06 de abril de 2010**. Estabelece diretrizes para a outorga de concessão de novos portos organizados marítimos e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.justen.com.br/pdfs/port_108.pdf. Acesso em: 14 nov. 2011.

SETRAB – Segurança e medicina do trabalho. Meio ambiente – **Sustentabilidade ambiental e segurança no Porto de Santos**. Notícia de 04 de janeiro de 2012. Disponível em: www.setrab.com.br/2012/01/meio-ambiente-sustentabilidade-ambiental-e-seguranca-no-porto-de-santos. Acessado em: 5 mar. 2011.

SILVA, Paulo Afonso. **Direito Ambiental constitucional**. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 16ª ed. rev. Atual. São Paulo: Malheiros, 1998.

SILVA, Thaís Nacif de; OLIVEIRA, Vicente de Paulo Santos de; **Conflito socioambiental entre atividades de pesca artesanal marinha e implantação de atividades portuárias no Norte Fluminense**. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4, n. 2, p. 219-229, jul./dez. 2010.

SILVA, Eduardo Requião de Mello e. A situação atual da dragagem no Brasil e da licitação lançada nos portos de Paranaguá e Antonina, em janeiro de 2008. In: BOLDRINI, Eliane Beê; SOARES, Carlos Roberto; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs). **Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente**. Antonina: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN); Faculdades Integradas Espírita (UNIBEM); Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT), 2008.

SILVA, Zeildo Mendes da. **Desenvolvimento sustentável e terceirização: a utilização da mão-de-obra local pelo Complexo Industrial Portuário de Suape, municípios do Cabo de**

Santo Agostinho e Ipojuca, Pernambuco, Brasil. Dissertação de Mestrado Profissional. Universidade de Pernambuco. Recife, 2009.

SILVA, Frederico Rodrigues. **Avaliação Ambiental Estratégica como instrumento de promoção de desenvolvimento sustentável.** Revista Direitos Fundamentais & Democracia. V. 8, n. 8, (jul/dez. 2010), p. 301-329.

SINDOPERJ – SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Estudo Técnico e Projeto Básico da Disposição dos Sedimentos Contaminados da Dragagem do Canal de Acesso, Bacia de Evolução e Berços de Atracação do Porto do Rio de Janeiro.** Dezembro, 2008.

SOARES, Evanna. **A audiência pública no processo administrativo.** Jus Navigandi, Teresina, ano 7, n. 58, 1 ago. 2002. Disponível em: <http://jus.com.br/rrevista/texto/3145>. Acesso em: 12 jan. 2012.

SOS FLORESTAS/WWF – World Wild Foundation. **O Código Florestal: Entenda o que está em jogo com a reforma de nossa legislação ambiental.** Disponível em: www.wwf.org.br/informacoes/?uNewsID=27443. Acesso em: 14 jan. 2011.

SOUZA, Thaís Nacif de; OLIVEIRA, Vicente de Paulo Santos de. **Conflito socioambiental entre atividades de pesca artesanal marinha e implantação de atividades portuárias no Norte Fluminense.** Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campo dos Goytacazes/RJ, v.4, n.2, p.219-229, jul./dez. 2010.

STRINGER, R.; SANTILLO, D.; LABUNSKA, I.; BRIGDEN, K.; **Poluição por compostos orgânicos de estanho, organoclorados, hidrocarbonetos e metais em amostras de sedimentos da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil.** Laboratório de Pesquisa do Greenpeace, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Exeter, Exeter, Reino Unido. Dezembro de 2002, N.T.: 22/00. Disponível em: <http://greenpeace.org.br/toxicos/pdf/bdegsumexec.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2011.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Desertificação: Recuperação e Desenvolvimento Sustentável. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista. **Geomorfologia e meio ambiente.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1966.

TAVARES, Silvio Roberto de Lucena. **Fitorremediação em solo e água de áreas contaminadas por metais pesados provenientes da disposição de resíduos perigosos.** Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004. Disponível em: http://www.prpb.mpf.gov.br/news/docs/cartilha_de_licenciamento_ambiental.pdf. Acesso em: 15 nov. 2011.

_____. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**. Com colaboração do IBAMA. – 2.ed. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007. Disponível em: <<https://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059156.PDF>. Acesso em: 15 nov. 2011.

_____. **Auditorias de natureza operacional sobre políticas públicas e mudanças climáticas. Amazônia legal e emissão de gases de efeito estufa**. / Relator Ministro Aroldo Cedraz. Brasília: TCU, 2009.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. **Cidadania e desenvolvimento local: casos brasileiros**. IX Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Madrid, España, 2-5 Nov. 2004. Disponível em: www.gp.usp.br/files/desen_cidadania.pdf. Acesso em 12 de dezembro de 2012.

THEODORO, Suzi Huff (org.). **Mediação de conflitos socioambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

TORRES, Ronaldo José. **Uma Análise Preliminar dos Processos de Dragagem do Porto do Rio Grande, RS**. Dissertação de Mestrado. Rio Grande, RS: Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2000.

TRAVER, Joan Andrés Martí; LÓPEZ, Rafaela Garcia. (2007) **Construction of a Scale-Questionnaire on the Attitude of the teaching staff as opposed to the educative innovation by means of techniques of cooperative work (CAPIC)**. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 9 (1). Disponível em: <http://redie.uabc.mx/vol.9no1/contents-traver.html>. Acesso em: 4 fev. 2011.

TUCCI, Carlos E. M.; COLLISCHONN, Walter. **Drenagem urbana e controle de erosão**. Anais VI Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Presidente Prudente, SP, 1998. Disponível em: http://paginas.ufrgs.br/arroidiluvio/a-bacia-hidrografica/sobre-o-arroio-diluvio/DRENAGEM%20URBANA-CONTROLE%20DA%20EROSaO_TUCCI_COLLISCHONN.PDF. Acesso em: 15 dez. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **EIA/RIMA BR-319**. Volume 1. Manaus, AM: UFAM/DNIT, 2008. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/BR-319/Documentos%20Oficiais/EIA-

[RIMA/Final%20version/Vol.1_Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20do%Empreendimento.pdf](#). Acesso em: 12 jan. 2012.

UICN – Unión Mundial para la Naturaleza/Rede Grupo de Trabalho Amazônico/WWF. **Análise da Participação da Sociedade Civil e da Governança de Cinco Espaços de Definição de Políticas Públicas do Estado do Acre**. Consultor: Luis Meneses Filho. Versão 2.0. 15 abr. 2008.

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSIONS. **Protocolo de Kiev**. Aprovado em 21 de Março de 2003. Disponível em: www.unece.org/env/eia/sea_protocol.html. Acesso em: 2 jan. 2012.

_____. **Metas de Desenvolvimento do Milênio. Princípio 1**. Adotado em 2 de setembro de 2000. Disponível em: www.unece.org/millenniumgoals/ Acesso em: 2 jan. 2012.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **EIA Training Resource Manual – Second Edition. Topic 14: Strategic Environmental Assessment. SEA and legal policy development**. Disponível em: www.environment.gov.au/net/eianet.html. Acesso em: 2 jan. 2012.

UNGER, Nancy Mangabeira. Heidegger: “salvar é deixar-ser”. In: CARVALHO, Isabel Cristina Moura de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel (Orgs.). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.

VALLE, Joe Carlo Viana; GEDANKEN, Natália; FISCHER, Wagner Augusto. Atividades Portuárias e Produtividade Pesqueira sob as Perspectivas Socioeconômicas e Ambiental. In: BOLDRINI, Eliane Beê; DE PAULA, Eduardo Vedor (Orgs.). **Gestão ambiental portuária: subsídios para o licenciamento das dragagens portuárias**. Antonina, PR: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina; Faculdades Integradas Espírita; Secretaria de Ciência e Tecnologia para inclusão social (MCT), 2009.

VIEGAS, Cláudia Viviane. **Atividades de Gestão do Conhecimento na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental**. Tese de Doutorado. Florianópolis, SC: UFSC, 2009.

VIEIRA, Luiz Alberto de Almeida; PITOMBEIRA, Erasmo da Silva; SOUZA, Raimundo Oliveira de Souza. **Comprovação das alterações da linha de costa e de transporte de sedimentos na área costeira do Porto de Pecém**. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.abrh.org.br/novo/xvii_simp_bras_rec_hidric_sao_paulo_061.pdf. Acesso em: 15 out. 2011.

YIN, Robert K. Estudo de Caso. **Planejamento e Métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZENTAR, R.; ABRIAK, N. E.; DUBOIS, V. **Effects of salts and organic matter on Atterberg limits of dredged marine sediments**. Applied Clay Science. Volume nº 42 p 391-397. 2009. Disponível em: http://www.4shared.com/document/OZxukgsl/Effects_of_salts_and_organic_m.html. Acesso em: 29 nov. 2011.

ZHOURI, Andréa. **A insustentável leveza da política ambiental – desenvolvimento e conflitos socioambientais**. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (Orgs.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

Sites visitados

CPA – COAST PROTECTION ACT (1949). 12 & 12 Geo. 6. Ch. 74. <http://www.legislation.gov.uk>.

CANADIAN ROUND TABLES. BUILDING CONSENSUS FOR A SUSTAINABLE FUTURE. ROUND TABLES ON THE ENVIRONMENT AND ECONOMY (August, 1993). <http://nrtee-trnee.ca/building-consensus-for-a-sustainable-future-guiding-principles>.

DECLARAÇÃO DE BERGEN. http://www.ospar.org/html.documents/ospar/html/Bergen_declaration_final.pdf.

EPA – ENVIRONMENTAL POLICY ACT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, 1969. <http://www.epa.gov>.

IADC - INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DREDGING COMPANIES. <http://www.iadc-dredging.com>.

IAPH - INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PORT AND HARBOR. <http://www.iaphworldports.org/>.

IMO – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (1995). <http://www.imo.org>.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 9.000 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE; ISO 14 000 GESTÃO AMBIENTAL; e ISO 14 010 AUDITORIA AMBIENTAL. <http://www.iso.org/iso/home.html>

LC – LONDON [DUMPING] CONVENTION. 29 de Dezembro de 1972. <http://www.imo.org/OurWork/Environment/SpecialProgrammes-AndInitiatives/Pages/London-Convention-and-Protocol.aspx>.

MARPOL – INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS (1973/1978). <http://www.marpol.com>.

RESOLVE. Consensus Building Approach.
<http://www.resolve.org/resources/principles/consensus-building-principles/>.

SEAN – STRATEGIC ENVIRONMENTAL ANALYSIS. The Method.
www.seanplatform.org.

ANEXO A
JURISPRUDÊNCIA BRASILEIRA

DISPOSITIVOS	OBJETO DA LEI
Decreto Nº 3.334, de 5 de julho de 1899	Precursor da legislação atual que trata da poluição das águas, torna as Capitânicas dos Portos responsáveis pela execução de tarefas de polícia marítima, administração e conservação dos portos e rios navegáveis. Proibiu lançar, de bordo de navios ou de quaisquer embarcações, lixo, cinza, varreduras do porão etc., mas sim em ilhas ou locais situados à sotavento dos ventos reinantes nos portos, adequados para vazadouro designados pelas capitânicas, de acordo com a repartição sanitária ou a câmara municipal. O infrator pagaria multa.
Decreto Nº 6.617, de 29 de agosto de 1907	Endossa o Decreto Nº 3.334/1899, mas com uma linguagem mais simplificada e direta. O infrator pagaria multa.
Lei Nº 5.357, de 11 de novembro de 1967	Conhecida como Lei do Óleo, estabeleceu penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras. A fiscalização ficava sob responsabilidade da DPC/MB, em estreita cooperação com os diversos órgãos federais e estaduais interessados.
Decreto Nº 73.030, de 30 de outubro de 1973	Cria, no âmbito do MI, a SEMA, com a missão de elaborar e estabelecer normas e padrões para a preservação do meio ambiente, especialmente recursos hídricos.
Decreto Nº 74.557, de 12 de setembro de 1974	Institui a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM).
Decreto Nº 134, de 16 de junho de 1975	Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
Decreto Nº 1.633, de 21 de dezembro de 1977	Regulamenta, em parte, o Decreto-Lei Nº 134, de 16.06.75, e institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras.
Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981; e Lei Nº 8.028, de 12 de	Dispõe sobre a PNMA, constitui o SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. Nova redação do Cap. V, Art. 35 em 1990.

abril de 1990	
Lei Nº 7.347, de 24 de julho de 1985	Disciplina a Ação Civil Pública de Responsabilidade Por Danos Causados ao Meio Ambiente, ao Consumidor, a Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico e Paisagístico (Vetado) e dá outras Providências. Compensação financeira por danos ambientais - TAC
Constituição Federal	Nova Constituição em 1988.
Lei Nº 7.661, de 16 de maio de 1988	Instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.
Lei Nº 1.356, de 3 de outubro de 1988	Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.
Decreto Nº 3.334, de 5 de julho de 1989	
Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990	Código de Proteção e Defesa do Consumidor, modificou a Lei de Ação Civil Pública acrescentando que os órgãos públicos legitimados – entre eles e o MP – poderiam tomar dos interessados, TAC às exigências legais.
Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990	Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. – Menciona o TAC.
Lei Nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993	Lei de Modernização dos Portos
Decreto Nº 1.265, de 11 de outubro de 1994	Aprova a Política Marítima Nacional (PMN).
Lei Nº 5.887, de 9 de maio de 1995 / RJ	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente,
Lei Nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997	Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA). Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente”.

Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).
Lei Nº 9.966, de 18 de abril de 2000	Lei de Poluição das Águas.
Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) - Lei do SNUC.
Lei Nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000	Altera a Lei Nº 6.938/1981, que dispõe sobre a PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
Lei Nº 10.233, de 5 de junho de 2001	Criação do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, da Agência Nacional de Transportes Terrestres, da Agência Nacional de Transportes Aquaviários e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Decreto Nº 3.939, de 26 de setembro de 2001	Rege o Decreto Nº 74.557/1974, e define como objetivo da CIRM coordenar os assuntos relativos à consecução da PNRM.
Decreto 4.136, de 20 de fevereiro de 2002	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização de poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000.
Decreto Nº 4.297, de 10 de julho de 2002	Decreta o ZEE do Brasil como instrumento da PNMA.
Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002	Regulamenta os artigos da Lei do SNUC.
Lei Nº 8.630, de 25 de fevereiro de 2003	Lei dos Portos - Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instituições portuárias e dá outras providências.
Decreto Nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004	Regulamenta a Lei Nº 7.661/2004, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)
Lei Nº 11.314 de 3 de	Altera várias leis, como a Lei Nº 10.233/2001, que dispõe sobre

julho de 2006	a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes...
Decreto Nº 26.578, de 1 de junho de 2006	Declara os Morros do Pão de Açúcar e Urca MONA.
Lei Nº 5.000, de 8 de março de 2007	Altera a Lei Nº 1.356/1988, sobre o RAS para licenciamento ambiental de dragagens com aspectos específicos.
Lei Nº 11.518, de 5 de setembro de 2007	Criação da Secretaria de Portos da Presidência da República
Lei Nº 11.610, de 12 de dezembro de 2007	Institui o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária, e dá outras providências.
Medida Provisória Nº 369, de 2007	Acresce e altera dispositivos da Lei Nº 10.683, de 28 de maio de 2003, para criar a Secretaria Especial de Portos, e dá outras providências.
Decreto Nº 41.099, de 27 de dezembro de 2007 / RJ	Instituiu a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Rio de Janeiro.
Decreto 6.620, de 29 de outubro de 2008	Dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da SECP/PR, disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, e dá outras providências
Portaria Nº 104, de 29 de abril de 2009	Tornou obrigatória a existência de uma área específica para tratar das questões ambientais, de segurança e saúde nos portos e terminais marítimos, e o estabelecimento de uma equipe mínima e multidisciplinar de profissionais para compor o setor.
Lei Nº 12.229, de 13 de abril de 2010	Considera o Arquipélago das Ilhas Cagarras, antes uma ARIE, MONA.
Portaria Nº 108, de 6 de abril de 2010	Estabelece diretrizes para a outorga de concessão de novos portos organizados marítimos, que comprovem, através de

	estudo de viabilidade técnica e econômica, ambiental e operacional, a necessidade de expansão da capacidade portuária regional ou nacional.
Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
Projeto de Lei da Câmara Nº 30 de 2011.	Proposta do Código Florestal, aprovada pelo Senado Federal em 6 de dezembro de 2011.
DZ 1845 R-3 FEEMA	Diretriz para o licenciamento ambiental de dragagem e disposição final do material dragado.
NA-043	Aprovada pela Deliberação CECA Nº 1.173, de 19 de outubro de 1987, estabelece a norma administrativa para participação e acompanhamento de comunidade no processo de AIA.
NT 124	Estabelece critérios para preservação de manguezais
DZ 041 R 13	Aprovada pela deliberação CECA/CN Nº 3.663, de 28 de agosto de 1997, determina a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração de EIA e RIMA.
DZ 1829 FEEMA	Diretriz ambiental para extração de areia em cursos d'água e faixa costeira do Estado do Rio de Janeiro
Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986	Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de EIA e RIMA.
Resolução CONAMA Nº 13, de 6 de dezembro de 1990	Estabelece a obrigatoriedade do licenciamento, pelo órgão ambiental competente, de qualquer atividade que possa afetar a biota nas áreas circundantes das UC.
Deliberação CECA Nº 2.555, de 26 de novembro de 1991	Regulamenta a realização de auditorias públicas, como parte do processo de licenciamento de atividades poluidoras sujeitas à apresentação de EIA e RIMA.
Resolução CONSEMA Nº 44, de 29 de dezembro de 1994 / SMA-44/94 - SP	Designou a Comissão de Avaliação Ambiental Estratégica para analisar a introdução da variável ambiental em PPP governamental de interesse público.

Deliberação CECA/CN Nº 3.588, de 23 de dezembro de 1996	Dispensa o licenciamento ambiental, desde que atendidas as restrições estabelecidas, as atividades de desprezível potencial poluidor, conforme especificidades estabelecidas.
Resolução CONAMA Nº 02, de 18 de abril de 1996	Fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento no EIA/RIMA...
Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da PNMA.
Portaria Nº 0027, de 12 de maio de 1998	DPC/MN – Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas sob Jurisdição Nacional – NORMAM-11.
Deliberação CECA/CN Nº 4.232, de 26 de novembro de 2002	Aprova a DZ 1845 R3 da FEEMA.
Resolução CONAMA Nº 344, 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, e dá outras providências.
Instrução Normativa Nº 184, de 17 de julho de 2008 / IBAMA	Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental: instauração de processo, LP, LI e LO
Resolução CONAMA Nº 421, de 3 de fevereiro de 2010	Dispõe sobre revisão e atualização da Resolução CONAMA Nº 344, de 25 de março de 2004.

/SMC.

ANEXO B CRIAÇÃO RESEX-MAR Itaipu

A idéia de criação da Reserva Extrativista Marinha (RESEX-MAR) Itaipu surgiu em 1989, quando um funcionário do IBAMA e um professor da UFF contactaram o então presidente interventor da Colônia de Pescadores Z-7, tendo, depois, sido levado o "projeto" ao conhecimento da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia de Niterói em fevereiro de 1997 e, logo, ao CNPT/IBAMA. Formalmente, a solicitação se deu com um abaixo-assinado de pescadores com apenas 141 signatários, sem identificação de autoria ou data. Curiosamente, a proposta da RESEX-MAR Itaipu parece ter sido consubstanciada por uma dissertação de mestrado, defendida em 1978 no Museu Nacional da UFRJ, de autoria de um ilustre antropólogo que hoje destaponta como assessor técnico, consultor institucional e apoiador no desenvolvimento e implementação do projeto em análise no CNPT/IBAMA. Por outro lado, e paralelamente, pesquisadores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Antropologia e Ciência Política e em Biologia Marinha da UFF - também assessores do projeto RESEX-MAR Itaipu - conquistaram junto ao Comitê de Ciências Ambientais (CIAMB), do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Ministério da Ciência e Tecnologia, recursos da ordem de R\$320.000,00 (trezentos e vinte mil reais), destinados a equipamentos, bolsas de iniciação científica e bolsas para a comunidade local, através de projeto intitulado "Mecanismos Reguladores da Produção Pesqueira na Região de Itaipu: subsídios para gestão de uma reserva natural extrativista marinha". Naquele período havia também a previsão de um estudo detalhado quanto a elaboração e implantação do Plano de Utilização da RESEX-MAR Itaipu que, naquele momento, seria viabilizado por meio de uma associação por meio do convênio CAPES/COFECUB mantido entre a UFF e a Universidade de Paris X, Nanterre, França. Em meio a conexão internacional para viabilizar a criação da RESEX-MAR Itaipu, chama a atenção conteúdo de documento registrado junto ao CNPT/IBAMA, onde consta a seguinte passagem: "Para tal, propõe-se criar durante os primeiros anos uma assessoria técnica permanente e uma consultoria de alto nível, que auxilie e participe da elaboração, implementação e gestão do Plano de Utilização, recolhendo dados, assistindo e participando de discussões técnicas e políticas com a comunidade, elaborando e publicando documentos, sempre que solicitada, disponível para intervir criticamente no processo de administração da RESEX. Daí a necessidade de apoio acadêmico e institucional, representado desde já pelo Núcleo Fluminense de Estudos e Pesquisas (NUFEP) do Programa de Pós-Graduação em

Antropologia e Ciência olítica da Universidade Federal Fluminense, com uma extensa experiência sociológica e antropológica em comunidades de pesca do estado do Rio de Janeiro e na área de segurança pública e administração de conflitos, a que se junta o Departamento de Biologia Marinha da mesma universidade, os quais, inclusive, já tiveram aprovado projeto conjunto pelo subprograma CIAMB do PADCT/MCT,..." A proposta original da RESEX-MAR Itaipu, onde as evidências indicam que parece ter sido desenvolvida por doutos da academia, onde apenas 30% do universo total de pescadores em atividade na região foram consultados, reivindica "a concessão do direito real de uso de um cinturão pesqueiro entre a divisa Niterói/Maricá, conhecida por Bananal, e a entrada da Baía de Guanabara, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Itaipu", delimitadas por coordenadas geográficas já devidamente demarcadas em carta náutica. Nesta área, segundo consta no CNPT/IBAMA, "só será permitida a prática da pesca artesanal por pescadores da região, devidamente cadastrados no IBAMA". Em contraponto a iniciativa de acadêmicos, 210 pescadores tradicionais subscreveram abaixo-assinado contrário a criação da RESEX-MAR Itaipu. No mesmo ano, em 1999, a Colônia de Pescadores Z-8 já dispunha de 1.000 signatários em manifesto contra a proposta. Logo, em audiência realizada pelo Conselho Comunitário da Região Oceânica de Niterói - CCRON, em 22/04/99, entidades representativas dos pescadores se colocaram publicamente contra a aprovação da proposta encaminhada ao CNPT/IBAMA, destacando-se: Colônia de Pescadores Z-7; Associação Livre dos Pescadores e Amigos da Praia e Lagoa de Piratininga - ALPAGOA; Federação dos Pescadores do Estado do Rio de Janeiro - FEPERJ; Associação Livre dos Maricultores de Jurujuba; e Sindicato dos armadores de Pesca do Estado do Rio. Não resta dúvida que o conflito em torno da RESEX-MAR Itaipu teve sua origem a partir de 1999, quando a classe de pescadores foi totalmente ignorada pelo CNPT/IBAMA em seus reclames. Em 15 de abril de 2005, o IBAMA promoveu primeira reunião para retomada dos estudos para a implantação da RESEX-MAR Itaipu, oportunidade em que um representante do CNPT declarou reaberto o processo de criação da referida unidade de conservação de uso sustentado através do processo nº 02001002808/2004-89. Com a atitude, unilateral, por sinal, foi revista a insatisfação de importantes e significativos segmentos de classe de pescadores, a seguir:

"A Colônia Z-7 não concorda com a criação da reserva nos moldes apresentados até o momento, principalmente pela falta de adequação da lei de criação de reservas extrativistas à realidade de um centro urbano. Pescador não é seringueiro" (Aurivaldo José Almeida, o

Barbudo, presidente eleito da Colônia de Pescadores Z-7, em 05/04, jornal Ecoceânico) "A criação da reserva está sendo conduzida por pessoas que não tem nada a ver com a pesca. É preciso, sim, criar um plano de manejo, com regras adequadas à nossa realidade" (Gilberto Alves, presidente eleito da Colônia de Pescadores Z-8, com 12.000 pescadores profissionais associados, em 20/06/04, jornal O Fluminense). A partir de então, foram realizadas pelo IBAMA 10 reuniões, segundo consta em trabalho intitulado "MEMÓRIA" do processo de implantação da RESEX-MAR Itaipu, datado de 23/11/04. Antes dessa iniciativa governamental, contudo, a Colônia de Pescadores Z-7 já manifestava descontentamento com a possibilidade de desarquivamento do projeto da RESEX-MAR Itaipu. Em 26/01/04, questionou junto ao IBAMA a legitimidade do processo, e não foi respondido. Então, em 01/06/04, solicitou esclarecimentos, de caráter jurídico e administrativo, e também não foi respondido. Depois, em 03/08/04, perguntou sobre os fundamentos da proposta e novamente ficou sem resposta. Sem a quem recorrer, a Colônia de Pescadores Z-7 solicitou a intervenção da APEDEMA/Regional Leste, que convocou uma reunião extraordinária em 28 de março de 2005, realizada na sede da APREC Ecossistemas Costeiros, localizada na Rua Macário Picanço 825, Itaipu, Niterói, RJ, onde contou com a participação de Elza da Conceição Ferreira (Conscientização no Trato de Animais Domésticos de Maricá – CTADM), Regina do Couto Rabello (Movimento Ecológico de Itaipuaçu – MEI), Penha Maria Rodrigues (ECO Cultural JM), João Madeira (Associação de Moradores e Amigos do Vale da Penha – AMAVAPE), Otto Cristóvam dos Santos Sobral (Colônia de Pescadores Z-7), Fábio Ferreira Neto (Secretaria Regional de São Francisco), Aurivaldo José Almeida (Colônia de Pescadores Z-7), Sueli Pontes (SOS Lagoas), Gerhard Sardo (Coordenação APEDEMA/Regional Leste), Gílson César (Piratininga Unida Moradores Associados – PUMA) e Sérgio de Mattos Fonseca (APREC Ecossistemas Costeiros), tendo por objetivo avaliar a então situação técnica, jurídica e administrativa da proposta de criação da RESEX-MAR Itaipu em área marítima contígua aos bairros de Itacoatiara, Itaipu e Piratininga. Naquela oportunidade, foi lembrado que foram convidados para participar da mesma todas as entidades filiadas à APEDEMA-RJ com sede nos municípios de Niterói, Maricá e São Gonçalo, bem como o senhor Walter Plácido Teixeira Júnior, na qualidade de assessor técnico da Gerência Executiva (GEREX) do IBAMA-RJ e representantes da Associação Livre dos Pescadores da Praia de Itaipu – ALPAPI para discutir a questão. Ao final da reunião extraordinária, foi definido posicionamento contrário da

APEDEMA/Regional Leste referente à proposta de criação da RESEX-MAR Itaipu, com base na Lei Federal nº 9.985/00, em seu art.22, parágrafo 2º, no Decreto Federal nº 4.340/02, em seu art. 4º, no Decreto Federal nº 98.897/90, e em deliberação do Conselho Consultivo do IBAMA/CNPT, aprovada em sua IV Reunião Ordinária, realizada em 25/02/94, tendo sido encaminhado ao IBAMA, em 01/04/05, documento sob nº 02022.001285/05-89 solicitando esclarecimentos sobre os procedimentos que sustentam a proposta. Documento não foi respondido. Em 03/05/05, 19 entidades representativas da sociedade civil, entre elas **a quase totalidade das organizações oficiais da classe de pescadores** em nível municipal, estadual e nacional, subscreveram e encaminharam ao IBAMA documento, sob nº 02022.001584/05-50, **solicitando o arquivamento** do processo de criação da RESEX-MAR Itaipu. Sem resposta junto ao CNPT/IBAMA, as entidades contrárias recorreram a membros do Poder Legislativo em diversos níveis, obtendo, então, os requerimento de informações nº 296/05 (Câmara Municipal de Niterói) e nº 2.770/05 (Câmara Federal). Finalmente, em resposta a Câmara Federal, a Ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, através do ofício nº 1016/2005/GM/MMA, de 04/07/05, encaminhou conteúdo do ofício CNPT/IBAMA nº 172/05, de 30/05/05, prestando as seguintes informações:

- 1 - Solicitação: cópia das atas de todas as audiências, reuniões e exposições públicas promovidas pela Gerência Executiva do IBAMA-RJ e pela secretaria-Executiva do GT RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA: "Conforme solicitado, estamos encaminhando cópias das audiências, reuniões e exposições públicas realizadas até hoje e constantes do processo";
- 2- Solicitação: estudo técnico-científico que comprove: a) as características naturais ou exemplares da biota que possibilitem a exploração sustentável na área proposta para a criação da RESEX-MAR Itaipu, sem prejuízo da conservação ambiental; b) a existência de uma população tradicional extrativista na área proposta para a criação da RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA:"Quanto aos estudos técnicos científicos destacamos que no processo consta apenas o estudo sócio econômico (do qual encaminhamos cópia) que, devido à data de sua elaboração, necessitaria de uma atualização em relação a seus dados";
- 3 - Solicitação: lista dos beneficiários diretos e indiretos da criação da RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA:"Quanto a lista de beneficiários da Resex, esta só será conhecida plenamente após o cadastramento dos moradores da área, ação ainda não realizada";
- 4 - Solicitação: minuta de contrato de concessão de direito real de uso, a ser firmado com os membros da população tradicional extrativista, se esta existir na área.RESPOSTA:"As minutas do contrato de concessão de direito real de uso da área ainda não foram elaboradas,

tendo em vista o estágio inicial em que se encontram os estudos sobre a área";

5 - Solicitação: indicadores da viabilidade econômica da manutenção da RESEX-MAR

Itaipu. RESPOSTA: "Os indicadores de viabilidade econômica da Resex não foram explicados no laudo sócio econômico elaborado em 1999, motivo pelo qual os dados deverão ser complementados";

6 - Solicitação: cópia do ato legal que originou e orientou o processo de criação da RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA: "O ato legal que originou o processo de criação da Resex foi um abaixo assinado das comunidades residentes na área (cópia em anexo)";

7 - Solicitação: lista dos integrantes do GT RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA: "A lista das entidades integrantes do grupo de trabalho da Resex pode ser encontrada nas folhas iniciais do projeto da Resex existente no processo (cópia em anexo)";

8 - Solicitação: proposta de localização, dimensões e limites da RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA: "Existe no processo apenas uma proposta preliminar de limites da Resex, sem uma lista de pontos georreferenciados e um memorial descritivo completo";

9 - Solicitação: minuta de projeto de lei ou decreto de criação da RESEX-MAR Itaipu e respectiva exposição de motivos, assim como anexos que compõem a proposta. RESPOSTA: "As minutas do decreto de criação da unidade de conservação ainda não foram elaboradas devido a exigüidade de dados técnicos disponíveis e a insipiência dos estudos";

10 - Solicitação: Certidão ou declaração de nada a opor da Capitania dos Portos, Autoridade Aeronáutica e Agência Nacional de Petróleo. RESPOSTA: "As consultas aos órgãos mencionados ainda não foram realizadas devido à ausência de dados georeferenciados";

11 - Solicitação: cadastro atualizado dos pescadores profissionais com residência nos municípios de Niterói e Maricá. RESPOSTA: "O cadastramento dos pescadores profissionais dos municípios contínuos a Resex ainda não foi realizado";

12 - Solicitação: declaração das colônias de pescadores Z-7 e z-8 quanto a estarem de acordo com a proposta de criação da RESEX-MAR Itaipu. RESPOSTA: "Quanto a declaração das colônias estando de acordo com a criação da Resex, informamos que consta do processo manifestação da colônia de pescadores Z-7 neste sentido".

Considerando a "resposta oficial" do CNPT/IBAMA à Câmara Federal, e o desprezo demonstrado aos pedidos de informações ofertados pela sociedade civil, em especial aqueles subscritos pela Colônia de Pescadores Z-7, vale fazer algumas observações, tais como:

1 - As Reservas Extrativistas podem ser criadas em áreas onde simultaneamente existam: 1) populações extrativistas; 2) recursos naturais que possam ser utilizados de maneira

sustentável; 3) interesse ecológico e social, isto é, áreas importantes para a população e que vale a pena proteger do ponto de vista dos recursos naturais;

2 - O pedido de criação de uma RESEX deve ser destinado ao IBAMA/CNPT (Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais) em documento assinado por entidade que represente os extrativistas (criada para esse fim), especificando em anexo: 1) o número de extrativista residentes da área; 2) a quantidade de produtos de origem extrativista por ano; 3) as linhas de comercialização dos produtos e preços; 4) os limites propostos para a reserva; 5) manifestação dos moradores das intenções quanto a utilização dos recursos naturais. Ao que consta, no projeto da RESEX-MAR Itaipu não se especificou nenhum dos pré-requisitos exigidos junto ao IBAMA/CNPT, descaracterizando, com isso, o valor sócio-ambiental da proposta inicial;

3 - Após o recebimento do pedido de criação de uma RESEX, por parte de entidade que represente os extrativistas, caberia ao IBAMA/CNPT verificar, através de vistoria: 1) a situação demográfica e as tradições culturais das populações; 2) uso dos recursos naturais, ocupação principal e fontes de renda, quantidades de produtos extraídos e preços obtidos; 3) a existência de atividades não-extrativistas na área; 4) a situação fundiária; 5) a infra-estrutura existente (transporte, educação, saúde, comunicação, habitação). Até o momento nenhuma das características preliminares que justifiquem a criação da RESEX-MAR Itaipu foram comprovadas e apresentadas pelo IBAMA/CNPT;

4 - Uma vez realizada a vistoria na região proposta para criação RESEX, caberia, também, ao IBAMA/CNPT complementar as informações com: 1) dados planialtimétricos e geográficos; 2) laudo biológico da área; 3) levantamento socioeconômico; 4) registro fotográfico; 5) justificativa legal; 6) dados bibliográficos técnicos e científicos sobre a área. Situação surrealista, se levarmos em conta que o IBAMA/CNPT sequer conclui a fase preliminar do processo de análise e comprovação da necessidade de criação da RESEX-MAR Itaipu;

5 - Finalmente de posse de todos os documentos previamente analisados, caberia ao IBAMA/CNPT formalizar processo administrativo para a criação da RESEX, acompanhado de minuta de decreto de criação e a exposição de motivos. Teria início, então, a consulta pública. A proposta de criação da RESEX-MAR Itaipu inverteu o encaminhamento processual, tornando a discussão do tema estéril por não possuir nenhum fundamento técnico ou científico devidamente comprovado pelo IBAMA/CNPT.

6 - Não resta dúvida que **competete exclusivamente** ao IBAMA/CNPT elaborar e apresentar à

população os estudos técnicos preliminares indicando a necessidade de criação da RESEX-MAR Itaipu;

7 – Á inequívoca situação de desencontro administrativo por parte do IBAMA/CNPT, soma-se a inexistência de qualquer ato normativo (portaria, resolução), devidamente publicado no Diário Oficial da União – DOU, por parte da GEREX IBAMA-RJ reconhecendo o Grupo de Trabalho (GT) RESEX-MAR Itaipu. O caráter informal do referido GT, evidencia a situação irregular de todo o processo institucional motivado pelo trabalho voluntário da sociedade civil.

Concluindo, se até o momento, 6 (seis) anos após o início das discussões em torno da RESEX-MAR Itaipu, não foram apresentados e comprovados pelo IBAMA/CNPT os indicadores técnicos e científicos, bem como o **apelo do conjunto de entidades de classe dos profissionais da pesca** com atuação nos municípios de Niterói e de Maricá, em favor da proposta de criação da referida unidade de conservação de uso sustentável em área marítima contígua aos bairros de Itacoatiara, Itaipu e Piratininga, não há dúvida que o que se está se pretendendo com esta proposta é viabilizar somente uma fácil e bem articulada conexão para captação e manipulação de recursos e um simplório palanque político para os padrinhos daqueles que hoje tanto se esforçam pela sua aprovação.

http://www.portaldeitaipu.com.br/portugues/meio_ambiente18.htm - Acesso em: 11 out. 2011. **Gerhard Sardo - Jornalista, analista ambiental e coordenador regional da APEDEMA-RJ.**

ANEXO C GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA DRAGAGEM

A Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) desenvolveu uma série de projetos previstos no Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC), com a aplicação de recursos da ordem de R\$ 1,6 bilhões para o Programa Nacional de Dragagem. A previsão desses investimentos para o Porto do Rio de Janeiro é de R\$ 159,2 milhões; para o Porto de Itaguaí na 1ª fase R\$ 72,9 milhões e na 2ª fase R\$ 79,9 milhões e para o Porto de Angra dos Reis na ordem de R\$ 5 milhões.

Esses investimentos permitirão o aprofundamento dos canais de acesso aos terminais, capacitando-os a receber navios de maior porte, aumentando a competitividade e a capacidade de movimentação de cargas.

(Informações do Site da SEP)

O cuidado com o meio ambiente marcou as ações dos projetos de dragagem nos portos da CDRJ. As obras foram acompanhadas pela Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos – COPPETEC, através de seu Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais – IVIG. O objetivo dos programas ambientais foi avaliar o grau de interferência das obras no ambiente e dar apoio às ações de monitoramento e prevenção dos impactos ambientais gerados pelas atividades.

Porto do Rio de Janeiro

A dragagem do Porto do Rio de Janeiro teve início em fevereiro/2010 com previsão de um volume de 4 milhões de m³ nos canais interno e externo, bacias de evolução e berços de atracação dos cais da Gamboa, de São Cristóvão e do Caju, autorizada pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) através da LI nº IN000178, AVB 000884. A contratação dessas obras se deu em favor da empresa SOMAR – Serviços de Operações Marítimas. Até maio/2010 operou a draga hopper Geopotes 15, e em junho/2010 entrou em operação a draga backhoe (escavadeira) Goliath e os batelões Jan Blanken e Jan Leeghwater. No final de novembro entrou em atividade a draga hopper HAM 309, e o início da dragagem com sucção e recalque está previsto para janeiro/2011.

<http://www.portosrio.gov.br/content/gerenciamento-ambiental-da-dragagem>. Acesso em: 24 mar. 2011

ANEXO D
DESPEJO DE RESÍDUOS NA ILHA DO PAI ESTARIA PREJUDICANDO PESCADORES

JORNAL O FLUMINENSE
Por: Rodrigo Mendonça 15/11/2010

Comunidade pesqueira de Itaipu denuncia que material de dragagem estaria sendo depositado na região. Vida marinha pode estar comprometida com possível ação ilegal

A Comunidade Pesqueira de Itaipu, na Região Oceânica de Niterói, reclama dos resíduos de dragagens de outros locais da Baía de Guanabara que estão sendo despejados nas imediações da Ilha do Pai, também em Itaipu. O despejo supostamente irregular estaria destruindo a vida marinha de uma extensa área de preservação ambiental.

O problema estaria causando prejuízo aos que vivem da pesca e comprometendo um dos cartões-postais mais bonitos da cidade. O lixo despejado pode comprometer o espelho d'água da região e, por consequência, a qualidade do mar.

Segundo integrantes da comunidade pesqueira, o problema teria afetado a renda dos cerca de 850 pescadores. Ainda de acordo com o grupo, nos últimos anos, a escassez do pescado na região foi afetada em até 90%. Acredita-se que cerca de 600 mil toneladas de resíduos são lançadas todos os dias no litoral da Região Oceânica de Niterói.

A denúncia foi apresentada nesta segunda-feira pelo programa Balanço Geral, da TV Record. De acordo com a reportagem, o que é retirado do fundo do mar para a ampliação da Zona Portuária do Rio de Janeiro é lançado próximo à Ilha do Pai, nas imediações da Praia de Itaipu. Ainda de acordo com a comunidade pesqueira, uma denúncia da situação supostamente irregular teria sido encaminhada ao Ministério Público Estadual (MPE).

Segundo mergulhadores, e também oceanógrafos, que conhecem bem a região, o material despejado vai para o fundo mar e acaba se sedimentando, formando uma grossa crosta de sujeira e impedindo a evolução da vida marinha.

A companhia que realiza os serviços de dragagem na Zona Portuária do Rio de Janeiro disse que o despejo é feito de acordo com autorização e orientação do Instituto Estadual de Ambiente (Inea). Por sua vez, órgão estadual de ambiente disse que fará em breve uma vistoria no local para apurar a veracidade e qual é a gravidade da denúncia.

<http://jornal.ofluminense.com.br/editorias/cidades/suposto-despejo-de-residuos-estaria-prejudicando-pescadores-de-itaipu> - Acesso em: 24 mar. 2011.

ANEXO E
ATA DA 2ª REUNIÃO DO CONSELHO CONSULTIVO DO MoNa CAGARRAS
REALIZADA NO DIA 14 DE OUTUBRO DE 2010

Aos quatorze de outubro de dois mil e dez, na sala de reunião do Clube dos Marimbás, situado à Praça Cel. Eugênio Franco, 2, reuniu-se, às dez horas e quarenta minutos, o Conselho Consultivo do MoNa Cagarras. Estavam presentes Sylvia Chada (ICMBio), eu, Cristiana Mendes (INEA – Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas- DIBAP), Mario Sérgio Teixeira (ICRJ), Francisco Loffredi (Pesca-sub), W. Seixas (MBC), Paulo de Sá Junior (CBCS), Sérgio Jordão (Colônia Z7/Z8), Gilberto Alves (FEPERG), Ronaldo Paes Leme (ALERJ – Comissão de Pesca), Antônio Moreira da Silva (SIPERJES), Ricardo B. Alves (SFPA/MPA/RJ), Paula Ritter (FIPERJ), Luis R.L. Penteadó (FNTTAA), Francayne C.S. Vieira (FIPERJ), Flávio Moraes Leme (SAPERJ), Aloísio(APELABATA- Associação de Pescadores da Barra da Tijuca e Adjacências), David Ribeiro (Sentinela Ambiental), Rodrigo Magalhães (Clube Carioca de Canoagem), Inês Pinheiro (RIOTUR – Secretaria Municipal de Turismo), Marcelo Afonso (Clube Carioca de Canoagem), Daniela Batista (Instituto Mar Adentro), Liliane Lodi (Instituto Aqualie), Carlos Augusto Rangel (Universidade Federal Fluminense), Cristina Randazzo (Universidade Federal Fluminense), Francisco Potiguara (Viva Rio), Carlos Augusto Figueiredo (UNIRIO), Frederico E.R Moraes (Secretaria Municipal de Meio Ambiente – Gerência de Unidades de Conservação), Anselmo Federico (INEA/ GEAG), Mauricio Couto (INEA/ DILAM), Fernando Moraes (Museu Nacional – UFRJ), Thiago(Portal O ECO), Ana Carolina do A. Petta (UNIRIO), Otto Sobral (Z7), Luiz Augusto Correia de Araújo (Clube dos Marimbás), Juan M.V. Flores (FAPESCA), Vilmar Ximenes (Associação Amigos do Mar), Paulo C. S. da Motta (ICMBio/ CR8), Pedro Bonfatti (Mar do Mundo), Ricardo Mantovane (Z13 – UEPA), Katia Lima (Colônia de Pesca Z-13), Flávio Carneiro (Federação de Montanhismo do Estado do Rio de Janeiro – FEMERJ. A reunião teve início com a fala de Sylvia Chada, desejando boas-vindas a todos os presentes e informando a presença de dois representantes do Instituto Estadual do Ambiente - INEA, Maurício e Anselmo que estavam ali para falar sobre o licenciamento da dragagem do Porto. Em seguida, apresentou a pauta de reunião e cronograma: 1) Levantamento ambiental da dragagem na Baía de Guanabara – das 11:00 às 12:00; 2) Composição do Conselho – das 12:00 às 12:50; 3) Informações gerais – das 12:50 às 13:00, sendo Ronaldo, responsável pelo tempo, eu, Cristiana Mendes pela Ata e Paulo pelo registro fotográfico. Antes de iniciar a apresentação do IINEA, houve a apresentação de todos os participantes. Em seguida o Maurício Couto, do INEA/ Diretoria de Licenciamento Ambiental, iniciou sua fala fazendo um

relato histórico da dragagem desde a década de 90 e como foi definido o atual local do “bota-fora”, chamado ponto “C” que fica a 1 milha ao sul da ilha do Pai. Informou que esse ponto foi decidido baseado em estudos de mais de 10 anos realizados por várias instituições governamentais como INPH, Marinha, entre outras. Disse que antigamente havia uma certa dificuldade em acompanhar se o despejo da dragagem era realmente feito no local indicado, mas hoje as embarcações possuem GPS e todas as ações são rastreadas em tempo real. Informou que hoje a quantidade de material dragado do Porto e do Canal do Fundão fica em torno de 6.500.000 m³, além dos licenciamentos pontuais. Disse que todas as licenças recomendam o monitoramento tanto da área de dragagem quanto do “bota-fora” e pediu para todas as pessoas encaminharem sugestões de novas áreas de despejo da dragagens, informou ainda que está contactando o INPH para montar novo grupo e discutirem outras possíveis áreas do “bota-fora”. Após, o Sr. César Freitas, do Consórcio Internave/ Fausto de Souza/ Jrurano, iniciou a apresentação falando que até o início da década de 90 a Portobrás era a empresa pública responsável pela fiscalização, manutenção e operação dos portos, porém no governo Collor a Portobrás foi extinta e nenhuma outra empresa foi criada. Em 2005 foi criada a Secretaria Especial de Portos – SEP e hoje ela tem 17 portos licitados, porém não tem como fiscalizar, então foi feita outra licitação só para a fiscalização. Em seguida, Edgar, também do Consórcio Internave/ Fausto de Souza/ Jrurano, apresentou um organograma da empresa e equipe de trabalho e informou que as atividades exercidas são: fiscalização da obra e fiscalização ambiental. Posteriormente mostrou o cronograma das dragagens e os equipamentos utilizados, ressaltando que todo o procedimento é rastreado. Neste momento Ricardo Mantovane (Z13) perguntou desde quando é feito esses rastreamento, em seguida Gilberto da Z8 sugere que o pescador também deve ser colocado para fiscalizar. Edgar prossegue com a apresentação, mostrando as áreas de dragagens e seus respectivos valores de quanto já foi dragado e o que ainda falta e apresenta uma tabela do lixo que é retirado por mês. Ele informa que o controle é feito diariamente, em tempo real, pois a cada abertura da cisterna, é feito o registro e que existe uma senha, permitindo que algumas pessoas tenham acesso a todo o procedimento. Em seguida, é apresentado um mapa da área do “bota-fora”. Nesse momento os participantes começam a questionar a localização, pois a área apresentada na apresentação não condiz com as informações de 1 milha, apresentadas no início da reunião. Nesse momento Sérgio Jordão (Z7-Z8) mostra os resíduos por ele coletado que ficaram retidos nas gaiolas de 7 l. Como o assunto começava a suscitar muitos questionamentos e muitos queriam falar, Sylvia solicitou ao grupo aguardar o fim da apresentação para dar início ao debate e ao palestrante, acelerar sua apresentação. Francisco

Loffredi diz que as informações não “batem”. Sylvia pede gentilmente para as pessoas terem um pouco de paciência e que aguardem o término da apresentação. O Comandante Leme pergunta qual é a tecnologia utilizada para o rastreamento, em resposta, Maurício responde que é utilizado o sistema Autotrec que indica quando e onde as cisternas são abertas. Logo em seguida inicia-se a apresentação da Cristina, da COPPETEC, e é informado ao grupo que existe um gerenciamento ambiental para garantir as atividades de dragagem, sendo realizado um levantamento sistemático de três vezes por mês para garantir que após o despejo o ambiente volte ao seu estado natural. Neste momento o Sr. Otto Sobral questiona se ela conhece o fundo do mar, a localização dos parcéis, porque a área escolhida do despejo é justamente onde existem vários parcéis. Em resposta a Sra. Cristina garante que tudo está sendo feito dentro de um padrão de melhor qualidade e que todo o trabalho, antes, durante e depois das dragagens, é monitorado e, em seguida apresenta a Modelagem Hidrodinâmica Computacional. Neste momento todos fazem vários questionamentos ao mesmo tempo, pois segundo a apresentação os resíduos das dragagens vão direto em direção às Cagarras. Cristina informa que o material despejado é sólido e o que chega até às ilhas pode ser considerado insignificante, pois a possibilidade de chegar qualquer partícula nas Cagarras é 0,000001, mas todos continuam a falar ao mesmo tempo. Sylvia agradece a participação do INEA e da UFRJ e organiza a lista de inscrições. Carlos, da UniRio, sugere que o EIA seja disponibilizado para todo o grupo e em resposta o Maurício informa que os critérios utilizados para a escolha da área do “bota-fora” não foi baseado no EIA e sim, nos estudos feitos pelo INPH os quais contemplam estudos de corrente, de onda, de sedimentos, entre outros, porque dependendo do volume que é dragado não existe a obrigatoriedade de se fazer um EIA, mas que o mais preocupante de tudo não são as grandes dragagens, e, sim, as pequenas, pois estas não são monitoradas. Neste momento Carlos Rangel (Uff) diz que o ponto mais importante é a região do “bota-fora” e que se tivesse tido um EIA, haveria mais informações sobre as outras áreas e em seguida várias pessoas começam a falar ao mesmo tempo. Sérgio Jordão pede para mostrar exatamente a área do “bota-fora” e em seguida pergunta se essa área não pode ser alterada e pede para levarem os estudos. Em resposta, Anselmo do INEA sugere o convite ao INPH para que um técnico do Instituto apresente os estudos.

Um representante do Setor Pesqueiro diz que a pesca da Z7 diminuiu muito após o início das dragagens e descartes. O Comandante Leme pede para trazerem os resultados das análises do “bota-fora”. Otto Sobral pergunta porque as entidades ligadas ao setor pesqueiro não foram consultadas durante as tomadas de decisão. Diz que na área existem vários parcéis que hoje estão cinzas e que os pescadores já estão vendo modificação da cor da água. Compromete-se a

fazer filmagens no local e a coletar material na região dos parcéis. Diz que o preocupante é o material sólido que modifica o fundo do mar e que justamente nessa área existem vários parcéis. Pergunta se a área do “bota-fora” não pode ser modificada e que quer ter acesso aos estudos para poder emitir a sua opinião. O Gilberto, da Z8, pede para os técnicos da COPPE fazerem estudos nos parcéis porque do jeito que está, fica difícil trabalhar. Diz que todos os pescadores conhecem onde ficam os parcéis. Outro participante do grupo pergunta se existe estudo de marés e Maurício responde que o INPH realizou estudos sobre as marés. Aloísio, da APELABATA, diz que geralmente não se faz estudos durante o inverno e deu exemplo do que aconteceu no emissário da Barra da Tijuca. Estudaram 15 anos a área e quando colocaram o tubulão, este foi embora na primeira ressaca. Perguntou se nesse estudo do INPH foram incluídas as “grandes mares”. Maurício se comprometeu a disponibilizar o Relatório Ambiental Simplificado – RAS. Alguém pergunta sobre audiência pública e o Maurício diz que o RAS não prevê audiência pública, só em casos de convocação, e que só nos licenciamentos ambientais onde o EIA-RIMA é exigido a audiência é obrigatória. Luiz Augusto pergunta se não seria prudente uma prévia autorização do INEA para fazer os testes de abertura da comporta fora da área do “bota-fora”. Maurício dá o exemplo do processo de licenciamento ambiental da dragagem da Brasfels, em Angra dos Reis, onde o ponto de descarte acordado nas audiências públicas distava 32 milhas do porto e que o despejo era acompanhado pelos pescadores, mas que depois de um tempo os pescadores não queriam mais ir, pois o trajeto era muito distante. Alguém pergunta se seria possível parar a dragagem agora até decidir um outro local, porque existem muitas dúvidas. Sugere que se faça uma avaliação mais detalhada dos estudos para ver a melhor decisão a ser tomada. Nesse momento Anselmo e Mauricio pedem para serem encaminhadas todas as sugestões e informam que o INEA está disposto a resolver tudo da melhor maneira possível, então Sylvia lê todas as sugestões apresentadas durante a reunião (em anexo), formando-se em seguida um Grupo de Trabalho (GT Dragagens) com o objetivo de dar encaminhamento às sugestões coletadas na reunião e cobrar das instituições relacionadas o cumprimento do que foi acordado hoje na reunião, composto por Sérgio Jordão – Z-7 / Z-8, Otto Sobral – Z-7 / Z-8, Francyne – FIPERJ, Comandante Leme – SAPERJ, Sylvia Chada – ICMBio, Paulo Motta – ICMBio, Daniela – Instituto Maradentro, Carlos – UNIRio, Ana Carolina – UNIRio. Sylvia agradece a presença de todos, agendando com o grupo a próxima reunião para o dia onze de novembro às treze horas, na sede da FNTTAA. Nada mais havendo a discutir, a reunião foi encerrada e sua ata por mim lavrada.

Anexo à Ata**Encaminhamentos e Sugestões:**

O que	Quem
1. Disponibilizar EIA-RIMA ou RAS (Relatório Ambiental Simplificado) em meio digital dos processos de dragagem na baía de Guanabara em curso.	INEA/DILAM
2. Disponibilizar legislação referente ao licenciamento ambiental de dragagens no estado do RJ (Diretrizes e Resoluções da FEEMA)	INEA/DILAM
3. Incorporar nas condicionantes das dragagens a exigência de “olheiros” que acompanhem o descarte do material dragado no local previsto na licença.	INEA/DILAM
4. Elaborar documento compilando e sistematizando as informações sobre as dragagens na baía de Guanabara e propondo mudança do ponto de descarte hoje utilizado	GT Dragagem
5. Estudar alternativas locais	INEA/DILAM, COPPETEC
6. Fornecer a localização exata do bota-fora (coordenada)	INEA/DILAM
7. Convidar INPH (Instituto Nacional de Pesquisas Hidrográficas) e DHN (Departamento de Hidrografia e Navegação) para uma próxima reunião do Conselho Consultivo do MoNa Cagarras – ou para uma reunião específica do GT Dragagem	GT Dragagem
8. Apresentar e disponibilizar os relatórios dos resultados do monitoramento e fazer avaliação mais detalhada	INEA/COPPETEC
9. Filmar o local (fundo e encostas)	GT Dragagem
10. Fazer os estudos com quem conhece o mar: os pescadores (para os próximos estudos e processos de licenciamento)	INEA, COPPETEC e empresas de consultoria no geral
11. Parar a dragagem em curso para estudar outro local para o bota-fora	MPF
12. Incorporar nas condicionantes a exigência de autorização para testes fora do local de descarte.	INEA
13. Disponibilizar senha para acompanhar a movimentação das dragas	COPPETEC
14. Estudar a possibilidade de aumentar o número de pontos de coleta	INEA/COPPETEC
15. Levar o Programa de Educação Ambiental previsto no Processo de Licenciamento Ambiental para as colônias de pescadores e sindicatos	COPPETEC
16. Prever Compensação Ambiental ou Contrapartida para a pesca – devido a criação de áreas de exclusão (bota-foras) nos processos de licenciamento ambiental de atividades de dragagem	Órgãos Ambientais
17. Estudar o impacto das dragagens no MoNa Cagarras	ICMBio/COPPETEC/Universidades

18. Definir melhores critérios para a escolha dos pontos de descarte (que levem em conta não apenas critérios econômicos, mas também ambientais e sociais)	Órgãos Ambientais
19. Melhorar o controle sobre as pequenas dragagens que ocorrem, estabelecer parcerias com os pescadores	INEA
20. Informar todas as licenças de dragagem em curso	INEA
21. Informar sobre as novas solicitações para licenciamento de dragagens na baía de Guanabara	INEA
22. Encaminhar para MoNa Cagarras as novas solicitações de licenciamento que afetem a UC para a emissão de anuência da UC no processo de licenciamento ambiental, de acordo com a Instrução Normativa ICMBio nº 5	INEA

Integrantes GT Dragagens:

1. Sérgio Jordão – Z-7 / Z-8
2. Otto Sobral – Z-7 / Z-8
3. Francyne – FIPERJ
4. Comandante Leme – SAPERJ
5. Sylvia Chada – ICMBio
6. Paulo Motta – ICMBio
7. Daniela – Instituto Maradentro
8. Carlos – UNIRio
9. Ana Carolina – UNIRio

ANEXO F
MENSAGENS RECEBIDAS

08 Set 2011

Data: Thu, 8 Sep 2011 09:37:48 -0700 (PDT)

De: OTTO SOBRAL

Responder-Para: apedema_regional_rio_rj

Para: Carlos Minc, Felipe Peixoto, WagnerMontes, SABINO DEPUTADO

QUEM VAI COBRIR OS DANOS AO MEIO AMBIENTE?

É O INEA?

É O INPH?

É A FIPERJ?

A SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE? ECO ABRAÇOS!

É A SECRETARIA DE PESCA ?

É O GOVERNO do ESTADO?

OS PESCADORES JÁ ESTÃO PAGANDO MUITO CARO!

FOTOS DE HOJE NA COLÔNIA Z-7 / ITAIPU. VEJAM AS REDES NOVAS CHEIAS DE LIXO E LODO!

ESTE LIXO NÃO É DE ESGOTOS SENHORES. VAI PIORAR!

ESTE LIXO É DOS DESCARTES DE MILHÕES DE TONELADAS DE 2 ANOS PARA CÁ!

QUANTAS VEZES TEREI QUE DIZER QUE VAI PIORAR?

NÃO VEMOS PROVIDÊNCIAS! SÓ PALAVRAS!

ONDE ESTÁ O LEVANTAMENTO DA ÁREA IMPACTADA?

E O PARCEL COBERTO POR LIXO, SOTERRADO?

PROVIDÊNCIAS MESMO QUE TARDIA!

Otto Sobral.

.....

21 Set 2011

Em 21/9/2011 09:59, Eliane Bêe Boldrini escreveu:

Bom dia [.....];

Circula entre o movimento ambiental um vídeo denunciando os impactos causados no turismo e na pesca devido o despejo de material dragado no Porto do Rio de Janeiro (em cópia a esta mensagem incluímos nossos representantes na CTCQA, no CONAMA e no CNRH, a DPC, o IBAMA e o Adriano do CONAMA no GT, não coloquei o INEA porque não tenho email do Anselmo e da colega dele que participam no GT). Enfatizando que a rede ambiental onde circula esta denúncia é bem grande que além do terceiro setor no CONAMA inclui nossos

representantes do movimento ambiental no CNRH, sendo que todos esperam que as representantes deles no GT Dragagem se manifestem e seremos cobradas por isto. Portanto e considerando que o órgão ambiental do RJ e o IBAMA estão no GT, solicitamos que seja incluída na pauta do próximo encontro este vídeo para discussão com alguns questionamentos para serem respondidos pelos licenciadores e também pela Marinha que participa da liberação da área de disposição de dragagem, cuja DPC também está representada no GT pelo Marcos Zinezzi.

Justificamos as perguntas porque a revisão da 344 está bastante centrada na área de disposição e os monitoramentos na biota aquática, com isto negligenciando outras atividades econômicas que as áreas de disposição podem vir a afetar, a saber: a pesca e o turismo, como o caso da denúncia no vídeo em anexo.

A argumentação de revisar a 344 de forma tão enchuta é a de que o licenciamento ambiental dispõe de outros instrumentos legais que não só a 344 para licenciar as dragagens portuárias. Nesse sentido, em nome do movimento ambiental que a Aurídenes e eu representamos no GT, solicitamos ao Coordenador que inclua na pauta do próximo encontro a denúncia com os seguintes questionamentos:

A denúncia é verdadeira? Se sim responder as seguintes perguntas:

- Quais os critérios utilizados para a escolha daquele local como área de disposição?
- Quais instrumentos legais subsidiaram os órgãos ambientais nas tomadas de decisões quanto ao licenciamento do local como área de disposição, considerando que existe interesse turístico e da pesca na área, já que estas questões não são abordadas pela Resolução CONAMA 344?
- Quais são os monitoramentos ambientais para avaliar os impactos na pesca e no turismo naquela área de disposição?
- Quais são as ações compensatórias e mitigadoras no licenciamento ambiental daquele área de disposição?

Entendemos que um estudo de caso pode contribuir de forma positiva com as discussões na revisão da Resolução CONAMA 344/04

Agradecemos sua compreensão

Eliane Beê Boldrini

Coordenadora Técnica-Científica

Associação de Defesa do Meio Ambiente e do Desenvolvimento de Antonina - ADEMADAN

.....
13 Out 2011

Dragagem

DE: Rosani da Cunha Gomes

PARA: ottosobral

CC: [.....]

Mensagem sinalizada

Quinta-feira, 13 de Outubro de 2011 17:18

Corpo da mensagem:

Prezado Otto Sobral,

Conforme é de seu conhecimento, tem curso no MP, Inquérito civil sobre a dragagem do Porto do Rio.

Recebemos os estudos do INPH referentes ao monitoramento da dragagem, sendo encaminhados ao Grupo de Apoio Técnico do MP para a devida análise. Ocorre que, tenho acompanhado a troca de e-mails entre vc e o Secretário de Meio Ambiente, tendo sido veiculado que foram enviados a SEA vários estudos sobre a questão em foco.

É possível vc enviar o material referido ao técnico do MP?
O objeto é ajudá-lo na análise dos estudos trazidos pelo INPH.
o email dele é [.....]

Grata

Rosani da Cunha Gomes
Promotora de Justiça

.....
14 Out 2011

De: OTTO SOBRAL
Enviada em: sexta-feira, 14 de outubro de 2011 10:02
Para: Rosani M.P.E.
Cc: [.....]
Assunto: CONDOTA AMBIENTAL COM A PESCA ARTESANAL
Sra. Promotora de Justiça do Estado do Rio de Janeiro.
Rosani Gomes

Apresentei trabalhos que retratam a realidade das áreas atingidas pelos descartes de lixo retirados do Porto do Rio de Janeiro pelas empresas DOCAS / SOMAR. Venho por meio desta ilustrar com mapas e, solicitar auxílio deste Ministério Público do Estado do RJ em função dos problemas de poluição causados pelas obras públicas atingem o meio ambiente marinho do qual nós necessitamos como fonte de sustento para a nossa atividade pesqueira. A mais de um ano foi denunciado o problema do despejo dejetos oriundos das dragagens do interior da Baía de Guanabara, lançados próximos a Ilha do Pai em Niterói, causando um enorme problema Ambiental que causam sérias conseqüências financeiras aos pescadores artesanais da Colônia de Pescadores Z7. Todos os responsáveis sejam pelo dano, sejam pela omissão, sejam pela competência já participaram do tema (FIPERJ, INEA, DOCAS, IBAMA, ICMBIO, COOP, INPH, MARINHA, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE PESCA DO ESTADO DO RJ, UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MONA CAGARRAS).

Nenhuma providência foi tomada continuando os descartes poluidores (agora retirados do CANAL do CAJU) apresentados nos mapas com suas áreas de entorno atingidas, “nossos pesqueiros atingidos”. Se nós pescadores artesanais possuímos a primeira concessão legal para a utilização dessas áreas, da qual retiramos nosso sustento, e ainda mapeamos e delimitamos estas áreas importantes para o trabalho extrativista pesqueiro.

Qual a punição e qual a compensação que estas empresas deverão ASSUMIR conosco e com o Meio Ambiente?

A nossa Colônia precisa de uma resposta.

Atenciosamente,

Otto Sobral

Pescador Profissional / Colônia de Pescadores Z-7

.....
30 Out 2011

From: marco12botelho
To: Jose Maria Pugas; Barbudo – CZ-7; Otto Sobral; Francyne Vieira/Fiperj.RJ; Chico Itaipu; Felipe Peixoto
Subject: Enc: Re: Re: Fwd: Vistoria do MATERIAL DRAGADO (FUNDÃO) E PONTO DE DESCARTE
Sent: Sun, Oct 30, 2011 4:51:51 PM

Prezados

Esta marcado para 3 feira, dia 01 de novembro no Fundão (entrar no canteiro de obras do Fundão e perguntar onde fica o seu escritório, o Subsecretário Dr Antonio da Hora. estará aguardando) a vistoria do material dragado e ponto de descarte, conforme combinado na última reunião no INEA.

A Francyne esta responsável pela Fiperj por este encaminhamento, qualquer duvida façam contato com ela.

Por orientação do Secretario Felipe Peixoto estamos formalizando este convite.

Marco Botelho
Diretor Presidente
Fiperj

.....
01 Nov. 2011

Em 01/11/2011, às 09:47, OTTO SOBRAL escreveu:

Em atenção a solicitação desta Fundação e desta Secretaria de Estado, estaremos aceitando o convite em ir ao canteiro de obras do INEA.

Informamos outrossim que já estivemos no local em embarcação de nossa Colônia de Pescadores Z-7 e, constamos uma grande quantidade de sujeira sendo retirada do fundo juntamente com uma lama preta e com mau cheiro.

Otto Sobral.

.....
01 Nov. 2011

De: rosani
Para: OTTO SOBRAL
Enviadas: Terça-feira, 1 de Novembro de 2011 10:11
Assunto: Re: Enc: Re: Re: Fwd: Vistoria do MATERIAL DRAGADO (FUNDÃO) E PONTO DE DESCARTE

Prezado Otto,

por favor, gostaria de saber o resultado dessa vistoria, pois somente agora, tive conhecimento da mesma, o q impossibilitou a participação do MP.

Abs

Rosani Cunha Gomes
Ministerio Publico

.....
01 Nov. 2011

De: OTTO SOBRAL

Para: rosani

Cc: Felipe Peixoto; Carlos Minc; CCRON.ORG

Enviadas: Terça-feira, 1 de Novembro de 2011 21:35

Assunto: Re: Enc: Re: Re: Fwd: Vistoria do MATERIAL DRAGADO (FUNDÃO) E PONTO DE DESCARTE

Senhora Promotora de Justiça,
Rosani Gomes.

Conforme solicitado envio relatórios de nossa Colônia para apreciação. Vide também anexo. Informo outrossim, que fizemos pequeno filme no canteiro de obras que estará à disposição.

Atenciosamente,

Otto Sobral.

Relatório da vistoria feita no canteiro de obras da Empresa Queiroz Galvão pelos pescadores da Colônia Z – 7.

Estivemos no canteiro de obras da empresa Queiróz Galvão na Ilha do Fundão onde fomos recebidos pelo Senhor Antônio da Hora (Sub-Secretário de Meio Ambiente) e equipe. O Senhor Sub-Secretário de Estado fez as considerações iniciais e apresentações a seguir. Apresentaram-nos um filme sobre as dragagens às margens do canal do Fundão onde o canal é escavado na parte central e os sedimentos remanejados para as margens por transporte mecânico passando por um processo de separação com telas de aço onde é feita uma lavagem com a água do próprio canal coletada pelas pás mecânicas (as mesmas pás das máquinas que são utilizadas nas dragagens no centro dos canais) e, verifica-se que no processo de limpeza a água utilizada para aquela limpeza retorna para o canal. Posteriormente, os sedimentos são remanejados para as encostas do manguezal onde são bombeados para geo-bags, acomodados e tratados com uma química que entra para os geo-bags e retornam para o solo por um filtro posicionado ao redor daqueles geo-bags. Fomos também informados que o material no interior dos geo-bags são de alto teor de contaminação e por isso houve a preocupação e o cuidado de manter um completo e permanente isolamento daquele produto do solo. O Senhor Sub-Secretário Antônio da Hora deixa bem claro que não é responsabilidade do INEA a escolha dos locais de DESCARTES e sim, da Marinha / INPH. Que deveríamos convocar estes órgãos que não se fizeram presentes nas reuniões e, inclusive deveríamos solicitar auxílio do Ministério Público.

Perguntas:

1. Se a contaminação existe em alto nível nos sedimentos coletados, a água do canal onde é feita a limpeza e lavagem do material pela pá mecânica no processo inicial também está contaminada?
2. Observamos que uma balsa remove sedimentos no terminal do Caju. Porque aquela balsa retira os sedimentos do fundo e os coloca diretamente no navio que está parado a seu lado?

Percebemos que aquela balsa após ser carregada viaja para barra a fora para executar o descarte sem os procedimentos adotados pelos geo-bags como nos foi apresentado. Foi-nos relatado que cada navio faz três descartes por dia, num total de três navios.

Procuramos saber do Senhor Sub-Secretário de Meio Ambiente se as obras realizadas pela empresa SOMAR e DOCAS no Porto do Rio de Janeiro também seguiram os mesmos procedimentos que os realizados pela empresa Queiroz Galvão e, nos foi dito que não foi feito!

Atenciosamente,
Otto Sobral

.....
03 Jan. 2012

De: Fernando Luís De Lima

Para: "OTTOSOBRAL"

Enviadas: Terça-feira, 3 de Janeiro de 2012 13:20

Assunto: Dragagem do Canal de Acesso e das Bacias de Evolução dos Terminais do Porto do Rio e Niterói

5ª PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE TUTELA COLETIVA DO MEIO AMBIENTE - CAPITAL.

Ilmº. Sr Otto Sobral,

Cumprimentando-o, por ordem da Exm^a. Senhora Promotora de Justiça, Rosani da Cunha Gomes, venho através deste email encaminhar a V. S^a. cópia do parecer técnico do ATE para ciência, facultando-lhe o **prazo de 15 dias** para manifestação.

Saliento que a referida manifestação deverá ser protocolizada na sede das Promotorias de Justiça da Tutela Coletiva de Meio Ambiente - Capital.

no endereço: Rua Rodrigo Silva, nº 26, 7º Andar - Centro.

Att. Fernando Lima / Técnico do Ministério Público

ANEXO G
PARECER DO MINISTÉRIO PÚBLICO

De: OTTO SOBRAL

Para: Felipe Peixoto ; Carlos Minc

Enviadas: Quinta-feira, 5 de Janeiro de 2012 16:43

Assunto: Enc: Dragagem do Canal de Acesso e das Bacias de Evolução dos Terminais do Porto do Rio e Niterói

LINK: <http://www.youtube.com/watch?v=woX84oR0huA>

Niterói, 05 de janeiro de 2012.

Prezados representantes de pesca, colegas e cidadãos de nosso Estado. O texto abaixo foi transcrito do Parecer Técnico que me foi encaminhado pela Promotoria de Justiça do Estado do Rio de Janeiro.

Eis o resultado: Parecer Técnico do Ministério Público do Rio de Janeiro na questão ambiental referente as dragagens do Porto do Rio de Janeiro.

Gostaria de agradecer o empenho daquela promotoria de Justiça, da Senhora Promotora de Justiça Rosani da Cunha Gomes e equipe técnica, em zelar pelo Ambiente Marinho, pela saúde, bem estar e lazer de toda a população. Não só nós pescadores ganhamos em conscientizar nossos líderes políticos e a população. Ganham todos que respiram e se alimentam da terra e do mar.

Hoje sabemos que os recursos marinhos são limitados e, devemos ter a consciência também de que os oceanos também tem um limite de saturação.

Parem e olhem para o mar. Observem que sua coloração está diferente do início de nossa geração. Estão cada vez mais escuras as águas em nosso litoral e, este "fenômeno" já alcança grande distância além da saída da Baía de Guanabara onde se aliam a outros fatores como os interceptores de esgoto lançados em águas rasas.

Este é apenas um início.

Precisamos de muito mais e conseguiremos graças as mídias sociais, a todos que se empenham em divulgar estas agressões, as pessoas de bem que compartilham do bem estar comum e, principalmente aos pescadores que observam, trabalham e sofrem diretamente com estas agressões.

Meio Ambiente é Vida. Muita Vida!!!

Muito obrigado a todos.

Otto Sobral

Pescador Profissional / Colônia de Pescadores Z-7

RESULTADO DO PARECER TÉCNICO DAS DRAGAGENS DO PORTO DO RIO DE JANEIRO.

5- CONCLUSÃO:

A avaliação da pesca e os efeitos negativos do material dragado sobre a atividade pesqueira (como, por exemplo, a perda permanente de sítios de pesca por soterramento assoviado ao material dragado) não foram alvo de qualquer estudo, assim como o estabelecimento de medidas compensatórias para os danos à biota e ao meio sócio econômico.

Destaca-se que não existem informações quanto à quantidade de lixo presente no sedimento dragado. Além disso, não consta na documentação o destino desse material, bem como a consignação de recebimento de resíduos pelo responsável pela destinação final.

É importante que o estudo ecotoxicológico, referente ao Licenciamento Ambiental das Dragagens dos Portos do Rio e de Niterói, ainda não foi apresentado, prejudicando a análise e descumprindo a Resolução CONAMA n. 344 de 2004. Informa-se que o referido estudo foi

relacionado na Condicionante de Validade Específica n. 18 da LI n. FE0008949.

Cabe, ainda, ressaltar que, em algumas licenças concedida, a condicionante para realização do estudo ecotoxicológico estabelece que esse deverá ser realizado após o término da dragagem, por ocasião do monitoramento da área do bota-fora. Assim, frente à ausência de estudo pretérito, não se poderá mensurar os efeitos e não será possível, conseqüentemente, promover a adequada prevenção aos impactos mais gravosos.

O estudo encaminhado com a avaliação da biota da Área "D" não atende ao pressuposto de análise prévia da área sem impacto pois, no próprio relatório encaminhado ao GATE, consta a informação de que já havia ocorrido descartes de sedimentos em período anterior ao estudo. Sendo assim, não existem provas de que a área do bota-fora seja adequada ambientalmente e que não promova impactos nocivos a biota. Destaca-se a existência de espécies de interesse comercial que são capturadas na área pelos pescadores e, com os descartes nessa área de bota-fora, há indícios de indicam prejuízo ecológico e à economia pesqueira.

Após essas constatações, percebe-se ser essencial um estudo integrado das áreas de dragagem da Baía de Guanabara e das instalações portuárias e/ou aquaviárias. É fundamental que haja estudo integrado e sinérgico, correlacionando os diversos empreendimentos e seus efeitos sobre a atividade pesqueira, sendo para isso necessário considerar a política de gerenciamento costeiro.

É imprescindível a realização de estudo para a definição de uma área de bota-fora que não comprometa as áreas de pesca e a produtividade pesqueira. Esse deve quantificar e valorar os danos ambientais relacionados à pesca e a biota nas áreas "C" e "D", bem como informar que critérios técnicos resultaram na mudança emergencial da área "C" para a área "D" afim de manter a disposição dos sedimentos.

É o Parecer.

Rio de Janeiro, 22 de dezembro de 2011.

Departamento Técnico do M.P.E. – GATE