

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E CULTURA
CENTRO DE EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E JURÍDICAS - CEJURPS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – CPCJ
PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA JURÍDICA – PMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

**ATIVIDADE PORTUÁRIA: BIOINVASÃO POR ÁGUA DE LASTRO
COMO VETOR DE RISCO À BIODIVERSIDADE E A
SOCIEDADE COSTEIRA**

GRAZIELLE XAVIER

Itajaí, junho de 2008.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E CULTURA.
CENTRO DE EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – CPCJ
PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA JURÍDICA – PMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

**ATIVIDADE PORTUÁRIA: BIOINVASÃO POR ÁGUA DE LASTRO
COMO VETOR DE RISCO À BIODIVERSIDADE E A
SOCIEDADE COSTEIRA**

GRAZIELLE XAVIER

Dissertação submetida ao Programa de
Mestrado em Ciência Jurídica da
Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI,
como requisito parcial à obtenção do Título
de Mestre em Ciência Jurídica.

Orientador: Professor Doutor Zenildo Bodnar

Itajaí, junho de 2008.

AGRADECIMENTO

Na conclusão desta pesquisa devem ser registrados os estímulos e ensinamentos de todos os professores do Mestrado em Ciência Jurídica, especialmente - linha de Pesquisa Direito e Atividade Portuária, muito bem representados pelos orientadores desta dissertação, Prof. Dr. Ricardo Stanziola Vieira e Prof. Dr. Zenildo Bodnar.

E pela liderança do Prof. Dr. Paulo Márcio Cruz. Agradeço ainda a Prof. MSc. Francelise Pantoja Diehl, minha sempre orientadora...

E a amiga Nivia Daiane Régis Bracher.

Por fim a CAPES, que proporcionou os recursos necessários que possibilitaram a dedicação integral a este Programa.

A todos os funcionários, demais professores, colegas e amigos que estiveram e acompanharam esta caminhada, os meus agradecimentos.

DEDICATÓRIA

Aos por mim amados: mãe, e irmão pelo incentivo,
paciência e compreensão das horas de isolamento.

TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro, para todos os fins de Direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a coordenação do Programa de Mestrado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Itajaí, 30 de junho de 2008.

Grazielle Xavier
Mestranda

PÁGINA DE APROVAÇÃO

**SERÁ ENTREGUE PELA SECRETARIA DO PROGRAMA DE MESTRADO EM
CIÊNCIA JURÍDICA DA UNIVALI APÓS A DEFESA EM BANCA.**

ROL DE CATEGORIAS

Rol de categorias que a Autora considera estratégicas à compreensão do seu trabalho, com seus respectivos conceitos operacionais.

ÁGUA DE LASTRO

“Água colocada em tanques de uma embarcação com o objetivo de alterar o seu calado, mudar suas condições de flutuação, regular a sua estabilidade e melhorar sua manobrabilidade”¹. Que atua como vetor de riscos.

BIOINVASÃO

“As bioinvasões são a chegada, estabelecimento, e subsequente difusão de espécies não nativas em comunidades naturais onde elas não existiam”.²

BIODIVERSIDADE

“É a variedade de vida na Terra. Constituída pelas variedades interespecies, entre espécies e de ecossistemas. Também se refere às relações entre os seres vivos e o seu meio ambiente. Conjunto de plantas, animais, microrganismos e ecossistemas que sobrevivem na natureza – estimado em mais de 10 milhões de espécies. A Biodiversidade inclui serviços ambientais responsáveis pela manutenção da vida na Terra, pela interação entre os seres vivos e pela oferta dos bens e serviços que sustentam as sociedades humanas e suas economias. Esses bens e serviços incluem alimentos, medicamentos, água e ar limpos, e outros recursos naturais que suportam a variedade de atividades humanas e industriais”³.

ESPÉCIE EXÓTICA

“Se refere a uma espécie, subespécie ou táxon de hierarquia inferior introduzido além de sua área de distribuição natural passada ou presente; inclui qualquer parte, gametas, sementes, ovos ou propágulos de tal espécie que possa sobreviver e subsequentemente reproduzir-se”⁴.

¹ BRASIL. Agência Nacional de vigilância sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001**. Disponível em: http://200.198.201.69/legis/resol/2001/217_01rdc.htm. Acesso em: 18.06.2008.

² FERREIRA, Carlos Eduardo L.; GONÇALVES, José Eduardo A.; COUTINHO, Ricardo. Cascos de Navios e Plataformas como vetores na Introdução de Espécies Exóticas. p. 143-156. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 154.

³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Glossário. Disponível em: <http://www.cdb.gov.br/glossario/glossario.rtf/view>. Acesso em: 25.10.2006.

⁴ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Glossário. Disponível em: <http://www.cdb.gov.br/glossario/glossario.rtf/view>. Acesso em: 25.10.2006.

ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA⁵

“Refere-se a uma Espécie Exótica cuja introdução e/ou dispersão ameace a diversidade Biológica”.

PERIGO

“Não obstante, falamos de Perigos quando alguém relaciona os próprios danos com causas fora do próprio controle. Sejam eventos naturais, contra os quais não há proteção, ou também decisões de outras pessoas, grupos, organizações”.⁶

RISCO

“(...) se possíveis danos estão sendo interpretados como conseqüências da própria decisão, trata-se de Riscos (...)”⁷

SOCIEDADE DE RISCO

“(...) uma fase do desenvolvimento da sociedade moderna onde os Riscos sociais, políticos, ecológicos e individuais criados pela ocasião do momento da inovação tecnológica escapam as instituições de controle e proteção da sociedade industrial”.⁸

ZONA COSTEIRA

“O espaço geográfico de interação do ar, do mar, e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, (...)”⁹.

ZONAS ÚMIDAS

“ As extensões de marismas, pântanos, e turberas, ou superfícies cobertas de água, sejam estas de regime natural ou artificial, permanentes ou temporários, estancadas ou correntes, doces, salobras ou salgadas, incluídas as extensões de água marinha cuja profundidade em maré baixa não exceda a seis metros¹⁰,” Esta categoria pode ser alargada quando considerado o ecossistema como um todo, com os lagos e rios em sua totalidade.

⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Glossário. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br/glossario/glossario.rtf/view>>. Acesso em: 25.10.2006.

⁶ LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

⁷ LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

⁸ GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social e moderna. Magda Lopes (Tradução). 1 reimp. São Paulo: Unesp, 1997, p. 15.

⁹ BRASIL. **Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004**. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da Zona Costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: 24.03.2008.

¹⁰ RAMSAR, Iran, 1971. **Convención sobre los Humedales de importancia internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**. Disponível em: <http://www.ramsar.org/key_conv_s.htm> Acesso em: 25/04/2005.

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	VIII
RESUMO	X
ABSTRACT	XI
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1.....	7
CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE: ZONA COSTEIRA E ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS	7
1.1 DELIMITAÇÃO DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA.....	8
1.2 CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA COMO PATRIMÔNIO NACIONAL.....	10
1.2.1 Inter-relação entre as expressões Patrimônio Nacional (CRFB/88) uso racional (RAMSAR/1972) e desenvolvimento sustentável	13
1.2.2 Importância ambiental, econômica e social da Zona Costeira brasileira e das Zonas Úmidas Costeiras	19
CAPÍTULO 2.....	30
INTER-RELAÇÃO ENTRE ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E SUA SUSCETIBILIDADE E/OU VULNERABILIDADE AOS PROCESSOS DE RISCO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA	30
2.1 PRESSÕES NATURAIS NA ZONA COSTEIRA: SECA, INUNDAÇÕES E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	31
2.1.1 Pressões antrópicas na Zona Costeira: adensamento urbano e exploração concorrente	33
2.2 ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E SUA EXPOSIÇÃO AOS PROCESSOS DE RISCOS DA ATIVIDADE PORTUÁRIA.....	40
2.3 ATIVIDADE PORTUÁRIA COMO EXTERNALIDADE NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA.....	44
2.3.1 Atividade Portuária	44
2.3.2 Pressões da Atividade Portuária na Zona Costeira.....	48
CAPÍTULO 3.....	52

O PROBLEMA: ÁGUA DE LASTRO COMO VETOR DE RISCO ÀS ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E À SOCIEDADE COSTEIRA	52
3.1 IDENTIFICANDO A ÁGUA DE LASTRO COMO VETOR DE RISCO AMBIENTAL DECORRENTE DA ATIVIDADE PORTUÁRIA.....	53
3.1.1 ÁGUA DE LASTRO.....	53
3.1.2 Água de Lastro como vetor de Riscos	55
3.1.3 Categoria diferencial Espécies Exóticas/invasoras	58
3.2 EFEITOS DOS RISCOS DECORRENTES DA BIOINVASÃO NA ZONA COSTEIRA.....	66
3.3 CASOS DE SUCESSO DE BIOINVASÃO	72
3.4 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS COMO CAUSADORAS DE DOENÇAS	77
 CAPÍTULO 4.....	 80
 DIAGNÓSTICO: IDENTIFICANDO A SOCIEDADE DE RISCO, ATRAVÉS DO RISCO AMBIENTAL DECORRENTE DA BIOINVASÃO POR ÁGUA DE LASTRO.....	 80
4.1 SOCIEDADE DE RISCO	81
4.2 O QUE SIGNIFICA RISCOS?.....	85
4.2.1 A categoria diferencial Risco/Perigo	89
4.2.2 Categoria diferencial Risco/dano	91
4.2.3 Elementos comuns entre Risco, escolhas, e percepção de Riscos	94
4.3 SOCIEDADE DE RISCO PORTUÁRIO?	98
 CAPÍTULO 5.....	 112
 ESTADO DA ARTE: ANÁLISE DE RISCO, GESTÃO E GERENCIAMENTO PORTUÁRIO E DO RISCO PORTUÁRIO	 112
5.1 ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL.....	115
5.1.1 Análise de Risco da Água de Lastro.....	118
5.2 GESTÃO AMBIENTAL DE RISCOS.....	123
5.2.1 Gestão ambiental portuária	128
5.2.2 Panorama da atual implementação das conformidades ambientais na gestão ambiental portuária brasileira	134
5.2.3 Gestão de Água de Lastro: programa GLOBALLAST	139
5.2.4 Convenção internacional para controle e gestão da Água de Lastro e sedimentos de navios – BWM (2004)	141
5.2.5 Resolução A.868 (20) - IMO: diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos	146
5.2.6 Medidas gerenciais para controle de deslastro de navios: processo de tratamento da Água de Lastro.....	150
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 158
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 164

RESUMO

Cuida-se nesta pesquisa em caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade dos ecossistemas costeiros e à Sociedade Costeira. Ampliando a interface da sociedade reflexiva, ou da Sociedade de Risco, entre Risco (vindo da tradição da natureza) e os Riscos Fabricados (resultantes da ação humana), Atividade Portuária e Zona Costeira. O que pode ser perfeitamente apurado, quando identificado às inter-relações entre a modernização da Atividade Portuária e o processo de ocupação humana desta região de transição entre terra e mar. Permitindo-se quantificar e qualificar esses elementos quanto suas interações com a Biodiversidade Costeira, que se caracteriza como um ambiente paradoxalmente vulnerável e/ou suscetível aos diversos processos de Riscos. Assim, ainda que não proponha aqui realizar um diálogo desta problemática com Beck, Giddens, Luhmann, e seus seguidores no Brasil, mas tão somente, partir de suas preposições, já se consegue denotar que ao se falar em Bioinvasão por Água de Lastro, está a se falar em um vetor de Risco/Perigo da Sociedade de Risco, dependendo do grau de percepção, visibilidade, legitimação democrática, e de tolerância do indivíduo. O Risco Portuário aqui particularizado ultrapassou a esfera do Risco local, atingindo aspectos transnacionais, requerendo respostas em todas as escalas. Não obstante a Comunidade Costeira Portuária encontra-se exposta a maior distribuição dos Riscos decorrentes do sucesso da Bioinvasão por Água de Lastro, e menor nível de segurança por consequência. O que permite o questionar e o identificar de uma nova categoria: Sociedade de Risco Portuário, ao menos como um lançador de alertas. E neste contexto, indagar-se sobre uma nova concepção que o Direito, precisamente o Direito Ambiental Internacional deve assumir hoje, como instrumento de governança que se acredita ser, bem como incitar o refletir da atual incapacidade do Estado em governar os Riscos, precisamente em face dos limites técnicos científicos para a evolução do Direito do ambiente, e sua internalização na Atividade Portuária. Daí a necessidade de se apresentar o estado da arte de análise e gestão destes Riscos na comunidade internacional e no Brasil, bem como analisar seus níveis de implementação, a fim de aproximar-se da dimensão do desafio que ainda estar-se a enfrentar na tutela do ambiente costeiro, quando o assunto é Bioinvasão por Água de Lastro. Esta pesquisa está vinculada ao grupo de pesquisa Direito e Atividade Portuária e foi desenvolvida com a utilização do método indutivo, e relatada na base lógica indutiva.

Palavras – Chave: Risco – Atividade Portuária – Bioinvasão por Água de Lastro.

ABSTRACT

Shows this research in characterizing the bioinvasion by the Ballast Water as a vector of risk the biodiversity of coastal ecosystems and coastal society. Extending the interface of society reflective, or the risk society, between risk (from the tradition of nature) and the risks Made (resulting from human action), port activity and the coastal zone. What can be fully discharged, when identified the inter-relationship between the modernization of port activity and the process of human occupation of this region of transition between land and sea. Allowing to quantify and qualify these elements as its interactions with coastal biodiversity, which is characterized as an environment paradoxically vulnerable and / or susceptible to various processes of risks. Thus, although not propose here to hold a dialogue on the issue with Beck, Giddens, Luhman and his followers in Brazil, but only, from its prepositions, as if to denote that when you talk about Bioinvasion by the Ballast Water, is there is talk in an array of risk / danger of society at risk, depending on the degree of perception, visibility, democratic legitimacy, and tolerance of the individual. The particular port risk exceeded the scope of the risk location, reaching transnational issues that require answers at all scales. Despite the coastal port community is exposed to greater distribution of risks arising from the success of bioinvasion by ballast water, and lower level of security in consequence. What allows the questioning and identify a new category: risk society port, at least as a pitcher of warnings. And in this context, whether on a new concept that the law, specifically the International Environmental Law must take today as an instrument of governance that are believed to be, as well as encourage the reflection of the current inability of the state in governing the risks, especially in meet the technical limits for scientific development of environmental law, and their internalization in port activity. Thence, the need to present the state of the art of analysis and management of these risks in the international community and Brazil as well as examine their levels of implementation, in order to approaching the scale of the challenge that is still to face in custody the coastal environment, when the subject is bioinvasion by the ballast water. This research is linked to the research group Law and Port activity and was developed using the inductive method, and reported on the basis inductive logic.

Key-Words: Risk - Activity Port - Bioinvasion by the Ballast Water.

INTRODUÇÃO¹¹

A presente Dissertação¹² tem como objeto¹³ caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade dos ecossistemas de Zonas Úmidas Costeiras e a Sociedade Costeira, decorrente da modernização portuária.

O objetivo institucional¹⁴ é a obtenção do Título de Mestre em Ciência Jurídica pelo Programa de Mestrado em Ciência Jurídica do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica- CPCJ/UNIVALI, enquanto que o objetivo geral¹⁵ é identificar o Risco Portuário decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira. Os objetivos específicos¹⁶ apresentam os seguintes desdobramentos, perseguidos: a) o alargamento da categoria Sociedade de Risco - a Sociedade de Risco Portuário; e o b) apontamento a necessidade de mudança paradigmática do Direito como instrumento de governança, frente à Sociedade de Risco instalada, precisamente quando particularizado este Risco a Zona Costeira que recebe a Atividade Portuária, e o estreitamento cada vez maior entre técnica e Direito. O que serão distribuídos por Capítulos da seguinte forma: primeiro Capítulo: caracterizar o ambiente que delimita a abordagem: Zona Costeira brasileira, e seus ambientes formadores, as Zonas Úmidas Costeiras; segundo Capítulo: realizar a inter-relação entre Zonas Úmidas Costeiras e sua suscetibilidade e/ou vulnerabilidade aos processos de Risco da Atividade Portuária; terceiro Capítulo: lançar o problema: Água de Lastro como vetor de Risco as Zonas Úmidas Costeiras e a Sociedade Costeira; quarto Capítulo: diagnosticar a Sociedade de Risco a partir do Risco ambiental decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro; quinto Capítulo: noticiar o estado da arte: da análise de Risco e gestão portuária e do Risco Portuário aqui individualizado, bem como dos níveis de implementação dos

¹¹ Nesta Introdução cumpre-se o previsto em PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 178.

¹² “(...) é o produto científico com o qual se conclui o Curso de Pós-Graduação *Stricto sensu* no nível de Mestrado”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 170.

¹³ “(...) é o motivo temático (ou a causa cognitiva, vale dizer, o conhecimento que se deseja suprir e/ou aprofundar) determinador da realização da investigação”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 170.

¹⁴ PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 161.

¹⁵ “(...) meta que se deseja alcançar como desiderato da investigação”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 162.

¹⁶ PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 162.

instrumentos ambientais na gestão portuária brasileira.

A delimitação¹⁷ do tema proposto nesta dissertação se dá pelo Referente¹⁸ da Pesquisa¹⁹: Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira, em decorrência da Atividade Portuária.

O presente trabalho tem como fundamento aprofundar os conhecimentos sobre a tutela técnico-jurídica conferida à Zona Costeira, e seus ecossistemas formadores, precisamente quanto a sua interação com a Atividade Portuária e a sua suscetibilidade e/ou vulnerabilidade aos diversos Riscos dela decorrentes, de forma singular aos Riscos de sucesso de Bioinvasão tendo a Água de Lastro como vetor.

A importância da pesquisa reside não só pela própria importância das Zonas Úmidas Costeiras como ambientes que apresentam características ambientais, econômicas e sociais únicas, vez que se caracterizam entre os ambientes de maior produtividade do mundo, como também chamar a atenção internacional sobre sua corrente degradação, que se intensifica, quando estes ecossistemas recebem a Atividade Portuária e seus diversos processos de Risco, o que se visualiza no Risco Portuário aqui tratado: o Bioinvasão por Água de Lastro. Há hodiernamente um grande desafio técnico jurídico lançado, que deve ser objeto de reflexão na Sociedade de Risco.

O Tema será desenvolvido na linha de pesquisa²⁰ Direito e Atividade Portuária, dentro da área de concentração Fundamentos do Direito Positivo²¹.

Os problemas que de início se apresentam no desenvolver do trabalho consubstanciam-se nas seguintes indagações:

¹⁷ “(...) apresentar o Referente para a pesquisa, tecendo objetivas considerações quanto as razões da escolha deste Referente; especificar em destaque, a delimitação do temática e/ou o marco teórico, apresentando as devidas Justificativas, bem como fundamentar objetivamente a validade da Pesquisa a ser efetuada”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 160.

¹⁸ “(...) a explicitação prévia do(s) motivo(s), do(s) objetivo(s) e do produto desejado, delimitando o alcance temático e de abordagem para uma atividade intelectual, especialmente para uma pesquisa”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 62.

¹⁹ “(...) atividade investigatória, conduzida conforme padrões metodológicos, buscando a obtenção da cultura geral ou específica de uma determinada área, e na qual são vivenciadas cinco fases: Decisão; Investigação; Tratamento dos Dados Colhidos; Relatório; e, Avaliação”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 77.

²⁰ “(...) são as especificações dos assuntos sobre os quais seus alunos podem realizar suas pesquisas conducentes ao trabalho de conclusão do curso”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 135.

²¹ Circunscrição temática dentro da qual atuam cientificamente os cursos de pós-graduação. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 135.

a) A Bioinvasão por Água de Lastro pode ser caracterizada como um vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira?

b) O Risco Portuário decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro, a partir da Teoria da Sociedade de Risco de Beck, possibilita a construção de uma nova categoria: Sociedade de Risco Portuário?

c) A Sociedade de Risco Portuário, caracterizada por Perigos e Riscos conjugados, decorrentes da Bioinvasão por a Água de Lastro como vetor, está diante a impossibilidade de antecipação de respostas científicas precisas e estáticas, apresentando desafios significativos de gestão não apenas para a ciência jurídica, mas também outras áreas do conhecimento?

Diante de tais problemas elegeram-se, no projeto, as seguintes hipóteses²²:

- Caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira.
- O Risco Portuário decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro, a partir da Teoria da Sociedade de Risco de Beck, requer a construção de uma nova categoria: Sociedade de Risco Portuário.
- A Sociedade de Risco Portuário, caracterizada por Perigos e Riscos conjugados, decorrentes da Bioinvasão por a Água de Lastro como vetor, ante a impossibilidade de antecipação de respostas científicas precisas e estáticas, apresenta desafios significativos de gestão não apenas para a ciência jurídica, mas também outras áreas do conhecimento.

Este trabalho constituir-se-á de cinco Capítulos. No primeiro Capítulo, caracterizar-se-á o ambiente: Zona Costeira e as Zonas Úmidas Costeiras, apresentando a delimitação geográfica e marítima da Zona Costeira brasileira, apresentando seu status constitucional de Patrimônio Nacional, realizando a inter-relação entre esta categoria e as expressões uso racional e desenvolvimento sustentável, que se dão diante da importância e fragilidade da Zona Costeira brasileira e de seus ambientes formadores.

No segundo Capítulo, objetivar-se-á especificamente realizar a inter-relação entre as Zonas Úmidas Costeiras e a sua suscetibilidade e/ou vulnerabilidade

²² Define Pasold como a “(...) suposição (...) que o investigador tem quanto ao tema escolhido e ao equacionamento do problema apresentado”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 138.

aos processos de Risco da Atividade Portuária. Detalha-se assim, as principais pressões naturais que recai sobre este ambiente, a seca, as inundações e as mudanças climáticas, bem como as pressões antrópicas, adensamento urbano e exploração concorrente. Na seqüência volta-se a exposição das Zonas Úmidas aos processos de Risco da Atividade Portuária, que se configura como um externalidade na Zona Costeira.

No terceiro Capítulo tecer-se-á sobre o problema aqui apresentado: Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco as Zonas Úmidas Costeiras e a Sociedade Costeira, decorrente da modernização portuária. Encerrando o Capítulo, com os casos de sucesso de Bioinvasão, inclusive quanto a sua manifestação patogênica.

No quarto Capítulo, diagnosticar-se-á, a Sociedade de Risco, através do Risco ambiental decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro. Parte-se das preposições teóricas da Sociedade de Risco do sociólogo alemão Ulrich Beck, entrelaçando-as com as de Luhman e Guiddens, a fim de chegar a um conceito operacional da categoria Risco, bem como as suas categoria diferencial Perigo, e dano, o que foi possível a partir dos elementos comuns entre Risco, escolha e percepção dos Riscos. Delineadas estas categorias, tendo como aporte teórico a Teoria da Sociedade de Risco associadas às peculiaridades da Zona Costeira, as externalidades da Atividade Portuária e o problema do sucesso da Bioinvasão por Água de Lastro, questiona-se ao final deste Capítulo sobre a construção da categoria Sociedade de Risco Portuário. Faz-se isso a fim de melhor gerenciá-la ou ao menos chamar a atenção da comunidade técnica jurídica frente à regulação deste espaço porto/Zona Costeira e interação com esta sociedade.

No último Capítulo, apresentar-se-á o estado da arte da análise de Risco e gestão portuária e do Risco Portuário. Sobre o enfoque técnico jurídico que permeia este trabalho, ilustrar-se-á também os métodos de tratamento de Água de Lastro, uma vez aceito que a avaliação de Riscos e seu gerenciamento estão inter-relacionados a um processo de percepção de Riscos, intimamente conexo à conformação, tolerância e valorização da segurança, para a Sociedade de Risco, capaz de conduzir as tomadas de decisões, frente aos Riscos, que passam a serem ou não ambientalmente orientadas. Face ao fato da cogitação de Antonio Herman de Vasconcelos e Benjamin²³ sobre o Estado

²³ No plano do Direito Ambiental impede seja reconhecida existência de suficiente legislação ordinária – além do artigo - Capítulo constitucional para a proteção do ambiente e salvaguarda da sadia qualidade de vida. Padece o ordenamento jurídico nacional, contudo, de eficiência de implementação, o que levou Benjamin a cogitar do surgimento de um Estado Teatral: “Infelizmente nem sempre o Estado conjuga, com igual ênfase, atuação legislativa e implementadora. É comum o poder público, legislar, não para aplicar, mas simplesmente para aplacar, sem resolver, a insatisfação social. É o estado teatral, aquele que, ao regular a proteção do meio ambiente, mantém uma situação de vácuo entre a lei e a implementação. O poder público que, na letra fria do texto normativo, não se importa em bravejar, mas que fácil e rapidamente amansa diante das dificuldades da realidade político-administrativa e de poderosos interesses econômicos, exatamente os maiores responsáveis pela degradação ambiental. A teatralidade estatal é a marca dessa separação entre lei e implementação, entre a norma

Teatral de Direito Ambiental, onde normas carecem de implementação, relatar-se-á o panorama da atual implementação das conformidades ambientais na gestão portuária no Brasil.

O presente Relatório de Pesquisa se encerrará com as Considerações Finais, nas quais serão apresentados pontos conclusivos destacados, seguidos da estimulação à continuidade dos estudos e das reflexões sobre a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira, como um Risco Portuário, que deve ser gerenciado, e refletido pela modernidade.

De tudo elucidada-se que se identificou a Convenção de Ramsar²⁴ como sendo o principal regime jurídico das Águas Costeiras. Desta feita, a todo o tempo neste relato, procurou-se verificar as diretrizes que a Convenção possui sobre o referente proposto a exame, sem, contudo, ressaltar-se, abordar especificamente questões de método de Direito Internacional.

Quanto à Metodologia²⁵ empregada, registra-se que na Fase de Investigação utilizar-se-á o Método Indutivo²⁶, na Fase de Tratamento de Dados o Método Cartesiano, e o Relatório dos Resultados, expresso na presente Dissertação, é composto na

escrita e norma praticada. O resultado é uma Ordem Política Ambiental incompleta”. BENJAMIM. Antonio Herman de Vasconcellos e. O Estado Teatral e a implementação do Direito Ambiental. **Anais** do 7º congresso internacional de Direito Ambiental. Instituto Planeta Verde: São Paulo, 2003, p. 338.

²⁴ A Convenção sobre as Zonas Úmidas é um tratado intergovernamental aprovado em 2 de fevereiro de 1971 na cidade Iraniana de Ramsar, situada na costa meridional do Mar, o nome oficial do tratado - Convenção relativa às Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Aquáticas - expressa sua ênfase inicial na conservação e o uso racional dos Zonas Úmidas sobre todo para proporcionar hábitat para aves aquáticas. Com os anos, a Convenção tem ampliado seu alcance a fim de abarcar todos os aspectos da conservação e o uso racional das Zonas Úmidas, reconhecendo que as Zonas Úmidas são ecossistemas extremamente importantes para a conservação da diversidade biológica em geral e o bem estar das comunidades humanas. A Convenção entrou em vigor em 1975, em 1º de setembro de 2003 contava com 138 Partes Contratantes, mais de 1.310 Zonas Úmidas, com uma superfície de quase 111 milhões de hectares, tem sido designadas para serem incluídas na Lista de Zonas Úmidas de importância Internacional. O Brasil aprovou o texto da Convenção apenas em 24 de fevereiro de 1993, e designou cinco Zonas a serem incluídas na Lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional: Ilha do Bananal (TO), Lagoa do Peixe (RS), Mamirauá (AM), Pantanal Mato-grossense (MT) e Reentrâncias Maranhenses (MA), totalizando 45.366.230 Km² de área. Os estados membros se reúnem a cada três anos (1999, 2002, 2005, 2007, etc.) nas reuniões da Conferência das Partes (COP), para discutir o progresso da conservação das Zonas Úmidas, rever o status dos sítios da Lista Ramsar, apreciar os relatórios de organização internacionais e trabalhar resoluções e recomendações para a implementação da Convenção. XAVIER. Grazielle. **Regime Jurídico das Águas Costeiras no Brasil: uma leitura da Convenção de Ramsar (1971)**. Orientação: MSc. Francilise Pantoja Diehl, 2005. Monografia. Direito. Universidade do Vale do Itajaí – Univali: Itajaí, 2005, p. 5.

²⁵ “(...) postura lógica adotada bem como os procedimentos que devem ser sistematicamente cumpridos no trabalho investigatório e que (...) requer compatibilidade quer com o Objeto quanto com o Objetivo”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito**. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 69.

²⁶ Forma de “(...) pesquisar e identificar as partes de um fenômeno e colecioná-las de modo a ter uma percepção ou conclusão geral (...)”. PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito**. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 87.

base lógica Indutiva²⁷.

Nas diversas fases da Pesquisa, foram acionadas as Técnicas do Referente, da Categoria, do Conceito Operacional e da Pesquisa Bibliográfica²⁸.

É conveniente ressaltar, enfim, que, seguindo as diretrizes metodológicas do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica - CPCJ/UNIVALI, no presente trabalho as Categorias fundamentais são grafadas, sempre, com a letra inicial maiúscula após o mapeamento das Categorias Primárias, além da indicação das principais abreviaturas utilizadas.

²⁷ Sobre os Métodos e Técnicas nas diversas Fases da Pesquisa Científica, vide PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, p. 86-106.

²⁸ Quanto às Técnicas mencionadas, vide PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. 7. ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002, - especialmente p. 61 a 71, 31 a 41, 45 a 58, e 99 a 125, nesta ordem.

CAPÍTULO 1

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE: ZONA COSTEIRA E ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS

A análise das Atividades Portuárias não se pode dar descontextualizada das peculiaridades, conflituosidades e desafios inerentes ao seu ambiente receptor: a Zona Costeira. Estes ecossistemas se caracterizam como ambientes suscetíveis e/ou vulneráveis aos diversos processos de Risco e Riscos decorrentes da Bioinvasão por Água de Lastro. Motivo pelo qual deve ser promovida uma integração do regime jurídico da Zona Costeira, com a Atividade Portuária, que consubstancia a proposta de gestão integrada deste espaço e desta com o gerenciamento da Água de Lastro como vetor de Risco que é, e o controle da Bioinvasão, como se percorrerá.

Desta feita, para melhor compreensão do fenômeno de que se trata aqui, julgou-se por bem iniciar a delimitação da Zona Costeira Brasileira e a caracterização deste ecossistema, que mais suscetível aos diversos processos de Risco da Atividade Portuária está.

Apesar de verificar que o tema aqui relatado possui abrangência muito maior que este espaço, quando considerado o alto mar,²⁹ por exemplo, é imperioso esclarecer que é a Zona Costeira e as Zonas Úmidas Costeiras,³⁰ que se traduziram como

29 O Alto-Mar é o espaço marítimo caracterizado pelo Art. 86 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, firmada em Montego Bay na Jamaica em data de 10 de dezembro de 1982, aprovada pelo Congresso Nacional através do Decreto Legislativo nº 05/82, por compreender todas as partes do mar não incluídas na Zona Econômica Exclusiva, no Mar Territorial ou nas águas interiores de um Estado costeiro, nem nas águas arquipelágicas de um Estado Arquipélago, e que por consequência não se encontra sob a jurisdição de nenhum Estado. O limite interior do alto-mar corresponde ao limite exterior da zona econômica exclusiva, que é fixado a no máximo 200 milhas náuticas da costa, podendo ser ampliado em mais 150 milhas náuticas sobre a extensão da Plataforma Continental. O Brasil fez esse pedido, que esta sob análise. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar**. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LI_6815_1_0001.htm. Acesso em: 18.02.2008. Assim sem deixar de considerar que o tema muito bem se insere nestes limites marítimos, ou fora dos limites da Zona Costeira, por assim dizer, este trabalho procura situar a problemática no contexto da Gestão Integrada da Zona Costeira, à partir dos conflitos jurídicos ambientais que permeiam este espaço, definindo aqui sua delimitação teórica.

30 Já se evidenciou que apesar do reconhecimento internacional da Zona Costeira, assim como de seus ecossistemas formadores, em especial as Zonas Úmidas, estes ambientes continuam sofrendo influências negativas, atingindo sua funcionalidade ecológicas, prejudicando a sua destinação e comprometendo o seu uso. XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; DIEHL, Francelise Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa. A Convenção sobre diversidade biológica CDB, 1992 e a conservação das Zonas Úmidas Costeiras no Brasil: considerações acerca do Programa Nacional de Proteção a Biodiversidade -PRONABIO e do plano de ação federal para a Zona Costeira PAFZC. 11 Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 2007, São Paulo. **Anais:**

referentes a esta pesquisa e a delimita.

1.1 DELIMITAÇÃO DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

Diante do referente proposto, necessário se faz demarcar a área de alcance deste estudo: a Zona Costeira, e neste contexto a Zona Costeira brasileira. A resolução nº 1, de 21 de novembro de 1990³¹, da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar-CIRM, apresenta dois critérios para delimitá-la, o primeiro está relacionado com a realização de estudos técnicos para cada local examinado, e o segundo estabelece, que na ausência destes, utiliza-se a fixação de determinadas medidas.

Numa acepção geográfica, da Zona Costeira do Brasil permite-se defini-la como uma unidade territorial que se estende na sua proporção terrestre, por mais de 8.500 km, incluindo 17 Estados e mais de 400 municípios, espalhados do Norte equatorial ao sul temperado do país³². Contemplando ainda a faixa marítima composta pelo mar territorial³³, com largura de 12 milhas náuticas a partir da linha da costa. Relativo à Zona Marinha, esta tem origem na região costeira e engloba a plataforma continental³⁴ marinha e a Zona Econômica Exclusiva - ZEE³⁵ que, no caso brasileiro, estende-se até 200

Direito Ambiental e Acesso à Justiça: Flora, reserva Legal e APP. São Paulo: Instituto Planeta Verde, 2007. v. 1, p. 10.

31 BRASIL. **Resolução nº 01, de 21 de novembro de 1990**. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). Disponível em: www.geipot.gov.br/download/1990/90-3-res01.doc. Acesso em: 20.01.2008.

32 BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinhas**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002, p. 6.

33 “Art. 1º O mar territorial brasileiro compreende uma faixa de doze milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil. Parágrafo único. Nos locais em que a costa apresente recortes profundos e reentrâncias ou em que exista uma franja de ilhas ao longo da costa na sua proximidade imediata, será adotado o método das linhas de base retas, ligando pontos apropriados, para o traçado da linha de base, a partir da qual será medida a extensão do mar territorial”. BRASIL. **Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8617.htm>. Acesso em: 22.09.2007.

34 “Art. 11. A plataforma continental do Brasil compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além do seu mar territorial, em toda a extensão do prolongamento natural de seu território terrestre, até o bordo exterior da margem continental, ou até uma distância de duzentas milhas marítimas das linhas de base, a partir das quais se mede a largura do mar territorial, nos casos em que o bordo exterior da margem continental não atinja essa distância. Parágrafo único. O limite exterior da plataforma continental será fixado de conformidade com os critérios estabelecidos no art. 76 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, celebrada em Montego Bay, em 10 de dezembro de 1982. BRASIL. **Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8617.htm>. Acesso em: 22.09.2007.

35 “Art. 6º A zona econômica exclusiva brasileira compreende uma faixa que se estende das doze às duzentas milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar

milhas da costa.³⁶

Por efeito a Zona Costeira é uma fração de dimensão sujeita a variações que margeia os continentes, e cujos limites são imprecisos.³⁷ Referente à delimitação da Zona Costeira, a Convenção de Ramsar³⁸ não deixou de manifestar que a Zona Costeira em termos genéricos pode variar entre a parte da costa intermaré situada entre as linhas de baixa mar e preamar e as terras adjacentes até uma distância determinada da costa adentro, que por vezes inclui uma zona de amortização mais ampla.

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC II,³⁹ aprovado pela Resolução CIRM nº 5 de 03 de dezembro de 1997, ao desenhar sua área de abrangência, fixou os limites terrestres e marítimos da Zona Costeira Brasileira. Desta feita, a Faixa Marítima, representa uma faixa que se prolonga mar afora, distando 12 milhas marítimas (22,2 Km) das Linhas de Base estabelecidas de acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, compreendendo a totalidade do Mar Territorial.

Já a Faixa Terrestre por seu turno é a porção do continente formada pelos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na Zona Costeira, a saber: a) os municípios defrontantes com o mar, assim considerados em listagem desta classe, estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; b) os municípios não defrontantes com o mar que se localizem nas regiões metropolitanas litorâneas; c) os municípios contíguos às grandes cidades e às capitais estaduais litorâneas, que apresentem processo de conurbação; d) os municípios próximos ao litoral, até 50 km da linha da costa, que aloquem, em seu território, atividades ou infra-estruturas de grande impacto ambiental sobre a Zona Costeira, ou ecossistemas costeiros de alta relevância; e) os municípios estuarinos-lagunares, mesmo que não diretamente defrontantes com o mar, dada a relevância destes ambientes para a dinâmica marítimo-litorânea; e f) os municípios

territorial".BRASIL. **Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8617.htm>. Acesso em: 22.09.2007.

36 BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinha**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002, p. 2.

37 POLETTE, Marcos et all. Gerenciamento costeiro integrado e gerenciamento de recursos hídricos: como compatibilizar tal desafio. **Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997**. MUNÓZ, Héctor Raúl (Organizador), 2 ed. Brasília: Secretária de Recursos Hídricos, 2000, p. 222.

38 RAMSAR. COP 10. **Manuales 10: para el uso racional de los humedales - Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras**. 3a Edición 2007. Disponível em: www.Ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s10.pdf. Acesso em: 04.04.2008.

39 BRASIL. **Resolução CIRM nº 5, de 3 de dezembro de 1997**. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II) disponível em: www.iterpa.pa.gov.br/files/leis/Federal/Ambiental_Federal/Agua/Res._CIRM_5-1997.doc. Acesso em: 19.03.2008.

que, mesmo não defrontantes com o mar, tenham todos seus limites estabelecidos com os municípios referidos nas alíneas anteriores.

O Decreto nº. 5.300 de 07 de dezembro de 2004⁴⁰, que regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dispõe sobre regras de uso e ocupação da Zona Costeira e critérios de gestão da orla marítima, manteve a limitação imposta pelo PNGC II para as faixas terrestre e marítima. Resolvendo que quanto aos municípios criados após a aprovação do PNGC II, dentro do limite abarcado pelo conjunto dos critérios antes apontados, serão estes automaticamente considerados como componentes da faixa terrestre, tomando por base a data de sua emancipação.

Assevera-se que, ao passo que o PNGC I incumbia aos Estados a delimitação de suas Zonas Costeiras, a partir de critérios previamente fornecidos, o PNGC II, fixou os contornos desta, diante dos limites políticos para a faixa terrestre e das linhas de base estabelecidas na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar para a faixa marítima.

Como se verifica, após o PNGC II, cada Estado está liberado a encaminhar, ao Ministério do Meio Ambiente - MMA, propostas de alteração na listagem dos Municípios abarcados pela faixa terrestre da Zona Costeira, desde que apresentada os motivos para a sua inclusão ou retirada. Já os Municípios podem se expressar, junto aos Estados, sempre justificando, a sua intenção de integrar a relação dos Municípios abraçados pela faixa terrestre da Zona Costeira.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA COMO PATRIMÔNIO NACIONAL

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC⁴¹, instituído pela Lei nº. 7.661, de 16 de maio de 1988, definiu, a Zona Costeira como “o espaço geográfico de interação do ar, do mar, e da terra, abarcados seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano”.

A Resolução nº. 1, de 21 de novembro de 1990, da Comissão

40 BRASIL. **Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004**. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC. Dispõe sobre regras de uso e ocupação da Zona Costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: 24.03.2008.

41 BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Artigo 2º, parágrafo único. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm - 12k. Acesso em: 20.03.2008.

Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM⁴², que aprovou o PNGC I, também enunciou os atributos essenciais e específicos da Zona Costeira:

A Zona Costeira é a área de abrangência dos efeitos naturais resultantes das interações terra-mar-ar; leva em conta a paisagem físico-ambiental, em função dos acidentes topográficos situados ao longo do litoral, como ilhas, estuários ou baías; comporta, em sua integridade, os processos e interações características das unidades ecossistêmicas litorâneas; e inclui as atividades socioeconômicas que aí se estabelecem.

Para Ramsar⁴³ a Zona Costeira é uma zona de interface relativamente estreita entre a terra e o mar onde se registram processos funcionais e ecológicos complexos e intensos que dependem desta interação entre terra e mar. Evidencia que do ponto de vista ecológico as zonas costeiras contêm vários ambientes estreitamente vinculados aos sistemas socioeconômicos, que formam unidades funcionais complexas.

Em detrimento da heterogeneidade dos ambientes costeiros, a caracterização da Zona Costeira brasileira vem sendo realizada com a utilização de diferentes parâmetros de cunho oceanográfico, climático, e principalmente geográfico, o que permite o seu estudo em regiões. Caracterizam-se ainda as Zonas costeiras como: “(...) regiões de transição ecológica, as quais desempenham importante função de ligação e de trocas genéticas entre os ecossistemas terrestres e marinhos, foto que as classifica como ambientes complexos, diversificados e de extrema relevância para a sustentação da vida do mar”.⁴⁴

Polette, et all⁴⁵, concluem: “Existem diversas definições para a Zona Costeira, porém todas concordam que ela compreende uma faixa de terra seca e o espaço oceânico adjacente, na qual a parte terrestre e seus usos afetam diretamente a ecologia do espaço oceânico e vice-versa”.

42 BRASIL. **Resolução nº 01, de 21 de novembro de 1990**. Item 3.1. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). Disponível em: www.geipot.gov.br/download/1990/90-3-res01.doc. Acesso em: 20.01.2008.

43 RAMSAR. **Resolución VIII.4** - Manejo integrado de las zonas costeras (MIZC). 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes. En la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponível em: www.ramsar.org/res/key_res_viii_04_s.htm - 158k. Acesso em 20.03.2008.

44 BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinhas**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002, p. 4.

45 POLETTE, Marcos et all. Gerenciamento costeiro integrado e gerenciamento de recursos hídricos: como compatibilizar tal desafio. **Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997**, Organizador, Héctor Raúl Munõz, 2 ed. Brasília: Secretária de Recursos Hídricos, 2000, p. 222.

Como se infere, a Zona Costeira é uma região de interfaces entre a terra, o mar e o ar, de intensa troca genética entre o solo e as Águas Costeiras, o que resulta na sua importância ambiental, econômica e social, e em sua vulnerabilidade e/ou suscetibilidade aos diversos Riscos, acrescenta-se.

O constituinte brasileiro de 1988 reconheceu a importância da outorga de um tratamento jurídico específico e adequado para a tutela do ambiente costeiro, como condição para a qualidade de vida digna, declarando-a como Patrimônio Nacional⁴⁶:

Art. 225 - Todos têm Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são Patrimônio Nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

A respeito da categoria Patrimônio Nacional Antunes⁴⁷ ensina que ela deverá ser interpretada “tomando-se como parâmetro o conceito de Patrimônio Público e Social”. Na sequência esclarece que tal conceito já de depara pacificado na doutrina e na legislação na Lei de Ação Popular⁴⁸: “Consideram-se patrimônio público, para os fins referidos neste artigo, os bens e Direitos de valor econômico, artístico, estético, histórico ou turístico”.

Confere-se a estreita relação entre o preconizado na Lei de Ação Popular e o conceito de Patrimônio Nacional expresso no anexo “A” do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II: “Conjunto de bens pertencentes à Nação Brasileira, de uso comum, cujas características especiais, de valor histórico, paisagístico, socioeconômico, ambiental ou outras características congêneres lhe conferem status especial, exigindo a preservação de suas condições básicas de existência”.

O Decreto nº. 5.300 de 07 de dezembro de 2004, tanto fortaleceu o

46 BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em 20.03.2008.

47 ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 3 ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1999, p. 264.

48 BRASIL. **Lei nº. 4.717, de 29 de junho de 1965**. Artigo 1º e parágrafo 1º. Regula a ação popular. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4717.htm. Acesso em: 13.02.2008.

reconhecimento da Zona Costeira Brasileira como Patrimônio Nacional em conformidade com Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988, como de igual forma, reconheceu geograficamente que a mesma equivale à interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos naturais, renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre.

Fazendo alusão ao status constitucional conferido a Zona Costeira Brasileira, nada se confunde com patrimônio da União, Cavedon e Diehl⁴⁹, exprimem que este reconhecimento “visa a enfatizar que esse espaço geográfico, sua gestão, proteção e utilização de seus recursos interessam a todos os cidadãos brasileiros pela sua importância ecológica, econômica e sócio-cultural no contexto nacional”.

Portanto, a caracterização da Zona Costeira como Patrimônio Nacional, não impede o seu uso, que deverá se dar na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais, de maneira sustentável. Ao Estado cabe tão somente sua gestão. Adverte-se, por fim, que a Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988 e o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro preconizam a conservação e a gestão sustentável deste sistema⁵⁰.

1.2.1 Inter-relação entre as expressões Patrimônio Nacional (CRFB/88) uso racional (RAMSAR/1972) e desenvolvimento sustentável

De igual forma, ao passo que se caracterizou a Zona Costeira Brasileira como Patrimônio Nacional, e se identifica a mesma como uma interação entre o território e toda a extensão do mar territorial, onde estão inseridas as Águas Costeiras e seus ecossistemas formadores: as Zonas Úmidas Costeiras; consente-se, então, afirmar que estes ambientes também foram constitucionalmente declarados Patrimônio Nacional, dentro do contexto de Zona Costeira.

Justificativa para o exposto é encontrada no parágrafo 1º do artigo 3º da Convenção de Ramsar que utiliza a expressão “uso racional” como sinônimo de “uso sustentável” como parte da noção de conservação da natureza. A aplicação desta expressão

49 CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Francelise Pantoja. Licenciamento Ambiental em Áreas Costeiras: Aspectos Controversos. International Conference on Environmental Law, 9º, 2005, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005, p. 67.

50 DIEHL, Francelise Pantoja. ; XAVIER, Grazielle; Brancher, Nivia Daiane. Proteção Jurídica dos manguezais e estuários: uma abordagem a partir do Plano nacional de Gerenciamento Costeiro e da Convenção de Ramsar. **Revista de Direito Ambiental**. v. 44. São Paulo: RT, 2006, p. 17.

é crucial para que as Zonas Úmidas Costeiras possam continuar desempenhando sua função vital de apoio à manutenção da diversidade biológica. Diversidade biológica para a Convenção sobre Diversidade Biológica⁵¹ é compreendida como: “(...) a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

Na COP4 de Ramsar, as Partes Contratantes na necessidade de converter o “uso racional” em uma expressão de uso corrente, definiram a expressão “uso racional” em um anexo da Recomendação IV. 10: “El uso racional de los humedales consiste en su uso sostenible para beneficio de la humanidad de manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema.”⁵² Ao mesmo tempo conceitua-se “uso sustentável” de uma zona úmida como: “El uso de un humedal por los seres humanos de modo que produzca el mayor beneficio continuo para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras”⁵³.

Recentemente o documento⁵⁴ Ramsar intitulado “Marco Conceitual desenvolvido para Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (EM)”⁵⁵, para a manutenção

51 A Convenção sobre diversidade biológica, assinada em 1992, é dos instrumentos mais completos no que concerne a preservação da Biodiversidade das Zonas Úmidas Costeiras e, delineia como objetivo norteador para tal intento, aquele que considera todos os Direitos sobre os recursos naturais, as tecnologias, bem como o financiamento adequado. A partir disso, o Ministério do Meio Ambiente – MMA realizou um amplo levantamento sobre a Zona Costeira brasileira, no sentido de identificar áreas prioritárias para sua conservação e tendo como resultado, em 2002, época da avaliação, um total de 164 áreas prioritárias para a conservação da Biodiversidade. Após a identificação das áreas prioritárias o Ministério do Meio Ambiente passou a recomendar a influência mútua dos órgãos públicos e privados, ou seja, uma gestão integrada entre estes atores na consecução da preservação das Zonas Úmidas Costeiras, como também um incremento na participação da sociedade, usuários e interessados diretos, no afã de se atingir a utilização racional das áreas citadas. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica** – CDB. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br>>. Acesso em: 25.10.2006.

52 RAMSAR. **Lineamientos para la Aplicación del Concepto de Uso Racional de la Convención**. Anexo a la Recomendación 4.10. Disponível em: http://www.ramsar.org/key_guide_wiseuse_s.htm. Acesso em 03.02.2008.

53 RAMSAR. **Lineamientos para la Aplicación del Concepto de Uso Racional de la Convención**. Anexo a la Recomendación 4.10. Disponível em: http://www.ramsar.org/key_guide_wiseuse_s.htm. Acesso em 03.02.2008.

54 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas**. (Resolución IX. 1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

55 “A Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM, do original em inglês Millenium Assessment) foi solicitada pelo Secretário Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em 2000, mediante documento encaminhado à Assembléia Geral intitulado Nós, os Povos: O Papel das Nações Unidas no Século XXI. Desenvolvida no período de 2001 a 2005, a AEM teve como objetivo central dar subsídios aos tomadores de decisão e formuladores de políticas públicas sobre as consequências das transformações dos ecossistemas na qualidade de vida dos seres humanos e responder algumas perguntas básicas: até quando os ecossistemas do planeta suportarão a ação predatória do homem? É possível reverter esse processo de degradação ambiental e social?

dos serviços em favor do bem estar humano e redução da pobreza, oferece enfoque com múltiplas escalas que indica como e quando se realizar intervenções e tomada decisões quanto a políticas e manejo⁵⁶. Neste documento a expressão “uso racional” passou a ser entendida levando em julgamento os novos objetivos da Convenção, sendo assim redefinido: “(...) equivale al mantenimiento de los beneficios/servicios de los ecosistemas a fin de asegurar el mantenimiento a largo plazo de la biodiversidad, así como el bienestar humano y la mitigación de la pobreza”.⁵⁷ E que muito bem se enquadra no contexto deste trabalho.

Com base no enfoque moderno de Ramsar, qual seja, não só a preocupação com a Biodiversidade⁵⁸ das Zonas Úmidas, mas principalmente pelo reconhecimento destes ecossistemas em contribuir com a geração do bem estar humano, mais precisamente com a mitigação da pobreza⁵⁹ (é o que parece ser o principal foco da Convenção hoje, visto a diversidade de bens e serviços, oferecidos pelos ambientes de Zonas Úmidas), passou-se a contemplar a distribuição do conteúdo do jogo de ferramentas de Ramsar sobre uso racional, a fim de manter suas características ecológicas, avaliando as

Qual o futuro caso sejam mantidos os atuais padrões de produção e consumo? Quais iniciativas em termos local, nacional e global podem ser feitas para melhorar o manejo dos ecossistemas e com isso, contribuir para o bem-estar humano e redução da pobreza. O estudo foi acompanhando por um Comitê Executivo, integrado por representantes governamentais, agências da ONU, instituições empresariais, como Banco Mundial, Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), e as mais importantes ONGs, como a WRI (World Resources Institute) e a WCU (World Conservation Union). Este trabalho envolveu mais de 1360 especialistas em todo o mundo. Em 2003, o Comitê da AEM juntamente com a Island Press publicaram o primeiro produto *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. (...) A AEM tem sido considerada pela comunidade científica o maior e mais importante programa de diagnósticos dos ecossistemas do planeta e seus reflexos no bem-estar da humanidade”. ORGANIZACAO DAS NACOES UNIDAS – ONU. **Avaliação Ecológica do Milênio - AEM** Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.442.aspx.pdf> . Acesso em 03.02.2008.

56 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas** (Resolución IX.1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

57 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas** (Resolución IX.1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

58 “Biodiversidade: é a variedade de vida na Terra. Constituída pelas variedades interespecies, entre espécies e de ecossistemas. Também se refere às relações entre os seres vivos e o seu meio ambiente. Conjunto de plantas, animais, microrganismos e ecossistemas que sobrevivem na natureza – estimado em mais de 10 milhões de espécies. A Biodiversidade inclui serviços ambientais responsáveis pela manutenção da vida na Terra, pela interação entre os seres vivos e pela oferta dos bens e serviços que sustentam as sociedades humanas e suas economias. Esses bens e serviços incluem alimentos, medicamentos, água e ar limpos, e outros recursos naturais que suportam a variedade de atividades humanas e indústrias”. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica: Glossário**. Disponível em: <http://www.cdb.gov.br/glossario/glossario.rtf/view>. Acesso em: 25.10.2006.

59 RAMSAR. **Resolución IX. 14.** Humedales y reducción de la pobreza . 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/res/key_res_ix_14_s.htm - 17k . Acesso em: 10.04.2008.

inúmeras lacunas do jogo de ferramentas em relação às possibilidades e temas de intervenção no seu manejo⁶⁰.

Frente à definição atualizada de “uso racional”, pode-se afirmar que este conceito se aproxima do enfoque de uso sustentável aplicado pela Convenção sobre a Diversidade Biológica, e a definição de desenvolvimento aprovada pela comissão de Brundtland em 1987, passando a ser: “El uso racional de los humedales es el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible⁶¹.”

Esta atualização do conceito de uso racional é fruto não só de uma tendência mundial de cooperação entre as diversas Convenções internacionais da matéria, mas precisamente entre a cooperação entre a Convenção de Ramsar e a Convenção sobre Diversidade Biológica⁶², que objetivam fazer progredir o bem estar humano e mitigar a pobreza por meio da manutenção dos benefícios/serviços dos ecossistemas em geral, especialmente dos ecossistemas costeiros, reputada manifesta importância destes para estes dois processos. Em síntese é o que parece ser a nova ordem mundial, em termos

60 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas** (Resolución IX.1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

61 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas** (Resolución IX.1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

62 Como já dito o Brasil, na busca pela eficaz preservação das Zonas Úmidas Costeiras, ratificou em 1993 a Convenção Iraniana de Ramsar, que vem a ser o único tratado intergovernamental de alcance mundial sobre tais áreas. A mencionada Convenção não impõe de forma alguma qualquer tipo de sanção à parte que descumprir com o acordado, todavia, insiste que estas se utilizem de suas diretrizes para atingir o desenvolvimento sustentável. Por certo que o Brasil já possuía ao tempo da ratificação na Convenção de Ramsar, instrumentos jurídicos para coibir a degradação ambiental nas Zonas Úmidas Costeiras, como a Política Nacional do Meio Ambiental e a Constituição Federal de 1988, que intrinsecamente abarcam os lineamentos instituídos pela mencionada Convenção. De outro vértice, é factível dizer que a preservação das Zonas Úmidas Costeiras necessita de um planejamento econômico sustentável adequado, para se atingir um nível satisfatório de preservação, contudo, tal planejamento se dá a longo prazo e as problemáticas são imediatas e reais. Assim, visando satisfazer as necessidades das partes contratantes a Convenção de Ramsar, recentemente, acordou expressamente com a Convenção sobre Diversidade Biológica, assessoramento e orientação técnica cooperada entre as duas convenções, para se atingir o desenvolvimento sustentável. A CDB aponta a megadiversidade ambiental, que abriga múltiplos organismos vivos, sendo o Brasil apontado como o país de maior megadiversidade biológica. Entretanto, a sociedade e o Poder Público, ainda não atingiram um nível de conscientização satisfatório acerca da preservação das Zonas Úmidas Costeiras e por tal motivo, o legislador brasileiro imbuído a seguir também as diretrizes da CDB, criou o CONABIO e o PRONABIO. Neste cotejar, foram criados planos, planejamentos, programas e estratégias para a utilização racional dos recursos naturais existentes nas Zonas Úmidas Costeiras. Derradeiramente ressalta-se, que cabe ao legislador brasileiro implementar efetivamente os instrumentos jurídicos existentes e os que serão instituídos, de forma eficaz, para que a preservação das Zonas Úmidas Costeiras se dê amplamente e com o total e irrestrito apoio de todos os níveis decisórios. XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; PEREIRA, Sharon da Rosa; DIEHL, Francelise Pantoja. Proteção das Zonas Úmidas Costeiras: uma leitura à partir da Convenção de Ramsar e da Convenção sobre Diversidade Biológica. **Anais da Produção Científica CEJURPS**, 2007, p. 13.

ambientais⁶³.

Tais cooperações com o intuito de que se respeitem os preceitos do desenvolvimento sustentável⁶⁴ e para que se mantenha a sustentabilidade ambiental, econômica e social nas decisões relativas ao uso da terra e do mar, respeitando o binômio desenvolvimento x crescimento, favorece que se alcance um compromisso “*trade-offs*”⁶⁵ entre os interesses individuais e coletivos.

Não obstante, quando do início da Convenção outra importante expressão a ser vista é o que se reputava por características ecológicas: “Aquellos componentes físicos, químicos y biológicos tales como el suelo, el agua, las plantas, los

63 RAMSAR. **Resolución IX.1** Anexo E i Directrices para la evaluación rápida de la biodiversidad de los humedales continentales, costeros y marinos. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_01_annexi_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

64 O conceito de "Desenvolvimento Sustentável" reflete o uso racional dos recursos naturais, de maneira que os ecossistemas possam continuar desempenhando sua função vital de apoio à manutenção da diversidade biológica. É, portanto, um processo de inclusão de considerações de ordem ambiental no processo de tomada de decisões econômicas, que objetivam o desenvolvimento, de modo a proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Mundialmente, o desenvolvimento sustentável foi recepcionado como diretriz para a mudança de rumos no desenvolvimento global, pelos 170 países presentes na Conferência das Nações Unidas, sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Tem sido, contudo, difícil discutir o princípio do Direito ao desenvolvimento sustentável na comunidade internacional, vez que geralmente, eles vem sendo recepcionados tão somente em seu caráter econômico. A concepção de desenvolvimento sustentável tem em vista a tentativa de conciliar a preservação dos recursos ambientais ao desenvolvimento econômico. Fica claro assim que a efetivação da proteção ambiental como princípio econômico é um elemento importante para a modificação do padrão de apropriação econômica do bem ambiental, buscando torná-la mais adequada e racional. DIEHL, Franceline Pantoja; XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis. Licenciamento Ambiental para Aqüicultura Marinha e Costeira no Brasil. **Revista de Direitos Difusos**. Zoneamento Ambiental. Guilherme José Purvin de Figueiredo e Paulo Affonso Leme Machado. (org.) Ano VI - Vol. 34. São Paulo: IBAP, 2005, p. 39.

65 O meio ambiente constitui, é certo, objeto de preocupação, lhe sendo conferido proteção constitucional, daí seu valor de caráter fundamental. Tal característica insere por assim dizer, em uma consciência internacional econômica ambiental. Qualquer que seja a sua natureza, um bem ou serviço ambiental, tem um valor intrínseco, ou seja, um valor que lhe é próprio, interior, inerente e peculiar, refletindo os interesses da pessoa humana. Na perspectiva econômica, “o valor relevante de um recurso natural é aquele considerado importante para a tomada de decisão, levando-se em conta, essencialmente, a contribuição efetiva do recurso ambiental para o bem-estar e a qualidade da sociedade”. Desta forma a valoração econômica ambiental busca avaliar o valor econômico de um bem ambiental através da determinação do que é equivalente, em termos de outros bens disponíveis na economia, considerando o que se estaria disposto a abrir mão, visando uma melhor qualidade e quantidade destes bens. Daí a razão de afirma-se que “a valoração econômica dos recursos ambientais ser uma escolha entre opções (*trade-offs*)”, e é este entendimento da qual se coaduna aqui. Um dos principais objetivos da valoração econômica ambiental é estimar os custos sociais de uso de um bem ambiental já escasso, ou ainda, internalizar os benefícios sociais extraídos destes, utilizando esta valoração para a tomada de decisões, aqui incluídas as de políticas públicas e instrumentos de gestão ambiental. A dificuldade, ou mesmo impossibilidade, de atribuir-se uma valoração econômica ao bem ambiental está, sobretudo, no fato de que lhe falta agregar a soma de fatores próprios da produção, custo, estando sujeita em tese a quantidade ou escassez. XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane; DIEHL, Franceline Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa. Eficácia da tributação ambiental na construção de um estado de Direito Ambiental: considerações pontuais sobre a garantia dos Direitos Humanos - conectividade. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**, 2007. p. 331.

animales y los nutrientes, y las interacciones entre ellos".⁶⁶ Isto significa, manter as funções ecológicas e hidrológicas essenciais que resultam em última instância em seus produtos, funções e atributos⁶⁷.

Com a redefinição do conceito de uso racional, utilizando-se dos termos e conceitos Avaliação Ecossistêmica do Milênio - AEM, em virtude das quais os serviços constituem uma parte integral dos ecossistemas, a definição de “características ecológicas”, também foi atualizada por Ramsar, passando a ser: “Las características ecológicas son la combinación de los componentes, procesos y beneficios/servicios del ecosistema que caracterizan al humedal en un determinado momento”⁶⁸. A expressão “em um determinado momento” vem muito bem explicada no parágrafo 2.1 do anexo da resolução VI. 1: “Es fundamental que en el momento en que se designe un sitio para su inclusión en la Lista de Ramsar, la Parte Contratante en cuestión describa las características ecológicas de ese sitio completando una Ficha Informativa de Humedales Ramsar (según lo previsto en la Recomendación 4.7)”.⁶⁹ O parágrafo 2.3 do anexo da

66 RAMSAR. **Lineamientos para la Aplicación del Concepto de Uso Racional de la Convención**. Anexo a la Recomendación 4.10. Disponível em: http://www.ramsar.org/key_guide_wiseuse_s.htm. Acesso em 03.02.2008.

67 Esses atributos ambientais e funções dos ecossistemas são utilizados de diversas maneiras e uma vez usados, transformam-se em ativos ambientais, cuja importância tem sido enfatizada, em especial na análise de valoração das funções ecológicas exercidas pelos ecossistemas. Os ativos destacam-se por três diferentes aspectos: 1. fonte de recursos naturais; 2. suporte para desenvolvimento de atividades socioeconômicas; 3. deposição dos efluentes oriundos dessas atividades. As características dos ecossistemas podem ser agrupados em componentes, funções e atributos. Sucessivamente estes componentes dos ecossistemas são bióticos e abióticos e incluem o solo, a água, as plantas e os animais. As conseqüentes interações entre os componentes expressam-se em funções. As funções ecológicas são traduzidas em atividades como as de prevenção de inundações, reciclagem de substâncias poluidoras, retenção de nutrientes de exportação de biomassa. O ecossistema apresenta também atributos, que por sua vez, são características complexas dos ecossistemas, resultantes do funcionamento inter-relacionado de varias funções. Entre esses atributos estão a diversidade biológica e genética, bem como a diversidade cultural, entendida como conjuntos de valores, símbolos e cultura material das comunidades que dependem desses ecossistemas como a diversidade das espécies e a diversidade cultural. Por fim, os recursos naturais diretamente utilizados (recursos pesqueiros, vegetais), são o que se pode chamar de produtos. As funções de acordo com o Relatório, MMA, 1998, Brasil” podem se classificadas da seguinte forma: “ Reguladoras: são aquelas que determinam a capacidade do ecossistema em se reproduzir e se manter em funcionamento, como as cadeias tróficas e as trocas de energia; Locacionais: são as que favorecem a localização privilegiada de atividades econômicas e organização de infra-estruturas (localização de portos, estruturas turísticas, atividades de reciclagem de dejetos); Produtivas: são as que permitem o uso dos recursos naturais renováveis (pesca, aquíicultura, construção de casas e equipamentos de pesca); Informativas: são as que favorecem a pesquisa científica e tecnológica, a educação ambiental e o turismo. Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira. BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente - MMA: Brasília, 1998, p. 11-13.

68 RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas** (Resolución IX. 1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponível em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

69 RAMSAR. **Resolución VI.1**: Definición de trabajo de características ecológicas, lineamientos para describir y mantener las características ecológicas de los sitios incluidos en la Lista, y funcionamiento del Registro de Montreux. 6a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes Brisbane, Australia 19 al 27 de marzo de 1996. Disponível em: www.Ramsar.org/res/key_res_vi.1_s.htm - 27k . Acesso em: 10.04.2008.

Resolução VI. 1⁷⁰ solicita às partes contratantes que verifiquem a cada seis anos, e que atualizem, esta Ficha Informativa. E mais, de acordo com o parágrafo 2.4, a troca destas características ecológicas de um sítio incluído na lista, será avaliado na situação original descrita no momento da inclusão do sítio.

Em consonância com a redefinição do conceito de “características ecológicas”, a definição de “troca entre as características ecológicas das Zonas Úmidas” foi atualizada: “(...) por cambio en las características ecológicas seentiente la alteración adversa, causada por la acción humana, de cualquiera de los componentes, procesos y/o beneficios/servicios del ecosistema”.⁷¹ Ao passo que outras ações forem aprovadas pela Convenção, serão requeridas as informações sobre os tipos de troca nas características ecológicas, seja positivo ou negativo, natural ou causado pela ação humana. Tudo isso acaba por colaborar com o manejo⁷², visto que para tal, são essenciais os dados de base que estabelecem o conjunto de variações naturais dos componentes, processos e serviços em cada zona úmida em um determinado período de tempo, a partir do qual se avalia as modificações.

1.2.2 Importância ambiental, econômica e social da Zona Costeira brasileira e das Zonas Úmidas Costeiras

Após o reconhecimento da Zona Costeira Brasileira como Patrimônio Nacional, assim como a sua caracterização como uma região de interface entre os ecossistemas terrestres e marinhos, fica evidenciada a sua importância socioambiental e econômica. É por intermédio de seus ambientes formadores, mais, especificamente das Zonas Úmidas Costeiras, que a Zona Costeira se torna responsável por uma ampla diversidade de funções ecológicas, que vem refletir diretamente na exploração econômica e social de seus recursos naturais. Ao mesmo tempo, encontra-se a justificativa para preservação desta área de proteção especial, em particular das Águas Costeiras, como

70 RAMSAR. **Resolución VI.1:** Definición de trabajo de características ecológicas, lineamientos para describir y mantener las características ecológicas de los sitios incluidos en la Lista, y funcionamiento del Registro de Montreux. 6a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes Brisbane, Australia 19 al 27 de marzo de 1996. Disponível em: www.Ramsar.org/res/key_res_vi.1_s.htm - 27k . Acesso em: 10.04.2008.

71 RAMSAR. **Resolución VI.1:** Definición de trabajo de características ecológicas, lineamientos para describir y mantener las características ecológicas de los sitios incluidos en la Lista, y funcionamiento del Registro de Montreux. 6a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes Brisbane, Australia 19 al 27 de marzo de 1996. Disponível em: www.Ramsar.org/res/key_res_vi.1_s.htm - 27k . Acesso em: 10.04.2008.

72 RAMSAR. COP 10. **Manuales 10:** para ele uso racional de los humedales - Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras. 3a Edición 2007. Disponível em: www.Ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s10.pdf. Acesso em: 04.04.2008.

mantenedora da Biodiversidade tanto marinha como terrestre, o que cria a preocupação⁷³ direta com sua qualidade, sob pena de comprometer sua utilização futura.

Atinente às Águas Costeiras, ressalta-se que elas são formadoras, de ecossistemas cuja importância é indiscutível, provavelmente se enquadram entre os mais produtivos da terra, uma vez que reportam benefícios sociais, econômicos e ambientais valorados em todo o mundo. Conforme Ramsar⁷⁴: “Algunos estudios recientes han indicado que los ecosistemas prestan servicios de un valor equivalente a por lo menos 33 billones de dólares EUA por año, de los cuales 4,9 billones se atribuyen a los humedales.”

Com o enfoque de avaliar a importância ambiental e econômica da Zona Costeira Brasileira, necessário se faz examinar alguns de seus ecossistemas formadores: as Zonas Úmidas Costeiras, compreendidas como ambientes compostos quase que em sua totalidade por Águas Costeiras. Estes ecossistemas propiciam não só a manutenção da Biodiversidade terrestre e marinha da Zona Costeira, como sua exploração econômica e social. São desta feita, receptores da Atividade Portuária, que se dá quase que com exclusividade na porção marítima da Zona Costeira, nos ecossistemas estuarinos, baías e manguezais, e que estão mais vulneráveis aos diversos impactos da atividade.

Os ecossistemas costeiros, que aqui se pretende sopesar, são justamente alguns dos constantes no inventário de Áreas Úmidas realizado para o Brasil, por Diegues, que lista 22 tipos de Zonas Úmidas Costeiras, de interiores e artificiais que correspondem às categorias relacionadas por Scott e Carbonell (1986) acrescidas das categorias: ilhas fluviais, recifes de coral, planícies arenosas e dunas (interiores) e, numa categoria separada de lagunas, e banhados salgados. As principais modalidades de

73 A preocupação com os problemas ambientais na Zona Costeira e nas Zonas Úmidas Costeiras é resultado do surgimento de uma nova linha do pensamento econômico, linha esta, até aqui não convencional, vem sendo chamada Economia do Meio Ambiente ou Economia Ecológica. Essa nova realidade se verifica através da instituição das inúmeras diretrizes e instrumentos de caráter internacional de proteção ambiental, dos quais muitos o Brasil é signatário, o que acarreta a afirmativa que parece evidente de que a efetivação das políticas públicas ambientais deva integrar o conteúdo do processo de desenvolvimento social e econômico internacional. Destaca-se que o ambiente em si, em especial neste estudo a Zona Costeira e as Zonas Úmidas Costeiras, é considerado nos tratados internacionais, como um Direito fundamentalmente humano. Desta forma, flagrante se torna a “união dos conceitos dos Direitos humanos (finalidade), com os conceitos do Direito Ambiental (condicionalidade) e do desenvolvimento econômico (crescimento econômico), que dão origem aos conceitos de desenvolvimento”. VARELLA, Marcelo Dias. **Direito Internacional Econômico Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 25.

74 RAMSAR. **Manual de la Convención de Ramsar**. Guía a la Convención sobre los humedales Ramsar, Irán, 1971). 4a. edición. Gland (Suiza): Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006. Disponível em: www.ramsar.org/lib/lib_manual2006s.htm . Acesso em: 10.04.2008.

ambientes úmidos segundo o oceanógrafo⁷⁵ são:

1. baías e estreitos (profundidade inferior a 6 metros na maré baixa); 2. estuários, deltas; 3. pequenas ilhas litorâneas; oceânicas, ilhotas; 3a. Ilhas e ilhotas fluviais; 4. recifes e corais; 5. marismas, pântanos salgados; 6. costas rochosas, castões; 7. praias (arenosas, de seixos); 8. planícies pantanosas intermarés (lameiros interditais); 9. planícies arenosas e dunas; 10. mangues; 11. lagunas e banhados costeiros de água salobra ou salgada, salinas e restingas; 12. rios de curso lento, riachos permanentes e temporários; 14. lagos de origem fluvial, banhados, pântanos ribeirinhos; 15. lagos de água doce e pântanos adjacentes. 16. lagos salgados, pântanos salinos; 17. reservatório, represas e barragens; 18. Campinas inundadas, terras irrigadas; 19. arrozais inundados; 20. terras aráveis inundadas, terras irrigadas; 21. florestas de pântano, florestas temporariamente inundadas; 22. turfeiras.

Em estudo realizado pelo MMA⁷⁶, encontram-se os principais ecossistemas úmidos existentes em áreas costeiras brasileiras selecionadas para a análise, foram observados tanto o espaço coberto, como o número de funções exercidas. Deste estudo os estuários⁷⁷ e deltas⁷⁸ foram identificados como principais ecossistemas em 27% das áreas, em segundo lugar, apareceram as praias⁷⁹ e costões, com 18%, e na mesma porcentagem, as lagunas⁸⁰ e banhados costeiros, que foram indicados como áreas principais em quatro áreas, os manguezais⁸¹ aparecem em terceiro lugar, em 13,6% das áreas, em quarto lugar, aparecem as dunas e falésias, representando 9% das áreas

75 DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 10.

76 BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 1998, p. 20.

77 Estuários: Estão permanentemente ligados ao mar, onde a água salgada se mistura à água doce proveniente da drenagem continental. A mistura da água ricas em nutrientes dos rios, com as Águas Costeiras é um dos mais importantes elementos responsáveis pela alta produtividade primária, quando existem grandes áreas de manguezais, a produtividade é elevada. Ex: Lagoa dos Patos (RS). DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

78 Deltas: São formações constituídas por canais, ilhas e braços. EX: AmaZonas. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

79 Praias: São depósitos de areias acumuladas pelos agentes de transporte fluvial ou marinho, apresentando uma largura menor ou maior, em função da maré. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

80 Lagunas Costeiras: São corpos de água ligados ao mar por barras que permanecem fechadas durante certo período, são de forma alongada, geralmente estreitas e com seu eixo principal paralelo à costa. As lagunas são importantes ao longo do litoral brasileiro em particular para a pesca artesanal e atividades turísticas. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

81 Manguezais: São representativas de Zonas de elevada produtividade biológica, uma vez que ai se encontram representante de todos os elos da cadeia alimentar. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

selecionadas. As planícies intermares⁸², as ilhas⁸³ e arquipélagos, planícies fluviais inundáveis, foram reconhecidos como ecossistemas principais em apenas uma área. Os recifes e corais e vegetação e florestas não adquiriram caráter de principais ecossistemas costeiros em qualquer parte das áreas selecionadas.

De todas as Zonas Úmidas analisadas pelo MMA⁸⁴, destacam-se os diversos tipos de sistemas estuarinos, abrangendo lagunas costeiras, lagunas estuarinas, estuários, deltas estuarinos e manguezais (frequentemente associados a ambientes estuarinos). Esta interface dinâmica entre terra e oceano (estuário) assume expressiva importância, em especial pelo fato de que suas águas e sistemas adjacentes (manguezais, marismas, etc.) servirem de habitat para reprodução de espécies de interesse econômico, como recursos pesqueiros e aquícolas, bem como a exploração de diversas atividades em suas margens, particularmente o que aqui interessa: a Atividade Portuária.

As Zonas Úmidas são definidas nos moldes preceituado no artigo 1.1 da Convenção de Ramsar⁸⁵: “Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

Devido relevo deve ser dado ao fato de que referido conceito autoriza ser ampliado: “podrán comprender sus Zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”⁸⁶ Infere-se, assim, que Zonas Úmidas são aquelas cuja profundidade não exceda a seis metros em maré baixa, incluindo nesta definição os rios e lagos em sua integralidade, bem como seus sistemas adjacentes, seja qual for sua profundidade.

82 Pântanos Salgados e Planícies de Marés: São áreas litorâneas baixas recobertas pela maré e de grande importância biológica. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

83 Ilhas: No Brasil, podem ser classificadas em: Ilhas Continentais ou costeiras: Situadas próximas ao litoral e assentadas sobre a plataforma continental, por exemplo, a Ilha do Cardoso. DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas**: inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 15-18.

84 BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente- MMA: Brasília, 1998, p. 20.

85 RAMSAR, Iran, 1971. **Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**. Disponível em: <http://www.ramsar.org/key_conv_s.htm> Acesso em: 25/04/2005.

86 RAMSAR, Iran, 1971. **Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**. Art. 2.1. Disponível em: <http://www.ramsar.org/key_conv_s.htm> Acesso em: 25/04/2005.

É exatamente o conceito de Zonas Úmidas extraído da Convenção de Ramsar em harmonia com as categorias reguladas pela Convenção das Nações Unidas sobre Direitos do Mar que vem possibilitar a aproximação de um conceito jurídico para Águas Costeiras. Por conseguinte, as Águas Costeiras são as águas interiores⁸⁷, superficiais e de baixa profundidade (não excedente a seis metros em maré baixa), formadoras quase que em sua totalidade das Zonas Úmidas Costeiras, incidentes neste espaço de transição entre a terra e o mar que é a Zona Costeira. Salienta-se que esta noção (de profundidade) será alargada quando contemplado o ecossistema como um todo.

Permite-se entender, inclusive, que as Águas Costeiras não serão definidas em milhas a partir da linha da costa mar adentro, como ocorre com o mar territorial (porção marítima da Zona Costeira brasileira), mas seus recortes serão desinformes uma vez acolhido que, o que deve ser apreciado para delimitar as Águas Costeiras é sua profundidade medida na maré baixa (máximo de seis metros), bem como o ecossistema que está é responsável. Da mesma forma, é possível distinguir Águas Costeiras de mar territorial. Depreende-se que as Águas Costeiras são águas territoriais, do mesmo modo que o mar territorial, mas com ele não se confunde. Neste entendimento, frisa-se que não há como estabelecer um limite náutico para a extensão das Águas Costeiras, que são estudadas por região e ambientes formadores.

No inventário de Áreas Úmidas brasileiras, elaborado por Diegues,⁸⁸ foram distinguidos dois grupos: as Áreas Úmidas Naturais, e as Áreas Úmidas Artificiais. Por Áreas Úmidas Naturais validaram-se as formadas por processos naturais e ali mantidas, seja em sua forma continental (tem sua especificidade que os distinguem dos ecossistemas de água doce), como costeiros e litorâneos (encontram-se na interface da terra e do mar e estão, em geral, periodicamente recobertos de água salobra ou salgada devido à

87 Na esfera internacional a proteção das águas, do meio ambiente marinho e da Zona Costeira, se dá de maneira integrada, as diversas convenções e tratados internacionais, tentam criar instrumentos de proteção mundial, em especial temos a Convenção das Nações Unidas sobre Direitos do Mar 82) - CNUDUM. No Direito Internacional Público, as águas são classificadas em externas ou internacionais e internas ou nacionais. “Classificam-se as águas, por um lado em subterrâneas (como os lençóis freáticos, localizados a certa profundidade no subsolo) e superficiais (as que se mostram na superfície da terra: rios, lagos etc.); e por outro lado, em internas ou interiores (rios, lagos, mares interiores, o mar territorial, os portos, canais e ancoradouros, as baías, golfos e estuários) e externas (as águas contíguas e o alto-mar)”. Assim, consideram-se externas as que contornam o continente e internas as que banha exclusivamente o território nacional ou lhe servem de divisa com estados estrangeiros. Quanto às águas internas, o domínio da Nação é completo e não sofre restrição alguma, quanto as águas externas, a jurisdição nacional, fica condicionada às regras internacionais que regem o sistema aquóreo dos povos civilizados. As águas internas, segundo o conceito aprovado pela Primeira Conferência de Direito Internacional, reunida em Haia, em 1930, abrangem os rios, lagos e mares interiores, os portos, canais e ancoradouros, as baías, golfos e estuários cujas aberturas não ultrapassem os limites adotados pelas Convenções Internacionais. No que se refere ao regime jurídico das águas interiores, o mesmo é fixado pelos estados que exerce a sua soberania plena praticamente sem sofrer limitações da ordem jurídica internacional. SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 1995, p. 119.

88 DIEGUES, Antonio Carlos Santa’Ana(org.). **Povos e Águas: inventário de áreas Úmidas**. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 14-18.

influência das marés). As áreas Úmidas artificiais, ao contrário, são as resultantes da ação humana que transforma o meio físico para fins de controle de recursos hídricos, produzindo amplas superfícies líquidas (espelhos d'água.).

Ramsar classifica as Zonas Úmidas em 42 tipos de ambientes, agrupados em três categorias: a) humedales marinos y costeros, b) humedales continentales y c) humedales artificiales⁸⁹, que estão dispostos no quadro⁹⁰ abaixo:

Quadro nº 01: Tipos de Zonas Úmidas

TIPOS	AMBIENTES
Humedales Marinos y Costeros	A) Aguas marinas someras permanentes, en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos. B) Lechos marinos submareales; se incluyen praderas de algas, praderas de pastos marinos, praderas marinas mixtas tropicales .C) Arrecifes de coral. D) Costas marinas rocosas; incluye islotes rocosos y acantilados. E) Playas de arena o de guijarros; incluye barreras, bancos, cordones, puntas e islotes de arena; incluye sistemas y hondanales de dunas. F) Estuarios; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas. G) Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos ("saladillos").H) Pantanos y esteros (Zonas inundadas) intermareales; incluye marismas y Zonas inundadas con agua salada, praderas halófilas, salitrales, Zonas elevadas inundadas con agua salada, Zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea. I) Humedales intermareales arbolados; incluye manglares, pantanos de "nipa", bosques inundados o inundables mareales de agua dulce. J) Lagunas costeras salobres/saladas; lagunas de agua entre salobre y salada con por lo menos una relativamente angosta conexión al mar. K) Lagunas costeras de agua dulce; incluye lagunas deltaicas de agua dulce. Zk(a)) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, marinos y costeros.
Humedales Artificiales	1) Estanques de acuicultura (por ej. estanques de peces y camarónicas). 2) Estanques artificiales; incluye estanques de granjas, estanques pequeños (generalmente de menos de 8ha). 3) Tierras de regadío; incluye canales de regadío y arrozales. 4) Tierras agrícolas inundadas estacionalmente; incluye praderas y pasturas inundadas utilizadas de manera intensiva. 5) Zonas de explotación de sal; salinas artificiales, salineras, etc. 6) Áreas de almacenamiento de agua; reservorios, diques, represas hidroeléctricas, estanques artificiales (generalmente de más de 8 ha). 7) Excavaciones; canteras de arena y grava, piletas de residuos mineros. 8) Áreas de tratamiento de aguas servidas; "sewage farms", piletas de sedimentación, piletas de oxidación. 9) Canales de transportación y de drenaje, zanjías. Zk(c)) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, artificiales.
Humedales Continentales	L) Deltas interiores (permanentes). M) Ríos/ arroyos permanentes; incluye cascadas y cataratas. N) Ríos/ arroyos estacionales/intermitentes/irregulares. O) Lagos permanentes de agua dulce (de más de 8ha); incluye grandes madre viejas (meandros o brazos muertos de río). P) Lagos estacionales/intermitentes de agua dulce (de más de 8ha); incluye lagos en llanuras de inundación. Q) Lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos. R) Lagos y Zonas inundadas estacionales/intermitentes salinos/salobres/alcalinos. Sp) Pantanos/ esteros/ charcas permanentes salinas/ salobres/ alcalinos. Ss) Pantanos/ esteros/ charcas

⁸⁹ RAMSAR. **Definición de "humedales" y Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de la Convención de Ramsar.** (Apéndice A, Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención sobre los Humedales. Disponible em: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_types_s.htm. Acesso em 11.10.2005.

⁹⁰ Quadro elaborado a partir RAMSAR. **Definición de "humedales" y Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de la Convención de Ramsar.** Apéndice A, Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención sobre los Humedales. Disponible em: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_types_s.htm. Acesso em 11.10.2005.

	estacionales /intermitentes salinos/ salobres/ alcalinos. Tp) Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce; charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento. TX) Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), "potholes", praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas. U) Turberas no arboladas; incluye turberas arbustivas o abiertas ("bog"), turberas de gramíneas o carrizo ("fen"), bofedales, turberas bajas. Va) Humedales alpinos/de montaña; incluye praderas alpinas y de montaña, aguas estacionales originadas por el deshielo. Vt) Humedales de la tundra; incluye charcas y aguas estacionales originadas por el deshielo. W) Pantanos con vegetación arbustiva; incluye pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva, turberas arbustivas ("carr"), arbustales de <i>Alnus</i> sp; sobre suelos inorgánicos. Xf) Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arbolados; sobre suelos inorgánicos. XP) Turberas arboladas; bosques inundados turbosos. Y) Manantiales de agua dulce, oasis. Zg) Humedales geotérmicos. Zk(b)) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, continentales. Nota: "llanuras de inundación" es un término utilizado para describir humedales, generalmente de gran extensión, que pueden incluir uno o más tipos de humedales, entre los que se pueden encontrar R, Ss, Ts, W, Xf, Xp, y otros (vegas/praderas, savana, bosques inundados estacionalmente, etc.). No es considerado un tipo de humedal en la presente clasificación.
--	---

A classificação exaustiva dos ecossistemas de Zonas Úmidas se aprova diante do escopo de reportar-se novamente a estas, e nesta composição as Zonas Úmidas Costeiras, como sistemas que proporcionam uma amplitude de bens e serviços sociais, bem como contribuírem para a manutenção da diversidade biológica que acabam por lhe conferir importantes e variados valores e funções ambientais, socioeconômicos e culturais. Tais características fazem com que alguns destes ambientes costeiros figurem entre os ecossistemas mais produtivos que se tem registro.⁹¹

O Manual Ramsar para “El uso racional de los humedales”⁹², reconhece a importância das Águas Costeiras ao anunciar que os processos que se registram nas Águas Costeiras determinam em grande parte a produção dos recursos renováveis e regulam processos vitais, como a dinâmica da costa e a qualidade da água. E quanto aos processos historiados na franja terrestre, são precisamente eles que determinam o adensamento humano. Diante desta averiguação a Convenção toma consciência que a erosão das praias e as inundações devastadoras e a intervenção humana representam Riscos contínuos para a qualidade destas águas e para as comunidades e costeiras.

91 RAMSAR. **Principios y lineamientos para incorporar las cuestiones concernientes a los humedales en el manejo integrado de las zonas costeras (MIZC)**. 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponible em: http://www.ramsar.org/key_guide_iczm_s.htm. Acesso em 11.10.2005.

92 RAMSAR. **Principios y lineamientos para incorporar las cuestiones concernientes a los humedales en el manejo integrado de las zonas costeras (MIZC)**. 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponible em: http://www.ramsar.org/key_guide_iczm_s.htm. Acesso em 11.10.2005.

Neste sentido a Avaliação das Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha - MMA⁹³ se reporta às funções ecológicas da Zona Costeira: “(...) tais como a prevenção de inundações, da intrusão salina e da erosão costeira; a proteção contra tempestades; a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras; e a provisão de habitat e recursos para uma variedade de espécies exploradas, direta ou indiretamente”. Na caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira brasileira - MMA⁹⁴ encontra-se a apreciação das funções, produtos e atributos das áreas costeiras estudadas. Foram selecionadas 11 das principais funções dos ecossistemas:

_ No caso de baías, estuários e deltas foram enumeradas, principalmente a função 11 (via de transporte), a 1 (águas abrigadas, portos), a 9 (retenção de nutrientes), a 4 (fonte de nutrientes) e a 5 (fonte de sedimentos);

_ Nas lagunas e banhados, são a 1 (águas abrigadas), a 4 (fonte de nutrientes) e a 9 (retenção de nutrientes);

_ Nas praias e costões, as indicadas são a 5 (fonte de sedimentos), a 6 (prevenção de erosão) e a 8 (proteção de tempestades);

_ Já nos ecossistemas de mangue, as funções tidas como principais são as 6 (prevenção de erosão) a 10 (retenção de sedimentos), a 9 (retenção de nutrientes), a 3 (exportação de biomassa) e a 4 (fonte de nutrientes);

_ Nas dunas e falésias, são a 4 (fonte de nutrientes), a 6 (prevenção de erosão) e a 10 (retenção de sedimento);

_ Nas planícies intermarés, são a 4 (fonte de nutrientes), a 5 (fonte de sedimentos) e a 7 (prevenção de inundação);

_ Nas ilhas e arquipélagos, as principais funções indicadas são a 1 (águas abrigadas), a 10 (retenção de sedimentos) e a 9 (retenção de nutrientes);

_ Nas planícies fluviais, as mais importantes são a 3 (exportação de biomassa), a 2 (águas subterrâneas) e a 9 (retenção de nutrientes);

93 BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinha**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002, p. 4.

94 BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente- MMA: Brasília, 1998, p. 25.

_ Em vegetação e florestas, as funções assinaladas forma a 6 (prevenção de erosão) e 3 (exportação de biomassa).

Perseguindo, o Relatório,⁹⁵ assinalou os principais produtos de uso indireto, utilizados nos ecossistemas, destacando-se os recursos pesqueiros, recreação e turismo e recursos florestais/vegetais, não deixando de denotar a aquicultura, campos e pastagens, recursos agrícolas e minerais. Em relação aos atributos, foram constatados como relevante à diversidade biológica, o patrimônio cultural e a morfologia das paisagens. Por fim⁹⁶ em relaciona 15 modalidades de usos mais importantes dos principais ambientes costeiros, dentre eles a Atividade Portuária:

_ atividade petrolífera (mangues, planícies intermares, baías, estuários e delta, praias e costões, planícies fluviais);

_ Atividade Portuária (baías, estuários e deltas);

_ agricultura e agroindústria (planícies intermares, planícies fluviais, vegetação e florestas, lagunas e banhados, baías, deltas e estuários,)

_ Aquicultura (planícies intermares, mangues, praias e costões, baías, estuários e deltas, lagunas e banhados);

_ carcinicultura (planícies intermares, baías, estuários e deltas, praias e costões, vegetação e florestas);

_ extração mineral (baías, deltas e estuários, praias e costões, planícies fluviais, dunas e falésias);

_ extração vegetal (mangues, planícies fluviais, vegetação e floresta, deltas, baías e estuários, planícies intermares);

_ extrativismo (vegetação e florestas, mangues, planícies fluviais, baías, estuários e deltas);

_ pecuária (planícies fluviais, vegetação e floresta, baías, estuários e deltas, planícies intermares, lagunas e banhados);

_ pesca (mangues, lagunas e banhados, baías, deltas e estuários,

95 BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira.** Ministério do Meio Ambiente - MMA: Brasília, 1998, p. 30-31.

96 BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira.** Ministério do Meio Ambiente- MMA: Brasília, 1998, p. 32.

recifes e corais, planícies intermares, praias e costões mangues, planícies fluviais, lagunas e banhados, ilhas e arquipélago);

_ reflorestamento (baías, estuários, e deltas, dunas e falésias, planícies fluviais);

_ salinas (baías, estuários e deltas, lagunas e banhados);

_ turismo e recreação (baías, estuários e deltas, mangues, dunas e falésias, recifes e corais, lagunas e banhados, praias e costões, ilhas e arquipélago, planícies fluviais, vegetação e florestas);

_ urbanização (baías, estuários e deltas, dunas e falésias, lagunas e banhados, planícies intermares, praias e costões, ilhas e arquipélago, planícies fluviais, vegetação e florestas);

_ zona de conservação (baías, estuários e deltas, mangues, dunas e falésias, recifes e corais, lagunas e banhados, planícies intermares, praias e costões, ilhas e arquipélago, planícies fluviais, vegetação e florestas).

Diegues,⁹⁷ ao inventariar as 57 Áreas Úmidas Brasileiras, relacionou sucessivamente os principais ecossistemas identificados em cada área selecionada, bem como suas funções e respectivos produtos e atributos, quais sejam: 14 áreas na Bacia Amazônica, 5 áreas na Bacia Tocantins- Araguaia, 2 áreas na Bacia do Rio São Francisco, 3 áreas na Bacia Platina: Paraguai, Paraná e Uruguai, na classe das Bacias Secundárias, 13 áreas na Bacia do Nordeste, 14 áreas na Bacia do Leste e 6 áreas na Bacia do Sudeste e Sul, entre elas as Baías de Guaratuba e Babitonga, Litoral de Laguna e Áreas Adjacentes, e o Litoral de Bombinhas e Tijucas.

Ao final da leitura, torna-se possível formular um quadro⁹⁸ com os principais ecossistemas encontrados nas Áreas Úmidas inventariadas, as principais funções desempenhadas, sejam elas ambientais, e ou socioeconômicas, como também seus produtos e atributos:

Quadro nº 02: Funções, produtos e atributos dos principais ecossistemas de Zonas Úmidas

Ecossistemas	Floresta tropical densa Úmida, lagos e ilhas fluviais, rios e riachos, planícies fluviais, várzeas, planície fluviomarinha recente (Quaternário), campos inundáveis, ambiente
---------------------	---

⁹⁷ DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana(org.). **Povos e Águas:** inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002, p. 19.

⁹⁸ Quadro elaborado a partir da obra de DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana (org.). **Povos e Águas:** inventário de áreas Úmidas. 2 ed. São Paulo: NUPAUB- USP, 2002.

	estuarino, mangues, Floresta Ombrofila/ Úmida, planícies aluvionais, canais, ilhas, pântanos, brejos, mata de agreste, campos, Floresta Fluvial Temperado Úmida, ilhas fluviais, pantanais diversificados, savanaserrado, estuários, praias, falésias, dunas, restingas, igarapés, lagoas, áreas inundáveis, planícies costeiras, remanescentes de Mata Atlântica, ecossistema lagunar, tabuleiros costeiros, lagunas costeiras, marismas, ilhas continentais e costeiras, recifes de coral, ecossistemas lagunares- estuarinos, brejos.
Funções	Recarga de aquíferos, controle de inundação, retenção e transporte de sedimentos e nutrientes, alta produtividade primária, transporte fluvial, retentores e exportadores de sedimentos, nutrientes, e absorção de água, abastecimento urbano, Floresta Tropical semi-Decidual, águas abrigadas, águas subterrâneas, exportação de biomassa, fonte de nutrientes as Águas Costeiras, prevenção da erosão, proteção das tempestades, fixação e proteção do litoral, controle de água, manutenção do volume e qualidade da água, proteção da linha de costa, retenção e reciclagem de poluentes.
Produtos	Pescado, madeira, produtos de extrativismo vegetal, animais e aves, crustáceos e moluscos, barro, carne e couro, lã, aquíicultura, campos e pastagem, sal, petróleo, carvão, coco, sabão e velas.
Atributos	Alta Biodiversidade e diversidade cultural (povos indígenas, caboclos ribeirinhos, comunidades de praieiros, comunidades tradicionais (sertanejos-vaqueiros, sitiantes), gaúchos- campeiros, pescadores, jangadeiros) potencial turístico, beleza, cênica, patrimônios culturais, morfologia e paisagens.

Vale enfatizar ainda, que a cada dia, se tem conhecido que as Zonas Úmidas prestam serviços únicos às sociedades costeiras, propiciam não só a manutenção da Biodiversidade terrestre e marinha da Zona Costeira, como se traduzem em centros de desenvolvimento socioeconômico, suportando diversas atividades e pressões, incluídos os processos de Risco da Atividade Portuária, que se dá, quase que com exclusividade, na porção marítima da Zona Costeira.

Todas estas pressões sejam elas naturais ou antrópicas⁹⁹, como se verá, comprometem sua exploração, geram Riscos a Biodiversidade destes ecossistemas e a sociedade que a margeia, refletindo na importância do debate ora relatado e a justificativa de descrevê-las no próximo Capítulo. A finalidade concentra-se em demonstrar a inter-relação entre as Zonas Úmidas Costeiras e a sua conseqüente suscetibilidade e/ou vulnerabilidade aos processos de Risco da Atividade Portuária e a necessidade da interação entre Risco, sociedade, ambiente costeiro, Atividade Portuária e a ciência do Direito, para atingir padrões aceitáveis de gestão.

99 RAMSAR. **Resolución IX.9.** Impactos asociados a los fenómenos naturales. El papel de la Convención de Ramsar en la prevención y mitigación de los impactos asociados a los fenómenos naturales, incluidos los inducidos o exacerbados por las actividades humanas. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005 Disponible em: www.ramsar.org/res/key_res_ix_09_s.htm. Acesso em: 01.01.2008.

CAPÍTULO 2

INTER-RELAÇÃO ENTRE ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E SUA SUSCETIBILIDADE E/OU VULNERABILIDADE AOS PROCESSOS DE RISCO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA

O presente trabalho se concentra em aduzir o Risco Portuário¹⁰⁰, aqui compreendido a Bioinvasão por Água de Lastro, como vetor de Risco a Biodiversidade Costeira e a Sociedade ou Comunidade de Risco, como a parcela da população que vive na Cidade Portuária Costeira.

É na Zona Costeira onde mais se desenvolve a Atividade Portuária, e, que dada sua natureza notadamente impactante a torna suscetível e/ou vulnerável as suas externalidades. Dessa maneira, face à fragilidade e a importância de seus ecossistemas formadores – as Zonas Úmidas Costeiras – torna-se justificável para a problemática proposta, discorrer sobre as diversas pressões naturais e antrópicas que estão suscetíveis e ou vulneráveis a estes sistemas. E neste desenrolar as pressões da Atividade Portuária, visto que ela se constitui em manifesta ameaça à perda da Biodiversidade Costeira, ou pelo menos de sua homogeneização, bem como ao desequilíbrio do bem estar humano, o que por si só se configura como um Risco da modernidade.

Daí poder-se falar em inter-relação entre Atividade Portuária, e seu ambiente receptor: Zonas Úmidas Costeiras, e sua singular suscetibilidade e/ou vulnerabilidade aos processos de Risco da Atividade Portuária e outros Riscos inerentes a este espaço. Serão arroladas neste trabalho as diversas pressões antrópicas e naturais exercidas sobre eles, num primeiro momento, e após a Bioinvasão por Água de Lastro, como um Risco próprio da operação portuária. É o que se passa a detalhar.

¹⁰⁰ É o Risco decorrente da Atividade Portuária.

2.1 PRESSÕES NATURAIS NA ZONA COSTEIRA: SECA, INUNDAÇÕES E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Socorre-se neste momento do relato, aos pontos apreciados pela Convenção de Ramsar como sendo as principais pressões ou desastres naturais suscetíveis pelas Zonas Úmidas Costeiras: a) seca; b) queimadas; c) inundações; e c) mudanças climáticas.¹⁰¹

Em decorrência do reconhecimento dos aspectos dos desastres naturais serem muito amplos, como se verifica nos diversos e contínuos fenômenos extremos, e frente ao entendimento que as Zonas Úmidas são vulneráveis à seca, a COP8 Ramsar, adotou a Resolução VIII. 35 sobre as “*Repercusiones de los desastres naturales, em particular a seca nos ecossistemas de Zonas Úmidas*”, comprometendo as Partes Contratantes a trocarem experiências, e enviarem esforços múltiplos a fim de evitá-los. Por efeito, desta constatação Ramsar celebrou acordos multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, e participou da Conferência Internacional sobre a Redução dos Desastres Naturais (Kobe, Japón, 2005), cujo alcance abarca os desastres provocados por causas naturais e causas relacionadas com o meio ambiente e a tecnologia, e revela os multiriscos como parte integrante nos processos de manejo dos Riscos de desastres e as relações entre as distintas causas que tem repercussões significativas nos sistemas sociais, econômicos, culturais e ambientais.¹⁰²

Relativo aos fenômenos de inundação permite-se afirmar, contêm dupla face. De um lado: fazem parte das características naturais dos ecossistemas de Zonas Úmidas e desempenham um papel fundamental para garantir o funcionamento dos destes e a manutenção de seus benefícios/serviços para a sociedade e para a Biodiversidade. De outro elas podem apresentar-se como desastres naturais¹⁰³. Neste encadeamento a Convenção entende urgente a necessidade de conservação das Zonas Úmidas naturais, tais como os manguezais, pela função fixadora que exercem, bem como o uso racional das zonas costeiras. Esta tutela visa contribuir para mitigar, de forma natural, as inundações

101 RAMSAR. **Resolución VIII.35.** Repercusiones de los desastres naturales, en particular de la sequía, en los ecosistemas de humedales. 9 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponível em: http://www.ramsar.org/res/key_res_viii_35_s.htm. Acesso em: 01.01.2008.

102 RAMSAR. **Manual 13.** Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales 3a. edición, 2007 Evaluación del impacto: Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica. Disponível em: < http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s13.pdf >. Acesso em: 15.08. 2007.

103 RAMSAR. **Resolución IX.3.** Participación de la Convención de Ramsar sobre los humedales en el proceso multilateral hidrológico actual. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005 Disponível em: < http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_03_s.htm >. Acesso em: 15.08. 2007.

principalmente nas orlas marítimas (elevação do nível do mar), bem como proteger a reabilitação das Zonas Úmidas de bacia de captação, que contribuem naturalmente para prevenir inundações.¹⁰⁴

Acrescido a estes fatores, de secas, queimadas e inundações, estão as já sentidas e conflituosas demonstrações de mutações climáticas¹⁰⁵ que ocasionam interferências diretas sobre estes processos, que se frisa, ocorrem internacionalmente.¹⁰⁶

Sopesando a problemática acerca das mudanças climáticas ocorridas naturalmente, bem como as oriundas das ações antrópicas, o que terá que ser graduado de maneira associativa, bem como a dificuldade em retroceder o uso indiscriminado dos recursos naturais advindos das Zonas Úmidas Costeiras, a Convenção de Ramsar aponta diversas preocupações, as quais por seu turno motivaram o estreitamento de laços de cooperação. Consolidação que vê no caso da Convenção Marco das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas¹⁰⁷, que se tornou possível após o reconhecimento mútuo que a educação, a capacitação da sociedade, interessados diretos e, principalmente, do Poder Público, acerca das questões atinentes às mudanças climáticas, deve se dar de forma cooperada e partir de uma gestão integrada,¹⁰⁸ e participativa destes ambientes e

104 RAMSAR. **Humedales: agua, vida y cultura**. 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 al 26 de Noviembre de 2002. Disponível em: < http://www.Ramsar.org/res/key_res_viii_03_s.doc>. Acesso em: 15.08. 2007.

105 O que se observa com nitidez, é que o meio ambiente em seu estágio atual apresenta-se assolado por grandes catástrofes, em parte, pela total falta de implementação de normas jurídicas ambientais numa esfera internacional e, ainda, pela ausência de conhecimento acerca das mutações climáticas, fazendo com que os impactos gerados por estas se tornem impalpáveis à vida humana e a toda economia mundial. BRANCHER, Nívia Daiane; XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa. Sociedade de Risco, Mudanças Climáticas e Proteção das Zonas Úmidas Costeiras: colaboração da Convenção de Ramsar frente a esta problemática. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**. Florianópolis: UFSC, 2007. p. 349.

106 RAMSAR. **Humedales: agua, vida y cultura**. 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 al 26 de Noviembre de 2002. Disponível em: < http://www.Ramsar.org/res/key_res_viii_03_s.doc>. Acesso em: 15 ago. 2007.

107 RAMSAR. **Los humedales y el cambio climático**: un informe de Kyoto. Disponível em: http://www.Ramsar.org/about/about_kyoto_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

108 Extraí-se ainda, que muito embora a exigência expressa do uso racional dos recursos ambientais da Zona Costeira e das Zonas Úmidas Costeiras na Convenção de Ramsar e dos clamores pelo desenvolvimento sustentável em importantes documentos internacionais, que o suscitado desenvolvimento somente poderá ocorrer através da adequada valoração ambiental destas áreas, no Brasil, ainda não se logrou êxito em encontrar na política ambiental, adequados e eficazes mecanismos que permitam sua real valoração. Evidencia-se então, a urgência de efetivação da valoração ambiental da Zona Costeira e das Zonas Úmidas Costeiras, ou seja, da absorção da concepção do ambiente como um bem econômico, para que se alcance a modificação do entendimento, até então inesgotável, de apropriação dos recursos naturais destas áreas. XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; BRANCHER, Nívia Daiane Regis; PEREIRA, Sharon da Rosa. Valoração Econômica - Ambiental das Zonas Úmidas Costeiras: Análise da inter-relação entre a Convenção de Ramsar e a legislação brasileira de proteção da Zona Costeira. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: RT. v. 12, 2007, p. 116.

atividade concorrentes.¹⁰⁹

Ramsar baliza que todas as partes contratantes busquem permutar informações e tecnologias, para avaliar o grau de degradação atualmente existente e busquem medidas que mitiguem os efeitos sofridos pelos sistemas ecológicos afetados por desastres, ou ainda por mudanças climáticas e outras pressões, de forma a impedir a destruição destes, ou pelo menos tentar reduzir a vulnerabilidade das comunidades costeiras e seus ecossistemas.¹¹⁰

As pressões ambientais naturais, por si só resultam em alterações ao ambiente costeiro, conjugadas às diversas atividades antrópicas, geram inúmeras pressões capazes de causar impactos negativos sobre a Biodiversidade dos ecossistemas envolvidos, bem como sobre a qualidade dos produtos explorados, afetando suas funções atributos e valores. Tudo isso expõe a Sociedade Costeira¹¹¹ a concentrações elevadas de Riscos, traduzindo-se a médios e longos prazos, Riscos imprevisíveis e incalculáveis, característica da modernidade. Para melhor percepção desta afirmativa percorre-se na seqüência aquelas que se cogitam como sendo as principais pressões antrópicas na Zona Costeira: adensamento urbano e a exploração concorrente.

2.1.1 Pressões antrópicas na Zona Costeira: adensamento urbano e exploração concorrente

Simultaneamente aos Riscos naturais, que são caracterizados por forças endógenas e exógenas da Zona Costeira, estão os Riscos antrópicos que expõe a maiores Riscos a Sociedade Costeira. Estas preposições são visualizadas quando revelado o processo de ocupação desta região, acompanhado da exploração da Atividade Portuária, categoricamente. Está-se agora a cogitar a Sociedade Portuária, ou Comunidade Portuária

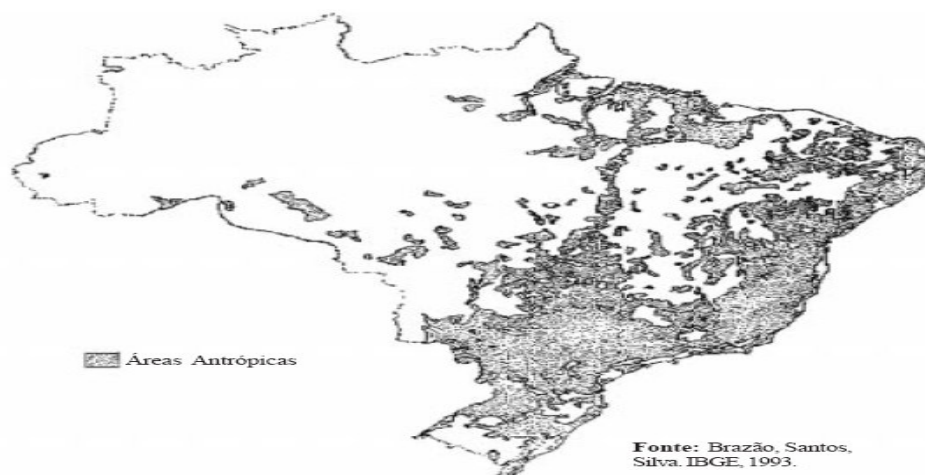
109 Ramsar assim se reporta aos impactos indiretos nas Zonas Úmidas, quanto a interação entre as mudanças climáticas, e os padrões de consumo e uso da terra: “Es muy posible que los cambios provocados por el hombre que incrementarán el estrés de los ecosistemas de humedales acentúen los efectos directos del cambio climático en ellos. Las estimaciones de las pérdidas de humedales en las regiones industrializadas indican que hasta el 60% de los mismos han sido destruidos en los últimos 100 años debido a la desecación, la conversión, el desarrollo de la infraestructura y la contaminación. Estima-se que estos cambios explican la mayor parte de las pérdidas de biodiversidad de las aguas dulces en los Estados Unidos en los últimos decenios”. RAMSAR. **Los humedales y el cambio climático:** Examen de la colaboración entre la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán 1971) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponível em: http://www.ramsar.org/key_unfccc_bkgd_s.htm. Acesso em 29.03.2008.

110 RAMSAR. **Resolución VIII.3.** Cambio climático y humedales: impactos, adaptación y mitigación. 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 al 26 de Noviembre de 2002. Disponível em: www.ramsar.org/res/key_res_viii_03_s.pdf. Acesso em 01.01.2008.

¹¹¹ Parcela da sociedade que vive na Zona Costeira.

Costeira, que melhor exerce e percebe estas diversas pressões, uma vez reputada a clara vulnerabilidade que possui e maior exposição aos Riscos que está.

Referente à Zona Costeira brasileira, o CIRM¹¹² consigna que cerca de “(...) um quarto da população brasileira vive na Zona Costeira, representando um contingente de aproximadamente 42 milhões de habitantes, distribuídos em 324.000 km²”. O que se ilustra no mapa¹¹³ abaixo:



Consta ainda do Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil¹¹⁴ que mesmo as áreas costeiras de baixa densidade demográfica, acabaram, nas últimas décadas incorporadas à exploração econômica e imobiliária, como o turismo e atividades de veraneio, qualificando esta ocupação como desordenada, e geradora de impactos:

(...) A especulação imobiliária cada vez mais contribui para o deslocamento de populações tradicionais de pescadores, agricultores e extrativistas, causando, muitas vezes, também a degradação ou mesmo a destruição de áreas naturalmente sensíveis da região costeira. A proliferação de balneários, de grandes projetos hoteleiros e de áreas de segunda residência representa ameaça à integridade dos ambientes costeiros e marinhos. A excessiva visitação em ambientes frágeis e/ou

112 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

113 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Estrutura**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cap2b.pdf. Acesso em: 30.08.07, *apud* IBGE.

114 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

vulneráveis – como os recifes de coral, por exemplo – traz danos consideráveis à preservação. A especulação imobiliária na Zona Costeira tende a causar a ocupação inadequada do solo, a desfiguração paisagística e a destruição de ecossistemas, afetando e incrementando os conflitos com outras atividades.

A Avaliação das Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinha¹¹⁵ elucida o problema populacional costeiro, atribuindo-o a sua formação colonial, característico dos países litorâneos, que ocorreu da Zona Costeira para o seu interior, adensando o litoral.

Na articulação de Moraes¹¹⁶ os efeitos decorrentes da ocupação humana residente, e mesmo temporária, geram um conflito acrescido entre as utilizações concorrentes das Zonas costeiras, tanto em terra como no mar: “Dada à magnitude das carências de serviços urbanos básicos, como visto, tais áreas vão constituir-se nos principais espaços críticos para o planejamento ambiental da Zona Costeira do Brasil, em sua ação corretiva”. Conclui: “(...) não há dúvida em defini-las como as maiores fontes de contaminação do meio marinho no território brasileiro”.

Ramsar, por seu turno, não deixou de chamar atenção que um percentual próximo de 60% (sessenta por cento) da população mundial e que muitas atividades econômicas, sociais e culturais se concentram na franja costeira (que se estende do litoral terra adentro). E que o aumento desta população e destas atividades exercem uma enorme pressão sobre as Zonas Úmidas Costeiras, expressando-se na destruição dos recursos naturais, na carga de contaminantes, e outras explorações não coordenadas, traduzem-se num impacto acumulativo na diversidade biológica, o que gera, por conseguinte uma influência negativa bastante acentuada, na capacidade de suporte do ambiente que tende a homogeneização¹¹⁷.

Assevera-se que a falta de compreensão da dinâmica das Zonas Úmidas e a falta de planejamento vêm expondo estes a fortes pressões derivadas do crescimento de aglomerados urbanos, impulsionado, principalmente, pelos setores

115 BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinha**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002, p. 57.

116 MORAES, Antonio Carlos Robert. **Contribuição para a gestão da Zona Costeira do Brasil**: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1999, p. 10.

117 RAMSAR. COP 10. **Manuales 10**: para ele uso racional de los humedales - Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras. 3a Edición 2007. Disponível em: www.Ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s10.pdf. Acesso em: 04.04.2008.

turístico, industrial e imobiliário, e acarreta como já é possível se confirmar em diversas áreas um acelerado processo de desequilíbrio ambiental, que afetam a integridade da Zona Costeira.

Na concepção de Cavedon e Diehl¹¹⁸:

É por estas características que a Zona Costeira pode ser considerada como um espaço paradoxal: se por um lado possui grande relevância ecológica, apresentando-se como uma área ambientalmente frágil, a exigir estratégias de gestão e proteção, de outro apresenta grande potencial econômico, abrigando parcela significativa da população e uma variedade de atividades econômicas que podem gerar situação de Risco quanto à integridade desta região.

Como se torna perceptível, esta comunidade divide o mesmo ambiente com as diversas atividades concorrentes, muitas vezes conflitantes e até mesmo díspares, face os múltiplos interesses, que acabam por produzirem sobreposição de usos¹¹⁹ distinguindo-se como uma das principais causas de Riscos na Zona Costeira. Estes Riscos ocasionam um rompimento do equilíbrio dinâmico natural, com conseqüências e impactos negativos ao ambiente costeiro receptor e a seus usuários.

Para o CIRM¹²⁰ os problemas costeiros causados pela exploração das diversas atividades, não só aceleram a expansão demográfica irregular, como as demais questões dela decorrentes. As perplexidades parecem se reunir em: a) saneamento¹²¹; b) ocupação em áreas públicas e de patrimônio da União e das faixas marginais dos corpos d'água; ¹²² c) construções artificiais, em especial em prol do petróleo; e transportes

118 CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Franceline Pantoja. Licenciamento Ambiental em Áreas Costeiras: Aspectos Controversos. International Conference on Environmental Law, 9º, 2005, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005, p. 52.

119 LEAL, P.C.; HORN FILHO, N.O.; OLIVEIRA, J.S. **Alguns aspectos sobre os problemas de degradação ambiental decorrentes da evolução da Zona Costeira da Ilha de Santa Catarina, SC – Brasil**. Boletim de Resumos - VIII Congresso Abequa - Mudanças Globais e o Quaternário. MARILUZ, IMBÉ: ABEQUA 2001. p. 543.

120 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

121 Como o lançamento de esgotos e efluentes industriais (com despejos diários estimados em três mil toneladas); com afetação direta nas atividades concorrentes, que acabam causando ao País prejuízos de bilhões de reais, além de enormes Riscos à saúde pública. BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

122 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília:

(construção portuária inclusa)¹²³; d) carcinicultura¹²⁴ e e) modernização do setor portuário¹²⁵.

Por conseguinte, se torna discriminável, que esta interface dinâmica entre terra e oceano assume expressiva importância, em especial em detrimento de suas margens abrigarem grandes contingentes humanos. Entretanto, a ação antrópica acentuada pelas pressões naturais, altera sensivelmente estes sistemas, diminuindo drasticamente o potencial de aproveitamento dos produtos, funções e atributos. As pressões que ocorrem nos ambientes marinhos e costeiros influenciam diretamente as Águas Costeiras. De acordo com a Convenção de Ramsar¹²⁶ as Águas Costeiras sofrem influência direta da forma e condições da ocupação do solo e da faixa litorânea, sendo destruídas por meio de diversas atividades de desenvolvimento:

a) Agricultura y silvicultura (drenaje, construcción de diques, empleo de abonos y pesticidas, extracción de agua para regadío, estabilización de dunas y conversión de bosques naturales para plantación intensiva); b) Transporte (canales de navegación, construcción de carreteras y vías férreas, drenaje y diques, y fragmentación del paisaje); c) Energía (represas para energía hidroeléctrica, líneas de transmisión de electricidad, construcción de centrales eléctricas); d) Turismo y recreación (desarrollo de la infraestructura en llanuras inundables y en las

2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

123 “A indústria de petróleo, principalmente em águas marinhas profundas, vem apresentando forte crescimento nos últimos anos, passando por uma profunda transformação, o que possibilitará um salto dos atuais 1,785 milhão de barris/dia para cerca de 2,3 milhões, previstos em 2010. A instalação e operação de plataformas e dutos, o trânsito de embarcações e as instalações de terra interferem diretamente na Zona Costeira, determinando o crescimento de cidades e modificando as atividades socioeconômicas das populações locais”. BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

124 A carcinicultura apresenta índices de crescimento que atingem cerca de 50% ao ano, atualmente a carcinicultura enfrenta conflitos com outros setores, concorrentes, que prejudicam seu desenvolvimento futuro, especialmente com comunidades extrativistas tradicionais, bem como ocupação de áreas de preservação permanente, e lançamento de efluentes sem adequado tratamento. BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

125 Face às demandas da economia globalizada, a Atividade Portuária passa por um período de modernização e adequação competitiva, afetando sua infraestrutura, e as áreas do seu entorno, principalmente em detrimento das instalações da malha rodoviária que afeta diretamente. Todos estes fatores são ainda acrescidos a rede sanitária e os resíduos sólidos lançados nas Águas Costeiras. BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

126 RAMSAR. COP 10. **Manuales 10**: para ele uso racional de los humedales - Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras. 3a Edición 2007. Disponível em: www.Ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s10.pdf. Acesso em: 04.04.2008.

costas, navegación deportiva, daños causados al hábitat por la presión de turistas, contaminación); e) Desarrollo urbano e industrial (incluida la pérdida directa de hábitat y una creciente escorrentía y de otros aportes); f) Construcción de represas y diques para proteger obras de infraestructura; g) Desección de tierras para nuevas actividades de desarrollo; h) Eliminación de desechos y contaminación; i) Extracción de aguas subterráneas y superficiales; j) Industrias extractivas (extracción de grava y desechos tóxicos de minas).

Importante se ter em mente, que em todas as regiões do mundo, existem populações humanas que vivem em condições, sociais, econômicas e ambientais, debilitadas, provocadas pela destruição e má gestão de seus recursos naturais. As causas são múltiplas, desde ações de alcance local e políticas nacionais até os fatores de alcance mundial. Os principais fatores mundiais que influenciam na conservação e o uso racional das zonas costeiras, para o Plano Estratégico de Ramsar 2003-2008¹²⁷ são:

- a) el aumento de la demanda de agua para la agricultura, la industria y el consumo humano en relación con el papel de los humedales como usuarios y proveedores de agua, y la necesidad de asignar y administrar agua para mantener sus funciones ecológicas;
- b) el cambio climático y las consecuencias que se ha previsto habrá de tener: aparición de pautas cambiantes y más extremadas de sequía, tormentas y avenidas; aumentos de la temperatura y del nivel del mar; el deshielo del permafrost y los glaciares y modificaciones de la distribución y la calidad de los ecosistemas, con las consiguientes repercusiones de todo ello en la supervivencia de las especies;
- c) el aumento de la mundialización del desarrollo económico, que afecta a la agricultura, las pesquerías y otros recursos naturales;
- d) la modificación de la función de los gobiernos nacionales ante el aumento de la privatización de los servicios (comprendido el abastecimiento de agua), la retrocesión de las responsabilidades en materia de adopción de decisiones y la mayor autonomía de las comunidades locales;
- e) la multiplicación de las presiones en relación con los usos de las tierras, que provocan pérdidas y menoscabos ininterrumpidos de las características ecológicas de los humedales y de sus valores y funciones;

¹²⁷ RAMSAR. **El Plan Estratégico 2003-2008 de Ramsar.** 1º Parte Disponible em: www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=473. Acesso em: 05.06.2006.

- f) el aumento de la presión demográfica y los problemas económicos que colocan a –algunas comunidades locales del mundo en desarrollo al borde de la supervivencia;
- g) la influencia cada día mayor en el mundo en desarrollo de los bancos de fomento y de las organizaciones internacionales de desarrollo y la necesidad de velar por que esas entidades tengan plenamente en cuenta los principales factores que afectan a los humedales; y
- h) la necesidad de obtener un apoyo político permanente y de que no decaiga el interés de los ciudadanos por la diversidad biológica y el desarrollo sostenible cuando ya han transcurrido 10 años de la proclamación del Programa 21 mediante el proceso de Río.

Neste contexto, as Zonas Úmidas Costeiras, atuam como corpo receptor final destas pressões¹²⁸. Todos estes fatores acarretam inúmeros impactos desta região, modificam as características naturais destes ambientes e dos ecossistemas dependentes, prejudicam seu uso, em particular pela capacidade limitada desses ecossistemas em absorverem as externalidades decorrentes¹²⁹. Está aqui a se falar da

128 Evidenciou-se que apesar do reconhecimento internacional da Zona Costeira, assim como de seus ecossistemas formadores, em especial as Zonas Úmidas, e nelas compreendidas as Águas Costeiras, estes ambientes continuam sofrendo influências negativas, em especial quanto à presença humana, afetando em especial a qualidade das Águas Costeiras, desequilibrando suas características ecológicas, o que prejudica diretamente sua destinação; comprometendo o seu uso.

129 Outro aspecto analisado no contexto do Macrodiagnóstico da Zona Costeira diz respeito à capacidade institucional instalada nos diferentes níveis do governo para gestão na Zona Costeira. As origens dos problemas observados são recorrentes ao quadro geral das políticas públicas: “a) Inexistência de políticas voltadas para ordenamento do uso e ocupação do solo e para utilização sustentável dos recursos naturais na Zona Costeira; b) Ausência de articulação entre as ações de planejamento que possuem como foco espacial a Zona Costeira, sejam as que visam a proteção ambiental ou aquelas voltadas ao desenvolvimento econômico; c). Predomínio de atividades desarticuladas entre si de planejamento setorial de governo, induzindo a conflitos entre a atuação de diferentes órgãos e instâncias de atuação; d) Incompatibilidade entre as diretrizes de desenvolvimento adotadas ao nível municipal na Zona Costeira, com a Política Nacional do Meio Ambiente e com as diretrizes de sustentabilidade ecológica, social e econômica; e) Carência de políticas e programas de educação ambiental especificamente voltados à Zona Costeira, capazes de fortalecer a mentalidade marítima da população, fortalecer os mecanismos de gestão compartilhada de recursos naturais, e contribuir para a formação de cidadãos críticos e agentes de transformação da realidade sócio-ambiental, promovendo a conservação e proteção do patrimônio natural, especialmente aos níveis micro-local, local e micro-regional; f) Falta de regulamentação de instrumentos jurídicos e vigência de normas legais ineficientes e/ou conflitantes. Deficiências no cumprimento das leis em vigor e na punição às transgressões. Existência de conflitos legais de atribuições; g). Baixa mobilização e envolvimento da sociedade e deficiência de mecanismos participativos, h) Notadamente nas questões orçamentárias; i). Inexistência de mecanismos instituídos de controle e participação social na elaboração e cumprimento dos instrumentos de zoneamento ecológico-econômico aos níveis estadual e microrregional; j) Pouco envolvimento e pouca sensibilidade do setor privado para as relações entre os condicionantes do meio físico-biótico e as atividades promotoras do desenvolvimento econômico; k). Reduzida participação das Universidades Federais nos trabalhos de estudo e de extensão na Zona Costeira; l) Conflitos de competência de atuação nas ações de licenciamento e fiscalização. Precariedade e desarticulação institucional das atividades de ordenamento territorial, licenciamento e fiscalização e ausência de sistemas de monitoramento ambiental adequados; m) A maioria dos municípios não possuem planos diretores municipais, além da desarticulação e/ou conflito entre este nível de governo e as administrações estaduais e federal; n). Falta de quadros técnicos capacitados e de pessoal, em geral, para realização das tarefas necessárias; o) à gestão do ambiente costeiro, nos vários níveis de governo. Desconhecimento técnico-científico acerca das áreas geográficas de atuação; p)

Atividade Portuária, que está na origem das grandes modificações destes ambientes, e são responsáveis constantemente pelo vasto potencial de impactos e Riscos. É o que se perfaz a seguir.

2.2 ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E SUA EXPOSIÇÃO AOS PROCESSOS DE RISCOS DA ATIVIDADE PORTUÁRIA

O aumento do transporte/comércio marítimo no mundo, aliado à maior valorização das potencialidades locais, tornaram os ecossistemas de Zonas Úmidas mais suscetíveis e/ou vulneráveis as diversas externalidades da Atividade Portuária, bem como de seus potenciais de Riscos. De um lado se caracterizam como principal fator de introdução involuntária de espécies aquáticas invasoras, que são transladadas na Água de Lastro e/ou nas incrustações no casco dos navios, como se analisará com particularidade no próximo Capítulo. De outro, se demonstram fundamentais para o crescimento da cidade que lhe dá apoio, colaborando com o seu desenvolvimento econômico, expondo essa comunidade portuária à suscetibilidade de opções que não escolheram – na maior das vezes.

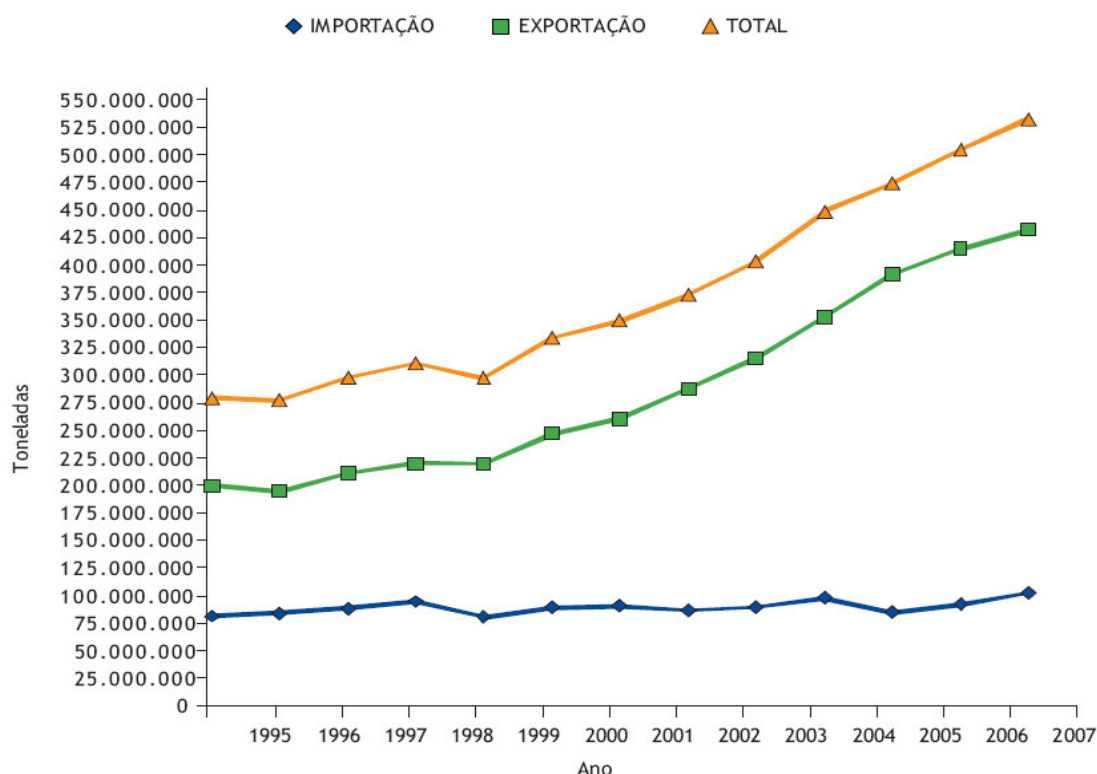
A Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ¹³⁰ apresenta os seguintes números:

O total movimentado (exportações mais importações) subiu de 503 milhões em 2006 para 531 milhões de toneladas em 2007, aumento de 5,5% no período. As exportações saíram de 413 milhões de toneladas em 2006 para 430 milhões em 2007, aumento de 4%, enquanto as importações subiram de 90 milhões para 100 milhões de toneladas, crescimento de 11% no período. O total movimentado de 1995 a 2007 subiu de 277 milhões para 531 milhões de toneladas, aumento de 91%. As exportações tiveram a maior participação nesse crescimento, subindo mais de 117% no período, quando saíram de 198 milhões para 430 milhões. Já as importações cresceram bem menos: alta de apenas 26%.

. Vigência de atividades econômicas que não incorporam as populações locais e a não valorização das atividades tradicionais. Utilização inadequada das potencialidades da Zona Costeira, com sub e sobre-utilização dos recursos; q). Insuficiência de infra-estrutura, principalmente de saneamento ambiental”. BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GIGERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

130 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 15. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

Ampla visualização se dá com o gráfico¹³¹ colacionado:



Não há receios em arrazoar que com o crescimento do comércio internacional, e o conseqüente incremento da Atividade Portuária, maior é suscetibilidade e/ou a vulnerabilidade de Riscos a ela conexas.

Exatamente neste ponto que surge a inter-relação entre transporte marítimo e o ambiente retratado: Zona Costeira, mais explicitamente as Zonas Úmidas Costeiras e Atividade Portuária como elemento integrante desta problemática, e modificador da cidade que a suporta, as chamadas cidades portuárias, bem como das múltiplas atividades concorrentes do mesmo sistema, e via de conseqüência da sociedade que a margeia, neste relato, equacionada como sociedade portuária, ou comunidade portuária-costeira¹³² e a necessidade de um tratamento específico.

O sistema hidroviário no Brasil percorre 10 (dez) mil quilômetros. Neste espaço, operam comercialmente 35 (trinta e cinco) portos marítimos e 104 (cento e

¹³¹ BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 15. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviario2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

¹³² Parcela da sociedade que além de viver na Zona Costeira, vive na porção ou no entorno costeiro que recebe a Atividade Portuária.

ilustrar, o quadro¹³⁵ abaixo apresenta a localização dos principais portos e terminais marítimos por ecossistema receptor:

Quadro 3: Localização dos principais portos e terminais marítimos brasileiros, por ecossistema:

Localização	Portos e terminais marítimos
No litoral	Porto de Fortaleza/CE, Porto de Pecem/CE, Porto de Suape/PE, Porto de Imbituba/SC, Porto de São Francisco do Sul/SC, Terminal de Praia Mole/ES.
Baias	Porto de Belém/PA, Porto de Itaqui/MA, Terminal de Ponta da Madeira/MA, Porto de Salvador/BA, Porto de Aratu/BA, Porto do Rio de Janeiro/RJ, Porto de Sapetiba/RJ, Porto de São Sebastião/SP, Porto de Angra dos reis/RJ, Porto de Paranaguá/PR, Porto de Antonina/PR, Terminal de Ponte de Felix/PR.
Estuários e rios	Porto de Macapá/AP, Porto de Manaus/AM, Porto de Vila de Conde/PA, Porto de Recife/PE, Porto de Santos/SP, Porto de Itajaí/SC, Porto de Porto Alegre/RS.
Lagoas	Porto e Pelotas/RS, Porto de Rio Grande/RS.

Como se contempla, entre os principais ecossistemas de Zonas Úmidas Costeiras estão os que se registram a Atividade Portuária, especialmente os ecossistemas estuarinos, baias e ecossistemas associados, e que estão mais suscetíveis e/ou vulneráveis aos vários impactos da atividade. Daí a necessidade de relatá-la, não só a caracterizando-a como uma pressão antrópica que é, mas também diagnosticar algumas destas pressões para que na seqüência, tratar com particularidade da Água de Lastro, que por certo está a se discorrer em uma pressão oriunda da Atividade Portuária, e vetor dos diversos Riscos.

Oportuno enunciar que o conjunto de ações que compõe a infraestrutura ou superestrutura portuária intervém diretamente nas características do ambiente costeiro, podendo destacar-se como áreas diretamente afetadas, as seguintes: 1) em terra (porto): a) cais e piers; b) pátios; c) armazéns; d) edifícios; e) sistemas de transportes mecanizados; f) pátios; g) Vias de acesso rodoviário; h) ferrovias; e 2) mar (anteporto): a) molhes; b) quebra-mares; c) dolphins; d) bóias; e) canais de acesso; e f) bacias de evolução.¹³⁶

A patente expansão da Atividade Portuária é o exemplo mais significativo das possibilidades de aproveitamento da potencialidade econômica dessa atividade, em especial nas Águas Costeiras.

Opostamente, este crescimento evidencia a necessidade de reflexão

¹³⁵ PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 72.

¹³⁶ PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 66.

sobre os impactos ambientais gerados e sofridos pelo desenvolvimento do setor, vez que este se traduz como um exemplo prático da ação antrópica na Zona Costeira, a fim de manter a sustentabilidade da atividade e dos ecossistemas envolvidos - compreendidos como a Zona Costeira - o sistema estuarino - devido à sua importância em função de suas características ambientais únicas. Estas características resultam em elevada produtividade biológica, se caracterizando não raro em ambiente receptor das Atividades Portuárias, o que, aliado às diversas outras formas de exploração de seus recursos, que se dá tanto em sua porção marítima quanto em seu entorno, vêm colocando em Risco os atributos básicos deste, bem como de seus ecossistemas associados, ameaçando a perda da Biodiversidade Costeira¹³⁷.

Como consequência ocorre à diminuição da qualidade de vida da população mundial e do comprometimento destas e outras atividades dependentes do mesmo ambiente, como inclusive do transporte aquaviário, o que deverá ser apreciado.

Feito tais ponderações, atenta-se que ao se discutir as pressões antrópica ao meio ambiente costeiro no Brasil, obriga-se a associá-las as Atividades Portuárias. Referida ligação faz-se premente, uma vez que neste desenrolar há de se deduzir que a Zona Costeira, e, as Zonas Úmidas Costeiras passam a ser receptáculo natural dos diferentes Riscos, estando mais expostas a maior distribuição dos Riscos e impactos¹³⁸ decorrentes da Atividade Portuária: efluentes e contaminantes. Neste aspecto, mais interessa salientar a Bioinvasão ocasionada pela Água de Lastro que afeta diretamente a comunidade portuária costeira e a Biodiversidade deste espaço, e se discutirá no próximo Capítulo.

2.3 ATIVIDADE PORTUÁRIA COMO EXTERNALIDADE NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

2.3.1 Atividade Portuária

Tecnicamente, porto é explicado como “(...) o conjunto de instalações com funções de abrigo, atracação, armazenagem e circulação em terra e mar

137 XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; DIEHL, Franceline Pantoja. **Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira.** In: 12 Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2008, São Paulo. Mudanças Climáticas, Biodiversidade, e uso sustentável de energia. São Paulo: Instituto planeta Verde, 2008. v. 1, p. 789.

138 BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em 06.02.2008.

(acessos marítimos), localizado em um território, denominado sítio portuário”.¹³⁹

Os portos distinguem-se pelo tipo de edificação, a saber:

a) portos convencionais: traduzem-se nos casos mais comuns – podem ser abrigados de forma natural ou artificial. Trata-se de instalações portuárias básicas, de padrões usuais e que, por derradeiro, incitam um determinado tipo de interferência no sítio portuário; estas instalações incidem ao longo da linha da costa. As profundidades se dão com a construção de estruturas para atracação, mais precisamente plataformas sobre estacas, com ou sem execução de linha de contenção do terrapleno, acrescido de dragagem no pé do cais.¹⁴⁰

b) portos escavados: são os edificadas com base na retirada de grandes volumes de solo natural, abolidos ao continente; podem ser instalados ao longo dos rios e da costa; fixados em áreas desabitadas, facultando ser feito em qualquer sítio, como no caso da Antuérpia, são também comuns na Europa e na Ásia.¹⁴¹

c) aqueles em avanço da linha da costa: são os erguidos ao longo da costa, objetivam solucionar os problemas de profundidade adequada para um melhor atendimento às embarcações, caso não se situe próximo da costa. Podem ser entendidos como ilhas artificiais; estrutura de contenção de concreto ou peças metálicas, podendo ou não se relacionar com o continente. Exemplo deste modelo cita-se o Japão.¹⁴²

Porto organizado e a área do porto organizado traduzem-se como categorias distintas. Em conformidade com a legislação nacional atinente ao tema, depreende-se por porto organizado àquele concedido ou explorado pela União, merecendo destaque que sua construção, bem como o aparelhamento existente neste, visa melhor acatar as necessidades da navegação, movimentação de passageiros ou armazenagem de mercadorias. Sobressaindo sempre que o tráfico e as operações portuárias estarão sempre sob a jurisdição de uma autoridade portuária.¹⁴³

139 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 43.

140 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 73.

141 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 73.

142 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 73.

143 “Art. 1 – inciso I - 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 tráfico e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária”. BRASIL.

No que tange à área do porto organizado, informa-se que esta é abarcada por todas as *instalações portuárias*, tais quais: a) ancoradouros, b) docas, c) cais, d) pontes e piers de atracação e acostagem, e) terrenos, f) armazéns, g) edificações e vias de circulação interna e, ainda, *infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário* ao porto como: a) guias-correntes, b) quebra-mares, c) eclusas, d) canais, e) bacias de evolução e f) áreas de fundeio; que devam ser mantidas pela administração portuária.¹⁴⁴

Contudo, para efeitos práticos deste relato, porto organizado é então aceito em seu alcance macro, como a soma de quatro elementos: a) instalações portuárias, b) sítio portuário, c) entorno portuário, d) atividade comercial e industrial.¹⁴⁵

As instalações portuárias consistem, neste monte: “(...) no conjunto de edificações e obras em terra ou mar para acostagem, como cais, piers, dolphins para armazenagem como pátios, silos, armazéns; para circulação como canais de acesso, bacias de evolução, linhas férreas, rodovias, etc”.¹⁴⁶

Por sítio portuário, ou simplesmente meio ambiente portuário, interpreta-se: “(...) um conjunto de instalações portuárias dispostas num ambiente geográfico aquaviário que o encerra, isto é, é a área do porto natural a ele vinculada”.¹⁴⁷ Vale dizer que sítio portuário e o “espaço abrangido pelo trânsito de carga, bem como por edificações de abrigos, plataformas de atracação, acessos marítimos, acessos terrestres e áreas de reserva de futuras expansões etc”.¹⁴⁸

Quanto ao entorno portuário, conceitua-se por exclusão como sendo “(...) a área não portuária que gravita em torno do porto”¹⁴⁹, e “(...) fornece infra-

Lei n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

144 BRASIL. **Lei n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993.** Art. 1, inciso IV. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

145 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente.** Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 65.

146 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente.** Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 65.

147 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente.** Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 68.

148 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente.** Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 68.

149 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente.** Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 68.

estrutura residencial de abastecimento e circulação¹⁵⁰». A sua importância se dá, no momento do estudo de impacto ambiental, que o amplia¹⁵¹.

Feito estas exposições, as instalações portuárias se revelam com impactos significativos no sítio portuário, alteram a realidade econômica, e socioambiental da Cidade Portuária. São muito mais do que cadeias logísticas, vez que acabam por modificar e determinar a dinâmica à sua volta, o que pode ser notado no caso de muitas cidades tem em sua razão de ser o porto que recebem; a exemplo pela construção rodoviária que se dá em prol desta e das malhas urbanas. É o que caracteriza o porto industrial¹⁵².

Outra diferenciação de categorias se concentra na unidade portuária e espaço portuário. A primeira é conceituada como “o conjunto de elementos construídos em terra e em mar que compõe a arquitetura física dos portos, possibilitando dentro de um determinado perfil de instalação o adequamento da carga”¹⁵³. Daí a primeira questão a ser enfrentada na relação porto-ambiente: a) apropriação da área ou território para uso específico, b) intensidade do uso da área. E a análise concomitante das: a) instalação portuária: terra e mar; b) indústrias diretamente vinculadas a atividade; c) a cidade com suas áreas residenciais e serviços incluindo área de recreação, d) as redes de transporte em terra e mar que alimentam o porto de carga e passageiros; e) as áreas verdes conexas com seus espaços abertos adjacentes.¹⁵⁴

Já a segunda: o espaço portuário baliza-se que esta é definida através de uma visão sistemática dos elementos a serem considerados para a mensuração da sua interferência no ambiente receptor, como a totalidade do espaço portuário. Abarca mais do que o sítio portuário envolve o entorno na qual ele afeta ou é afetado pela unidade portuária. Em outras palavras, cuida-se de extensão do sítio portuário.¹⁵⁵

Compostas as definições das categorias básicas sobre o tema,

150 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 68.

151 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 68.

152 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 43.

153 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 70.

154 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 64-65.

155 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 65.

permite-se ao final aproximar-se do que é Atividade Portuária - conjunto de operações portuárias notadamente impactantes que ocorrem tanto na área do porto organizado, como em seu entorno, e que exercem as diversas pressões na Zona Costeira que a recebe - como se lança a expor.

2.3.2 Pressões da Atividade Portuária na Zona Costeira

O Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro, por ocasião do preparo da Agenda Ambiental Portuária¹⁵⁶ desvenda a Atividade Portuária como atividade potencialmente geradora de impactos ambientais tanto em sua implantação como operação:

1) *Impactos diretos da implantação de infra-estruturas*, aqui abarcadas: a) Alterações na dinâmica costeira, com indução de processos erosivos e de assoreamento e modificações na linha de costa; b) Supressão de manguezais e de outros ecossistemas costeiros; c) Efeitos de dragagens e aterros (incluindo impactos nas caixas de empréstimo); d) Comprometimento do uso dos recursos ambientais em outras atividades (pesca, turismo, transporte local); e e) Alteração da paisagem; 2) *Impactos diretos da operação portuária*: a) Ocorrência de acidentes ambientais (derrames, incêndios, perdas de cargas), b) Dragagens e disposição de sedimentos dragados, c) Geração de resíduos sólidos nas embarcações (taifa), nas instalações portuárias e na operação e descarte de cargas; d) Contaminações crônicas e eventuais, pela drenagem de pátios, armazéns e conveses, lavagens de embarcações, perdas de óleo durante abastecimento e aplicação de tintas anti-incrustantes e outros produtos tóxicos, e) Introdução de organismos nocivos ou patogênicos por meio das águas de lastro ou pelo transporte de cargas ou passageiros contaminados; f) Lançamento de efluentes líquidos e gasosos (incluindo odores) e g) Lançamento de esgoto oriundo de instalações portuárias e embarcações.

Todos estes impactos, seja em sua forma direta, ou indireta, geram efeitos que se adicionam quando examinados simultaneamente com o conflito de uso da área costeira, que se dividem principalmente entre Atividade Portuária, turismo, pesca, aquíicultura, recreação primária, abastecimento, e expansão urbana.¹⁵⁷ Quanto às variáveis a serem estudadas como fatores macros estão: a) Comércio, b) Tecnologia, c) Política, d) Transportes, e) Relações internacionais, f) Ambientais, g) História, h) Economia, i)

156 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM. Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GI-GERCO. Subgrupo. **Agenda Ambiental Portuária**. Brasília, 2008, p. 2-3.

157 BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM. Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GI-GERCO. Subgrupo. **Agenda Ambiental Portuária**. Brasília, 2008, p. 3.

Geografia.¹⁵⁸

Esquadrinhando as ingerências potenciais ou aleatórias provenientes do aparelhamento portuário inserido no ambiente, e a realização de uma atividade que ele agrega em si ou incita na sua retroárea, é permissivo apontar-se as seguintes pressões nos sítios portuários¹⁵⁹:

Quadro 4: Ingerências e pressões da Atividade Portuária

Ingerências	Alterações
Pela atividade vinculada a unidade portuária, instalada na retroárea;	a) Aumento da densidade demográfica; b) Esgotamento dos recursos energéticos; c) Sobrecarga nas infra-estruturas de apoio, tais como redes de esgoto, de abastecimento de água, de circulação, etc.; d) Alteração do perfil socioeconômico e cultural da população local; e) Importação de mão-de-obra.
Pela execução de obras para a implantação de unidades portuárias;	a) Modificação da morfologia de costa; b) Modificação nos regimes hidráulicos; c) Alteração ou perda da camada superficial do solo; d) Supressão da vida animal, vegetal etc; e) Aparecimento de outras vidas animais estranhas ao ambiente; f) Perda ou exclusão de outras atividades econômicas; g) Agressão ao solo, ar, mar, rios, estuários e outros ambientes naturais.
Pela atividade comercial portuária diretamente.	a) Ocorrência de danos ambientais por acidentes ou não; b) Geração de resíduos sólidos não coletados; c) Contaminações crônicas eventuais pela carga portuária; d) Introdução no ambiente portuário de organismos estranhos; e) Poluição ambiental por efluentes líquidos e sólidos.

Devido relevo se dá a pesquisa realizada por Porto e Teixeira acerca de causas, impactos e controle dos fatores poluentes portuários, que melhor facilitam o entendimento das relações entre porto-ambiente, que sistematizam os impactos ambientais de acordo com seus: 1) *fatores determinantes de impactos ambientais*: a) implantação de infra-estrutura (construção); b) existência e localização das instalações portuárias, uso do cais e das instalações em meio aquático; c) operação – carga, descarga e equipamentos moveis; d) operação – movimentação de produtos Perigosos; e) operação – tratamento e disposição de resíduos; f) operação – distribuição e armazenagem de mercadorias; g) tráfego; h) atividades industriais; i) uso de instalações para lazer náutico; e os 2) *componentes ambientais afetados*: a) qualidade do ar; b) condições da coluna de água e fundo; c) ruído e vibrações; d) odor; e) topografia; f) hidrologia/oceanologia; g) fauna e flora – aquáticas e terrestres; h) paisagem; i) resíduos; j) aspectos socioculturais; k) aspectos socioeconômicos.

158 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 146.

159 Quadro elaborado a partir de PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 75-76.

Vale enumerar¹⁶⁰ em complemento a estes dados os principais impactos ambientais causados pela interação entre fatores e componentes ambientais, necessitando ser ponderado para tal escopo, atividades normalmente impelidas na implantação ou na operação portuária, bem como situações suscitadas por acidentes com cargas e ou embarcações, na qual podem motivar impactos significativos tais como: a) derrames, b) incêndios, c) explosões e ou d) vazamentos. A lista segue: a) modificações na dinâmica da Zona Costeira, com a presença de erosões, assoreamentos, e alterações na linha de costa e modificação ou supressão da paisagem natural; b) movimentação e disposição de material terroso por dragagem e aterro; c) alteração na biota, com Risco de supressão de manguezais e outros ecossistemas costeiros; d) contaminação da água, do ar, do solo, do subsolo e do lençol freático por perda ou fuga de carga poluente ou substância de outra origem com poder de contaminação; e) poluição do solo, água e ar por lançamento de efluentes líquidos e gasosos; f) absorção de grande faixa costeira para uso exclusivo portuário com exclusão de outras atividades de subsistência, artesanais como a pesca, etc.; g) geração de resíduos sólidos provenientes das instalações do porto e indústrias vinculada; h) introdução de organismos estranhos ao meio ambiente portuário encontrados nas águas de lastro ou pelo transporte de cargas ou passageiros contaminados; i) poluição e contaminação por lançamentos de esgotos e outros despejos; j) interferência no conforto ambiental tal como perda da quietude, do isolamento e característica da paisagem¹⁶¹.

É factível salientar, que os impactos ambientais ora mencionados, foram expostos genérica e teoricamente sem considerar características e ou condições específicas de determinada área portuária ou do meio ambiente na qual esta esteja inserida, o que deverá conglobado na prática, alerta-se.

Ademais, é notório que as pressões são inúmeras, e mereceriam maior atenção e detalhamento, no entanto escaparia do objeto deste trabalho. Não se pode desaperceber que deve ainda ser compreendido, para fins de análises de Riscos, e de estudos de impactos ambientais, que irão compor um processo de manejo, gestão ou gerenciamento das diversas externalidades negativas que a atividade causa sobre o ambiente construído, ou seja, o meio ambiente cultural, que é integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico.

Julga-se finalmente, que as Atividades Portuárias merecem tratamento jurídico específico, em virtude de sua “notória” natureza impactante, bem como

160 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 82-83.

161 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 82-83.

pela sociedade que a rodeia, aqui questionada como Sociedade de Risco Portuário, que reclama atenção de um tratamento particularizado face à flagrante diferenciação do Risco a que está exposta, e que melhor se percorrerá.

Nesse encadeamento caótico, é interessante que a gestão das Zonas Úmidas Costeiras se dê de forma harmônica com a gestão ambiental portuária, capaz de gerenciar os conflitos existentes e administrar de forma sustentável a sua utilização, visando à compatibilização dos usos múltiplos e a tutela dos recursos naturais. Particularidade que se encontra quando refletido o problema da Bioinvasão por Água de Lastro, como vetor de Risco às Zonas Úmidas Costeiras e à Sociedade Costeira, percebido sua manifesta suscetibilidade e/ou vulnerabilidade e exposição aos Riscos destes ambientes e desta comunidade, aos danos decorrentes destes processos. É o detalhamento que se passa a estruturar no Capítulo subsequente.

CAPÍTULO 3

O PROBLEMA: ÁGUA DE LASTRO COMO VETOR DE RISCO ÀS ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS E À SOCIEDADE COSTEIRA

A Atividade Portuária como já apresentado causa inúmeras pressões no ecossistema costeiro, configurando-se como uma externalidade negativa, dada sua natureza impactante, que resulta em maiores ou menores níveis de geração de Riscos, em particular, nas Zonas Úmidas Costeiras, traduzindo-se em diversos impactos ambientais e socioambientais - comunidade portuária.

No entanto, recorda-se que este relato parte da hipótese de se identificar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco decorrente da Atividade Portuária nos ecossistemas de Zonas Úmidas Costeiras e a Sociedade Costeira. É exatamente aqui que se localiza o Risco/Perigo da qual se passa a tratar para, na sequência verificar a melhor forma de realizar sua análise e gerenciamento, especificamente quando se depara com a Bioinvasão por água lastro e os Riscos de danos produzidos pelas Espécies Invasoras, uma vez antecipado que a Água de Lastro funciona como vetor de introdução destas espécies no ambiente costeiro.

Atenta-se, que em razão de fenômenos como o da globalização¹⁶² e o vultoso aumento do comércio internacional, a transladação de espécies para locais na qual estas não encontrem qualquer tipo de barreira natural, favorecem a multiplicação rapidamente, ocasionando o empobrecimento dos ambientes, a simplificação dos ecossistemas e a própria extinção de espécies nativas. Isso para se levantar alguns dos Riscos/Perigos de dano que se depara.

É em virtude da agressividade, pressão e capacidade de excluir as espécies nativas de forma direta ou pela competição por recursos, que estas espécies tendem a transformarem inclusive a estrutura e a constituição dos ecossistemas,

¹⁶² Esclarece-se que muito embora a categoria globalização não se concentre no objeto de discussão desta pesquisa, necessária é sua menção para melhor se compreender e apresentar, o referente deste trabalho, melhor ainda inseri o problema desta pesquisa dentro de um contexto atual. Certo que se esta que “Um mundo globalizado pressupõe novas relações de interdependência, novas necessidades e, porque não, novos problemas”. CRUZ, Paulo Márcio; XAVIER, Grazielle. Democracia Transnacional. XVII Congresso Nacional do CONPEDI. 2008. Salvador. **Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, p. 3.

homogeneizando os ambientes e destruindo as características peculiares que a Biodiversidade local proporciona. É o que se passa a sustentar.

3.1 IDENTIFICANDO A ÁGUA DE LASTRO COMO VETOR DE RISCO AMBIENTAL DECORRENTE DA ATIVIDADE PORTUÁRIA

3.1.1 ÁGUA DE LASTRO

Embarcações¹⁶³ são projetadas para navegar com seus tanques submersos até certo nível de água, a fim de manter sua estanqueidade e estabilidade, durante a viagem. É justamente a esta quantidade de água que se convencionou denominar de lastro.

Segundo a ANVISA¹⁶⁴, a Água de Lastro pode ser definida como “água colocada em tanques de uma embarcação com o objetivo de alterar o seu calado, mudar suas condições de flutuação, regular a sua estabilidade¹⁶⁵ e melhorar sua manobrabilidade”.

163 Para melhor compreensão das categorias associadas ao lastro, quais sejam embarcações e navios, passa-se a apresentar seus conceitos operacionais. Navio: “Significa uma embarcação de qualquer tipo operando no ambiente aquático, inclusive submersíveis, engenhos flutuantes, plataformas flutuantes, unidades estacionárias de armazenagem e transferência (FSU) e unidades estacionárias de produção, armazenagem e transferência (FPSO)”. BRASIL. Departamento de Portos e Costas - DPC. **Normam 20, de 14 de junho de 2005.** Gerenciamento da Água de Lastro de Navios. Disponível Em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/Introducao.pdf. Acesso em: 14.09.2007. E por embarcação entende-se: “construção sujeita à inscrição no órgão de autorização marítima e suscetível ou não de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando ou abrigando pessoas ou cargas. Serão consideradas, para os termos deste Regulamento, como embarcação: balsa, barcaça, bote, cábrea, chata, cisterna, dique flutuante, draga, escuna, ferry boat, flutuante, graneleiros, graneleiro ore-oil, graneleiro alto-descarregável, overcraft, lancha, lancha do práctico, porta-contentor, quebra-gelo, rebocador/empurrador, roll-on roll-off, saveiro, sonda, supridores de plataformas supply, traineira, veleiro e plataformas constituídas de instalação ou estrutura, fixa ou móvel, e, ainda, embarcações de carga geral, carga resfriada, gases liquefeitos, passageiro/carga geral, passageiro roll-on-roll-off, passageiro, pesca, pesquisa e produtos químicos”. BRASIL. Agência Nacional de vigilância sanitária - ANVISA. Resolução - RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001. Disponível em: http://200.198.201.69/legis/resol/2001/217_01rdc.htm. Acesso em: 18.06.2008.

164 BRASIL. Agência Nacional de vigilância sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001.** Disponível em: http://200.198.201.69/legis/resol/2001/217_01rdc.htm. Acesso em: 18.06.2008.

165 Atinente a estabilidade proporcionalizada pela Água de Lastro Barbério aludi: Em termos de estabilidade, a Água de Lastro é usada, para corrigir as inclinações dos navios, que são chamadas de trim e banda. Trim é a inclinação do navio para uma das extremidades, proa (parte de frente do navio) ou popa (parte traseira do navio), para esta correção são utilizados os tanques de lastro diante (AV) e a ré (AR). Banda é a inclinação lateral dos navios para um dos bordos, bombordo (BB - parte esquerda do navio, com o observador olhando para a proa) ou boreste (BE - parte direita do navio, com o observador olhando para a proa), para esta correção, alguns navios possuem tanques de lastro laterais. (...) Os compartimentos do duplo-fundo¹⁶⁵, distribuídos no sentido do comprimento e separados sempre em tanques a BE e tanques a BB, também podem ser utilizados como tanques de lastro, corrigindo o trim ou a banda. BARBÉRIO, Alessandro Luiz. A proteção da Água de Lastro no Direito brasileiro. **Direito Marítimo made in Brasil.** CASTRO JUNIOR. Osvaldo Agripino. (Org.). São Paulo: Lex Editora, 2007, p. 340.

A Normam n.º 20¹⁶⁶, diploma legal que orienta diretrizes para o gerenciamento da Água de Lastro no Brasil, assim conceitua Água de Lastro: “É a água com suas partículas suspensas levada a bordo de um navio nos seus tanques de lastro, para o controle do trim, banda, calado, estabilidade ou tensões do navio”.

A terminologia Água de Lastro refere-se, nesta composição, à água coletada nas baías, estuários e oceanos, destinada a facilitar a tarefa de carga, e descarga, e assegurar flutuabilidade, navegabilidade, que proporcionam por derradeiro a segurança da embarcação, uma vez que contrabalança o peso da carga.

Depreende-se desta incursão que a Água de Lastro exerce a função de “equilibrador” da estrutura da embarcação e, por consequência do navio. Em outras palavras, significa dizer que, nos procedimentos para lastrar (colocar Água de Lastro dentro do navio) e deslastrar (tirar Água de Lastro do navio, no todo ou em parte); que sucede simultaneamente no momento de descarregar contêineres, e carregar novamente; é a Água de Lastro que mantém o equilíbrio da embarcação.¹⁶⁷

É nestes dois procedimentos que fica caracterizado explicitamente o Risco, pois é nestas etapas de lastro e deslastro que acontece a captura e a descarga de toda forma de organismos. É no deslastro que ocorrerá a probabilidade de um impacto ambiental, daí a problemática do Risco inserida.

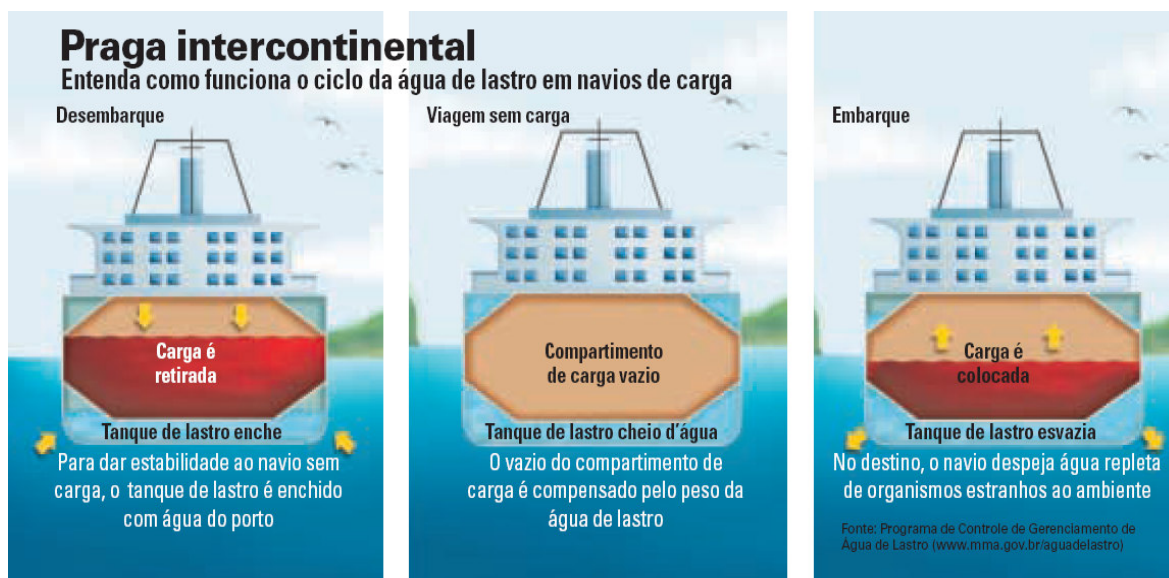
Esta afirmativa se confirma, em razão da embarcação ao acionar os tanques para lastrar, consequentemente permite a entrada de espécies vivas e contaminantes em geral existentes no porto de origem. E ao proceder o deslastro, lança no porto de destino, os contaminantes e demais espécies coletados, configurando-se estes como organismos e elementos estranhos nas águas receptoras, podendo-se ou não tender a dominância e tornarem-se invasoras, instante em que o Risco de dano aporta, por assim expressar-se.

Figuras 1¹⁶⁸: Seqüência esquemática de navio lastrando e deslastrando.

166 BRASIL. Departamento de Portos e Costas - DPC. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de Navios. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/Introducao.pdf. Acesso em: 14.09.2007.

167 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/ Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio De Janeiro – UFRJ. Orientador Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 36.

168 LIMA, Lara. Dossiê: Espécies Invasoras. **Galileu**. Agosto de 2003. p. 4. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/midia/galileu/galileu0803.pdf>. Acesso em: 03.06.2007, p. 48.



Tecnicamente a embarcação se submete a transportar, com esta água, organismos aquáticos exóticos e/ou agentes patogênicos, daquela região do mundo, onde lastreia, geralmente nas proximidades das áreas portuárias ou já na Zona Costeira, para outras áreas aonde irão deslastrar. Daí a identificação da Água de Lastro como vetor de transferência de espécies, e por derradeiro, de Riscos, no caso em estudo dos Riscos decorrentes da Bioinvasão que tem na Água de Lastro seu vetor.

3.1.2 Água de Lastro como vetor de Riscos

Apura-se hoje que o transporte marítimo, responde por 80% das mercadorias do mundo. Quanto aos dados estatísticos do Brasil, informa-se que aproximadamente, 98% de comércio exterior produzido no país, é transportado por via portuária.¹⁶⁹ Estima-se que ocorra anualmente a visita de cerca de 40 mil navios nos portos brasileiros¹⁷⁰, movimentando uma carga geral (2007) de 111.341.448 toneladas, sendo 71,5 milhões de toneladas em contêineres¹⁷¹.

Anunciado avanço contribui para a eliminação de barreiras

169 BRASIL. Agência Nacional do Transportes Aquaviários – ANTAQ. **Gestão Ambiental**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/GestaoAmbiental/Index.htm>. Acesso em 16.04.08.

170 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

171 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 16. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

comerciais. Em contraste, acaba por eliminar barreiras ecossistêmicas naturais, essenciais para a evolução e manutenção da diversidade de espécies e sistemas, interferindo na dinâmica natural destes, causando a substituição de diversas comunidades ou a ainda extinção de espécies nativas¹⁷², aumentando a homogeneização da Biodiversidade Costeira, trasladando microorganismos, larvas e espécies aquáticas e terrestres, inadvertidamente por meio dos oceanos ou entre regiões de um mesmo país. Transfere-se cerca de 3 a 5 bilhões de toneladas de Água de Lastro a cada ano¹⁷³, em um índice aproximado de 7 mil espécies por dia.

No Brasil muito embora não se tenham dados exatos quanto à quantidade de Água de Lastro lançada, chega-se a uma aproximação de cerca de 40 milhões de toneladas anuais, o que se alcança em função do volume total de carga movimentada, que como se sabe está intrinsecamente relacionado à quantidade de lastro despejada.¹⁷⁴

Os índices de espécies transportadas em Água de Lastro são um indicativo da necessidade de estudo¹⁷⁵ e de regulação pelo Direito. Porquanto se sabe que as transferências destes organismos oferecem situações desastrosas e alarmantes. Haja vista os danos causados nas áreas portuárias, precisamente em zonas costeiras e os prejuízos à saúde humana, a Biodiversidade, as atividades concorrentes na qual se converte num problema transnacional em virtude da dimensão do Risco/Perigo que se esta a debater, bem como a suscetibilidade e/ou vulnerabilidade destes ambientes receptores perante os diversos Riscos decorrentes da Bioinvasão por Água de Lastro, como irá se desdobrar ainda neste Capítulo.¹⁷⁶

Invoca-se atenção que a Água de Lastro não é a única via de

172 ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 10.

173 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: o problema. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>. acesso em: 10.08.2007.

174 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 3.

175 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

176 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

introdução destas espécies, outros vetores relacionados a ações antrópicas, também estão sendo identificados, dos quais exibem importância as incrustações presentes em cascos de navios e plataformas, que se salienta, apenas recentemente têm recebido atenção como vetor de propagação de espécies em ambientes costeiros.¹⁷⁷ ,

Irresistível exprimir-se que as ações que objetivam combater a presença de organismos incrustados nos cascos dos navios, a saber: os biocidas utilizados nas pinturas de cascos de navios a base de TBT *antifouling*, acabam não raro por modificar adversamente várias espécies marinhas, dentre as adversidades cita-se a mudança de sexo nos moluscos e biocumulação de TBT em pescados selecionados, por exemplo.¹⁷⁸

Estudo realizado por Leal Neto¹⁷⁹ identifica como vetores comuns de Bioinvasão: a) navios, b) plataformas, c) diques secos, d) bóias de navegação e flutuantes; e) aviões e anfíbios e hidroaviões; f) canais; g) aquários públicos; h) pesquisa (movimento e descarte de espécies); i) detritos marinhos flutuantes; j) equipamento de recreação; k) pesca e maricultura; l) aquários domésticos; m) restauração (movimento e reinstalação de espécies principalmente com mangues, dunas e gramas) e educação (descarte)¹⁸⁰.

Em contraponto¹⁸¹, atualmente poder-se-ia dizer que a descarga de

177 FERREIRA, Carlos Eduardo L.; GONÇALVES, José Eduardo A.; COUTINHO, Ricardo. Cascos de Navios e Plataformas como vetores na Introdução de Espécies Exóticas. p. 143-156. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 143.

178 FERREIRA, Carlos Eduardo L.; GONÇALVES, José Eduardo A.; COUTINHO, Ricardo. Cascos de Navios e Plataformas como vetores na Introdução de Espécies Exóticas. p. 143-156. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 143.

179 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/ Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio De Janeiro – UFRJ. Orientador Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 38.

¹⁸⁰ Imprescindível esclarecer, até mesmo para continuar o raciocínio que se faz é que muito embora se chame atenção neste trabalho para a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor Riscos à sociedade e a Biodiversidade Costeira, decorrentes da Atividade Portuária. Fato é que o fenômeno de Bioinvasão não ocorre somente neste ecossistema, seu vetor não é somente a Água de Lastro, bem como a exploração da Atividade Portuária não é a sua única propulsora.

181 No mesmo sentido Ramsar também relata outro exemplo clássico de invasões, por outras vias, a pesca: “La perca del Nilo es un gran pez comestible de hábitos predadores que fue introducido deliberadamente en el Lago Victoria en el decenio de 1950, procedente de sus aguas nativas, situadas en una subcuenca de captación distinta formada por los lagos de la Falla Albertina y en el Lago Turkana. Fue introducido en el lago para aumentar su potencial pesquero y hacer los grandes pescados más accesibles a los muchos millones de personas que habitan en las riberas del lago. Durante los veinte años siguientes a su introducción era raro ver la perca del Nilo, pero durante los dos últimos decenios ha proliferado hasta el punto de que actualmente predomina en la biomasa piscícola del lago, así como en la pesca. Esta especie ajena invasora ha acabado reduciendo a muchas otras especies piscícolas del lago al nivel de poblaciones marginales y probablemente haya provocado también la extinción de varias de ellas, así como otros cambios, imposibles de precisar por el momento, en la biodiversidad del lago y de las zonas húmedas limítrofes. Ha transformado también la naturaleza de las pesquerías del Lago Victoria hasta el punto de que muchas otras especies han dejado de estar al alcance de los pescadores locales, y

Água de Lastro é potencialmente a maior introdução de espécies indesejáveis nos portos de todo o mundo¹⁸², sendo noticiada dentre vários outros vetores pela transferência de organismos aquáticos geograficamente separados, como “ (...) o vetor mais importante de movimentos, transoceânicos e intra-oceânicos, de organismos costeiros de águas rasas “¹⁸³. Soma-se a estes dados que a Água de Lastro é igualmente vetor de impacto químico do ambiente costeiro por intermédio de hidrocarbonetos, que provocam entre outros, distúrbios estruturais na fauna bentônica.¹⁸⁴

3.1.3 Categoria diferencial Espécies Exóticas/invasoras

Muitos termos têm sido empregados para definir as espécies trasladadas por Água de Lastro: invasoras, não nativas, exóticas, alienígenas, daninhas, introduzidas, não-aborígenes, não-indígenas, nocivas, naturalizadas, pragas, e outros. Embora haja conotações distintas para cada uma delas, de uma maneira geral, referem-se a organismos ou qualquer material biológico introduzido direta ou indiretamente por ação antrópica, em um ecossistema sem registro anterior, ou seja, do qual não participavam originariamente, de forma que não encontrem predadores naturais, resultando em elevada propagação de espécies.

Adota-se, neste trabalho, a nomenclatura Espécie Exótica, nos moldes da Programa de Espécies Exóticas Invasoras - GISP, como toda espécie que se

se ha convertido en la base de una gran industria de exportación que extrae y envía a los mercados de Europa, los EE.UU. y otros lejanos países consumidores, una gran parte de la biomasa piscícola de la zona. Esta exportación de biomasa ha tenido graves consecuencias para el sustento y la dieta de las poblaciones locales y puede estar afectando la situación de los nutrientes del lago, dado que no hay ninguna reposición de algunos de los componentes de la carne de pescado entre los centenares de toneladas exportadas cada año.” RAMSAR. **Especies invasoras y humedales:** Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

182 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 1.

183 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades:** uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/ Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio De Janeiro – UFRJ. Orientador Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 31.

184 FERREIRA, Carlos Eduardo L.; GONÇALVES, José Eduardo A.; COUTINHO, Ricardo. Cascos de Navios e Plataformas como vetores na Introdução de Espécies Exóticas. p. 143-156. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 143.

situa fora de sua área de distribuição natural¹⁸⁵ ao menos quando comparada uma base de dados histórica, isso num primeiro momento.

A Convenção de Ramsar¹⁸⁶ vale-se do projeto e diretrizes da UICN para discernir uma espécie nativa de uma alienígena, ou melhor, uma espécie nativa de uma exótica:

- una especie nativa (o indígena) es una especie, subespecie o taxón inferior que se da dentro de su ámbito y su potencial de dispersión naturales (esto es, dentro del ámbito que ocupa naturalmente o que podría ocupar sin introducción o intervención directas o indirectas por los seres humanos);
- una especie ajena (introducida, no indígena, extraña, exótica) es una especie, subespecie o taxon inferior que se da fuera de su ámbito y su potencial de dispersión naturales (esto es, fuera del ámbito que ocupa naturalmente o que podría ocupar sin introducción o intervención directas o indirectas por los seres humanos) y comprende cualquier parte, gameto o propágulo de dicha especie capaz de sobrevivir y reproducirse a continuación;

Em aspectos técnicos são apreciados nove critérios para testar se uma espécie é nativa ou exótica, sendo os seis primeiros em relação a situações em nível regional e os demais de caráter mais global: 1. a espécie apareceu subitamente num local onde não era encontrada antes? 2. a espécie ampliou sua distribuição em seguida? 3. a distribuição da espécie está associada a mecanismos humanos de dispersão? 4. a espécie está associada com, ou é dependente de outra espécie introduzida? 5. a espécie predomina em ou está restrita a, ambientes anteriormente não ocupados e/ou ambientes artificiais? 6. a distribuição da espécie é restrita em comparação com a distribuição das espécies nativas? 7. a espécie possui uma distribuição mundial disjunta (não contínua)? 8. a espécie possui capacidade de dispersão passiva ou ativa insuficiente para explicar a distribuição observada? 9. a espécie se encontra isolada de espécies geneticamente e morfologicamente

185 ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 4.

186 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

similares existentes em outras partes do mundo?¹⁸⁷

Não basta, como se vê, a simples introdução de uma espécie no ambiente, para que esta adquira o status de exótica, são necessárias as análises dos nove parâmetros supra descritos cumulativamente.

Ao abrigo da Convenção as formas de introdução acontecem de maneira: intencional e acidental. A primeira se dá deliberadamente por ações antrópicas, ao passo que a segunda, se reconhece como os principais vetores o turismo e o comércio nacional e internacional, pois o desenvolvimento destas atividades tem ocasionado que barreiras biogeográficas se tornem ineficazes para a introdução de espécies¹⁸⁸.

É interessante noticiar que a grande maioria das espécies vegetais invasoras (mais de 90%) e boa parte das espécies animais (23%) foram trazidas para o Brasil intencionalmente, por ação antrópica.¹⁸⁹

Adianta-se em comunicar que independente da forma é seguro enunciar que as Espécies Exóticas Invasoras, tendo a Água de Lastro como vetor, podem ser identificadas como um dos maiores Riscos biológicos ao meio ambiente costeiro, por isso chamar este processo de Bioinvasão ou bio-Risco, ou invasão biológica; haja vista que acarretam impalpáveis prejuízos à economia internacional, a Biodiversidade e aos ecossistemas naturais, bem como os Riscos que trazem à saúde humana.

Difundi-se que muitas destas espécies sobrevivem na Água de Lastro e no sedimento levado em navios, ou ainda por outros vetores, como já apontado. É correto, porém que a grande maioria das espécies não sobrevive ao trajeto. Outrossim, mesmo quanto aos organismos que sobrevivem, estes até podem figurar como espécies relativamente resistentes, mas necessário observar que ainda para aquelas que sobrevivem, a capacidade de sobrevivência nas novas condições ambientais são ainda bastante reduzidas, não sendo suficiente ainda só com base neste critério qualificá-las como

187LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/ Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio De Janeiro – UFRJ. Orientador Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 16.

188 LOPES, Rubens M. Bioinvasões aquáticas por organismos zooplanctônicos: uma breve revisão. p. 113-131. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 113.

189 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Instituto Horus . **Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004**. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

invasoras.¹⁹⁰

Para que sobrevenha o sucesso da colonização, deve ocorrer ainda o êxito de mais alguns fatores, dentre os quais cita-se: a) As características biológicas das espécies; b) as condições do meio ambiente onde elas estão sendo introduzidas; c) o clima; d) o número de indivíduos introduzidos (sendo ou não suficiente para a implantação de uma população); e) a competição entre as espécies nativas e; f) a disponibilidade de alimento; g) similaridade ambiental dos ambientes de origem e receptores.¹⁹¹

Existem, pelo menos, 4 importantes hipóteses a respeito de esse Risco ser proporcional, a saber:

(1) ao número de inoculações – A probabilidade de introdução aumenta com o número de inoculações num dado local, pois à medida que o tempo passa as espécies se deparam com uma variedade de condições abióticas (temperatura, salinidade, habitats) e bióticas (densidade de competidores, abundância de predadores) e, portanto, mais possivelmente encontram uma situação apropriada.

(2) à quantidade de indivíduos transferidos – Cada espécie precisa de uma quantidade mínima de indivíduos para manter uma população inicial, embora muito mais indivíduos possam ser necessários para superar fortes variações ambientais ou catástrofes naturais. Organismos que se reproduzem vegetativamente estão hipoteticamente menos sujeitos às limitações impostas pela estocasticidade demográfica e genética para estabelecer-se num ecossistema.

(3) à similaridade ambiental – A probabilidade de estabelecimento aumenta com o grau de similaridade entre os ambientes da distribuição atual da espécie (nativa e/ou introduzida) e do local de potencial invasão.

(4) ao potencial das espécies de Risco – Novas espécies são transferidas para os sistemas aquáticos na forma de cistos, gametas, larvas, juvenis ou adultos. Cada uma dessas formas tem um diferente potencial de inoculação em termos de probabilidade de sobrevivência e de habilidade para estabelecer uma população fundadora. As espécies chamadas “de Risco” apresentam um maior potencial de invasão em virtude de poder ter nesses estágios uma maior tolerância a variações ambientais, menores

¹⁹⁰ ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 3.

¹⁹¹ ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 11.

taxas de mortalidade e/ou maior capacidade reprodutiva.¹⁹²

Por conseguinte uma Espécie Exótica introduzida pode apresentar comportamentos populacionais alterados, a saber: a) extinguir-se em pouco tempo, b) estabelecer-se por um período, c) permanecer no ambiente sem provocar modificações; d) ou converter-se em uma Espécie Invasora¹⁹³.

Assim, uma espécie estabelecida é definida como uma espécie introduzida, tendo pelo menos uma população que: a) aparece viável em tamanho e exibe uma estrutura de idade madura; b) persistiu, por meios naturais, em pelo menos uma área, além de um certo período (i.e. durante vários anos); c) tenha se dispersado, ou ameace se espalhar mais, por meios naturais ou antrópicos (é capaz de superar qualquer fator local que possa impedir ou destruir um estágio crucial de dispersão)¹⁹⁴. A realidade é que “(...) esta não é uma questão de número, e sim de capacidade de invasão e ocupação (...)”¹⁹⁵.

Nesta ótica, acrescenta-se que os pontos de deslastro são a chave para a conquista do novo ambiente pela espécie¹⁹⁶. Destaca-se que as áreas já modificadas, e áreas fechadas, como portos situados em áreas protegidas, baías e estuários, são os pontos de descarga de maior Risco, vez que oferecem condições favoráveis a invasão de Espécies Exóticas, seja por que já sofreram alterações em sua estrutura, ou pelos simples fato de se serem como já visto ambientes suscetíveis e/ou vulneráveis a estes processos. E oportunizam, desta maneira, a propagação de diferentes nichos, e conseqüentemente a homogeneização dos sistemas, no caso em estudo da Biodiversidade Costeira.¹⁹⁷

192 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Orientador ProF. Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 16.

193 TAVARES, Marcos; JR, Joel Braga Mendonça. **Introdução de crustáceos exóticos no Brasil**: uma roleta ecológica. P. 59-76. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 59.

194 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Orientador Prof. Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007 p. 18.

195 ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 12.

196 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. **Água de Lastro e Bioinvasão**. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 3.

197 TAVARES, Marcos; JR, Joel Braga Mendonça. **Introdução de crustáceos exóticos no Brasil**: uma roleta ecológica. P. 59-76. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 59.

Collyer¹⁹⁸ introduz que no caso dos navios iniciarem o lastreamento, em locais próximos àqueles em que são realizados despejos de esgotos, por exemplo, a possibilidade de captação de organismos patogênicos e invasores de todo tipo com a Água de Lastro agravam expressivamente, e com ele há maior ou menor grau de distribuição de Risco, completa-se.

Fato é que para obter a condição de Espécie Invasora, após seu estabelecimento, a espécie tem que conseguir realizar, pelo menos, uma das seguintes ações:

a) prontamente colonizar áreas não necessariamente ‘vagas’ deslocando espécies nativas via competição por espaço, luz ou alimento; e/ou; b) infectar, parasitar, preda ou danificar espécies recreativas ou comerciais importantes; com alto significado ecológico ou valor de conservação; c) lançar toxinas que se acumulam na cadeia alimentar com Riscos para a saúde pública e/ou envenenar outros organismos (ex. acumulação de toxinas de dinoflagelados em ostras comerciais, causando interrupção ou fechamento nas atividades de aquicultura para evitar o Risco de epidemias por envenenamento paralisante (paralytic shellfish poisoning- PSP)) ou por infecção direta (ex. vírus ou bactérias como *Vibrio* ou *Clostridium*); e d) causar perdas econômicas significativas para infraestrutura litoral (ex. por volumosa incrustação em sistemas de tomadas d’água, circuitos de refrigeração, molhes, embarcadouros, marinas, bóias, cascos de embarcações e outras superfícies entremarés ou submersas).¹⁹⁹

Há que se mencionar que as Espécies Exóticas ocorrem em todos os grandes grupos taxonômicos. Colhe-se de Ramsar os organismos por ela levantados como dependentes de água e que demonstram maior probabilidade de tornarem-se invasores em Zonas Úmidas, quais sejam: a) plantas inferiores²⁰⁰; b) traqueófitas²⁰¹; c)

198 COLLYER, Wesley. Água de Lastro, Bioinvasão e resposta internacional . **Jus Navigandi**, Teresina, ano 11, n. 1305, 27 jan. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9435>>. Acesso em: 21 out. 2007

199 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Orientador Prof. Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007, p. 18.

200 “a) Cianofíceas: algas azulverdosas, tales como *Anabaena*, *Microcystis*; b) Clorofíceas: algas verdes; *Spirogyra* y afines, águas roxo "sangre" y naranja de la serie *Volvox*, *Chara* y *Nitella*; c) Algas hepáticas (flotantes) tales como *Ricciocarpus*”. RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

201 “a) Helechos (flotantes): *Salvinia*, *Azolla* ; b) Helechos (emergentes) de gran número de especies propias de humedales de agua dulce o salobre; c) Plantas herbáceas (emergentes y enraizadas en las orillas): *Vossia* y

invertebrados²⁰²; e d) vertebrados²⁰³, e que podem ou não se converter em invasoras, assim compreendidas, aquelas Espécies Exóticas capazes de adaptar-se e reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de organismos residentes, tendendo à dominância, e causando impactos significativos à Biodiversidade, a saúde pública, a economia e bem estar humano.²⁰⁴

Ramsar²⁰⁵ expõe que as Espécies Invasoras em Zonas Úmidas podem estabelecer-se em muitas partes do sistema, no entanto os casos mais freqüentes possuem alguma relação com a água, seja doce, salobra ou salgada, o que permite seu estabelecimento e fomenta sua difusão mais facilmente do que em muitos ambientes puramente terrestres. Estas Espécies Invasoras podem estabelecer-se no interior ou na

muchísimas otras; d) Juncias: ciperáceas en todas sus formas; e) Tifáceas: espadañas y carrizos ; f) Aráceas: especialmente Pistia; g) Pontederiáceas: Eichhornia, Pontederia, etc. H) Limnocaritáceas: Hydrocleys; i) Hidrocaritáceas: Elodea, Lagarosiphon, Stratiotes, etc.; f) Lemnáceas: las diferentes "lentejas de agua" ; g) Otras (pequeñas) familias de plantas fanerógamas de humedal, especialmente monocotiledóneas, y algunas dicotiledóneas tales como las litráceas: Lythrum salicaria; h) Muchas "grandes" familias tales como leguminosas, umbelíferas y poligonáceas". RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

202 “a) Moluscos: especialmente bivalvos y caracoles de agua dulce (o salobre), sin olvidar los portadores de enfermedades; b) Crustáceos: langostas y cangrejos de río, gambas escapadas de piscifactorías ; c) Insectos: especialmente moscas y mosquitos, sin olvidar los portadores de enfermedades”. RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

203 “ a) Peces: introducciones deliberadas en lagos, ríos y embalses, especies exóticas y especies nativas de la región pero no de la masa acuática o el humedal afectado: a1) escapes accidentales de centros de acuicultura o acuarios; a2) desplazamientos a partir de introducciones; a3) escapes no accidentales de tiendas de animales domésticos, estanques, acuarios escapes de centros de acuicultura marina; b) Anfibios: tales como el célebre sapo de cañaveral ; c) Reptiles: serpientes y lagartos en situaciones de insularidad ; d) Aves: tales como las minas exóticas, los cuervos que desplazan aves acuáticas; e) Mamíferos: tales como el coipo ciertos pequeños roedores semiacuáticos”. RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

204 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

205 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

superfície das águas de uma zona úmida ou utilizar a água como meio de dispersão e expansão.

Atenta a Convenção²⁰⁶ que os efeitos destas Espécies Invasoras sobre os ecossistemas de Zonas Úmidas, ao ser humano, e a Biodiversidade são múltiplos e variados, vez que estas espécies por suas vantagens competitivas e favorecidas pela ausência de predadores e pela degradação dos ambientes naturais, dominam os nichos ocupados pelas espécies nativas, notadamente em ambientes frágeis e degradados.

Julga-se as Espécies Invasoras como organismos que são introduzidos intencionalmente ou acidentalmente fora de seu ambiente natural, se configurando em grave ameaça as características ecológicas e as espécies naturais das Zonas Úmidas, que são ecossistemas extremamente vulneráveis e/ou suscetíveis. Neste diapasão, as invasões de Espécies Exóticas por Água de Lastro, são um fenômeno exponencial no mundo globalizado, estando na maior das vezes agregada a atividades de interesse socioeconômico, que é o caso da Atividade Portuária.

Sustenta-se ainda nas informações de Ramsar²⁰⁷ que elucida como uma Espécie Exótica converte-se em invasoras:

Por ejemplo, el drenaje de un pantano para la agricultura puede provocar la modificación de un régimen de saturación de agua que anteriormente mantenía determinadas plantas "a raya", lo que puede fácilmente tener como consecuencia que una especie nativa anteriormente benigna se convierta en especie ajena invasora, debido a la alteración del ecosistema por los seres humanos. De manera semejante, la alteración del régimen de crecidas de un río o de una llanura aluvial puede cambiar la estructura de la comunidad piscícola de modo que una especie ajena artificialmente introducida adquiera ventaja y se convierta en invasora.

Nesse liame, surgem algumas implicações: as Espécies Invasoras têm poder de sobrevivência e adaptação em ambientes estranhos aos seus, bem como são

206 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

207 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

capazes de impor uma dominância sobre a diversidade biológica nativa, e alterar as características desta e, por conseguinte, modificar os processos ecológicos interativos. Tudo isso em decorrência de estarem longe de seus ambientes originários, estão livres de predadores e, acabam por depararem-se com condições favoráveis à expansão e domínio do local ocupado.

Definitivamente se firma que uma Espécie Invasora é uma Espécie Exótica que se estabelece em ecossistemas ou ambientes naturais ou seminaturais, transmudando-se em um agente de mudanças e coloca em Risco de homogeneização a Biodiversidade nativa, e afeta a saúde humana, e sua qualidade de bem estar de uma vida digna.

A expressão Espécies Exóticas Invasoras imputa a um grupo, definido em termos gerais, de espécies cuja introdução ou dispersão, podem trazer, alguma forma de Risco a Biodiversidade. Motivo pelo qual já são conhecidas internacionalmente como a segunda maior causa de extinção de espécies, sendo superada apenas pelas interferências antrópicas nos *habitats* – em outras palavras, é um forte Risco a Biodiversidade global, e neste desenrolar a Zona Costeira e camada da população que vive nela.²⁰⁸ É o que se passa a arrazoar.

3.2 EFEITOS DOS RISCOS DECORRENTES DA BIOINVASÃO NA ZONA COSTEIRA

A Bioinvasão por meio da água do lastro dos navios, por incrustação no casco e via outros vetores, foi aceita como uma das quatro maiores ameaças aos oceanos no mundo. As outras três são: a) fontes terrestres de poluição marinha, b) exploração excessiva dos recursos biológicos do mar e c) alteração/destruição física do habitat marinho²⁰⁹.

Para efeito da proposta deste relato, a fim de verificar os danos dos Riscos decorrentes da Bioinvasão por Água de Lastro em Zonas Úmidas Costeiras, utiliza-se dos estudos efetuados por Junqueira e Leal Neto²¹⁰, que analisaram os portos que

208 LIMA, Lara. **Dossiê: Espécies Invasoras**. Galileu. Agosto de 2003. p. 45-56. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/midia/galileu/galileu0803.pdf>. Acesso em: 03.06.2007, p. 48.

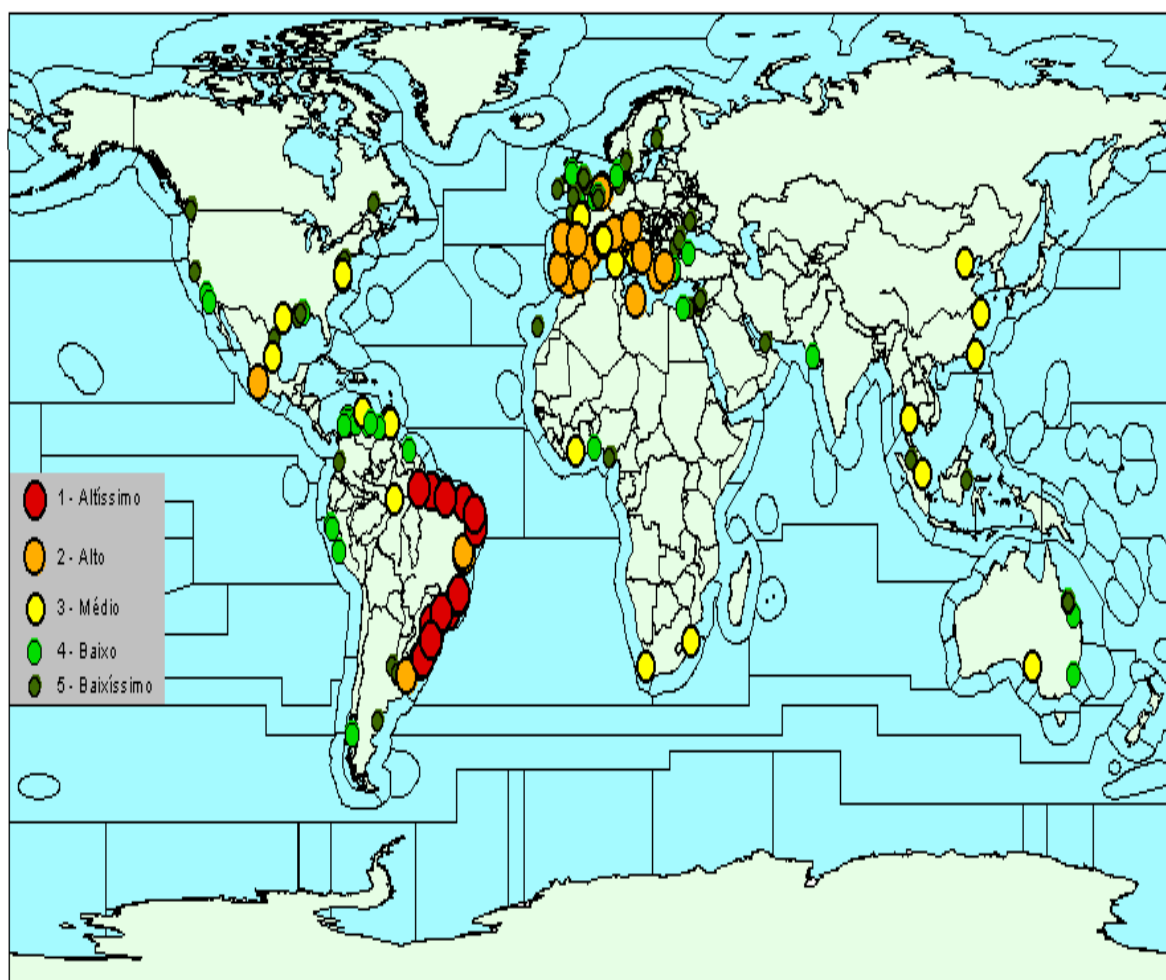
209 VIRTUALBOOKS. **Água de Lastro transporta por dia 7 mil espécies marinhas ao redor do globo**. Disponível em: <http://virtualbooks.terra.com.br/ciencias/Aguadeslastrotransportapordia7milespeciesmarinhasaredordglobo.htm>. Acesso em: 19.09.2007.

210 JUNQUEIRA, Andréa de Oliveira Ribeiro. LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Avaliação de Risco de Água de Lastro**. Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: <http://www.Agenciacosteira.org.br/downloads.php> Acesso em: 11.06.06.

exibem maior ou menor Risco quanto à introdução de Espécies Exóticas, tendo a Água de Lastro como vetor, ou seja, que mais suscetíveis e /ou vulneráveis a Bioinvasão estão.

Destarte, procedendo do coeficiente de Risco global aplicado ao Porto de Sepetiba/RJ, que participou do programa Globallast como país-piloto, constatou-se que este recebe doações de Água de Lastro de 148 portos, destes, 20 foram considerados de altíssimo Risco de impacto ambiental e 25 de alto Risco. Merecido relevo se oferece ao fato que 20 dos portos de altíssimo Risco são nacionais. A primeira posição é ocupada pelo porto de Santos, que é seguido pelos portos do Rio de Janeiro, Rio Grande e Praia Mole.

O mapa abaixo²¹¹ facilita a visualização do altíssimo grau de Risco que está exposta à região costeira brasileira, comparando-a com outras zonas costeiras no mundo:



Como contraponto aos níveis de Risco, necessário inteirar-se que o

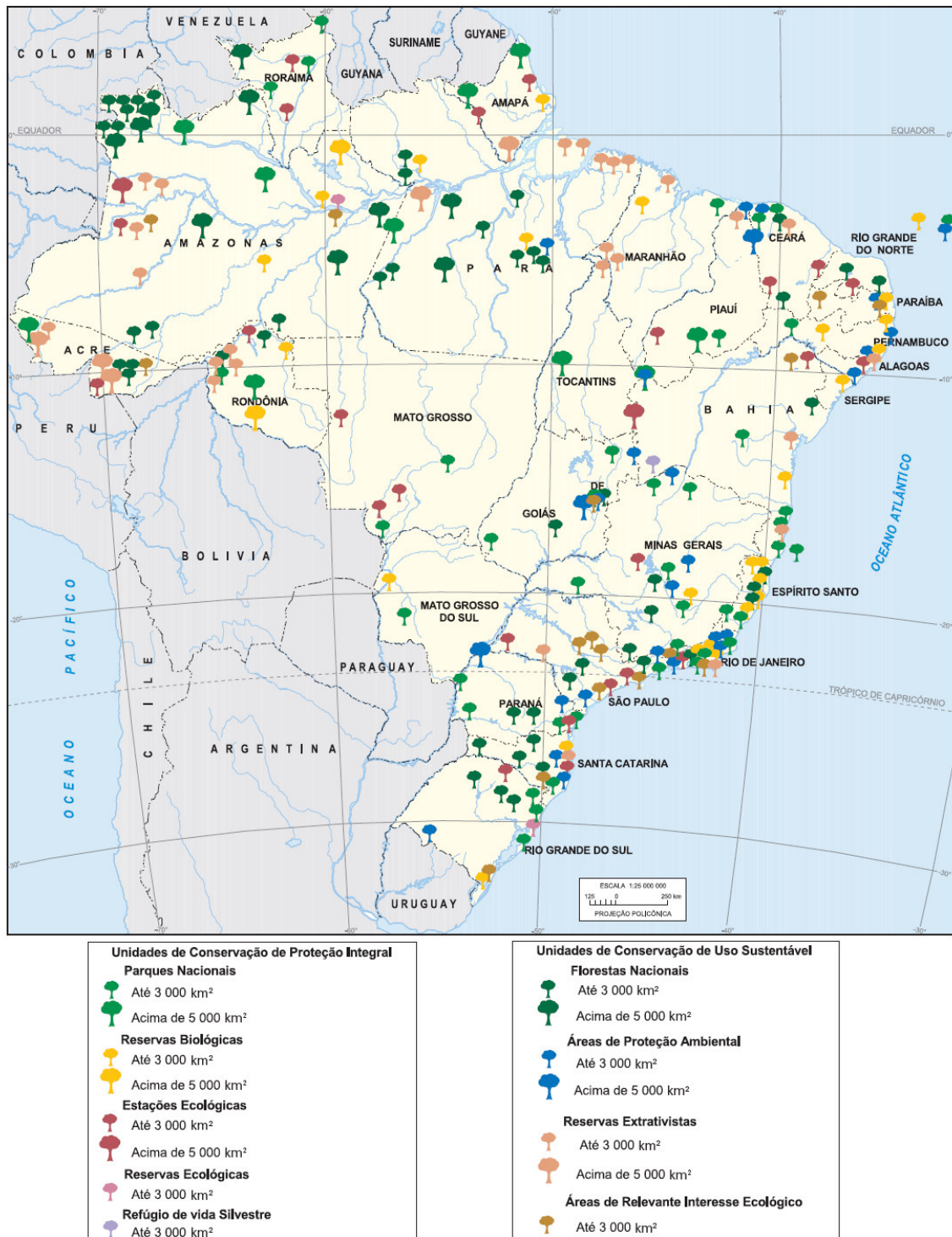
211 JUNQUEIRA, Andréa de Oliveira Ribeiro. LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Avaliação de Risco de Água de Lastro**. Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: <http://www.Agenciacoasteira.org.br/downloads.php> Acesso em: 11.06.06.

Brasil está incluído entre os países dotados da chamada megadiversidade²¹², situa-se no grupo de 12 nações que abrigam 70% da Biodiversidade total do planeta, o que justifica o trazer outro mapa²¹³, que indica as unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável existentes no país, o que demonstra a importância da Biodiversidade brasileira:

212 “O Brasil tem uma área de 8,5 milhões km², ocupando quase a metade da América do Sul. Essa área possui várias zonas climáticas que incluem o trópico úmido no norte, o semi-árido no nordeste e áreas temperadas no sul. As diferenças climáticas contribuem para as diferenças ecológicas formando zonas biogeográficas distintas chamadas biomas. A maior floresta tropical úmida (Floresta Amazônica), com mais de 30 mil espécies vegetais, e a maior planície inundável (o Pantanal) do mundo se encontram nesses biomas, além do Cerrado (savanas e bosques), da Caatinga (florestas semi-áridas) e da Mata Atlântica (floresta tropical pluvial). O Brasil possui uma costa marinha de 3,5 milhões km² com uma variedade de ecossistemas que incluem recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos. São 55 mil espécies vegetais ou 22% do total do planeta, 524 mamíferos (dos quais 131 endêmicos), 517 anfíbios (294 endêmicos), 1.622 aves (191 endêmicas) e 468 répteis (172 endêmicos) - além de 3 mil espécies de peixes de água doce e entre 10 e 15 milhões de insetos. Ao lado de toda essa riqueza, os problemas são igualmente de grande magnitude. Mais de 70 espécies de mamíferos brasileiros estão ameaçadas de extinção, assim como 103 de aves. A variedade de biomas reflete a riqueza da flora e fauna brasileiras, tornando-as as mais diversas do mundo, com mais de 20% do número total de espécies do planeta. Por este motivo, o Brasil é o principal país dentre os chamados países megadiversos. Muitas das espécies brasileiras são exclusivas (endêmicas) e diversas espécies de plantas de importância econômica mundial são originárias do Brasil, destacando-se dentre elas o abacaxi, o amendoim, a castanha do Brasil (também conhecida como castanha do Pará), a mandioca, o caju e a carnaúba. Apesar da riqueza de espécies nativas, a maior parte de nossas atividades econômicas está baseada em Espécies Exóticas. Nossa agricultura está baseada na cana-de-açúcar proveniente da Nova Guiné, no café da Etiópia, no arroz das Filipinas, na soja e na laranja da China, no cacau do México e no trigo da Ásia Menor. A silvicultura nacional depende de eucaliptos da Austrália e de pinheiros da América Central. A pecuária depende de bovinos da Índia, de equinos da Ásia Central e de caprinos Africanos. A piscicultura depende de carpas da China e de tilápias da África Oriental, e a apicultura está baseada em variedades da abelha-europa provenientes da Europa e da África Tropical. É fundamental que o país intensifique a implementação de programas de pesquisa na busca de um melhor aproveitamento da Biodiversidade brasileira e continue a ter acesso aos recursos genéticos exóticos, também essenciais para o melhoramento da agricultura, pecuária, silvicultura e piscicultura nacionais. Essa necessidade está ligada à importância que a Biodiversidade ostenta na economia do país. Somente o setor da Agroindústria responde por cerca de 40% do PIB brasileiro, calculado em US\$ 866 bilhões no ano de 1997), o setor florestal por 4% do PIB e o setor pesqueiro por 1% do PIB. Na área da agricultura, o Brasil tem exemplos, de repercussão internacional, sobre o desenvolvimento de biotecnologias que geram riquezas por meio do adequado emprego de componentes da Biodiversidade. Produtos da Biodiversidade respondem por 31% das exportações brasileiras, especialmente destacando café, soja e laranja. As atividades de extrativismo florestal e pesqueiro empregam mais de três milhões de pessoas. (...). É importante, dessa forma, a disseminação da prática da valoração da diversidade biológica. A redução da diversidade biológica compromete a sustentabilidade do meio ambiente e a disponibilidade permanente dos recursos ambientais. (...)” BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica** – BRASIL. Situação da Diversidade Biológica Brasileira: Capítulo 2. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cap2a.pdf. Acesso em: 12.06.08.

213 BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Ambientais Renováveis– IBAMA. **Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável - Brasil, 2003**. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibama_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

Mapa 13 - Unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável - 2003



Convencida que os resultados decorrentes da Bioinvasão são imensuráveis e encontram-se entre a previsibilidade e a imprevisibilidade, Ramsar²¹⁴

214 RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia

delimita para melhor alcance e gestão os principais efeitos, assim concebidos: a) das Espécies Invasoras nas Zonas Úmidas e ecossistemas dependentes de água, b) com relação à água, c) em relação aos produtos, usos e usuários de Zonas Úmidas, d) em relação à Biodiversidade, e e) os efeitos econômicos adversos:

Quadro 5: Efeitos decorrentes da Bioinvasão em Zonas Úmidas

Efectos de los invasores en los humedales y otros ecosistemas dependientes del agua	Los invasores de los humedales pueden establecerse en muchas partes del sistema, pero lo más frecuente es que tengan alguna relación con el agua (dulce, salobre o de mar) que permite su establecimiento y a menudo fomenta su difusión más fácilmente que en muchos sistemas puramente terrestres. Las especies invasoras pueden asentarse en el interior o en la superficie de las aguas de un humedal y utilizar así el agua como medio de dispersión y expansión. Pueden invadir el suelo saturado de agua, la superficie de contacto entre el agua y la tierra e incluso las plantas de humedal sumergidas o que emergen de las aguas del humedal. ámbito que ocupa naturalmente o que podría ocupar sin introducción o intervención directas o indirectas por los seres humanos Los efectos de los invasores de los humedales sobre los ecosistemas, las personas y la biodiversidad son múltiples y variados. A continuación se hace una relación de los principales.
Efectos en relación con el agua	a) Alteración (con frecuencia, impedimento) del flujo y cambios en los ciclos naturales del flujo, como cuando las plantas sumergidas de los humedales bloquean el flujo de las corrientes, alteran sus pautas y reducen el paso de agua; b) Alteración (la mayoría de las veces, reducción) de la cantidad y, a veces, de la periodicidad (estacionalidad), como cuando plantas invasoras emergentes retardan el drenaje de zonas inundadas o impiden las inundaciones normales al reducir la escorrentía y retener las aguas (e incluso al aumentar la evapotranspiración con la consiguiente pérdida de agua; c) Alteración (normalmente rebajando los niveles aceptables) de la calidad del agua en su sentido más amplio (incluida la eutrofización, la desoxigenación, la bioincrustación, el envenenamiento y la reducción de nutrientes); d) Reducción o pérdida de los beneficios hidrológicos de la función de los humedales, como cuando plantas invasoras de los humedales reemplazan a las nativas que reducen la energía (y, por ello mismo, los daños) de las inundaciones y favorecen la reposición del agua subterránea; e) Alteración de las funciones de los humedales aguas abajo de las zonas invadidas y a través de las fronteras internacionales y nacionales. Muchas veces, estos efectos no se perciben dentro del país afectado ni en el humedal donde los invasores producen sus efectos primarios. Un ejemplo muy ilustrativo es la proliferación de algas flotantes invasoras en un país situado aguas arriba (debido al aumento en la disponibilidad de nutrientes) que origina una liberación espectacular de dichas plantas después de unas lluvias intensas, debido a la modificación del equilibrio hidrológico. Ello produce a su vez, aguas abajo, invasiones de algas liberadas y toda una serie de efectos en cadena a lo largo de la cuenca (aumento de la evapotranspiración y de la pérdida de agua, obstrucción de cauces, alteración de los caudales, bioincrustación de las instalaciones hidroeléctricas, etc.
Efectos en relación con los productos, usos y usuarios	a) Alteración de las zonas de pesca, con el resultado, a menudo, de espectaculares caídas de las capturas debido a la competencia de las especies invasoras con las especies capturables, la predación de éstas por aquéllas o, en general, la perturbación del equilibrio entre especies y poblaciones en las zonas de pesca. Ello se debe a la presencia de especies piscícolas invasoras, a invasiones de crustáceos y demás invertebrados y a parásitos y enfermedades de los peces (ellas mismas, a su vez, invasoras o pasajeras de las especies ajenas invasoras; b) Reducción del pasto y el

de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

	ramoneo de los humedales, casi siempre causada por plantas invasoras de los humedales que producen cambios en las comunidades botánicas los cuales, a su vez, reducen el acceso al pasto, pero también causada directamente por la pasedura de especies ajenas y la introducción de malas hierbas o especies patógenas de las plantas forrajeras de los humedales; c) Deterioro de las cosechas de los humedales por la presencia de competidores ajenos y especies patógenas, así como por hidruración; d) Reducción o interrupción del acceso a los humedales y a sus productos debidas al crecimiento de invasores que bloquean los vías de entrada y salida de los humedales o a la invasión de humedales por especies ajenas (animales y plantas) nocivas para los usuarios de los humedales; e) Reducción o interrupción del transporte en los humedales por obstrucción, una vez más, de los cauces o por la invasión de los accesos por invasores ajenos perjudiciales para las personas y sus ganados; f) Aumento de los riesgos para la salud de los seres humanos, especialmente de la bilharzia, el paludismo y otros agentes patógenos dependientes del agua que se ven favorecidos por las especies ajenas (o que son ajenos ellos mismos), así como serpientes, cocodrilos, peces agresivos, etc. g) Aumento de los riesgos de asfixia y otros efectos del recubrimiento de la superficie del agua, especialmente por algas flotantes invasoras, pero también en combinación con animales ajenos a los humedales que causan temor a los usuarios de éstos.
En relación con la biodiversidad de los humedales	a) Reducción de la abundancia de especies de los humedales, hasta llegar incluso a la extinción. Ello se debe a la competencia por el espacio, los nutrientes y los "lugares para vivir", a la predación, al exceso de pasedura por herbívoros invasores (ya sean moluscos, insectos o vertebrados) y a los agentes patógenos y parásitos introducidos con las especies invasoras; b) Reducción de la diversidad de especies de los humedales como efecto de todos lo anterior y de las modificaciones del hábitat causadas por las especies ajenas; c) Alteración de la integridad de las especies y poblaciones de los humedales y de la estructura de su comunidad de especies, por idénticas razones que lo anterior; d) Alteración de la distribución de especies en los humedales; e) Alteración de los ecosistemas de los humedales (e incluso conversión de éstos en tierras de secano). Las plantas invasoras pueden alterar las relaciones hídricas de un humedal, así como la disponibilidad de nutrientes y de luz solar para otras especies; los animales invasores pueden producir cambios directos en la vegetación al pastar, ramonear y pisotear la hierba, o bien cambios indirectos como predadores de los animales de pasto o ramoneo nativos. Dichos efectos pueden producirse bajo la superficie del agua, en sus superficie o en el suelo saturado de humedad y en las orillas de los humedales.

Ajuíza-se, que cada Espécie Exótica Invasora não vem a provocar obrigatoriamente todas estas alterações, assim, como existem espécies que exibem efeitos distintos dos acima descritos em face da imprevisibilidade e previsibilidade que se está exposto – sociedade e Biodiversidade Costeira - quando se versa sobre Bioinvasão.

A Convenção sobre Zonas Úmidas em harmonia com estudo realizado pela Convenção de Diversidade Biológica assevera que os custos²¹⁵ da

215 Ramsar insere que o controle adequado da Bioinvasão é muito custoso e a erradicação pode ser inviável uma vez que estas espécies têm-se assentado, e que a prevenção e a intervenção precoce são as técnicas mais rentáveis que se podem utilizar contra as Espécies Invasoras. Desta forma, a Convenção solicita as Partes Contratantes que, dentro do possível, tratem de abordar o impacto ambiental, econômico e social destas nas Zonas Úmidas dentro de suas respectivas jurisdições, e a realizarem a troca constante destas informações. **RAMSAR. Especies invasoras y humedales:** Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

prevenção, controle e erradicação dos efeitos decorrentes da Bioinvasão, devem ser agregados aos impactos socioambientais das Espécies Exóticas Invasoras na Zona Costeira, bem como aos impactos econômicos e culturais que causa concomitantemente, de forma significativa.

3.3 CASOS DE SUCESSO DE BIOINVASÃO

Historicamente não se conhece com exatidão quando se iniciou o processo de Bioinvasão²¹⁶. Entretanto, sabe-se que com o avanço do transporte marítimo e o crescimento do comércio internacional, as embarcações tornaram-se maiores, mais rápidas e passaram a ser utilizadas com maior frequência, permitindo, a redução do tempo das viagens e a intensificação das práticas comerciais e, por conseguinte, uma maior proliferação de Espécies Exóticas nos portos, e maiores exposições de Riscos às sociedades e aos sistemas costeiros.

Neste ínterim, tem-se que a primeira menção à introdução de espécies exóticas, tendo a Água de Lastro como vetor, foi verificada em 1908, por Ostensfeld, após a ocorrência de uma floração da alga diatomácea endêmica *Odontella sinensis* no Mar do Norte, da costa tropical e subtropical do Indo-Pacífico. Apesar disso, tão somente 70 (setenta) anos depois foram estudadas amostragens de Água de Lastro de um navio²¹⁷.

Adentrando-se no suporte fático transcrevem-se alguns casos de sucesso:²¹⁸

Nos Estados Unidos, o mexilhão-zebra europeu *Dreissena polymorpha* infestou 40% das vias navegáveis e já exigiu entre US\$ 750 milhões e US\$ 1 bilhão em gastos com medidas de controle, entre 1989 e 2000. No sul da Austrália, a alga marinha asiática *Undaria pinnatifida* está invadindo novas áreas rapidamente, desalojando as comunidades nativas

216 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

217 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

218 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro: o problema**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>. acesso em: 10.08.2007.

do solo oceânico. No Mar Negro, a água-viva filtradora norte-americana *Mnemiopsis leidyi* atingiu densidades de 1kg de biomassa por m². Isso esgotou os estoques do plâncton nativo de tal maneira que contribuiu para o colapso de toda a pesca comercial no Mar Negro. Em muitos países, observou-se a introdução de algas microscópicas que provocam a "maré-vermelha" (dinoflagelados tóxicos). A contaminação de moluscos filtradores, tais como ostras e mexilhões, utilizados na alimentação humana, pode causar paralisia e até mesmo a morte. (...).

No Brasil²¹⁹, até pouco tempo atrás, pouca era a divulgação dos problemas atrelados à Água de Lastro, esporadicamente, surgiam notícias sobre o aparecimento de Espécies Exóticas que haviam se fixado nas Águas Costeiras brasileiras, e se transmutado em invasoras.

A Bioinvasão mais conhecida no Brasil tendo a Água de Lastro como vetor de introdução, foi registrada em 1998, no Rio Grande do Sul, na área do Delta do Jacuí, em frente ao porto de Porto Alegre. Refere-se ao *Limnoperna fortunei*, vulgarmente conhecido como mexilhão dourado; um molusco bivalve, de água doce ou salobra, com 3 a 4 cm de comprimento, em média, originário da China e sudeste da Ásia, geralmente, fixado a substratos duros, naturais ou artificiais.²²⁰

Dentre os impactos causados pelo mexilhão estão: a) redução de diâmetro e obstrução de tubulações das companhias de abastecimento de água potável, b) o entupimento de filtros dos sistemas de arrefecimento das turbinas no setor de geração de energia, demandando manutenções específicas e mais frequentes, traduzindo-se em

219 Importa aclarar acerca de tal problemática, que no Brasil, a divulgação relativas a este tema são incipientes. Diante de tal situação o país passou a fomentar os ditames da Convenção de Ramsar e da Convenção sobre Diversidade Biológica no afã de coibir os inúmeros processos de Risco decorrentes da proliferação de Espécies Exóticas Invasoras. Mencionada integração ambiental contou também com a colaboração do Governo dos Estados Unidos da América, por meio do Departamento de Estado e da Embaixada dos Estados Unidos da América no Brasil, além de apoio do Programa Global para Espécies Exóticas Invasoras - GISP. Assim, resultado do compromisso internacional assumido, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, iniciou, um vasto programa direcionado às Espécies Exóticas Invasoras. Dentre outras ações previstas no aludido programa, estão às relativas a: a) atividade de identificação e localização das principais espécies problemáticas no país; b) avaliação dos impactos ambientais e sócio-econômicos causados por estas espécies; c) levantamento dos projetos já realizados ou em andamento em âmbito nacional; d) criação de mecanismos de controle, monitoramento, mitigação, prevenção e erradicação, inclusive com vistas a minimizar as introduções acidentais; e) definição de estratégias para ampliação das discussões sobre o tema; f) estabelecimento de prioridades para o período de 2005 a 2010; g) levantamento da legislação nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras, e proposição de revisão, se for o caso, ou elaboração de legislação específica; e organização de uma efetiva parceria entre os setores governamental, não-governamental, acadêmico-científico e iniciativa privada. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/invasoras/capa/docs/invasoras.zip>. Acesso em: 09.09.2007.

220 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Mexilhão Dourado**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1721>>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

elevados custos, criando a necessidade de novos rumos de gestão, e controle da Atividade Portuária.²²¹

Em que pese ser o mexilhão dourado o exemplo mais significativo de introdução de Espécie Invasora tendo a Água de Lastro como vetor, no Brasil, é certo que não se configura como único caso, existindo diversas outras espécies que foram introduzidas nas Zonas Úmidas Costeiras e estabelecidas com sucesso.

Estudo realizado pelo IBGE²²² exhibe as espécies aquáticas invasoras no Brasil, segundo os locais de origem. Tem-se que 27,5% das espécies são transladas no próprio país ou de países vizinhos da América do Sul. Na mesma porcentagem encontra-se a África, seguido da Ásia com 22,0%. A América do Norte e Central aparecem com 17% e por fim a Europa com menor índice de apenas 6%.

O Informe Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras é o primeiro diagnóstico relacionado à identificação destas espécies e à capacidade instalada no país para tratar o problema. Estima-se que a conclusão do trabalho possibilitará ao MMA planejar e definir medidas concretas para a execução das ações prioritárias voltadas à prevenção, controle e erradicação das Espécies Exóticas Invasoras no Brasil²²³.

De outra banda, o referido informe abordou em seu conteúdo dados sobre as Espécies Exóticas Invasoras de maior impacto, as áreas geográficas mais ameaçadas (Zona Costeira) e a infra-estrutura existente nas instituições responsáveis pela prevenção e controle, suas carências e potencialidades. Para a elaboração do Informe Nacional, sublinha-se que o Programa Nacional de Proteção a Biodiversidade - PRONABIO lançou, em agosto de 2003, carta consulta para a seleção de 5 subprojetos visando à produção de informes respectivos: sobre as Espécies Exóticas Invasoras, atuais ou potenciais, que afetam o ambiente terrestre, o ambiente marinho, as águas continentais, a saúde humana e os sistemas de produção (agricultura, pecuária e silvicultura)²²⁴.

Atendendo as exigências do Termo de Referência da Carta

221 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Mexilhão Dourado**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1721>>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

222 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Instituto Horus**. Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

223 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Espécies Exóticas Invasoras**: Situação Brasileira. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/invasoras/capa/docs/invasoras.zip>. Acesso em: 09.09.2007.

224 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Espécies Exóticas Invasoras**: Situação Brasileira. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/invasoras/capa/docs/invasoras.zip>. Acesso em: 09.09.2007.

Consulta para a Elaboração de Informes sobre Espécies Exóticas Invasoras foi realizada, em Brasília, nos dias 3 e 4 de outubro de 2005, uma reunião para validação dos dados, envolvendo especialistas em Espécies Exóticas Invasoras.

Resumidamente, se grifa com base nos resultados da reunião que, os organismos que dissimulam o ambiente terrestre perfazem em números o total 176 espécies, ao passo que os que afetam o ambiente marinho totalizam 66 da mesma casta, no que tange aos que simulam as águas continentais, delimitam-se 49 de igual laia, consubstanciadas dentre a fauna, flora. Ainda relativo aos organismos que contrafazem os sistemas de produção, acusa-se a existência de 155 espécies compreendidas na agricultura, pecuária e silvicultura e, por fim, observa-se a existência de 97 organismos de diferentes espécies que afetam a saúde humana.

De tudo, esquadrinha-se que entre as Espécies Invasoras há aquelas que embora nativas do Brasil ou da América do Sul, são invasoras do bioma, ecossistema ou ambiente para onde foram introduzidas, seja pela ação antrópica intencional ou acidental. Eis os exemplos:

(...) o sagüi-estrela (*Callithrix penicilata*), originário do Nordeste do Brasil, é Espécie Invasora nas matas do Centro-sul do País, para onde foi levado como animal de estimação, competindo com as espécies de micos locais. No caso da Amazônia, onde os grandes rios representam importante barreira geográfica à dispersão das espécies animais, a ação antrópica pode provocar a ocorrência de invasões biológicas, levando à reorganização da distribuição da fauna e da flora da região, com implicações sobre a Biodiversidade amazônica.²²⁵

Inferi-se, que de igual modo, que o Brasil é suscetível ao processo de Bioinvasão por Água de Lastro, não se pode desaperceber que o mesmo, também é responsável pelo traslado de Espécies Exóticas para outras zonas costeiras, e para ele mesmo. Exemplo clássico é com o caso do aguapé (*Eichornia crassipes*), planta aquática originária do Brasil, que se introduziu com sucesso e dominância na África e na América do Norte (Flórida).²²⁶ E na ocorrência do tucunaré (*Cichla ocellaris*), peixe originário da Amazônia, que foi transportado para outras bacias hidrográficas do País, adquirindo o status de invasor.

225 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Instituto Horus** . Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

226 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Instituto Horus** . Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

Em levantamento realizado pelo IBGE ²²⁷ sobre o número de Espécies Exóticas aquáticas por grandes bacias no Brasil, demonstra indicadores igual a 0 (zero), referentes a ausência de conhecimento e informações sobre as seguintes bacias: a) bacia do rio Amazonas e costeiras do norte; b) bacias costeiras do nordeste ocidental; c) bacia do rio Parnaíba; d) bacia do rio São Francisco. Os maiores indicadores de conhecimento e informações encontram-se bacias costeiras do sul (6); e bacia do rio da prata (3).

O arrolamento efetuado pelo Programa Globallast²²⁸ no Brasil, identificou cerca de 30 espécies aquáticas invasoras, tendo a Água de Lastro como vetor, além do mexilhão dourado já descrito, mencionam os casos de expressivos de sucesso:

a) *Charybdis hellerii*, siri originário do Oceano Índico, provavelmente introduzido no Caribe via Água de Lastro, observado na Baía de Todos os Santos, Salvador e baías de Sepetiba e Guanabara, no Rio de Janeiro. Esta espécie, sem valor comercial, tem provocado o desaparecimento das espécies nativas de siri que têm importância pesqueira;

b) *Isognomon bicolor*, espécie introduzida do Caribe que invadiu a região entremarés do litoral brasileiro há cerca de 10 anos atrás. Este molusco bivalve vive em altas densidades nos costões, impedindo a fixação de muitas espécies nativas;

O Ministério do Meio Ambiente assenta²²⁹: “(...) a lista segue com centenas de exemplos de importantes impactos econômicos, ecológicos e para saúde do homem em todo o mundo”.

Descritas estas considerações, é fácil imaginar o tamanho do desafio que, forçosamente, tem-se que enfrentar para o controle, monitoramento, mitigação e erradicação da problemática inserida. Nesta senda a incitação jurídica é lançada.

227 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Instituto Horus**. Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

228 LEAL NETO, Alexandre de Carvalho; JABLONSK, Silvio. **Água de Lastro**: Atividades do Programa Globallast no Brasil. Gerenciamento Costeiro Integrado: Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.gci.inf.br/edicoes_antteriores/02/12-globallast.pdf. Acesso em: 09.08.2007.

229 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Você sabe o que é Água de Lastro?** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

3.4 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS COMO CAUSADORAS DE DOENÇAS²³⁰

Essencial incluir neste relato que as Espécies Exóticas Invasoras podem ser consideradas patogênicas, ou seja, causadoras de doenças.

Como já visto grande é o número de organismos que sobrevivem na Água de Lastro, e nos sedimentos transladados por navios, seja qual for o tempo de sua duração. A posterior descarga dessa Água de Lastro e desses sedimentos nas Águas Costeiras facilita o estabelecimento de espécies classificadas como exóticas, que ao se adaptarem com êxito adquirirão o status de invasores e iniciará um processo de Risco. Estas espécies podem, inclusive, transmitir doenças, momento em que serão tratados como agentes patogênicos, que exibem potencial de ameaça à vida humana, e toda espécie de vida, existente no local de deslastro e seu entorno.

A Convenção Internacional para Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios - BWM²³¹ conceitua os organismos aquáticos patogênicos, como sendo aqueles introduzidos em águas oceânicas e costeiras, inclusive estuários, ou em cursos de água doce, que expressam potencial de Riscos ao ambiente, a saúde humana, a propriedade ou recursos naturais renováveis ou não e a destruição da diversidade biológica, ou intervenha com os usos concorrentes.

Não obstante ao caráter patogênico de muitos organismos, outra preocupação crescente na comunidade internacional é com a propagação e instalação destas espécies, é o alastramento gradual ou não de eventuais pandemias por veiculação hídrica, como a cólera, bem como o surgimento de novas doenças epidêmicas associadas à transladação de espécies por Água de Lastro.²³²

Ocorrências acerca de epidemias suspeitas de terem surgido tendo a Água de Lastro como vetor, se dão a cada dia, dentre elas oportuno comentar uma

230 Sabe-se que a degradação na Zona Costeira e nas Zonas Úmidas é uma problemática de contornos internacionais, causada por diversos fatores como, o uso irracional dos recursos ambientais das mencionadas áreas, decorrente das disparidades econômicas, sociais, culturais e políticas das nações e, podendo-se citar ainda, as ações antrópicas, que são tendenciosas quanto a preservação da Zona Costeira e Zonas Úmidas, afirmando-se, portanto, que a degradação nestas áreas é um problema de saúde pública, pois degradadas, comprometem a boa saúde e a qualidade de vida de todos.

231 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Artigo 1. Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

232 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Você sabe o que é Água de Lastro?** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

epidemia de cólera que começou na Indonésia em 1961 e completou seu ciclo global em 1991. Acredita-se a introdução na América do Sul tenha sobrevivido com o tráfego marítimo. Em 1991 e 1992, os Estados Unidos detectou o *Vibrio cholerae* em Água de Lastro de navios originários da América do Sul, sendo localizados em Água de Lastro com salinidades de 12, 13, 14, 20 e 32, o que indica a habilidade do vibrião de sobrevivência em meio ambiente estuarino e marinho²³³.

Vale referir-se, igualmente, a disseminação dos microorganismos que causam a febre aftosa no gado, o vírus Ebola, e o *Aedes aegypti*, mosquito que transmite a dengue, originário da África. Endemias como esquistossomose e a filariose, e a dengue, originária da Ásia, e que tem como principal inseto transmissor no Brasil o mosquito *Aedes aegypti*; todos os casos são atribuídos à Água de Lastro²³⁴.

A possibilidade da Água de Lastro como vetor de espécies patogênicas, precisamente de bactérias causadoras de doença endêmicas, foi reconhecida não apenas pela Organização Marítima Internacional - IMO, mas também pela Organização Mundial de Saúde - OMS, que promoveu estudo exploratório.²³⁵ Esta análise teve como objetivo confirmar a suspeita de Risco da Água de Lastro como veículo disseminador de organismos patogênicos causadores de males à saúde pública, e identificar estes agentes na Água de Lastro. O exame considerou 99 (noventa e nove) amostras de Água de Lastro, recolhidas em 99 (noventa e nove) portos brasileiros, e identificaram agentes patogênicos em todas as 99 (noventa e nove) amostras, o relatório, foi redigido com os seguintes termos:

(...) a presença de bactérias marinhas cultiváveis em 71% das amostras de Água de Lastro analisadas, variando de 1.000 até 5,4 milhões de bactérias por litro de amostra. Também foi evidenciado transporte de vibrios (31%), *Escherichia coli* (5%), enterococos fecais (22%), *Clostridium perfringens* (15%), colifagos (29%), *Vibrio cholerae* O1 (7%) e de *V. cholerae* não-O1 (23%) em amostras de Água de Lastro e (21%) em amostras de plâncton. 12 cepas em 7 amostras foram identificadas como *V. C. O1-EL TOR* sendo 2 toxigênicas.

233 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 3.

234 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Instituto Horus**. Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2004. Dimensão ambiental: Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

235 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Água de Lastro**. Brasília, 2003, p. 4. Disponível em: <http://anvisa.gov.br/divulga/public/paf/agua_lastro3.pdf>. Acesso em: 09.10.2007.

Impreterível ressaltar que o alcance destas diversas introduções de espécies no ambiente costeiro, ainda não é passível de previsão nem mesmo de mensuração do dano, e é “na maioria dos casos, irreversível.”²³⁶ Esta declaração positiva, por si, caracteriza o Risco.

Assegura-se ao final, que a descarga de Água de Lastro é potencialmente a maior via de introdução de Espécies Invasoras nos portos de todo o mundo, não obstante nas Águas Costeiras, figurando como uma das grandes ameaças ao equilíbrio ecológico deste ambiente receptor e de seu entorno, aqui inserida a população humana que vive na porção terrestre que a margeia.

O Risco relativo à liberação não controlada de organismos por meio da Água de Lastro tornou-se um problema mundial, em particular em virtude da abrangência do impacto socioambiental e econômico que pode causar, bem como a exposição de outros Riscos, visto a imprevisibilidade do dano; e a sua não percepção. Daí a necessidade de análise de Risco e gerenciamento da Água de Lastro através de medidas protetivas corretamente implementadas, objetivando detectar e mensurar antecipadamente os Riscos associados à Bioinvasão, a fim de mitigá-los, ou pelo menos prevení-los como se verá no último Capítulo.

Antes, este trabalho percorrerá um estudo pormenorizado de dano, Risco, e Perigo, e sua percepção ou não pela comunidade ou sociedade que vive na Cidade Portuária-costeira, tendo como pano de fundo a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a esta sociedade e a Biodiversidade Costeira. É exatamente a partir desta noção de Risco, bio- Risco Portuário, e sua interface com a sociedade em que se vive teorizada como uma Sociedade de Risco global, que se formula a indagação sobre possibilidade da categoria Sociedade de Risco portuária, a fim de requerer um tratamento diferenciando deste fenômeno pelo Direito, quando inserido no contexto da Zona Costeira. É o que se delineará no Capítulo seguinte.

236 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Você sabe o que é Água de Lastro?** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO: IDENTIFICANDO A SOCIEDADE DE RISCO, ATRAVÉS DO RISCO AMBIENTAL DECORRENTE DA BIOINVASÃO POR ÁGUA DE LASTRO

É consabido, as várias adversidades nas quais se depara envolvida a sociedade atual, em um processo contínuo de transformação social. Permite-se dizer melhor, que está instituída uma nova sociedade, qualificada pelo Risco, é o que se chama de “Sociedade de Risco” em constante avanço.

O conceito, portanto, desta abstração chamada Sociedade de Risco, é impulsionador deste trabalho, visto que a irresponsabilidade organizada se encontra em franco expansionismo e desenvolvimento. Assim, partindo da concepção desta nova sociedade, em flagrante estado de Risco ecológico, foi possível o desenrolar deste processo investigativo.

De tudo que se relatou até então, associado à Teoria da sociedade do Risco, e a aproximação entre estes fatores, surge à possibilidade de identificar, ou pelo menos o questionar, se a Bioinvasão por Água de Lastro pode ser considerada vetor de Risco ambiental da modernidade, capaz de particularizar a Sociedade de Risco, precisamente a Sociedade ou Comunidade de Risco costeira, que mais exposta está às pressões da Atividade Portuária, e aos inúmeros conflitos e pressões próprias desta região. O que se acentuam quando constatados os efeitos adversos das Espécies Exóticas Invasoras neste ambiente - tendo a Água de Lastro como vetor. E como verificado, produzem Riscos imensuráveis, imprevisíveis, fruto da modernidade, que reclamam ser analisados e gerenciados como tal, necessitam mais: constroem ser refletidos pela modernidade reflexiva ou Sociedade de Risco e, neste cenário, pelo Direito.

Dada a certeza em que se está em uma Sociedade de Risco, em evidente estado de Risco ecológico, nesta tensão ambiental gerada pela irresponsabilidade organizada, pelo conflito de liberdades e desenvolvimento sustentável, emerge também à indagação de qual seria o papel do Direito Ambiental diante da crise ambiental, diferenciada pelo Risco? E neste encadeamento o Risco Portuário. Tal formulação se dá em meio ao pressuposto de que o futuro está agregado ao fato, de que o Risco nada mais é,

do que uma repercussão das escolhas feitas no presente.²³⁷

Este é o ponto do trabalho, que apresenta outra questão, qual seja, as dificuldades de implementação do Direito, e não obstante a ele o Direito Ambiental nas sociedades contemporâneas, em particular, aqui se concentra, a sociedade portuária, e seus Riscos que “(...) que se revelam específicos e diferenciados em sua qualidade, bem como a extensão de seus efeitos e na capacidade de serem compreendidos de maneira adequada (...).”²³⁸

Para responder essas indagações, parte-se da análise conceitual de Risco, o diferenciado ainda de dano e Perigo, a fim de caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como uma destas categorias, ou não. Trava-se este estudo, partindo da idéia do Risco como uma questão de escolha, e de percepção desta sociedade, para que na seqüência apontar os pressupostos de análise de Risco, gestão e gerenciamento deste problema.

Fomenta-se estas ponderações, ante do fato de que a comunidade jurídica passou a incorporar correntemente, em seus discursos, numa visão, por assim chamar quase que obrigatória, o Risco ambiental e seus diversos desdobramentos políticos, sociais, filosóficos, e econômicos. O que se dá, quando da constatação do ambiente com um bem de valor jurídico importante na sociedade do Risco. Desta feita, parece adequado, que nos moldes do exame realizado pelos professores Morato Leite e J.J. Gomes Canotilho quanto à adequação do tema na seara constitucional, esta discussão também se insira na questão porto/ambiente²³⁹. Isso por que, um exame restrito ao componente técnico-jurídico e científico demonstra restrições para contemplar toda a complexidade da questão socioambiental que permeia a Zona Costeira e a Atividade Portuária desde a apreciação de suas causas até a distribuição de seus efeitos. É o que se passa a compor.

4.1 SOCIEDADE DE RISCO

O aporte teórico desta pesquisa se concentrou no conceito desta

237 TRENNEPOHL, Natascha Dorneles. Contornos de uma crise ambiental e científica na sociedade qualificada pelo Risco. **Revista Brasileira de Direito Ambiental**. ano 2. v. 07. São Paulo: Fiuza, jul/set. 2006, p. 115-116.

238 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 2.

239 CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes; MORATO LEITE, Jose Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 9.

abstração chamada Sociedade de Risco, impregnada pelo de Risco ecológico²⁴⁰, aqui compreendida a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de um Risco fabricado pela Atividade Portuária à sociedade e a Biodiversidade Costeira.

Julga-se que tal Risco requer uma aproximação teórica jurídica entre a interface ambiente costeiro-portuário e a modernidade reflexiva, tendo por pano de fundo não só o Direito Ambiental, mas também a Teoria da Sociedade de Risco. Melhor dissertando: as construções jurídicas tradicionais se mostram ineficazes para solucionar os conflitos presentes²⁴¹. Ou ainda, “(...) diferentes abordagens jurídicas são necessárias para estudar esta Sociedade de Riscos. O Direito deve se transformar para se adaptar às exigências de um novo contexto (...)”.²⁴²

A Sociedade de Risco é resultado, do desenvolvimento da sociedade, que passou de uma sociedade industrial, para uma Sociedade de Risco, que esta suscetível interporalmente a uma catástrofe ambiental, o que amplia seus efeitos quando associado de forma mais enfática, ao discurso da globalização²⁴³. Consiste como se nota na sociedade pós-industrial. Recorda-se que a sociedade industrial é aquela que se desenvolveu, com bases na ciência, tecnologia, e investimentos financeiros, que ocasionaram o surgimento de novos Riscos.

Beck²⁴⁴ assim explica esta sociedade: “(...) uma fase do desenvolvimento da sociedade moderna onde os Riscos sociais, políticos, ecológicos e individuais criados pela ocasião do momento da inovação tecnológica escapam as instituições de controle e proteção da sociedade industrial.”

O conceito de Risco, na Sociedade de Risco se inverte entre

240 Para situar a gravidade da atual crise ecológica global, Canotilho e Morato Leite adotam a idéia de uma segunda geração de problemas ecológicos, não mais preocupada apenas com os problemas de âmbito local, mas também com os seus efeitos combinados por vários fatores e com as suas implicações globais e duradouras, como ocorre no caso da destruição da camada de ozônio, aquecimento global. Estes desafios “estão a exigir uma especial sensibilidade ecológica da comunidade global para que não sejam comprometidos de forma insustentável e irreversível os legítimos interesses das futuras gerações”. CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes; MORATO LEITE, Jose Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 2.

241 VARELLA, Marcelo Dias (org.). **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2005, p. 9.

242 VARELLA, Marcelo Dias (org.). **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, contra capa.

243 HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005. p. 13.

244 GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social e moderna. Magda Lopes (Tradução). 1 reimp. São Paulo: Unesp, 1997, p. 15.

passado, presente e futuro²⁴⁵. Em outras palavras, vale ressaltar que o ingresso na Sociedade de Risco começa exatamente onde os princípios de cálculo da sociedade industrial são encobertos e anulados, e no momento em que os Perigos socialmente produzidos sobrepõem-se aos limites de seguridade, sem uma adequação dos mecanismos jurídicos de solução destes problemas, desacompanhada, de políticas de gestão. Fenômeno que se reconhece como irresponsabilidade organizada, em uma particular síntese do conhecimento e desconhecimento.²⁴⁶ Aqui compreendida como a forma pela qual as instituições internacionais organizam os mecanismos de explicação dos Riscos e Perigos globais para a sociedade que o recebe.²⁴⁷

O embaraço ambiental da modernidade é resultado de uma Sociedade de Risco, “(...) deflagrada, principalmente, a partir da constatação de que as condições tecnológicas, industriais e formas de organização e gestão econômicas da sociedade estão em conflito com a qualidade de vida”²⁴⁸. É, portanto, reflexo de um processo de modernização complexo e acelerado que priorizou o crescimento econômico ao invés do desenvolvimento.

A noção de Sociedade de Risco para Beck²⁴⁹ está relacionada ao paradigma industrial técnico-científico e suas diversas consequências amplas e catastróficas imensuráveis e impossíveis de correção, reparação, indenização e reconstrução do dano causado.

Diante do consubstanciado, a sociedade que está a se retratar participa de um processo onde as divisões sociais não se fazem tão-somente por distribuição de acesso a gerações de Direito, mas de exposições a maiores ou menores níveis de Risco²⁵⁰. Daí a necessidade da tomada de condutas ambientalmente orientadas,

245 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 218.

246 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 222.

247 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 226.

248 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. **Os novos Direitos no Brasil**: natureza e perspectiva. MORATO LEITE, José Rubens; WOLMER, Antonio Carlos (Organizadores). São Paulo: Saraiva, 2003, p. 182.

249 GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social e moderna. Magada Lopes (Tradução). 1 reimp. São Paulo: Unesp, 1997, p. 16.

250 Os “Riscos”, cuja separação entre Riscos naturais, tecnológicos e sociais tornou-se permeável, são, de agora em diante, desafios políticos. Não se trata mais de preveni-los tecnicamente e de indenizá-los; ainda é preciso decidir de forma democrática e assegurar uma distribuição justa. HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p. 14.

nesta sociedade, qualificada pelos Riscos, onde as causas dos danos são sua fundamentação.²⁵¹ Tem-se que a Sociedade de Risco é um clássico exemplo de irresponsabilidade organizada e, que a total falta de informação dos Riscos e sua percepção, bem como as escolhas são questões problemáticas. Trata-se de uma sociedade reflexiva, mas com grande poder de autodestruição ou auto-executável.²⁵²

Para melhor discernimento desta sociedade, Beck²⁵³ propôs, a distinção entre uma primeira e uma segunda grande modernidade. Definiu a primeira modernidade como uma sociedade Estatal e nacional, de estruturas coletivas, com pleno emprego, rápida industrialização e um aproveitamento da natureza não visível. O modelo da primeira modernidade, também se denomina como “simples” ou “industrial”, e tem profundas raízes históricas.

Choca-se a sociedade hoje no que o autor²⁵⁴ chama de “modernização da modernização” ou “segunda modernidade” ou ainda “modernidade reflexiva”. Trata-se de um processo na qual são colocadas na pauta do dia e se transforma em objeto de “reflexão” as assunções fundamentais, as insuficiências e as antinomias da primeira modernidade.

Na acepção do sociólogo²⁵⁵, um novo tipo de capitalismo e um novo estilo de vida, muito diferente das fases precedentes do desenvolvimento social, estão se afirmando, ou uma segunda modernidade. E é por estes motivos que se tem à necessidade urgente de novos quadros de referência, tanto no plano sociológico, como no político. Ou ainda, no jurídico, acrescenta-se. Daí o auto-indagar de Beck: “que formas sociais novas e inesperadas estão surgindo? Que novas forças sociais e políticas e que novas linhas de conflito emergem no horizonte?”²⁵⁶ Nesta sucessão de idéias questiona-se que Direito globalizante seria esse capaz de regular estes ricos?

Resta confirmado, que a sociedade contemporânea encontra-se

251 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 218.

252 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 83.

253 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 2.

254 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 2.

255 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 5.

256 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 3.

envolvida em um grande processo de transformação que resulta diretamente no fortalecimento do Risco e em face dele, a incapacidade de controle Estatal diante da dimensão da crise ecológica. Atingir a proteção e tutela jurídica específica do ambiente, tal como preconizado pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, qual seja, um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, na atual sociedade, permeada de elementos da globalização e pelo Risco conseqüentemente, lança a necessidade de uma reconstrução jurídica calcada na preocupação com o ambiente, tornando-o ponto de discussão central a partir de um novo paradigma, que deve ser fundamental.²⁵⁷

4.2 O QUE SIGNIFICA RISCOS?

As discussões em torno da Sociedade de Risco, que supra foram mencionadas, são recentes, porém, os Riscos da modernização, têm uma história que começa com o início da sociedade moderna. Quanto ao surgimento do termo Risco, Morato e Canotilho²⁵⁸, dissertam:

(...) o compito de Risco é relativamente recente. Sua origem esta na própria modernidade; coincide com o nascimento da sociedade industrial; perpassa as transformações que esta promoveu ao longo dos tempos e consolida-se com o surgimento da Sociedade de Risco, um espaço no

257Constata-se, que o Direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, trata-se de um Direito fundamental, tendo em vista que o ambiente é um bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações, conforme preconiza a Constituição da República Federativa do Brasil, em seu artigo 225, vindo a estabelecer desta feita, que os bens ambientais, não são coletivos e nem privados. Neste norte, a Constituição Federal prevê ainda a responsabilidade compartilhada, no que tange a proteção ambiental. Considera-se, portanto, que a proteção do ambiente deve ser entendida como uma forma a dar efetividade aos Direitos Humanos, levando-se em consideração que um sistema ecológico degradado, reflete diretamente na violação dos Direitos Humanos. (...). Assim, também se pode dizer que o Brasil, signatário de diversos tratados multilaterais sobre o meio ambiente, vem ao longo de sua formação normativa, criando um arcabouço ambiental, buscando dar efetividade ao preceito fundamental de um ambiente equilibrado, capaz de garantir os Direitos Humanos, obtendo maior enfoque após a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, e em especial após a recepção do termo meio ambiente na Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. Atinente a legislação infraconstitucional de proteção do ambiente, importa destacar três instrumentos normativos: a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), como sendo o primeiro instrumento jurídico nacional a conceituar o ambiente; a Lei nº 7.347/85, que disciplina a Ação Civil Pública por danos causados ao ambiente e outros bens de valor artístico, paisagístico, estético e histórico; e a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, que além de consagrar diversos institutos voltados para a proteção ambiental, dedicou todo um Capítulo destinado à disciplina da relação do cidadão brasileiro com o meio. Denota-se a existência hoje no Brasil de um número significativo de normas que tutelam o ambiente, e forma direta ou indireta. Diz-se que uma norma pode ser considerada ambiental quando esta é relevante para ser aplicada em um determinado caso jurídico de cunho ecológico. XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; BRANCHER, Nivia Daiane Regis. O Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: interfaces entre Direitos humanos e proteção ambiental. *Novos Estudos Jurídicos*, v. 12. Itajaí: Editora Univali, 2007, p. 65-67.

258 CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes; MORATO LEITE, Jose Rubens. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 23.

qual se relacionam, de forma instável e Perigosa, os grandes sistemas tecnológicos, a universalização da tecnologia e a globalização da economia e da cultura.

Feita esta transcrição, é acertado proferir que se convive agora no entendimento de Guiddens²⁵⁹ com um perfil de Riscos especificamente associado à modernidade, que não se reduz a incursões espaciais ou temporais particulares, e não mais expressa o efeito exclusivo de eventos involuntários e naturais. Sete características deste perfil são apontadas pelo autor: a) globalização no sentido de intensidade; b) globalização no sentido de expansão da quantidade de eventos contingentes que afetam todos ou a menor quantidade de pessoas do planeta; c) Risco derivado do meio ambiente criado; d) desenvolvimento de Riscos ambientais institucionalizados que afetam a condição de vida de milhares de pessoas; e) consciência do Risco como Risco, cujas lacunas de conhecimento não podem ser convertidas em certeza pelo conhecimento tradicional; f) consciência bem distribuída do Risco; e, sobretudo; g) consciência das limitações de perícia.

O dilema ambiental que delimita a abordagem do trabalho possibilita denotar que nas sociedades contemporâneas, ocorre a emergência de novos contornos de racionalidade jurídica e social, como já exposto; que se evidencia na ineficácia da produção normativa ambiental, o que se revela pelo modo diverso com que o Risco é percebido e assimilado. É essa característica que distingue tais Riscos e os inter-relaciona intensamente aos novos problemas ambientais.²⁶⁰

Neste cenário, a caracterização do ambiente, aqui textualizada a Zona Costeira brasileira, como um bem ou valor jurídico importante na Sociedade de Risco portuária, como se verá, somente adquire sentido após a discussão acerca do sentido do discurso jurídico e sobre a existência do próprio Risco, distinguindo-o, na seqüência de Perigo e dano, o que justifica sua explanação, quando se objetiva confirmar ou não uma das hipóteses que impulsiona este trabalho: caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira.

Segue-se de um entendimento do Risco como um conceito próprio da modernidade, resultado do processo de modernização, oriundas das diversas evoluções das relações econômicas do capitalismo. O que se contempla quando considerado o processo de modernização dos portos, por exemplo.

259 GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social e moderna. Magada Lopes (Tradução). 1 reimp. São Paulo: Unesp, 1997, p. 18.

260 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 26.

Detalhadamente, o que interessa aqui é a relação entre Risco e economia, dada natureza econômica do bem ambiental, ou, daquilo que se convencionou chamar de Risco ecológico, visto manifesta indissociabilidade entre porto/ambiente, bem como ciente que em uma visão etimológica a economia é um sistema de gestão de Riscos, é, pois, um Risco institucionalizado ou nas palavras de Giddens é um “sistema abstrato” e que deve ser contextualizado nesta proposta.

Referidos fatores motivam o debate que se travará à frente neste Capítulo em torno do binômio desenvolvimento x crescimento. O que se dá também quando observados a relação entre a economia e o meio ambiente, que é conflituosa, mas factível de integração, enfatiza-se. É em virtude desta conflituosa relação que se observa a dificuldade em se valorar os recursos ambientais da Zona Costeira e Zonas Úmidas e a importância de existirem instrumentos econômicos eficazes quanto a valoração, no afã de se coibir a degradação ambiental, ou não obstante, reduzi-la.

Beck²⁶¹ assim classifica os Riscos: a) Risco concreto ou potencial (visível e previsível pelo conhecimento humano); b) Risco abstrato (invisível e imprevisível pelo conhecimento humano).

Em meio às principais causas do Risco Caubet²⁶² apresenta uma classificação quinária que engloba origens: a) tecnológicas; b) industriais; c) sanitárias; 4) naturais ambientais; e d) políticas; assim explicadas: 1) novas tecnologias industriais aplicadas em ampla escala geográfica e social; 2) consequências, especialmente ambientais, do uso de novas tecnologias; e todas as realizações humanas com amplo impacto ambiental; 3) contextos sanitários específicos (novos Risco para a saúde, novas doenças ou afecções) ou globais: epidemias e pandemias; 4) ocorrências naturais com amplo impacto social: inundações; tufões; secas; chamadas de catástrofes naturais; 5) incidência de fenômenos ligados ao terrorismo político.

Os Riscos também apresentam dimensões. Birnfeld²⁶³ visualiza três: a) problemas de escopo mundial; b) problemas de escopo transnacional; e c) problemas de escopo local:

261 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 41.

262 CAUBET, Cristian Guy. O escopo do Risco no mundo real e no mundo jurídico. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: : UNICEUB, 2005. p. 46.

263 BIRNFELD, Carlos André. Algumas Perspectivas sobre responsabilidade civil do poluidor por danos ambientais. **Direito Ambiental Contemporâneo**. MORATO LEITE, José Rubens. Ney de Barros Bello Filho (Org.). Barueri: Manole, 2004, p. 357.

a) problemas de escopo mundial no sentido de que seus efeitos podem comprometer todo o planeta, sendo sua origem relativamente difusa, como é o caso do efeito estufa e da destruição da camada de ozônio, assim como o genocídio de inúmeras espécies de animais e vegetais (especialmente pela destruição de florestas tropicais), cujas possíveis propriedades químicas (mais de 90% destas espécies ainda não foram devidamente estudadas, algumas sequer catalogadas) jamais poderão beneficiar a coletividade humana, sendo desconhecida boa parte dos efeitos gerais destas ausências;

b) problemas de escopo transnacional, no sentido de que seus efeitos podem comprometer, diretamente, mais de uma nação, como é o caso da poluição de mananciais aquíferos ou mesmo da poluição do ar com repercussões transfronteiriças;

c) problemas de escopo local, como a poluição do ar ou da água em escala interna, assim como a falta de espaço para o lixo ou a crise de recursos energéticos e alimentares.

Como se esquadrinha, tão-somente a partir da noção de Sociedade de Risco é que se passou a enfrentar o Risco como um produto natural inerente das relações sociais, destaca-se, inclusive seu aspecto de relacionamento internacional, e ganhou relevo, principalmente após o fatídico 11 de setembro de 2001²⁶⁴. O Risco defende-se, possui um caráter de espaço temporal ilimitado e indeterminado, cujas consequências excedem o prognosticado.

Brüseke²⁶⁵ posiciona-se no sentido que o Risco ambiental não autoriza ser confundido com o anúncio de um fato *x* na hora *y*. O Risco não significa uma corrente de predições que conduzem obrigatoriamente a um resultado. Por isso, falar sobre Riscos, no campo ambiental, tem sempre o caráter de um alerta que mobiliza teoricamente a imaginação de movimentos lineares que levam impreterivelmente à catástrofe ou, pelo menos, a um dano irreparável, daí a justificativa deste discurso, e deste com o da vulnerabilidade.

Quanto a esta última, categoria, Douglas²⁶⁶, argumenta que o Risco possui duas acepções, na primeira é entendido como um conceito estatístico: “a frequência esperada de efeitos indesejados que nascem da exposição a um contaminante”, ou ainda, considerando-se “o Risco (R) como uma classe de produto da probabilidade (P) do evento

264 KRIEQUER, Cesar Amorim. Notas de aula.

265 BRÜSEKE, Frans J. **A técnica e os Riscos da modernidade**. Florianópolis: UFSC, 2001, p. 43.

266 DOUGLAS, Mary. **La aceptabiliade del riesgo según las ciencias sociales**. Barcelona: Paidós, 1996, p. 44.

que regula a gravidade do dano (D)” Em outras palavras, está-se na reta das duas fortes características do Risco: o dano e a idéia probabilística de sua materialização; qualificar o Risco ambiental ou determinar a sua iminência catastrófica, não é um fato matemático nem uma previsibilidade científica, está-se sempre perante a vulnerabilidade, maior característica do Risco.²⁶⁷ Dito melhor está-se diante de um futuro sobrecarregado de improbabilidades e provavelmente muito estranho a realidade que se conhece.

Tamanha é a importância da vulnerabilidade e sua inter-relação com o Risco, que Luhman²⁶⁸ realizou um trabalho exaustivo de revisão do conceito desta categoria e, classificou dezoito definições diferentes e agrupou-as em três categorias: a) vulnerabilidade como condição pré-existente, b) vulnerabilidade como resposta moderada e c) vulnerabilidade como Risco de lugar. É exatamente esta divisão que oferece sustentação a intensificação da interface entre homem e ambiente a partir da idéia do Risco.

O que importa neste ponto parece ser o último grupo, identificado por Luhman, qual seja, o que incorpora condições sócio-demográficas e econômicas da população como aspectos intrínsecos da vulnerabilidade. Inferindo-se como Risco de lugar o caso das Sociedades ou Comunidades Costeiras Portuárias, sujeitas a maior exposição dos Riscos, ou seja, mais suscetíveis as suas externalidades e mais vulneráveis a eles conseqüentemente, o que permite o grande indagar deste trabalho sobre a categoria Sociedade ou Comunidade de Risco portuária, pelo menos como um lançador de alerta²⁶⁹.

4.2.1 A categoria diferencial Risco/Perigo

Conquanto na prática seja corriqueiro utilizar categorias Risco e Perigo como sinônimos, neste relato eles são concebidos como categorias diferenciais. Esta diferenciação origina-se da leitura de Beck²⁷⁰, que entende que os Riscos são “formas sistemáticas de lidar com os Perigos e as inseguranças induzidas e introduzidas pelo próprio processo de modernização”.

267 BRÜSEKE, Frans J. **A técnica e os Riscos da modernidade**. Florianópolis: UFSC, 2001, p. 43.

268 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 69.

269 Diante do propósito mundial de prevenir os Riscos, surge na literatura a idéia de convidar todos aqueles que tem conhecimento de uma ameaça de Perigo, a alertar. “Assim o alerta tornou-se um elemento das políticas de prevenção de todos os Riscos reunidos”. NOIVILLE, Christine. Para uma proteção do lançador de alerta. **Direito Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varela, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 124.

270 BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona: Paidós, 2006, p. 21.

Frente a esta colocação do autor, inflada é a disparidade entre estas categorias o que por si só justifica a estruturação que se faz. Esta distinção irá colaborar para responder as seguintes perguntas de pesquisa: a) a Água de Lastro se insere no conceito de dano? De Risco? Ou de Perigo? Ou é vetor de Risco, dano, e ou Perigo? b) a Bioinvasão por Água de Lastro, é dano? Risco? Ou Perigo? Ou vetor de Risco? Dano e ou Perigo?

Socorre-se ao texto de Serrano que inicia sua explicação utilizando o termo “Risco/Perigo”, mostrando que elas têm cada uma seu conceito operacional. Segue asseverando que “uma categoria é diferencial quando não pode ser definida sem recorrer a seu oposto.”²⁷¹ Deste modo “a diferença Risco/Perigo indica que, para ser definido o conceito de Risco, precisamos do conceito de Perigo e o oposto”²⁷². Continua citando um exemplo: “(...), uma inundação é um Perigo, porém, aquele que constrói sua casa no leito de um rio expõe-se a um Risco. Um furacão é um Perigo, mas quem provoca aquecimento global se (e nos) expõe a um Risco”²⁷³.

Arrisca-se a incorporar este entendimento a temática delineada: assim uma epidemia hídrica, colérica transladada por Água de Lastro é um Perigo de contaminação direto a Sociedade Costeira Portuária, no entanto quem entra eventualmente em contato primário (recreação) com esta água, se expõe a este Risco, fez uma escolha pelo dano. Agora se alguém entra em contato com esta contaminação por que a captação de água para abastecimento da cidade é feita naquele corpo d’água, e a opção pelo dano foge de seu controle pessoal, está este alguém exposto a um Perigo. Logo, Riscos e Perigos são possíveis de causar dano. O que se verifica quando considerados seus vínculos com o futuro, os efeitos cumulativos, as diversas ingerências/externalidades negativas, em um processo contínuo, na capacidade de assimilação/tolerância e visibilidade destes Riscos/Perigos e ainda na dificuldade de mensuração destes. Ou ainda na possibilidade de dano independente de ilícito. Desta feita, permissivo considerar que a Bioinvasão por Água de Lastro ora apresenta-se como vetor de Risco, ora como Perigo, o que autoriza classificá-la também como vetor de Risco/Perigo. É uma questão de percepção, de visibilidade e conhecimento que vai influenciar no processo de escolha pelo Risco de dano.

271 SERRANO, José Luis. A diferença Risco/Perigo. **Direito Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 57.

272 SERRANO, José Luis. A diferença Risco/Perigo. **Direito Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 58.

273 SERRANO, José Luis. A diferença Risco/Perigo. **Direito Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 58.

Está associado ainda a questão de tolerância do indivíduo.

Luhmann²⁷⁴ também propõe uma distinção entre Risco e Perigo: “(...) se possíveis danos estão sendo interpretados como conseqüências da própria decisão, trata-se de Riscos (...)”²⁷⁵ Continua: “Não obstante, falamos de Perigos quando alguém relaciona os próprios danos com causas fora do próprio controle. Sejam eventos naturais, contra os quais não há proteção, ou também decisões de outras pessoas, grupos, organizações”. Reporta²⁷⁶ que os Riscos e Perigos são referências aos possíveis danos:

Existe, no momento presente, incerteza do Risco e, respectivamente, do Perigo sobre o impacto real do dano. Essa incerteza não pode ser excluída porque a realização do dano depende de eventos futuros. Os dois conceitos, Risco e Perigo, podem ser usados para denominar qualquer tipo de desvantagem, por exemplo, a possibilidade de que um terremoto venha a destruir casas, de que alguém seja vítima de acidente de trânsito ou de doença (...).

Morato Leite e Ayala²⁷⁷ suscitam, em classificar os Riscos em macros Perigos, definindo-os topicamente: a) por não encontrarem limitações espaciais ou temporais; b) por não se submeterem a regras de causalidade e aos sistemas de responsabilidade; e, sobretudo, c) por não ser possível sua compensação, em face do potencial de irreversibilidade de seus efeitos, que anula as fórmulas de reparação pecuniária.

Do desenvolvido, aproveita-se a pacificação que os Riscos se distinguem dos Perigos, não sendo, no entanto independentes, e que qualificam um processo de modernização onde se passa a assimilar as inúmeras ameaças a que a sociedade sempre esteve exposta, condicionando-as diretamente a ações antrópicas.²⁷⁸

4.2.2 Categoria diferencial Risco/dano

Com o objetivo de reconhecer a Bioinvasão por de Água de Lastro

274 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

275 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

276 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

277 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 26.

278 GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social e moderna**. Magada Lopes (Tradução). 1 reimp. São Paulo: Unesp, 1997, p. 18.

como um vetor de Risco/Perigo decorrente da Atividade Portuária, forçoso é procurar a exata noção de dano ambiental, a fim de não subsistir dúvidas que os efeitos da Bioinvasão por Água de Lastro se inserem neste conceito. Toma-se por base a percepção de Beck²⁷⁹ onde os Riscos não se referem a danos produzidos, os Riscos se referem a uma ameaça de dano.

Evidencia-se que muito embora se discuta um critério exato para a fixação do que, efetivamente, constitui o Dano Ambiental, ou de que maneira o mesmo deve ser reparado, inevitável trazer a baila que a própria legislação ambiental²⁸⁰ traz subsídios suficientes ao conteúdo de dano, o que se extrai do artigo 3º da Lei 6.938 de 31 de agosto de 198. É a definição legal de poluição que nada mais é do que a efetividade da lesão ambiental. O que torna possível a verificação da existência de um objeto tutelado pelo Direito. Este objeto configura-se no bem ambiental.

O dano ambiental, ante o conceito legal de poluição, traçado na Política Nacional do Meio Ambiente²⁸¹, pode ser pensado como um impacto ambiental negativo, causado por atividade humana (ação ou omissão) e que extrapola ao padrão ambiental estabelecido na lei ou atende o limite legal, mas é decorrente de efeito sinérgico ou cumulativo²⁸²:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

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

279 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 214.

280 BRASIL. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>>. Acesso em: 14 de out. 2007.

281 BRASIL. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>>. Acesso em: 14 de out. 2007.

282 Conforme Diehl, Francelise Pantoja. Notas de aula.

estabelecidos;

Após a transcrição legal, merece atenção o conceito de dano ambiental formulado por Mirra²⁸³:

Dano ambiental pode ser definido como toda degradação do meio ambiente, incluindo os aspectos naturais, culturais, e artificiais que permitem e condicionam a vida, visto como bem unitário imaterial coletivo e indivisível, e dos bens ambientais e seus elementos corpóreos e incorpóreos específicos que compõem caracterizadora da violação do Direito difuso e fundamental de todos à sadia qualidade de vida em um ambiente são e ecologicamente equilibrado.

A citação acima se faz acompanhar do corrente conceito do Professor Morato Leite²⁸⁴ que aduz que o dano ambiental deve ser interpretado como: “(...) toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem”.

Nas categóricas palavras de Birnfeld,²⁸⁵ poluição deve ser definida juridicamente, amparando-se em três fatores, quais sejam: a) como um prejuízo concreto a população; b) como um prejuízo concreto aos bens ambientais e c) como um descumprimento de padrões de lançamento independentemente da existência de prejuízo concreto e imediato a população e aos bens ambientais.

Voltando-se ao referente deste trabalho, cita-se o conceito da categoria poluição marinha disposto no artigo 1º da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar²⁸⁶:

Poluição do meio marinho - significa a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir a provocar

283 MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000, p. 89.

284 MORATO LEITE, José Rubens. **Dano Ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2003. p. 108.

285 BIRNFELD, Carlos André. Algumas Perspectivas sobre responsabilidade civil do poluidor por danos ambientais. **Direito Ambiental Contemporâneo**. MORATO LEITE, José Rubens. Ney de Barros Bello Filho (Org.). Barueri: Manole, 2004, p. 360.

286 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS- ONU. **Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar**. Art. 1. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LI_6815_1_0001.htm. Acesso em: 18.02.2008

efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, Riscos à saúde do homem, entrave às atividades marítimas, incluindo a pesca e as outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização e deterioração dos locais de recreio.

Ao debruçar-se, no disposto, reconhece-se que os efeitos dos Riscos por Bioinvasão, tendo a Água de Lastro como vetor se enquadram cumulativamente nos três fatores que devem ser analisados para se caracterizar o dano, autorizando identificar-se a Água de Lastro como um vetor de Risco ambiental, não obstante, seja um Risco que merece ser refletido e gerenciado pela sociedade moderna, precisamente, quando observada a Bioinvasão por Água de Lastro como um vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira. Um Risco de dano chama-se atenção.

Atinente ao o ponto de origem do dano há de se contemplar que ele pode estar longe do local de sua constituição, acentuando sua vulnerabilidade que é complementada, por sua vez, por uma vulnerabilidade social e econômica, muito bem se enquadrando ao Risco Portuário, que esta longe de ser um dano/Risco local.²⁸⁷ Daí se sustentar que para alcançar as soluções ou pelo menos a mitigação destes Riscos, Perigos e danos, cumulativamente, exigem-se múltiplas mobilizações de forças para se “pensar globalmente e agir localmente”.^{288 289}

4.2.3 Elementos comuns entre Risco, escolhas, e percepção de Riscos

Este item investigado – Riscos, escolhas e percepção de Riscos, parte das preposições de Luhmann, que afirma que se deve falar de Riscos quando possíveis danos são conseqüências das próprias decisões, e falar-se de Perigo quando os danos ou perdas pessoais estão ligados a causas fora do próprio controle.²⁹⁰ Para Luhmann

287 HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p. 18-19.

288 BECK, Ulrich. **Qué es la globalización**: falácias del globalismo, respuestas a la globalización. Trad. Bernardo Moreno y Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 2004, p. 98.

289 “(...) O mundo caminha em direção ao colapso pela constatação míope da crise ecológica, vez que tanto a Sociedade como os governantes que elaboram e implementam importantes políticas públicas, ainda não conseguem na maior das vezes pensar globalmente os problemas ambientais. A pauta de preocupações ainda encontra-se restrita aos problemas locais. Falta uma sensibilização adequada das pessoas para a real dimensão da crise ecológica e da sua ameaça à garantia da vida no planeta. CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; XAVIER. Pensar Globalmente e Agir Localmente: O Estado Transnacional Ambiental em Ulrich Beck. XVI Congresso Nacional do CONPEDI. 2007. Belo Horizonte. **Anais do XVI Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, p. 832.

290 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

quem fuma assume o Risco de morrer de câncer, para os outros o câncer continua sendo um Perigo.²⁹¹ Logo, a mesma ação é um Risco para uns e um Perigo para outros dependendo do ponto de vista do observador, são, no entanto interligados.

Luhmann²⁹² propõe uma distinção entre Risco e Perigo, na idéia de escolha: “se possíveis danos estão sendo interpretados como conseqüências da própria decisão, trata-se de Riscos (...). Não obstante, falamos de Perigo quando alguém relaciona os próprios danos com causas fora do próprio controle”. Profere-se diante da concepção de Luhman que uma mesma atitude, apresenta-se como Risco para um e Perigo para outro, vez que se admite a interligação entre ambos, é, pois uma questão de percepção.

Face o entendimento de Risco como percepção, o conceito de Risco, passa a ser encarado como um peculiar estado intermediário entra a segurança e a destruição, ou autodestruição partindo da idéia de Sociedade de Risco de Beck²⁹³. Aonde, a percepção dos Riscos que ameaçam a sociedade, condiciona o modo de gerenciá-lo.

Percorrendo as leituras de Luhmann²⁹⁴, depreende-se que existem essencialmente dois conceitos de Risco, ou ainda duas utilizações ou percepções deste conceito. O primeiro configura-se no conceito restrito de Risco “quando um ator sabe das conseqüências de seu agir e procede na consciência tanto do possível sucesso de sua ação como dos possíveis danos”²⁹⁵. Já o segundo, denominado, de conceito amplo de Risco, vai mais além e abarca também o conceito de Perigo. É, pois, reflexo da “crescente consciência de continência”²⁹⁶ adotado na modernidade, ou seja, após a revolução paradigmática do século XX.

Estabelecida à diferenciação entre Riscos e Perigos, a partir do entendimento que os Riscos na modernidade são resultados de decisões e escolhas pelo dano, imperioso notar que a realidade dos Riscos passa de um fenômeno imanente, para “(...) um processo discursivo de construção social de seu significado, pressupondo padrões

291 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 148.

292 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

293 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global: amor, violencia, Guerra**. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 214. (refazer estas citações, colocando o titulo do artigo.

294 LUHMANN, Niklas. **Soziologie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991, p. 140.

295 BRUSEKE, Franz Jose F. Risco e Contingência. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 87.

296 BRUSEKE, Franz Jose F. Risco e Contingência. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 87.

individuais de interpretação, compreensão e comunicação de ameaças”.²⁹⁷

Para Beck,²⁹⁸ é exatamente a percepção e as definições culturais que irão desenvolver o Risco, motivo que o leva a interpretar que conceitualmente não há distinção entre o Risco e a definição (pública) dos Riscos. Dito de outra forma, tais conceitos se harmonizam.

Vale reproduzir que “O Risco deixa de ser um dado para se afirma como um produto de um conflito de pretensões de múltiplos conteúdos, que produzem, em sua essência, um conflito valorativo”.²⁹⁹

Precisamente nesta pesquisa o Risco está relacionado à probabilidade de ocorrer um evento danoso ao ambiente costeiro, e à Sociedade Costeira, consequência da Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Riscos. São produtos de uma ou mais escolhas, que foram ou não compartilhadas em sua íntegra, uma vez verificado que na maior das vezes o Risco é invisível à Sociedade Costeira, que mais exposta a ele está, o que se acentua quando esta cidade é também uma Cidade Portuária. Tais Riscos como se percebe devem ser gerenciados de maneira integrada e específica.

Filho³⁰⁰ também define Risco interligando-o a questão de escolhas: “em nível macro, Risco é conceito social inerente à atitude de quem exerce controle social e que leva a sociedade civil para um estado de potencial possibilidade de dano, ou de Perigo, já que é o responsável por decisões que não foram compartilhadas”. Neste diapasão a Sociedade Costeira Portuária encontra-se neste estado.

Explana-se melhor. Estar-se aqui a se pensar, que dada às incertezas ou invisibilidade dos Riscos, a idéia central converge no entendimento de que as escolhas sociais, também na modernidade, não passam de apostas na terminologia adotada por Morin.³⁰¹ Permite-se consolidar que, no caso brasileiro, o fato dos mecanismos se tornarem inócuos como se assiste, e não se ter uma estrutura ou um sistema capaz de lidar

297 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 22.

298 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 215.

299 LEITE, José Rubens Morato; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 22.

300 BELLO FILHO. Ney de Barros. Teoria do Direito e Ecologia: apontamentos para um Direito Ambiental no século XXI. **Estado de Direito Ambiental**: Tendências. Aspectos Constitucionais e diagnósticos. FERREIRA, Helene Sivini; MORATO LEITE; Jose Rubens (organizadores). São Paulo: Editora Forense Universitária, 2004, p. 75.

301 MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 134.

com os Riscos, a sociedade brasileira e seu Estado apostam no Risco, como vislumbrado por Morin, e que muito bem se enquadra ao Risco Portuário. Daí a necessidade de ações norteadas, por meio de hábitos e costumes, que se traduzem em educação e informação.

De maneira concisa, estar-se exercendo influência na tomada de ações usuais ambientalmente orientadas, dirigidas a impedir a efetividade do Risco, ou ao menos reduzir sua qualidade de intenso, e melhor distribuí-lo. Ou conforme Di Giorgi³⁰² “cada escolha pode impedir que ele ocorra, bem como apenas uma escolha pode torná-lo possível. No entanto, as escolhas nada mais são que eventos vinculados a eventos”.

A origem do Risco tem uma dimensão reconhecidamente humana, que se justifica pela escolha de uma alternativa entre várias.³⁰³ Aqui se insere o discurso que a problemática ambiental moderna é uma escolha entre muitas, vez que os Riscos da modernidade pressupõem e dependem de decisões que devem ser reguladas pelo Direito.

O Risco – alerta-se – não é inerente da sociedade moderna, ele imprime qualidade a ela e é concomitantemente sua manifestação direta, produto do complexo industrial.³⁰⁴ É consequência ainda do consentimento social. Como indica Mary Douglas³⁰⁵ os indivíduos estão dispostos a aceitar os Riscos a partir de sua adesão a uma determinada forma de sociedade. É o que se evidencia com a ocupação humana na Zona Costeira, particularmente na Cidade Portuária Costeira. E a uma certa vantagem ou ainda tolerância em se conviver com os Riscos, afiança-se.

A perplexidade se intensifica por causa do fator de invisibilidade dos diversos Riscos ao ser humano na atualidade. E a certeza que serão sentidos no futuro. Muito embora essa afirmativa muito se assemelhe a mais uma daquelas respostas prontas, ou de chavões jurídicos, por assim expressar-se, fato é que tais Riscos ultrapassam a esfera individual, são globais, e são incalculáveis, e imprevisíveis³⁰⁶, e acarretam a um questionamento da viabilidade e estabelecimento de padrões de aceitabilidade do Risco, e sua percepção.³⁰⁷

Defronta-se neste desdobramento e merece tratamento as críticas

302 DI GIORGI, Raffaele. **Direito, democracia e Risco**: vínculos com o futuro. Porto alegre: Sergio fabris editor, 1998, p. 79.

303 CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes; MORATO LEITE, Jose Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 9.

304 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998, p. 28.

305 DOUGLAS, Mary. **La aceptabiliade del riesgo según las ciencias sociales**. Barcelona: Paidós, 1996, p. 15.

306 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998, p. 33-34.

307 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998, p. 33-34.

aos limites de tolerância determinados pela ciência, vez que são eles que lançam níveis de aceitação do homem dos diversos efeitos dos Riscos. Nesta dialética nasce o que Beck denomina de Riscos aceitáveis, dizendo diferente, trata-se de Riscos que já foram aceitos.³⁰⁸

Assenta-se por derradeiro, que a Bioinvasão por Água de Lastro configura-se perfeitamente dentre do conceito de vetor de Risco, trata-se de uma questão de escolha, que deve ser tratada como um problema transnacional visto a abrangência de seu impacto, e mais, conforma-se como elemento caracterizador da Sociedade de Risco portuária, ou comunidade de Risco, que se passa a inquirir, e compor.

4.3 SOCIEDADE DE RISCO PORTUÁRIO?

O Capítulo 2 deste trabalho, possibilitou visualizar a amplitude de um projeto portuário e seus rebatimentos, com seus aspectos multidisciplinares, apresentando sua abrangência (amplitude do projeto), dimensão (trata-se do tamanho do projeto) e influências (resultado que o projeto traz).³⁰⁹

São as influências ou externalidades, que mais se encaixam a esta incursão teórica. Interpretadas, a primeira como tudo que diz respeito às alterações adversas ocasionadas ao ambiente receptor, neste caso as zonas costeiras. A segunda, como os produtos que o projeto introduz, seja em seu aspecto positivo, ou negativo³¹⁰. Daí exprimir-se que as externalidades merecem enfoque diferenciado, uma vez que suas perturbações ambientais carecem de maior investigação, mitigação e controle, por derradeiro. Cogente admitir que as externalidades nem sempre são contempladas quanto à elaboração, instalação e operação do projeto portuário, e muitas são transferidas para a sociedade portuária-costeira, como já traçado.

Recorda-se que o projeto portuário modifica todo o sítio habitacional, uma vez que extrapola os limites do porto organizado, e envolve as externalidades que o projeto provoca, em escala e alcance³¹¹. Como fator fático e teórico,

308 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 68.

309 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 44-46.

310 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 46.

311 PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002, p. 46.

se tem a Água de Lastro lançada nos ecossistemas costeiros, que ameaçam não só a Biodiversidade destes sistemas como a saúde e o bem estar humano desta sociedade que vive nesta porção do território.

Desta idéia, extrai-se que não se cuida da simples preocupação em torno de um potencial impacto significativo causado pelo acesso de uma embarcação em uma zona úmida, por exemplo. Mas, sim, de acautelar necessariamente a evolução das cidades e a subordinação desta com a Atividade Portuária. Obrigatoriamente, exige-se reconhecer que muitos são os municípios que tem nesta a sua principal atividade econômica. Em outras palavras muitas cidades têm na Atividade Portuária sua razão de ser, o que lhes confere o status de Cidade Portuária.

Tal observação está lastreada adicionalmente na constatação de que a Atividade Portuária abriga cargas pesadas e Perigosas, que promovem a ocupação intensa e aparente do território. Limitam o uso deste espaço e acabam até mesmo por alterar a própria paisagem, o que se vê tanto em vias de acesso quanto nos processos de expansão do sítio portuário. Todos estes elementos por si só causam ingerências negativas na qualidade de vida da população que vive nestas regiões. Isso se não bastasse como já anunciadas todas as interferências da Água de Lastro, acrescidos, dos reflexos das atividades concorrentes e das próprias pressões e catástrofes naturais inerentes da Zona Costeira.

Com a intensificação do fenômeno de globalização, novas demandas agregadas entranharam-se sobre os portos, resultando em mudanças no sistema portuário mundial, que se reflete em transformações na interface cidade-porto, que se amplia quando nesta composição acrescenta-se a interação socioambiental.

A problemática caracteriza-se também pela peculiaridade apresentada pelos portos brasileiros, que estão na sua maioria instalados na Zona Costeira, precisamente, em ambientes estuarinos, como percorrido. Neste cenário, as Zonas Úmidas Costeiras, atuam como corpo receptor final das pressões da Atividade Portuária, que estão na origem grandes modificações destes ambientes, e são responsáveis constantemente pelo potencial de Risco e de Perigo.

É perceptível, portanto, que a Atividade Portuária se revela externalidade expressiva na Cidade Portuária Costeira, e por efeito, aflige esta Sociedade ou Comunidade qualificada pelo Risco Portuário desde sua fase de instalação, e também nas dinâmicas de operação. Sobrepe-se a cadeias logísticas, alteram a realidade socioambiental e da cidade na qual estão inseridas e são na maior das vezes resultados de escolhas não compartilhadas.

O estudo do vínculo porto-ambiente-sociedade engendra a possibilidade de diagnosticar a relação entre porto e a problemática ambiental, ou melhor, a questão socioambiental que a permeia. Esta visualização é possível em detrimento da Atividade Portuária interferir claramente de forma simultânea na dinâmica desta cidade, e repercutir nesta sociedade, e em seu sistema receptor, que tem como principais características a vulnerabilidade e/ou suscetibilidade aos diversos processos de Riscos.

Nesse mosaico, significativos dilemas entre a razão ambiental e a razão desenvolvimentista, são diagnosticados e com eles o desafio de grande enredamento em implementar o conceito de sustentabilidade no contorno portuário. Imbricada a esses fatores está, a modernização reflexiva, e perante ela o vetor de Risco Portuário que se está a sustentar: a Bioinvasão por Água de Lastro.

Tudo isso se integra a análise de certa compatibilidade entre o binômio desenvolvimento - crescimento econômico³¹², uma vez conhecido que deverá haver um equilíbrio entre a necessidade de utilização dos portos e a manutenção da Biodiversidade de seus ambientes receptores, por exemplo, e, destes com a qualidade vida da sociedade e seu bem estar³¹³. Ampliando a interface entre a sociedade reflexiva, ou a Sociedade de Risco, entre Risco (vindo da tradição da natureza) e os Riscos Fabricados (resultantes da ação humana).

Pugna-se pela exigência em acatar deste binômio, como alternativa para um desenvolvimento sustentável entre todos os Estados que utilizam portos. Tal discussão surge exatamente, por se entender que a avaliação deste binômio interferirá na escolhas pelos Riscos, e fará uma análise da percepção dos Riscos na modernidade.

312 “Cumpra mencionar as diversas temáticas que são tangenciadas pelo binômio meio ambiente/ desenvolvimento econômico. Entre elas citam-se as políticas públicas exigidas; a importância do “desenvolvimento sustentável” em face do esgotamento dos recursos naturais; o impacto exercido pela globalização econômica (seja diretamente aos Estados Nacionais e suas respectivas políticas públicas/ governabilidade, seja, com relação ao esgotamento dos recursos naturais); a necessária inter-relação, no plano jurídico, das perspectivas econômicas e ecológicas, o que vem se denominando “Direito Ambiental econômico”. VIEIRA, Ricardo Stanzola; CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Francelise Pantoja. O licenciamento ambiental da Atividade Portuária no contexto da gestão integrada de Zona Costeira: interfaces entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental. Antonio Herman Benjamin; Eladio Lecey; Sílvia Cappelli. (Org.). **Anais: Meio Ambiente e Acesso à Justiça - Flora, Reserva Legal e APP**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007, v. 1, p. 659.

313 Como expressa Derani, o Direito como um todo, e especificamente, o Direito Ambiental encara importantes desafios em meio à lógica do desenvolvimento econômico: Tais normas de proteção ao meio ambiente são reflexos de uma constatação social paradoxal resumida no seguinte dilema: a sociedade precisa agir dentro de seus pressupostos industriais, porém, estes mesmos pressupostos destinados ao prazer e ao bem-estar podem acarretar desconforto, doenças e miséria. (...). O fator natureza, ao lado do fator trabalho e do fator capital, compõe a tríade fundamental para o desenvolvimento da atividade econômica. Isto seria o bastante para justificar a indissociabilidade entre Direito econômico e Direito Ambiental. Contudo, existe um outro ponto, tão ou mais forte que este: a finalidade do Direito Ambiental coincide com a finalidade do Direito econômico. Ambos propugnam pelo aumento do bem-estar ou qualidade de vida individual e coletiva. DERANI, Cristine. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 2006, p. 17.

Caubet³¹⁴ elucida que a perplexidade dos Riscos é relativa “a fenômenos, fatos, opções, decisões que, após terem sido escolhidos como solução para problemas estruturais das sociedades industriais, se apresentam como graves ameaças sociais”. Dessa proposição, se deriva o estudo pormenorizado acerca da compatibilidade da sustentabilidade do desenvolvimento com a presença de Riscos, sua percepção, e distribuição a maiores ou menores níveis de segurança.

O binômio desenvolvimento x crescimento econômico autoriza o pensar que nem sempre este processo resulta na melhor integração entre porto – cidade – sociedade – ambiente. Referido pensamento se fortalece tendo por base que as ações antrópicas e a modernização da Atividade Portuária vêm colocando em Risco os produtos, funções e atributos básicos dos estuários brasileiros e ecossistemas associados, o que resulta na diminuição da qualidade de vida local, e por derradeiro a maior exposição aos diversos Riscos.

Inseri-se o necessário repensar sobre a compatibilidade da sustentabilidade do desenvolvimento com a presença de Riscos. Sustentabilidade e a noção de desenvolvimento sustentável de acordo com Ayala³¹⁵ “são compreendidas na Sociedade de Risco e consideradas pelo Direito Ambiental como compromissos políticos, sociais e, sobretudo jurídicos, de concretização de um mundo (futuro) possível, substituindo a equivocada perspectiva de promessa de segurança no futuro”. Mister se demonstra a reformulação de uma política pública ambiental, que atinja natureza de uma política pública ambiental-econômica, que harmonize instrumentos de tutela ambiental com instrumentos econômicos de proteção socioambiental na Cidade Portuária, com os planos de gestão da Zona Costeira.³¹⁶

A sustentabilidade do desenvolvimento deve ser palavra de ordem, nas diversas políticas públicas ambientais, que reclamam também uma política estatal, não só desenvolvimentista, mas também acautelatória, não só dos recursos ambientais, mas da própria atividade econômica. A locução aqui revelada percorre necessariamente, a

314 CAUBET, Cristian Guy. O escopo do Risco no mundo real e no mundo jurídico. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p. 49.

315 AYALA, Patrick de Araújo. A proteção jurídica das futuras gerações na sociedade de Risco global: o Direito ao futuro na ordem constitucional brasileira. **Estado de Direito Ambiental: Tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos**. FERREIRA, Helene Sivini e MORATO LEITE, José Rubens. (org.). São Paulo: Forense Universitária: 2004, p. 234.

316 AYALA, Patrick de Araújo. A proteção jurídica das futuras gerações na sociedade de Risco global: o Direito ao futuro na ordem constitucional brasileira. **Estado de Direito Ambiental: Tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos**. FERREIRA, Helene Sivini e MORATO LEITE, José Rubens. (org.). São Paulo: Forense Universitária: 2004, p. 234.

dinâmica local de cada comunidade, o que permite conformá-la a sociedade portuária, onde as identidades sociais, econômicas, culturais e ambientais, dentre outras, devem afeiçoar um cenário que, mesmo interagindo com o mundo globalizado, a fim de compor a integração comercial mundial, não pode se expor a ponto de perder seus objetivos de bem estar³¹⁷. Há que tudo indica é o que está acontecendo.

Frente ao caráter humano e fundamental do meio ambiente, face à garantia da qualidade de vida. Diante do status de Patrimônio Nacional conferido a Zona Costeira brasileira. E a proteção internacional destes elementos. Defronte a afetação da irresponsabilidade organizada a Biodiversidade e a Sociedade Portuária Costeira, inconcebível se torna à idéia do desenvolvimento da atividade aqui desenhada estranha a estas realidades. Iminente, portanto é a percepção particularizada do Risco Portuário, que hoje na maior das vezes é invisível, o que prejudica o compartilhamento dos processos de escolhas, das tomadas de decisões, e dos níveis de segurança adotados.

A construção teórica, até aqui perseguida, ou ainda uma mudança paradigmática diversa desta, integrada ao projeto de modernização portuária brasileira, gera a urgência de se implementar políticas ambientais; de se criar uma nova racionalidade jurídica; novas concepções de gestão e análise de Riscos; que visem, quanto ao referente deste trabalho, melhor conviver com a distribuição de Risco de danos. Está a se falar em danos a Biodiversidade, e a própria sociedade que vive no entorno portuário-costeiro, no afã de atingir-se segurança de bem estar - ou adversamente, pelo menos de se lançar um alerta.

Seguindo esta estreita linha de raciocínio, questiona-se se o modelo de desenvolvimento portuário brasileiro, em implementação, é capaz de produzir de alguma forma, seja direta ou indiretamente, níveis de segurança relativos aos seus próprios Riscos – Riscos portuários? E uma vez estabelecida essa resposta, se é possível comprovar por suas ações/omissões político-administrativo-econômicas-ambientais que estes níveis amoldam-se harmonicamente, a gestão desta sociedade singular com estes Riscos também particularizados, e os contornos diferenciados que assume em ecossistemas paradoxais como as Zonas Costeiras?

Importa fazer lembrar, que as regiões costeiras caracterizam-se por

317 “(...) Claro que dirão que isto é utópico. Também não se está pensando que tratar de uma assunto com esta capacidade para gerar polêmica será fácil. Mas o que é certo, é que não se pode continuar por mais tempo nesta “racionalidade irracional” em que está mergulhado o mundo atual. Está-se diante de uma singular oportunidade histórica: configurar um “(...)” que possa ser aplicado ao local, ao regional e ao mundial, que seja sensível ao ser humano e propenso a incluir todas as pessoas a um mínimo de bem estar”. CRUZ, Paulo Márcio; XAVIER, Grazielle. Democracia Transnacional. XVII Congresso Nacional do CONPEDI. 2008. Salvador. **Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, p. 4.

pressões que, via de consequência são responsáveis por transformações e perturbações do espaço geográfico característico, bem como por aumentarem a vulnerabilidade dos Riscos que estão expostas sejam eles fabricados ou naturais, de maneira tendenciosa.

A Teoria do Risco é recorrente no debate acadêmico jurídico, isso porque, os Riscos impulsionam a sociedade a se mobilizar em busca de maior segurança. Neste sentido, o presente trabalho aponta a situação de vulnerabilidade e suscetibilidade socioambiental que coexistem, perante os Riscos diretamente associados ao grupo populacional, que se estabeleceu tanto no entorno como no interior da Cidade Portuária Costeira.

Os aspectos até aqui abarcados possibilitam a formulação de novas perguntas:

- Na Cidade Portuária estão conciliadas as condições democráticas e consensos entre os diversos atores envolvidos na gestão dos Riscos portuários?

- Quais são os elementos necessários para a articulação de uma política portuária que integre a Atividade Portuária a um projeto de desenvolvimento diante dos Riscos?

- Como conciliar interesses por vezes tão distintos, ou ainda, como interagir as práticas diversas?

- Existem mecanismos/instrumentos de gestão de Riscos invisíveis, que escapam da percepção presente?

- Nessa perspectiva, a gestão integrada desta atividade, com seus ecossistemas dependentes, com as atividades concorrentes, com a comunidade que a bordeia, com as conflituosidades da Zona Costeiras, com as peculiaridades das Zonas Úmidas Costeiras, estão levando em consideração as argumentações teóricas do Risco?

- Esta gestão seria fortalecida com a participação desta sociedade no processo de escolha pelos Riscos que estão/estarão expostas? Num processo que promova a emancipação de sua cidadania?

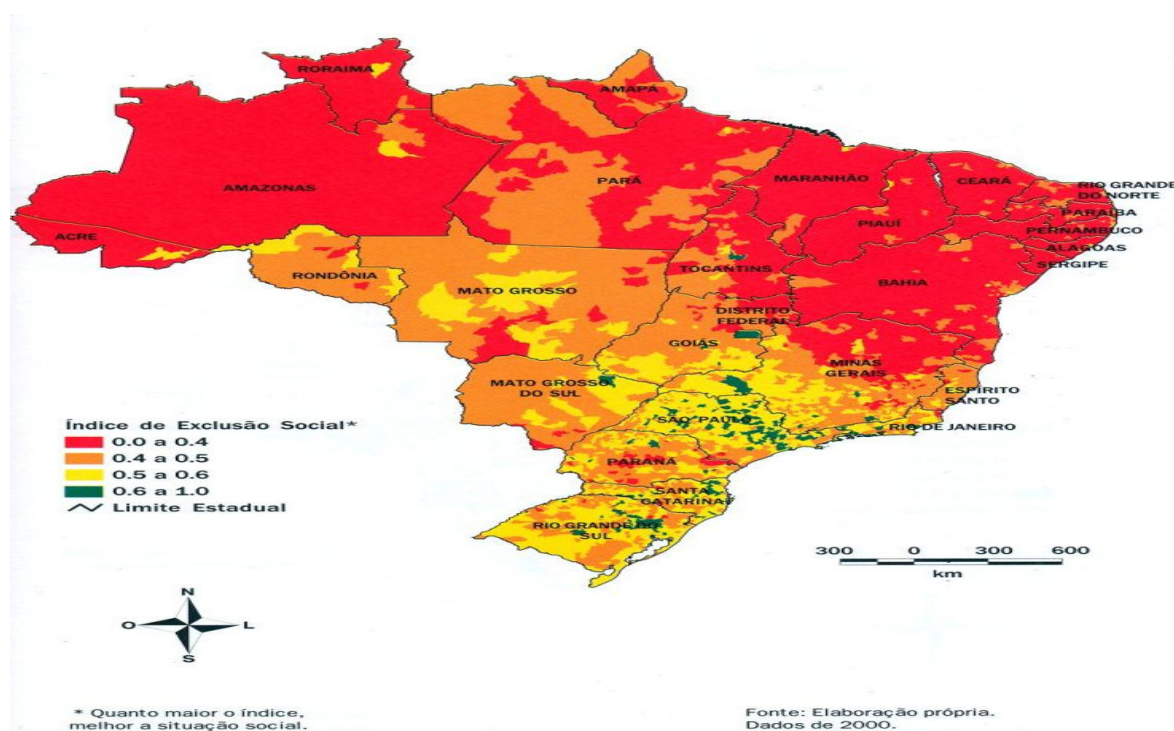
- Como mitigar a vulnerabilidade aos Riscos? As interrogações continuam...

O grande indagar é se seria adequado, sugerir uma categoria alargada de Sociedade de Risco Portuário?

O enfrentamento destas respostas reclamam duas posturas. A primeira que se desfaça o silêncio e a invisibilidade que são postas sobre a distribuição desigual dos Riscos aqui tratados, principalmente quando contemplada a Água de Lastro como vetor de Riscos decorrentes da Bioinvasão. E a segunda que se tente o lançamento do alerta de uma Sociedade de Risco Portuário.

A decisão por estas reclamações implica em efetuar um desenvolvimento coordenado de esforços socioambientais de maneira integrada, tendo como pressuposto a responsabilidade intergeracional.

Prossegue-se da constatação de que, a sociedade portuária configura uma parcela da população vulnerável aos diversos Riscos portuários, que, por ilação arcam com uma parcela desproporcional de custos ambientais na Zona Costeira. Recorda-se que a chamada Cidade Portuária prioriza, com efeito, a agregação de valores que clama uma leitura diferenciada do processo de desenvolvimento e do próprio Risco. Acrescenta-se que este processo de desenvolvimento no Brasil é caracterizado pela injustiça ambiental, e pela exclusão que produz³¹⁸. O mapa³¹⁹ das diversas exclusões sociais no Brasil colabora com a visualização deste discurso:



318 ASSOCIAÇÃO CAETE CULTURA E NATUREZA. **Manifesto da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.** Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em Niterói, Rio de Janeiro em 2001 e consolidado na Declaração de Princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Disponível em: http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/. Acesso em: 19.06.08.

319 POCHMANN, Marcio et all. **Atlas da exclusão social no Brasil: a exclusão no mundo.** São Paulo, SP: Cortez, 2004, p. 31.

Em outras palavras a sociedade portuária está exposta à maior parcela da distribuição dos Riscos, e à maior vulnerabilidade a eles. Este conglomerado humano além de viver na Cidade Portuária – costeira, apresenta também níveis de desigualdades, tanto do ponto de vista social como econômico, o que pode ser verificado quanto às populações de baixa renda, as marginalizadas, os grupos raciais discriminados, enfim, os excluídos socialmente e que não podem ser esquecidos neste diagnóstico de Riscos, distribuição, desenvolvimento e justiça, nestes casos injustiça defende-se.

O que se apresenta, é o afronto aquilo que se convencionou chamar e proclamar por Justiça Ambiental, que persegue a exclusão ambiental. Estas teorias como se vê, também merecem relevo quando se fala em sociedade portuária-costeira, e quando se cogita a categoria Sociedade de Risco Portuário.

Travar a distribuição de Riscos com a concepção de Justiça Ambiental, que tem como escopo à divisão equitativa de Riscos, custos e benefícios ambientais, não obstante a quaisquer elementos não legitimados racionalmente, e igual acesso aos processos decisórios de natureza ambiental, muito bem se encaixa a esta contextualização³²⁰.

O conceito de Justiça Ambiental adotado no Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em Niterói, Rio de Janeiro em 2001 e consolidado na Declaração de Princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental³²¹ justifica este raciocínio, ao elevar esta categoria a um conjunto de princípios e práticas que:

- a) asseguram que nenhum grupo social seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;
- b) asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;
- c) asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos

320 CAVEDON, Fernanda de Salles. **Renovação do Sistema Jurídico-Ambiental e Realização do Acesso à Justiça Ambiental Pela Atividade Criadora no Âmbito da Decisão Judicial dos Conflitos Jurídico-Ambientais**. Tese de Doutorado. Itajaí: Univali, 2006, p. 250.

321 ASSOCIAÇÃO CAETE CULTURA E NATUREZA. **Manifesto da Rede Brasileira de Justiça Ambiental**. Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em Niterói, Rio de Janeiro em 2001 e consolidado na Declaração de Princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Disponível em: http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/. Acesso em: 19.06.08.

recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de Riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;

d) favorecem a constituição de sujeitos coletivos de Direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso.

Em contraponto, se faz necessário definir a injustiça ambiental³²²:

(...) Injustiça ambiental é a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sóciopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania.

A conjugação de justiça ambiental e exclusão ambiental é executada por Cavedon³²³ “O escopo desta abordagem da Justiça Ambiental, portanto, está centrado na constatação da existência de uma nova concepção de exclusão mais específica do que a exclusão social, já que decorre dela, denominada exclusão ambiental”. Prolonga³²⁴: “A exclusão ambiental é a impossibilidade de gozar de benefícios ambientais, de ter acesso ao poder e aos processos decisórios, decorrente de fatores não justificáveis racionalmente”. Está-se a discorrer sobre parâmetros sociais, econômicos, raciais, informacionais e de uma influência política restrita, fruto de um cenário político e institucional que motivam a distribuição desigual dos custos e benefícios ambientais.³²⁵

Fundamenta-se estas colocações elucidando que os dilemas, sociais e ambientais estão obrigatoriamente inter-relacionados e somente será possível tutelar

³²² ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. A justiça ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil – uma introdução. **Em Justiça Ambiental e Cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Ford, 2004, p. 10.

³²³ CAVEDON, Fernanda de Salles. **Renovação do Sistema Jurídico-Ambiental e Realização do Acesso à Justiça Ambiental pela Atividade Criadora no âmbito da Decisão Judicial dos Conflitos Jurídico-Ambientais**. Tese de Doutorado. Itajaí: Univali, 2006, p. 250.

³²⁴ CAVEDON, Fernanda de Salles. **Renovação do Sistema Jurídico-Ambiental e Realização do Acesso à Justiça Ambiental pela Atividade Criadora no âmbito da Decisão Judicial dos Conflitos Jurídico-Ambientais**. Tese de Doutorado. Itajaí: Univali, 2006, p. 250.

³²⁵ CAVEDON, Fernanda de Salles. **Renovação do Sistema Jurídico-Ambiental e Realização do Acesso à Justiça Ambiental pela Atividade Criadora no âmbito da Decisão Judicial dos Conflitos Jurídico-Ambientais**. Tese de Doutorado. Itajaí: Univali, 2006, p. 250.

adequadamente o ambiente com a melhora das condições gerais destas populações. Nos escritos de Boaventura de Souza Santos a crise ambiental é uma consequência direta do fenômeno da transnacionalização da pobreza, da miséria e da fome e inclui a degradação ambiental dentre as principais celeumas na relação social mundial³²⁶.

Depreende-se das alíneas acima redigidas que a teoria de justiça ambiental e sua categoria diferencial injustiça ambiental enquadram-se perfeitamente na proposta deste item, e produzem o estreitamento da relação entre Atividade Portuária, Zona Costeira, parcela da população que ali habita, Risco, e certo nível de convencimento da categoria aqui suscitada Sociedade de Risco Portuário. O que se esmiúça em tópicos:

- a parcela da população que vive na Zona Costeira que recebe a Atividade Portuária e tem nesta sua razão de ser, está exposta aos diversos conflitos, externalidades e fragilidades costeiras que se associam aos Riscos portuários, aqui destacados os Riscos de sucesso de Bioinvasão que tem à Água de Lastro como vetor, de forma sintética é a Sociedade Costeira – portuária ou ainda a Sociedade de Risco Portuário;

- de forma clara, esta sociedade arca com uma parcela desproporcional das consequências negativas do dano ambiental, e de dos benefícios ambientais, por conseguinte estando suscetíveis e/ou vulneráveis a concentrações elevadas de Riscos, resultando a médio e longo prazo Riscos imprevisíveis e incalculáveis;

- a sociedade que se trata, não tem na maior das vezes informação sobre a potencialidade dos danos ambientais que esta exposta, tornarem-se efetivos. Estes Riscos e Perigos de dano são invisíveis para esta população, são imperceptíveis;

- como não tem informação nem percepção dos Riscos e Perigos portuários, não participam dos processos de escolhas pelo Risco - que neste caso se concentram em Perigos - e a conseguinte opção pelo dano, entre vários, ou participam de forma não eficaz, vez que tais Riscos /Perigos não são compartilhados, por efeito, são usurpados seus Direitos de acesso à informação, participação e acesso a justiça ambiental;

- esse estado de Risco da sociedade portuária – costeira deve também ser encarado pelo prisma dos Direitos democráticos³²⁷ e da legitimidade desta para

326 SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 2001, p. 42 e ss.

327 “Repensar a Democracia neste momento histórico é fazê-lo a partir de um pluralismo que possui duas vertentes: a pluralidade de atores que disputarão a governabilidade mundial e que rompem o paradigma da endogenia estatal moderna, e a pluralidade de culturas que exigem que a liberdade seja vivida a serviço da inclusão social e que a igualdade seja vivida a serviço da diferença. Isto implica, claramente, ir muito mais além do modelo de Democracia representativa liberal. A Teoria da Democracia não tem que ser necessariamente re-inventada, mas certamente tem que re-orientar-se. O termo “repensar” deve ser entendido como um intento para

a escolha de decisões, que como se sabe, está totalmente ligada à questão cultural, ou seja, uma sociedade só aceita um Risco se este não afetar negativamente sua qualidade de vida, ou seu estado de bem estar. Claro é, que estes Riscos são invisíveis a esta sociedade, assevera-se;

- todos estes fatores são acrescidos quando considerados uma fração desta Sociedade de Risco Portuário, que além de não gozar dos Direitos ambientais que lhe são conferidos, característica desta sociedade, estão de igual modo a sofrer por outras desigualdades: sociais, econômicas e raciais, por exemplo,³²⁸, o que acentua em grau de intensidade a exclusão ambiental que já suportam;

O diálogo desta problemática com a Teoria da Sociedade de Risco de Beck evidencia que se está diante de um Risco da sociedade reflexiva, pois este tipo de Risco ultrapassou a esfera do Risco local, atingindo grupos populacionais territoriais, como é o caso da comunidade que vive na Cidade Portuária Costeira, que compartilha Riscos, que não conhece - Perigo, mas aceita, visto manifesto não conhecimento destes, e sua não percepção. Ou quando visíveis, são toleráveis.

Frente a tudo, continua-se a indagar sobre a particularização da Sociedade de Risco Portuário com o foco de chamar atenção do Direito e de outros campos do conhecimento em conferirem tratamento específico aos diversos desdobramentos dos Riscos que está exposta a Biodiversidade e a Sociedade Costeira que recebe a Atividade Portuária, precisamente quanto aos impactos negativos do sucesso da Bioinvasão por Água de Lastro. Inclina-se ao final sobre a necessidade contínua de esforços para mitigá-los.

O tema da moda por assim dizer, refere-se ao Risco alimentar, à

captar e centrar os novos problemas de uma história que virou uma página e que volta a começar. Trata-se de algo diferente do fim da história”. CRUZ, Paulo Márcio; XAVIER, Grazielle. Democracia Transnacional. XVII Congresso Nacional do CONPEDI. 2008. Salvador. **Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, p. 4.

328 Estas ponderações foram possíveis diante da investigação de Cavedon et al: “Analisando os elementos que compõem o conceito de Justiça Ambiental acima descrito, é possível traçar relações entre esta concepção de justiça e o dano ambiental : 1. nenhum grupo deve arcar com parcela desproporcional de consequências negativas do dano ambiental, ou seja, os efeitos do dano ambiental podem incidir de forma diferenciada sobre grupos. 2. todos devem ter acesso às informações sobre fontes possíveis de danos ambientais, e a processos decisórios referentes a projetos, empreendimentos, planos e programas que envolvam Risco de dano ambiental, a exemplo dos procedimentos de licenciamento ambiental de obras passíveis de causar significativa degradação ambiental. 3. É preciso favorecer e estimular o fortalecimento da sociedade civil e principalmente dos grupos fragilizados por questões socioeconômicas, raciais e informacionais, para que possam dispor das condições estruturais necessárias para reagir frente aos danos ambientais e exercer seus Direitos ambientais básicos de acesso à informação, participação e acesso à justiça.” CAVEDON, Fernanda de Salles, VIEIRA, Ricardo Stanziola Vieira. POCHMANN, Andréa. A justiça ambiental como paradigma para a análise de danos ambientais: considerações sobre a distribuição de custos e Riscos ambientais. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**, 2007. p. 96 – 97.

segurança alimentar, a biossegurança, ou ainda o que se vem chamando de Sociedade de Risco alimentar, com o escopo de invocar a atenção mundial e buscar melhor gestão dos Riscos, ou nos ensinamentos de Bruseke, como um alerta do Risco. Contudo, algumas críticas emergem desta caracterização, fundamentalmente: a) não se ter uma consciência coletiva (parâmetros internacionais) daquilo que seria segurança alimentar; b) não se ter consenso científico do que é segurança, quando tomado por fim o bem estar.³²⁹ Entretanto, a categoria Sociedade de Risco alimentar na opinião de muitos é acertada uma vez que esse Risco afeta todas as camadas sociais³³⁰, bem como por constranger o alerta do Risco.

Estas condenações também se aplicam a categoria Risco Portuário aqui individualizado - Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco:

- não há consenso científico de segurança no tratamento da Água de Lastro - várias técnicas existem, nenhuma 100% eficiente, e não se sabe qual é a mais indicada;

- não há consenso científico de segurança no combate, controle e mitigação de Espécies Exóticas se tornarem invasoras, estabelecerem-se com sucesso e causar danos ou se tornarem patogênicas – o que se sabe, é que sua erradicação é impossível na maior das vezes. Ainda teme-se as implicações dos impactos adversos que sua eliminação, ou seja, que o impacto configurado adquira proporções maiores, do que o sucesso da Bioinvasão;

- não há consciência coletiva daquilo que seria segurança no deslastro – embora, se tenha uma normativa internacional regulando que o deslastro deve se dar somente após o tratamento do lastro e em alto mar, (que pelo menos em uma primeira saída por assim expressar que a comunidade científica encontrou de impedir um dano direto costeiro, dada a maior capacidade de suporte deste espaço marítimo, bem como entender que pelo menos em curto prazo impedirá danos costeiros e a Sociedade Costeira) admitindo-o em Águas Costeiras somente em casos de emergências e outras isenções específicas, o que já não significa eficiência na qualidade do processo, ressalta-se, e se acentua ante a circunstância da Convenção não estar em vigor frente à falta de aderência dos Estados

329 PLATIAU, Ana Flavia Barros. Os dois grandes desafios que a segurança alimentar coloca para o Direito Internacional. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varela, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 167.

330 PLATIAU, Ana Flavia Barros. Os dois grandes desafios que a segurança alimentar coloca para o Direito Internacional. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varela, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 167.

internacionais, não alcançando parâmetros mínimos de utilização comum internacional³³¹.

A redação precedente autoriza questionar que em face das características de previsibilidade e imprevisibilidade que se verifica, se O Direito Internacional Público como se coloca hoje é suficiente para regular os Riscos da modernidade? E neste liame da modernização portuária?

Atinando a Atividade Portuária como elemento modificador da realidade da cidade e que a recebe, bem como das diversas atividades concorrentes do mesmo ecossistema e, por via de consequência, da sociedade portuária-costeira, e a necessidade de um tratamento integrado destes diversos fatores para que, esta sociedade passe a ser atendida com maiores níveis de segurança, e bem estar, visto flagrante diferenciação do Risco que esta exposta, o Direito deve estar atento a este fenômeno, valorando-o.

Permite-se a inferência que essa Sociedade de Risco Portuário reclama por construções multidisciplinares – jurídicas, políticas e técnicas, precisamente de análise e gestão ambiental de Riscos, com afetações não apenas locais, mas globais, multilaterais, multidimensionais, transnacionais.³³²

É nesse quadro de Riscos multiplicativos, e na dificuldade de respostas satisfatórias, perante a complexidade dos problemas emergentes da Atividade Portuária, que se denuncia, finalmente, em tons catastróficos, o Risco Portuário, precisamente os decorrentes da Bioinvasão por água de Lastro como vetor, que ameaça e caracteriza esta sociedade – Sociedade de Risco Portuário, como um lançador de alertas, da presença simultânea destes fatores.

Finaliza-se realçando que na atual sociedade do Risco os conflitos socioambientais, demandam novas formas e estratégias para o seu adequado tratamento. As estratégias de implementação devem estar com fulcro numa nova racionalidade, emancipada da lógica de capitalização da natureza e dos princípios do mercado, dotada de uma nova força promocional e que valorize os princípios da equidade transgeracional, da justiça social e da participação democrática, e comprometidas com a construção de um futuro mais sustentável e seguro, que garanta bem estar e com menores exposições ao

331 Estas preposições serão mais bem concatenadas no Capítulo 5 desta pesquisa.

332 MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 2.

Risco.³³³

A necessidade de respostas mais adequadas e eficazes para a gestão do Risco, reclama uma revisão crítica dos seus instrumentos e diretrizes para adequá-la às peculiaridades dos Riscos portuários, exatamente da probabilidade de sucesso de Bioinvasão por Água de Lastro. É o que se propõe no próximo Capítulo. Trabalha-se com a clara perspectiva que a gestão adequada do Risco, tanto sob a ótica da prevenção como da restauração dos processos ecológicos essenciais, é, e será um dos principais desafios futuros na tutela do ambiente.

333 BODNAR, Zenildo; CRUZ, Paulo Marcio; XAVIER, Grazielle, Risco Urbano: estudo de caso. **Anais do 12 Congresso Internacional de Direito Ambiental**, 2008, São Paulo. Mudanças Climáticas, Biodiversidade, e uso sustentável de energia. São Paulo: Instituto planeta Verde, 2008. v. 1, p. 1194.

CAPÍTULO 5

ESTADO DA ARTE: ANÁLISE DE RISCO, GESTÃO E GERENCIAMENTO PORTUÁRIO E DO RISCO PORTUÁRIO

Contextualiza-se uma realidade que questiona esforços políticos, jurídicos e técnicos que procuram governar, regular, e gerenciar os Riscos que são criados pela modernidade, aqui inserida, a modernização portuária, o aumento do comércio internacional (....) e o adensamento costeiro a fim de gerar segurança e bem estar.

Neste desiderato, certo que se está a falar, que é o Direito, mais especificamente o Direito Internacional, aqui trabalhado em sua categoria alargada: Direito Internacional Ambiental, que assume a responsabilidade de ordenar por meio de regras jurídicas à comunidade internacional acerca dos Riscos e Perigos ambientais que ela produz, se encontra a justificativa deste Capítulo, ou seja, apresentar o estado da arte acerca da análise de Risco, gestão portuária e do Risco Portuário, especificamente o tratamento de Água de Lastro como vetor de Risco que é, numa acepção técnico-jurídica. Significa dizer que se está a propor não um levantamento legislativo exaustivo sobre a temática posta, mas sim apresentar as principais diretrizes e os principais instrumentos que norteiam a matéria.

Assenta-se, ainda, que antecipadamente, que este arcabouço legal já se mostra um tanto quanto vasto, não parecendo se concentrar o problema em falta de regulamentação. Já no que se refere ao tratamento e análise de Risco ambiental e de Água de Lastro, embora haja de igual forma inúmeras técnicas em utilização, bem como em estudos, nenhuma se apresenta com alto grau de satisfação. Aqui se encontra o mito da ciência infalível, constata-se. Destarte, ainda que não se pretenda anunciar respostas jurídicas sobre o tema que se submete, é claro que mesmo numa questão puramente teórica não se pode deixar de apresentar alguns questionamentos que surgem sobre a própria validade e eficácia da ciência jurídica hoje.

Estas questões fundamentam-se na era do Risco, na Teoria da Sociedade de Risco e na forma com que o Direito vem sendo concebido e direcionado - neste trabalho como um instrumento de tutela e ou gestão desta nova sociedade. E neste sentido, é precisamente o Direito Ambiental, que tenta alcançar lugar na

instrumentalização da proteção ao ambiente, adquirindo *status* de um Direito fundamental humano, uma vez que objetiva a consecução de uma sociedade segura, o que leva a efeito por meio de normas-princípio que são abertas à moralidade coletiva³³⁴:

Quanto ao papel do Direito Ambiental frente aos Riscos, Ayala³³⁵ insere:

O Direito Ambiental nesse contexto precisa oferecer instrumentos e condições capazes de assegurar eficácia na regulação dos novos problemas que emergem desse contexto de modificação dos Riscos, onde a invisibilidade, a incerteza científica e a indeterminação de seus efeitos e vítimas remetem à necessidade de: a) proteger interesses de sujeitos sem capacidade presencial de intervenção nos processos democráticos de justificação dos consensos (interesses das futuras gerações), e de b) garantir que as necessidades ecológicas sejam juridicamente consideradas com autonomia nos processos em que a gestão sobre os Riscos relaciona outras espécies de interesses perante a obrigação de proteção da Biodiversidade.

Adiciona-se a este alicerce o assentamento de Vignali³³⁶, que enfatiza que o Direito Internacional Público tal como se posiciona hoje, “e que (...) cujo contexto se tenta regular os Riscos, a proteção e o dano ambiental internacional (...), carece de eficácia própria e possui um altíssimo grau de ineficácia prática, vale dizer, que a essência desse Direito (...) não permite oferecer respostas adequadas a muitos dos Riscos (...) da Sociedade de Risco”. Este pensamento do autor³³⁷ se revela em virtude do apontamento pessoal que faz e que se coaduna aqui sobre os dois grandes desafios do

334 “Por ser um Direito emancipatório, que visa proteger a sociedade civil da era do Risco na transição paradigmática, o Direito ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado tem necessariamente caráter difuso e fundamental. Sendo fundamental, seu assento será constitucional. Sendo constitucional, será necessariamente fruto da moral coletiva, e, portanto, emancipatório, fatalmente (...)”. BELLO FILHO, Ney de Barros. Teoria do Direito e Ecologia: apontamentos para um Direito Ambiental no século XXI. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e diagnósticos.** FERREIRA, Helene Sivini; MORATO LEITE; Jose Rubens (organizadores). São Paulo: Forense Universitária, 2004, p. 75.

335 AYALA, Patrick de Araújo. A proteção jurídica das futuras gerações na sociedade de Risco global: o Direito ao futuro na ordem constitucional brasileira. **Estado de Direito Ambiental: Tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos.** FERREIRA, Helene Sivini e MORATO LEITE, José Rubens. (org.). São Paulo: Forense Universitária: 2004, p. 240-241.

336 VIGNALI, Heber Arbuet. Contrariedades e incertezas do jus internacional para governar os Riscos de uma civilização. **Direito, Sociedade e Riscos: A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco.** Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 109.

337 VIGNALI, Heber Arbuet. Contrariedades e incertezas do jus internacional para governar os Riscos de uma civilização. **Direito, Sociedade e Riscos.** A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 112.

Direito Internacional hoje como instrumento da governança, que se acredita ser este sua principal função: a) a incapacidade do estado em de governar os Riscos e b) os limites da assessoria técnica científica para a evolução do Direito Internacional.

Inclinando-se sobre estas premissas, indaga-se se esta ineficácia ocorre quando se trata das normativas internacionais ou das diretrizes que contornam o assunto: Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira? Se é possível falar em governança ambiental portuária? Se o mito da ciência infalível controverte-se com o próprio Direito? E com o próprio Estado?

Igualmente, da leitura dos textos de Beck, instaura-se a necessidade de alteração paradigmática³³⁸ do Direito como fator de controle da modernidade de Riscos. Cabe questionar se pode vir a existir um Direito pós-moderno³³⁹? Se pode vir a existir um Direito que verifique a múltiplas interfaces ou inter-relações entre o homem e o ambiente³⁴⁰? De forma singular entre porto/ambiente costeiro/Sociedade Costeira/Riscos / Riscos portuários?³⁴¹

338 Com relação à complexidade atual, envolvida na relação meio ambiente/ comércio e governabilidade, cita-se Oliveira: “Em consequência dessas alterações, os tempos contemporâneos encontram-se marcados por fenômenos preocupantes, ainda desconhecidos e em construção, e que fogem da apreensão de conceitos e paradigmas dos conhecimentos existentes (...) os quais estão a exigir adequado disciplinamento ordenativo a limitar seus efeitos muitas vezes nocivos às sociedades; a salvaguardar os Direitos à vida e ao bem-estar dos indivíduos; a impor a conservação do meio ambiente e a assegurar um desenvolvimento sustentável e acessível a todos os povos”. OLIVEIRA, Odete Maria de. Prefácio da obra de. SILVA, Karine de Sousa. **Direito na Comunidade Européia** – Fontes, Princípios e Procedimentos. Ijuí: Unijuí, 2005, p. 17.

339 Como alternativa de respostas pode-se fazer valer do entendimento de Santilli reforça o socioambientalismo como novo paradigma jurídico apropriado a fomentar a tutela da socioBiodiversidade do que a dogmática jurídica tradicional, indicando para a incapacidade dos sistemas jurídicos individualistas, patrimonialistas ou tecnicistas frente aos muitos elementos das interfaces ambiente/sociedade: “Destacamos, finalmente, o rompimento dos novos “Direitos socioambientais” com os paradigmas da dogmática jurídica tradicional, contaminada pelo excessivo apego ao formalismo, pela falsa neutralidade política e científica e pela excessiva ênfase nos Direitos individuais, de conteúdo patrimonial e contratualista. Esses “novos” Direitos, conquistados a partir das lutas sociopolíticas democráticas, têm natureza emancipatória, pluralista, coletiva e indivisível, e impõem novos desafios à ciência jurídica”. SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos Direitos**: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Petrópolis, 2004. p. 22.

340 Neste contexto, essencial identificar aqui a Zona Costeira e as Zonas Úmidas Costeiras como bens socioambientais enquanto bens jurídicos tutelados, nos ensinamentos de Marés que os define como: “todos aqueles que adquirem essencialidade para a manutenção da vida de todas as espécies (Biodiversidade) e de todas as culturas humanas (sociodiversidade). Assim, os bens ambientais podem ser naturais ou culturais, ou se melhor podemos dizer, a razão da preservação há de ser predominantemente natural ou cultural se tem como finalidade a bio ou a sociodiversidade, ou a ambos, numa interação necessária entre o ser humano e o ambiente em que vive.” MARÉS, Carlos Frederico. **Introdução ao Direito Socioambiental**. André Lima. (Org.). O Direito para o Brasil Socioambiental. 1 ed. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002, v. 1, p. 38. Verifica-se, assim, a estreita ligação entre o paradigma jurídico do socioambientalismo e sua contribuição para uma proteção mais efetiva da socioBiodiversidade Costeira. Acresce-se que o próprio objeto de proteção jurídica deixa de ser exclusivamente o ambiente em si, mas a variedade de formas de relação entre este e o ser humano, como se verifica no caso da Cidade Portuária Costeira.

341 Outra alternativa levantada é por Vieira et all, que suscitam o nascimento de um novo ramo do Direito: “Nasce um “novo Direito globalizante”, assente em premissas contrárias ao positivismo jurídico dogmático, às fontes exclusivamente estatais e vontades políticas soberanas. É neste contexto de globalização e complexidade que

Elucida-se, contudo, que estas perguntas não estão levando a cabo a negativa da validade deste Direito, mas esta sim o contrapondo em relação à problemática moderna fixada nesta pesquisa e das reflexões que ela exorta. Transpõem-se então a discorrer sobre o estado da arte das diretrizes e instrumentos que se tem hoje na comunidade internacional, que melhor regulam e gestionam o tema, bem como verificar a implementação³⁴² ou a eficácia prática no Brasil.

5.1 ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

A Sociedade de Risco constituiu-se como se delineou diante de aspectos opostos de previsibilidade e de imprevisibilidade, elementos característicos do desdobramento da relação de causa e efeitos dos modernos, aquelas da incerteza científica e das questões irresolutas. É essa última característica maculada pela existência de discussões regulares, que no Direito Ambiental promove a aplicação preponderante do

vem surgindo a matriz do que se chama de “Direito portuário”. Trata-se de um “novo ramo do Direito”, composto por normas decorrentes de tratados e diretrizes internacionais, bem como de normas nacionais, e que procura integrar valores como desenvolvimento econômico, integração comercial, meio ambiente e qualidade de vida”. VIEIRA, Ricardo Stanziola; CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Francelise Pantoja. O licenciamento ambiental da Atividade Portuária no contexto da gestão integrada de Zona Costeira: interfaces entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental. Antonio Herman Benjamin; Eladio Lecey; Sílvia Cappelli. (Org.). **Anais. Meio Ambiente e Acesso à Justiça - Flora, Reserva Legal e APP**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007, v. 1, p. 671. As premissas de Viera et al, se dão em virtude da teorização realizada por Pasold: “Quando fui estimulado academicamente a efetuar Pesquisa Científica e a me dedicar ao ensino de Direito Portuário, parti imediatamente para um levantamento bibliográfico que me permitisse conviver com as categorias, os conceitos operacionais e os raciocínios sobre este que, já então, se me parecia como um Ramo do Direito. No primeiro contato com o Direito Portuário constatee, de imediato, quanto era escassa em quantidade (mas significativa em qualidade, desde o início fiz Justiça) a Bibliografia específica disponível. Verifiquei, sobretudo, o quanto é fundamental compreender a (...) LEI Nº 8.630, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993, que *“Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências”*, conhecida como *“Lei dos Portos”*, para realizar a melhor percepção geral possível do Direito Portuário Brasileiro. Na medida em que prossegui percorrendo o difícil caminho da compreensão do Direito Portuário e, mormente, à sua caracterização diferenciadora de certos ramos do Direito (principalmente do Direito Marítimo)), (...) Debruçando-me sobre esta questão e após muita reflexão, conclui que o Direito Portuário é um Ramo do Direito. (...) ” *Proponho que se entenda o Direito Portuário como o Ramo do Direito que tem por objeto o disciplinamento da Exploração de Portos, das Operações Portuárias e dos Operadores Portuários, das Instalações Portuárias, da Gestão da Mão-de-obra de Trabalho Portuário Avulso, do Trabalho Portuário, e da Administração do Porto Organizado.*” Como se percebe, nesta minha proposta de *Conceito Operacional Tópico* para Direito Portuário, há dois aspectos estratégicos a ressaltar: 1º - o Direito Portuário é desde logo considerado como um Ramo do Direito; 2º - atribuo-lhe como objeto o disciplinamento de um conjunto de temas estratégicos ao seu assunto nodal que é o Porto. Compus tal elenco sob a inspiração da matéria regradada pela já citada Lei 8630/93, assim: a) Exploração dos Portos; b) Operações Portuárias; c) Operadores Portuários; d) Instalações Portuárias; e) Gestão da Mão-de-obra de Trabalho Portuário Avulso; f) Trabalho Portuário; e g) Administração do Porto Portos (...).PASOLD, Cesar Luiz. Direito portuário: a conveniência de uma definição tópica. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 11, n. 1469, 10 jul. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=10133>>. Acesso em: 05 jul. 2008.

342 Diz-se isso, também diante do fato que para o setor portuário brasileiro existe um sistema normativo ligado a programas governamentais.

princípio da precaução³⁴³. O princípio da precaução se mostra diante das incertezas e controvérsias da Sociedade de Risco como instrumento, para elaboração de uma decisão racional, buscando amenizar os custos.³⁴⁴ Reflete-se em um instrumento indispensável ao princípio do desenvolvimento sustentável.³⁴⁵

O contorno dos Riscos está-se a expressar sobre Riscos globais, reivindicam uma nova dinâmica,³⁴⁶ vez que a situação de trânsito da modernidade representa no discurso de Beck uma *era de retorno da incerteza*³⁴⁷, que são fruto de decisões na qualidade de incertezas fabricadas³⁴⁸. Incertude fabricada nos ensinamentos de Beck³⁴⁹ “(...) significa uma mescla de Riscos, mais conhecimento, mais desconhecimento e reflexividade, e por tanto um novo tipo de Risco”. E muito bem se enquadram nesta fala.

Como se compreende o conceito moderno de Risco e Perigo e as incertudes fabricadas trazem a baila uma particular síntese de conhecimento e desconhecimento.³⁵⁰ Daí surge à necessidade de se realizar a análise de Riscos. Para Hemitte³⁵¹, o Risco corresponde justamente a uma: (...) “probabilidade dos efeitos adversos (...) a avaliação dos Riscos tem como objeto a avaliação do grau de probabilidade dos efeitos adversos (...) e da gravidade dos potenciais efeitos”.

343 Nota-se que as medidas de precaução são fundamental importância no tratamento das questões que envolvem invasões biológicas. ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 12.

344 HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005. p. 26-27.

345 NOIVILLE, Christine. Ciência, decisão, ação: três observações em torno do princípio da precaução. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p.57.

346 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco**: hacia ua nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998, p. 19.

347 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 47.

348 Beck ao se referir a categoria de incertudes fabricadas utilizada por Guiddens, afirma que na medida que a natureza de industrializa e as tradições se fazem opcionais, surge novos tipos de incertudes, as incertudes fabricadas. Continua afirmando que estes tipos de Riscos e Perigos internos presumem uma tríplice participação de experts. Alerta que muitos intentos de limitar e controlar os Riscos se convertem em uma ampliação das incertudes e dos Perigos. BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 220.

349 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 177.

350 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 222.

351 HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p. 27.

As análises de Risco correspondem ao desafio de operar nos limites da previsibilidade do comportamento e suas muitas variáveis. Sustenta-se na vinculação entre confiabilidade e criticidade de sistemas complexos, na maioria das vezes potencialmente Perigosos. Sua procedência, enquanto metodologia analítica, está nos Riscos tecnológicos que abarcam uma probabilidade de eventos de grande escala, que se concretizam nos diversos períodos de tempo³⁵², isto é, a curto, médio e longo prazo³⁵³. Revela-se, aliás, que é a questão temporal o grande desafio de uma análise de Risco.

Longe de ser apenas um exame probabilístico de dano, a análise de Riscos tem se revelado como fruto da percepção. Desta forma, quem avalia os Riscos também efetua um processo de percepção nem sempre fácil de localizar, é o que Beck chama de fase temprana³⁵⁴ do Risco, (difícil de localizar). Em outras palavras, estar-se perante “consequências não desenhadas”³⁵⁵. E de mais uma composição que incita.

O cálculo de Risco, neste norte, está intrinsecamente relacionado à conformação e valorização da segurança na modernidade. Espaço onde a partir de novas composições reflexivas, delineiam-se e novos padrões cognitivos orientam as tomadas de

352 HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005, p. 27.

353 Ramsar apresenta um modelo básico para avaliar os Riscos nas Zonas Úmidas, que representa uma versão modificada de um paradigma geral de avaliação dos Riscos ecológicos, em seis passos: a) identificação do problema; b) identificação dos efeitos adversos; c) identificação do alcance do problema; d) identificação do Risco; e) gestão e redução de Risco; f) monitoramento. RAMSAR. **Resolución VII.10**: Marco para evaluar el riesgo en humedales. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999 Disponível em: http://www.ramsar.org/res/key_res_vii.10s.htm. Acesso em: 08.08.2007.

354 Quanto aos indicadores de alerta temprana, o conceito básico que extrai-se de Ramsar é ““las respuestas biológicas, físicas o químicas a un factor de tensión determinado, que preceden a la aparición de efectos que potencialmente pueden ser significativamente desfavorables en el sistema objeto de interés”. Os indicadores eleitos correspondem a ordem de hierarquia a outras decisões que os administradores necessitam tomar na hora de estabelecer programas de monitoramento da saúde dos ecossistemas. Portanto, uma vez determinada a questão objeto do problema e possível preocupação dos valores ambientais que se esta a proteger, os administradores devem concentrar-se a identificar os objetivos de avaliação e proteger a zona umida. Imperioso verificar que é possível que este ‘alerta temprana’ não aponte precisamente provas definitivas de degradação ambiental, mas oferecerá a possibilidade de determinar outras investigações. Deve englobar os atributos ideais para que a resposta determinada tenha potencia como indicadores de alerta temprana. Ramsar aponta que o mesmo deve cumulativamente apresentar as seguintes características: a) antecipar; b) ser sensível; c) diagnosticar; d) ser amplamente aplicável; e) correlacionar –se com os efeitos ambientais/pertinência ecológica; f) ser oportuna e eficaz em relação aos custos; g) ser socialmente pertinente; h) ser fácil de medir; i) ser constante no espaço e no tempo; j) não ser destrutiva; l) ser pertinente em escala regional e nacional. A inclusão de indicadores de alerta temprana em um programa de monitoramento supõe um método de manejo/gestão baseado no princípio de precaução, isto é, de intervenções que registrem mudanças reais e importantes no ecossistema. RAMSAR. **Resolución VII.10**: Marco para evaluar el riesgo en humedales. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999 Disponível em: http://www.ramsar.org/res/key_res_vii.10s.htm. Acesso em: 08.08.2007.

355 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 220.

decisões, ou seja, a escolha pelos Riscos e a mudança - ou não - para condutas ambientalmente orientadas³⁵⁶. De acordo com Beck³⁵⁷, o cerne da questão da sociedade reflexiva passou a ser a distribuição dos Riscos, passando então a segurança ser força motivadora na era dos Riscos. A análise de Risco ambiental é aqui reconhecida como um indicador dinâmico das relações endógenas e exógenas entre a Zona Costeira/Zonas Úmidas Costeiras, a estrutura produtiva da Atividade Portuária e as condições da sociedade portuária-costeira, e a interação desta com aquela e com a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco que é.

Concatena-se ao fim, que a análise de Risco ambiental da Água de Lastro deve abranger não só os indicadores de Risco específicos, mas também aqueles associados à vulnerabilidade e suscetibilidade dos ecossistemas costeiros, que é bastante expressiva e, destes fatores com a relação ao papel do porto nesta porção do território, onde os níveis de Risco apresentados comungam-se com as externalidades do entorno e da sociedade que a margeia. Todas estas preposições conjugadas com as possibilidades de incremento da movimentação de bens e serviços são partículas que potencializam os demais componentes do Risco Portuário e, que, obrigatoriamente deverão ser inclusas no processo de análise de Riscos de Água de Lastro.

5.1.1 Análise de Risco da Água de Lastro³⁵⁸

Tende-se a compreender por análise de Risco da Água de Lastro, uma técnica de caráter seletivo, atributiva de graus de Riscos aos navios em virtude da origem dos seus lastros, levando em consideração a similaridade ambiental entre os portos de lastro e deslastro de forma simultânea³⁵⁹.

356 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 208.

357 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 208.

358 Ainda que não possa ser considerado infalível, nem ser o único sistema existente para verificar Riscos decorrentes da introdução de espécies, a análise de Risco é fundamental para reduzir impactos futuros numa abordagem de precaução e prevenção tanto para espécies ainda não presentes no país como para aquelas que já foram introduzidas, porém ainda não expressaram seu potencial invasor. ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 13.

359 MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

Atualmente integram-se como fundamentos da avaliação de Risco nacional, as atividades previstas no plano de trabalho nacional, a saber: a) Avaliação de Risco da Água de Lastro e b) Levantamento da Biota do Porto. Em outras palavras, são avaliados: a) a origem do lastro, b) o caminho percorrido, c) o local de deslastro, d) o organismo transladado, e) a suscetibilidade do ambiente receptor, e f) a similaridade ambiental entre os dois portos (lastro e deslastro). No caso em estudo, acrescenta-se a análise das peculiaridades da Zona Costeira.³⁶⁰

É o programa GloBallast, que classifica os quatro coeficientes de Risco que serão ponderados obrigatoriamente na análise de Água de Lastro: a) Coeficiente de Risco de Frequência de Visitas de Inoculação (C1)³⁶¹; b) Coeficiente de Risco de Volume de Inoculação (C2)³⁶²; c) Coeficiente de Risco de Similaridade Ambiental (C3)³⁶³; e d) Coeficiente das Espécies de Risco do Porto Doador (C4)³⁶⁴. Tais coeficientes resultam em um coeficiente global de Risco (CGR), que se estriba em uma média ponderada de todos os coeficientes calculados para Água de Lastro recebida de cada porto ao porto de destino.

Esquadrinha-se que, é pelo CGR que se qualifica os portos doadores de Água de Lastro quanto à sua possibilidade de introduzir de modo involuntário,

360 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm . acesso em: 10.08.2007.

361 “O conceito deste coeficiente é que, quanto maior a frequência no recebimento de Água de Lastro de um determinado porto, maiores serão as chances de reunir, naquele local, dentro de um pequeno período, um número mínimo de seres necessários para que determinada espécie consiga se reproduzir e fixar-se nesse novo ambiente. O Coeficiente de Risco de Frequência de Visitas de Inoculação (C1) refere-se ao número mínimo de eventos de descarga (visitas) de Água de Lastro, oriunda de um mesmo porto”. MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

362 “Assume que a probabilidade de estabelecimento de uma espécie cresce à medida que aumenta o volume de Água de Lastro descarregada por evento, oriunda de uma mesma região”. MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

363 “toma como base a hipótese de que a probabilidade de estabelecimento de uma espécie é proporcional ao grau de similaridade da área de origem com a área de destino.” MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

364 “Fornece uma medida do Risco apresentado pelo porto doador relacionado ao número de espécies de Risco (introduzidas, potencialmente nocivas e nocivas) presentes na biorregião do porto”. MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

Espécies Exóticas no porto receptor e a suscetibilidade do mesmo, o que torna possível ponderar que o conhecimento acerca do lastro recebido é primordial para gestão, gerenciamento e regulação da Atividade Portuária³⁶⁵.

Somado a estes coeficientes, está o Fator de Redução de Risco em Função do Volume (R), que se traduz no número de dias em que a Água de Lastro permaneceu nos tanques do navio durante o traslado, dado que o tempo é intimamente relacionado às chances de sobrevivência de uma Espécie Exótica e da possibilidade desta estabelecer-se e tornar-se invasora e converter-se em um dano efetivo³⁶⁶.

Como se depreende, um dos componentes da avaliação de Risco é a indicação do índice de similaridade ambiental entre o porto em estudo (receptor da Água de Lastro) e cada um de seus portos fonte (origem da Água de Lastro). Entendimento análogo é que, quanto maior a similaridade ambiental entre um porto fonte e um porto em estudo, maior é a probabilidade das espécies deslastradas fixarem-se com sucesso e se transmudarem em invasoras³⁶⁷. A bibliografia especializada é ainda incipiente quanto à análise de probabilidade de sucesso da invasão, restringe-se basicamente nas confrontações de salinidade e clima, o que claro, também deverão ser pesados, conforme tabela abaixo³⁶⁸:

SALINIDADE	Região de origem			
Destino	Água doce	Água salobra	Água salgada	
Água doce	alto	médio	baixo	
Água salobra	médio	alto	alto	
Água salgada	baixo	alto	alto	
CLIMA	Região de origem			
Destino	Ártico & Antártico	Temperada Baixa	Temperada Media	Trópicos
Ártico & Antártico	alto	médio	baixo	Baixo
Temperada Baixa	médio	Alto	médio	Baixo
Temperada Media	baixo	médio	Alto	médio

365 MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. Senac: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

366 MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

367 ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 14.

368 Quadro elaborado a partir de ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras**: programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007, p. 14.

Trópicos	baixo	Baixo	médio	Alto
----------	-------	-------	-------	------

Importante informação a ser trazida a baila, é que os métodos existentes e em desenvolvimento para análise da Água de Lastro não atingem um alto índice de eficiência e alguns desses processos forçam mudanças com elevados custos e de complexo cumprimento pelos navios, em escalas de curto e de médio prazo, além da potencial produção de resíduos que podem se configurar como passivos ambientais e impactar negativamente tanto na Biodiversidade quanto à Sociedade Costeira.³⁶⁹

Ainda que se admita que as técnicas existentes de análise de lastro não sejam plenamente eficazes, vez que, como já dito, concentram-se num instrumento de gestão de natureza indicativa tão-somente, não possuindo dispositivo ou quaisquer características de execução, motivo pelo qual devem ser utilizadas sempre associadas à outra ferramenta. Fato é que, elas são aplicáveis pelos portos e suscetíveis de serem exigidas pelos navios, inclusive, por meio de fiscalização e atendendo as particularidades de cada porto³⁷⁰.

O que importa neste relato e parece conciliar-se com a Teoria do Risco, já bastante trabalhada, é que uma avaliação de Risco ambiental, e aqui interessa uma avaliação de Risco de Água de Lastro, concentra-se em atingir a harmonia entre o proveito social e o Risco ambiental decorrente frente à responsabilidade de tutelar a sociedade e a Biodiversidade, especificamente, as costeiras que resultam nos referentes do processo de regulação de Riscos, aqui estudadas. A análise de Riscos é, desta feita, um processo decisório em que várias combinações de Riscos são comparadas e avaliadas em contrapartida dos eventuais benefícios sociais ou econômicos.

Quanto aos regimes de controle de Água de Lastro, tanto a Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios como as atuais diretrizes da IMO, como se verá adiante, proporcionam expressiva flexibilidade aos Estados Membros na determinação da natureza e extensão de seus regimes.

369 MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

370 MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

Como se depreende é facultado aos países adotarem ou não um regime uniforme a todos os navios com foco em avaliar o Risco relativo que os navios exercem sobre o ambiente receptor e, ou diversamente utilizar-se dos procedimentos seletivos em relação aos navios por ele identificados como de maior Risco³⁷¹. É pacífico que os dois procedimentos possuem suas peculiaridades no caso do porto optar pela aplicação do procedimento uniforme, vem com ela (...) “as vantagens de um programa simplificado de administração, onde não há “julgamentos” a serem feitos (ou justificados) pelas autoridades portuária no que se refere a navios que devem ou não ser vistoriados “³⁷², este procedimento também não solicita tantas informações e mostra-se mais apropriado para alcançar maior proteção no que refere ao ingresso de Espécies Exóticas. Ao contrário, apresenta desvantagens como de custo adicional de vir a inspecionar navios que eventualmente não precisariam ser fiscalizados e, ainda, pelo fato que neste procedimento o Estado do Porto necessita estabelecer um maior sistema de controle³⁷³.

Constatadas as inúmeras variáveis a serem consideradas, alguns países vem empreendendo sistemas que possibilitem uma seletividade baseada na avaliação de Risco por viagem, reduzindo o número de navios sujeitos ao controle e monitoramento da Água de Lastro. Esta alternativa vem se demonstrando eficaz para combater a Bioinvasão por uma determinada espécie, assim, restringe-se os navios considerados de alto Risco em contraposição com os navios de baixo Risco. No entanto, ao contrário do procedimento uniforme, a efetividade deste sistema de controle depende diretamente da informação disponível, tornando-se o estado/porto vulnerável a Riscos desconhecidos e invisíveis³⁷⁴.

De acordo com MMA, os países/portos que optarem pelo procedimento seletivo deverão estabelecer normas para avaliação do Risco potencial imposto por cada navio que entra no porto, que se realizara por intermédio de um Sistema de Apoio à Decisão, de modo que baseado na avaliação de Risco, oriente a ação a ser efetivada³⁷⁵.

371 IMO. **Globallast:** Legislation and Regulations. Disponível em: <http://globallast.imo.org/index.asp?page=bwlegis.htm&menu=true>. Acesso em: 11.05.2008.

372 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Água de Lastro: o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm. Acesso em: 10.08.2007.

373 IMO. **Globallast:** Legislation and Regulations. Disponível em: <http://globallast.imo.org/index.asp?page=bwlegis.htm&menu=true>. Acesso em: 11.05.2008.

374 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **Água de Lastro:** o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm. Acesso em: 10.08.2007.

375 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro:** o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm. Acesso em: 10.08.2007.

Destaca-se, entretanto, que anterior a qualquer país-piloto do Programa GloBallast decidir qual sistema vai adotar - uniforme (todos os navios) ou seletivo (identificando navios de alto Risco), prevêm as diretrizes da IMO, que deve ser realizada uma avaliação de Risco genérica que contemplará: a) os padrões de navegação, b) identificar os portos de origem de onde a Água de Lastro é importada, c) comparações de similaridade ambiental, divulgação pública dos resultados de suas investigações, de modo a reduzirem a probabilidade de traslado de organismos já conhecidos, o que se traduz como visto anteriormente, em claro levantamento da biota do porto, que deve ainda contar com a compilação dos dados pretéritos da região a ser analisada. Resulta desta forma em um importante instrumento de gerenciamento de Água de Lastro e de um modo geral uma indicação prévia do Risco global, colaborando com o país na decisão de qual sistema que realmente irá implementar³⁷⁶.

5.2 GESTÃO AMBIENTAL DE RISCOS³⁷⁷

Neste cenário de incertezas e inseguranças que hoje se encontra a Sociedade de Risco, conduzindo inclusive, o Estado ao seu fenecimento³⁷⁸, razão pela qual imperiosa é a criação de um sistema de gestão integrada e participativa mundial no que se refere ao ambiente, integrando diversos elementos e dividindo responsabilidades. Polette³⁷⁹ define Gestão Ambiental como “um processo de articulação das ações dos diferentes

376 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm. Acesso em: 10.08.2007.

377 De acordo com Ramsar: “Este es el último paso del proceso de toma de decisiones y en él se emplea información obtenida a raíz de los procesos de evaluación descritos y se procura reducir los riesgos al mínimo sin comprometer otros valores sociales, comunitarios o ambientales. En el contexto de la Convención de Ramsar, la gestión del riesgo debe contemplar también el concepto de uso racional y los posibles efectos en este sentido de las decisiones sobre gestión de los riesgos. El resultado de la evaluación del riesgo no es el único factor considerado en la gestión del riesgo; ésta considera también los factores políticos, sociales, económicos y de ingeniería/técnicos, así como los beneficios y limitaciones respectivos de cada acción encaminada a reducir el riesgo. Se trata de una tarea interdisciplinaria que hace necesario que los administradores de sitios y expertos en distintas disciplinas se comuniquen entre sí”. RAMSAR. **Resolución VII.10**: Marco para evaluar el riesgo en humedales. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999 Disponível em: http://www.ramsar.org/res/key_res_vii.10s.htm. Acesso em: 08.08.2007.

378 Nos dizeres de Beck O Estado nacional está se transformando, claro, não se pode dizer que esteja em vias de extinção. Pode até se reforçar, tornando-se um Estado cooperativo, um Estado transnacional ou cosmopolita. Outrossim, o Risco ecológico apresentado, vem questionar a necessidade de teorizar um novo Estado, um Estado Transnacional Ambiental, da qual se tem como princípios norteadores não só os princípios ambientais, mas sim a incorporação de novos comportamentos econômicos, sociais e jurídicos, buscando desenvolver novas técnicas regulatórias que mitiguem ou controlem os efeitos impactantes, das diversas atividades, bem como gerenciem os Riscos, visto a indissociabilidade entre ambiente e economia. BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 137.

379 POLETTE, Marcos. **Aspectos Metodológicos para a Implementação de Uma Política Pública como Base Conceitual para o Gerenciamento Costeiro Integrado**. Faces da Polissemia da Paisagem – Ecologia, Planejamento e Percepção, 2004. São Carlo-Rima, p. 37.

agentes sociais que integram um determinado espaço”.

Para melhor deslinde desta pesquisa, gerenciamento e gestão são aqui compreendidos como um processo de avaliação técnico executado com o escopo de estimar os Riscos ou danos, aonde são incorporadas regras e procedimentos que auxiliam a análise e que serão discutidos e defrontados com as decisões e escolhas da sociedade que será diretamente atingida pela tomada de decisão. Parte-se do pressuposto de que a gestão é a opção pelo dano, é uma questão de escolha, que deve se dar de maneira integrada com a população, precisamente com a local, e com o poder público, levando em consideração neste caso as características inerentes da Bioinvasão por Água de Lastro.

Apregoadado é o debate acerca do Risco e da sociedade que este qualifica: a Sociedade de Risco global e o processo de escolhas diante da responsabilidade intergeracional. Daí se falar ou pelo menos se questionar sobre os padrões de tolerância de Riscos estabelecidos pela ciência e sobre a credibilidade da análise de Risco adotadas para a gestão. Não se está aqui também há afirmar ou desconsiderar as características técnicas para a quantificação do Risco, está a se alertar acerca da necessidade de serem ou não compatíveis com o padrão de percepção social e político das informações cientificamente produzidas para, a partir destes pontos gestioná-los ou ainda gerenciá-los ou, ainda, no caso do Direito, regulá-los. A partícula “ou” se reflete como uma condicionante, uma vez que não há consenso sobre o que é exatamente esta categoria em relação ao Risco. Isso porque, como bem destacado por Guiddens³⁸⁰, o que se sabe é que seja qual for à expectativa que se tenha, o que se pode ter certeza é que está Sociedade de Risco perante a propagação do Risco fabricado. Está envolvida com um problema de administração de Risco. E, portanto, há espera de respostas.

Nesse liame, a organização de condições adequadas para a governabilidade global pressupõe necessariamente a administração cooperativa de Riscos. É o que possibilita à origem do conceito de Beck de comunidades de Riscos³⁸¹. Risco expressa igualmente a dimensão social dos seus eventos e a percepção individual de seus reflexos, como já visto. Como tal deve ser incorporado na tomada de decisões, a fim de se alcançar uma re-significação de desenvolvimento, crescimento, de destinação do gasto público e de gestão do território, o que obriga seu emprego na Zona Costeira.

A gestão dos Riscos é uma prática inerente da modernidade, uma

380 GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrole**. O que a globalização está fazendo por nós. 2 ed. Maria Luiza X. De A. Borges (tradução). Rio de Janeiro: Record, 2002, p. 43.

381 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 27.

forma de governar comunidades³⁸². A categoria gestão ambiental de Risco significa governar através de condutas ambientalmente orientadas ou pelo menos instigá-las. O que se assiste é que para cada Risco identificado, novas agências governamentais reguladoras³⁸³ são instituídas com a contratação de técnicos especialistas responsáveis pela análise de cada Risco, e por sua gestão. Conseqüentemente, se esbarra com o caráter sistêmico dos Riscos e a dificuldade de avaliá-los, que acabam por enunciar a necessidade de mecanismos complexos de gestão, mudando a natureza dos Riscos. Os modelos de controle passaram a exigir informações, cujas dimensões são globalizadas e surgem sistemas transnacionais de controle.

Este controle é diretamente ou pelo menos parece obrigar-se a ser relacionado a uma gestão democrática de Riscos, que se salienta somente pode ser exercida com o maior acesso à informação sobre os próprios Riscos, vez que se entende que somente por intermédio da percepção do Risco, que se faz possível alertá-los, e, logo, analisar, gerenciar, enfim, gestionar este Risco e quem sabe alguns evitá-los, ou mitigar seus impactos.

No entanto, não se pode desaperceber que nas construções jurídicas atuais, subsiste uma tendência a se confidencializar a informação, obstruindo-a de ser utilizada como um alerta. Este Direito de alerta, enfatiza-se, é ainda praticamente inexistente no Brasil³⁸⁴, o que se encaixa quanto aos Riscos da Atividade Portuária e aos Riscos decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Riscos que é, e, que, são invisíveis na maior das vezes à Sociedade Costeira Portuária, transformando-se em Perigos.

Relembrando a sensibilidade das regiões estuarinas e costeiras aos impactos ambientais decorrentes dos diversos Riscos portuários, imprescindível que se faça à análise de Riscos capazes de fornecerem cenários confiáveis à implantação de futuras atividades, gerenciando estes Riscos e gestionando a Atividade Portuária que deve ser ambientalmente orientada e regulada.

Com tudo isto não há dúvidas de que as Espécies Exóticas Invasoras representam um sério problema transnacional e que requerem respostas em todos os níveis decisórios e de regulação. Em adição, e como parte da avaliação de Risco, deve-

382 BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global**: amor, violencia, Guerra. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006, p. 27.

383 Conforme Prof. Dr. Osvaldo Agripino de Castro Júnior. Notas de aula.

384 VALE, Caroline Fernandes do. Segredo de Negócio versus Risco de alerta. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006, p. 344.

se prever as possibilidades de espécies se tornarem invasoras, além do custo potencial, ecológico e econômico que podem causar, enfim, apresentar um programa de gestão ambiental a estas questões. Neste mosaico, as escalas: a) transnacional, b) nacional, c) regional, e d) local, qualificam-se como importantes para a definição dos níveis de gestão, bem como suas diversas integrações, pois significam diferentes órgãos públicos, empresas privadas e demais atores ambientais envolvidos por responsabilidades que devem ser compartilhadas nas diversas escalas de gestão do território. Algumas considerações preliminares despontam:

_ A escala transnacional é necessária urgente percepção mundial e troca de informações sobre a Água de Lastro, principalmente, sobre os organismos provavelmente transladados por cada estado porto, visto manifesto Risco transfronteiriço que esta suscetível cada estado porto costeiro e as opções por danos que não estão sendo compartilhadas por todos que estão vulneráveis a distribuição destes Riscos à Sociedade de Risco Portuário. Muitas vezes quem participa deste processo decisório é tão-somente os dois Estados portos que estão fazendo trocas de serviços e comércio internacional, excluindo do processo de decisão, aqui compreendido como uma escolha pelo dano, o estado vizinho, que fica exposto a uma distribuição de Risco a qual não aceitou. Imperioso se faz a compatibilização de políticas públicas para o enfrentamento do problema e harmonização legislativa pelo menos entre blocos, no caso brasileiro no Mercosul, o que parece ser possível apenas a partir de trocas de informações e conhecimento sobre os Riscos.

_ A escala nacional é necessária e urgente uma política integrada de gestão de Zonas Úmidas Costeiras, Zona Costeira, território e Atividade Portuária, precisamente, o deslastro de navios nesta região e o controle de Espécies Exóticas Invasoras, não se pode esquecer que o próprio país é doador de Água de Lastro para ele mesmo;

_ A escala regional é necessária a definição de um sistema de prevenção de Bioinvasão e de monitoramento efetivo das condições ambientais em cidades portuárias da Zona Costeira, precisamente quando o mesmo sistema costeiro é receptor de mais do que um porto, ou terminal portuário. Nesse sentido, assinala-se que se faz necessário à implementação de medidas que coíbam, ou ao menos mitiguem a introdução de Espécies Exóticas nas diferentes bacias hidrográficas e ecossistemas transfronteiriços, criando comissões sobre Espécies Exóticas Invasoras e envolvendo os múltiplos usuários de maneira integrada.

_ A escala local, a vulnerabilidade dos sistemas costeiros e sua

suscetibilidade aos diversos Riscos, só podem ser mitigadas por meio de um manejo e gestão integrada e participativa do poder público e da Sociedade Costeira nos processos decisórios de exposição aos Riscos e na adoção de medidas preventivas e mitigadoras que melhor distribuam os Riscos, precisamente, tentar inibir ao máximo o deslastro na Zona Costeira e em seus ambientes de Zonas Úmidas Costeiras principalmente quando próximos de áreas já degradadas, ou ainda expostas a outros Riscos concorrentes, a nível local o manejo de Espécies Exóticas, também se revela como uma alternativa de alcance transnacional.

Assumindo então a Zona Costeira uma importância estratégica em termos ambientais, econômicos e sociais, a resolução dos seus problemas assume essa mesma importância estratégica no âmbito de uma política de desenvolvimento sustentável, pressupondo que essa estratégia deve ser enquadrada numa gestão integrada e coordenada destas áreas, por intermédio do reconhecimento: a) da existência de diversos conflitos de interesses na Zona Costeira, como sistemas de interface; b) da necessidade de identificar plataformas de distribuição de Riscos; c) da dificuldade em fazer previsões ambientais; d) da necessidade e da dificuldade de gestionar a Zona Costeira (terra e mar – bacia hidrográfica) sem considerar o alto mar, e sistemas adjacentes; e) da dificuldade de implementação e harmonização das diversas políticas ambientais e legislação nacional e internacional nestas áreas; f) dos conflitos entre o binômio desenvolvimento x crescimento, peculiar nesta região, principalmente considerando a modernização dos portos; g) a falta de informação e percepção dos Riscos, h) planos que possam garantir a conservação e a ordenação racional do uso na Zona Costeira, com as suas diversas interações, e destas com a Atividade Portuária, e a problema da Bioinvasão por Água de Lastro³⁸⁵, e i) a criação de comissões de manejo de Espécies Exóticas.

385 Face ao fato que as Espécies Invasoras constituem-se em um Risco crescente a existência das Zonas Úmidas tal como se conhece, Ramsar elaborou e discorreu em sua COP 7, seis métodos a serem seguidos cumulativamente para o controle de Espécies Exóticas Invasoras em Zonas Úmidas: a) métodos mecânicos, b) métodos químicos, c) métodos biológicos, d) manipulação (gestão) de ecossistemas, e) gestão integrada, f) prevenção e controle. Diante da perspectiva de gestão integrada, Ramsar apresenta a consciência do problema, a informação e capacitação, a experiência, e disposição como soluções ao problema da Bioinvasão para os gestores e executores dos diversos programas. Por fim, há de se ressaltar que em que pese os recentes avanços tecnológicos no que tange a prevenção e controle de Espécies Exóticas Invasoras, ainda surge por maior empenho por parte do Poder Público. De igual modo, aponta-se para uma necessidade primaz em se provocar maior intercâmbio de informações sobre o tema, começando pela elaboração de diagnósticos nacionais, pesquisa, capacitação técnica, fortalecimento institucional, sensibilização pública, coordenação de ações e harmonização de legislações. Mormente, baliza-se que existe pouca conscientização pública para a importância desse tema. **RAMSAR. Especies invasoras y humedales:** Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponível em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acesso em: 20.01.2008.

5.2.1 Gestão ambiental portuária

O porto é um sistema altamente complexo, que está inserido em sistemas ambientais (Zona Costeira e Zonas Úmidas Costeiras), sociais (Sociedade Costeira/portuária ou Sociedade de Risco Portuário) e econômicos (globalização econômica, comércio internacional) ainda mais intrincados. Para ser alcançada a sustentabilidade da Atividade Portuária abordagens gerenciais em escalas variáveis (internacional, nacional, regional e local), se fazem presentes, diante da utilização de todos ou quase todos os sistemas implicados, que se integram estreitamente³⁸⁶.

No discernimento de Asmus e Kitzmann “É preciso ir da microescala (gestão ambiental portuária), até a macroescala (gestão da Zona Costeira)”³⁸⁷. Some-se a isso o fato de que os portos incidem sobre o contexto de Zona Costeira. Vale dizer que a gestão portuária transpassa das inquietações rotineiras da atividade (como cargas, resíduos, e trabalho portuário, por exemplo), para as preocupações com o sistema costeiro, (quando aqui instaladas), incorporando-se a re-significação da sustentabilidade, equilibrando o binômio desenvolvimento x crescimento.

Logo, o ponto luminoso neste cenáculo é apontar que a gestão ambiental portuária deve ser composta por três fatores indissociáveis: a) área portuária, b) interface porto/navio e c) interface porto/Zona Costeira, d) interface porto/Zona Costeira/Sociedade, ou seja, é fator preponderante que seja considerada a área de influência das Atividades Portuárias, tanto para ambientes naturais, como os artificiais e a população envolvida. Eis aí o ponto de inflexão onde se aplicam os instrumentos de gestão ambiental portuária. Apesar de que se compreenda que a gestão da Atividade Portuária não pode se dar descontextualizada das peculiaridades de gestão costeira, este trabalho não percorrerá esta trajetória discursiva, mas sim, partirá desta inter-relação e discorrerá acerca de algumas diretrizes e instrumentos jurídicos integradores da gestão ambiental portuária.

Praticamente todos os portos marítimos e terminais que participam no mercado internacional, estão experimentando mudanças para facilitar a inserção dos mercados de seus países na atual globalização econômica e para fazer com que a operação portuária seja ambientalmente segura. A globalização entranha necessariamente a modernização dos portos, que podem levar também ao incremento dos Riscos ambientais. Estes Riscos se derivam de múltiplas externalidades portuárias como já visto.

386 ASMUS, Milton. KITZMANN, Dione. **Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades**. SCIELO. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>. Acesso em 19.06.2008.

387 ASMUS, Milton. KITZMANN, Dione. **Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades**. SCIELO. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>. Acesso em 19.06.2008.

Ações voltadas à implementação de um sistema integrado de gestão ambiental – SIGA, que se traduz em uma forte ferramenta no que tange ao tratamento da relação do porto/ambiente, se transformaram na pauta do dia da agenda internacional. Estão compelidos, neste sentido, os portos, a formularem seus objetivos de modo que sejam compatíveis com modelos internacionais de ações integradas, a saber: a) qualidade do produto (Série ISO 9000); b) satisfação do consumidor; c) satisfação da comunidade que a recebe; d) proteção ao ambiente natural, artificial (Série ISO 14000) e do trabalho (BS 8800). Estas ações serão ainda integradas aos parâmetros de Gestão, e no estabelecimento de focos e critérios para os processos decisórios no ambiente portuário.³⁸⁸

Do quê se retira o instrumento de gestão portuária são: a) diagnóstico; b) Riscos e Vulnerabilidades; c) Monitoramento; d) Segurança; e) Tratamento de Resíduos; f) Manual de Procedimentos; g) Custos Ambientais; h) Capacitação Ambiental; i) Contextualização acerca da gestão ambiental, j) Auditoria Ambiental; k) Resíduos; l) Planos de Emergência Individuais; m) Núcleos Ambientais; n) Programa Nacional de Capacitação Ambiental – PNCAP.

O processo de modernização portuário no Brasil foi inaugurado com o advento³⁸⁹ da Lei nº 8.630 de 25 de fevereiro de 1993, conhecida como *Lei de Modernização dos Portos*³⁹⁰, muito embora não tenha a citada norma contemplado de forma decisiva à questão ambiental. É possível afirmar que embora ainda incompleto o processo brasileiro de reestruturação portuária instituída por referida lei, a fim de se enquadrar no novo paradigma mundial de gestão portuária, ou seja, aonde competitividade, eficiência e sustentabilidade, nas suas dimensões ambiental, econômica e social coadunam-se, referida norma impulsionou a tomada de medidas pró-ativas³⁹¹ ambientais, o que se intensificou com a Agenda Ambiental portuária.

Soma-se a ainda a implementação da Agenda Ambiental Portuária, a inserção da Atividade Portuária dentro do Plano de Ação federal - PAF, e, por conseguinte, incluir a Zona Costeira na pauta de discussão da atividade.

388 ANTAQ. **Modelo de Gestão Ambiental.** Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/ModeloGestaoAmbiental.pdf>. Acesso em: 30.05.2008.

389 Para Pasold, esta lei constitui-se em um marco regulatório do nascente Direito Portuário no Brasil, sendo sua lei nuclear que o configura como um ramo do Direito autônomo. PASOLD, Cesar Luiz. *Lições Preliminares de Direito Portuário*. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007, p. 25.

390 BRASIL. **Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993.** Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

391 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007.** vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 54. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

Enfoque especial se dá então a Agenda Ambiental portuária³⁹² brasileira aprovada pela resolução n. 6, de 02 de dezembro de 1998, da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar, que introduz uma proposta de gestão portuária, baseada na Lei de Modernização dos Portos, e articula as questões ambientais e de transportes, por intermédio das Políticas Nacionais de Gerenciamento Costeiro, bem como as Políticas nacionais de recursos hídricos³⁹³, conjugadas na Política nacional dos recursos do Mar³⁹⁴, e orientados pelas convenções internacionais, compatibilizando-se ainda com o zoneamento ecológico-econômico da costa, e os Planos de Desenvolvimento locais, que devem ser concebidos de acordo com os planos diretores municipais e propostas específicas as áreas portuárias.

A pretensão é que a agenda se configure num plano de ação conjunto por intermédio de um diálogo efetivo entre os principais atores envolvidos e grupos de interesse na Atividade Portuária e/ou em seus desdobramentos nos ambientes de exploração múltipla. Dito de outra maneira, a Agenda Ambiental reflete na incorporação de novos padrões de gestão ambiental, que objetiva a qualidade ambiental do crescimento como valor agregado aos negócios portuários. Assim, poder-se-ia afirmar com supedâneo no já tão amplamente alardeado, que o desenvolvimento sustentável desejado, é aquele que tão-somente conseguir reunir crescimento e menor degradação ao já tão vulnerável ambiente. Igualmente pujante é a necessidade de reorientar a economia e administrar o Risco, uma vez que a criação de tecnologias está intimamente ligada à administração dos Riscos. A Agenda Ambiental Portuária se entranha neste processo como emancipadora do conceito de sustentabilidade quando atrelado ao desenvolvimento local, como uma indutora da promoção democrática nas tomadas de decisões nas questões portuárias.

392 “A Agenda Ambiental Portuária compõe-se de seis ações estruturantes para atividade: a) Promover o controle ambiental da Atividade Portuária; b) Inserir a Atividade Portuária no âmbito do gerenciamento costeiro; c) Implantar unidades de gerenciamento ambiental nos portos; d) Implementar setores de gerenciamento ambiental nas instalações portuárias fora da área dos portos organizados; e) Regular os procedimentos da operação portuária adequando-os aos padrões existentes; f) Capacitar recursos humanos para a gestão ambiental portuária.” BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM. Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GI-GERCO. Subgrupo Agenda Ambiental Portuária. **Agenda Ambiental Portuária**. Brasília, 2008, p. 5.

393 Institui o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, destacando-se a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras. Determina a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Veio ainda instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 13.01.2007.

394 BRASIL. **Decreto nº 5.377 de 23 de fevereiro de 2005**. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm. Acesso em: 17.01.2005.

Dos diversos instrumentos integrantes da Política Nacional de Meio Ambiente, relevo se dá ao licenciamento ambiental³⁹⁵ portuário, que adquire contornos diferenciados tanto pela natureza notadamente impactante da atividade como também por esta se desenvolver na maior das vezes na Zona Costeira³⁹⁶. Consciente destas peculiaridades, as diretrizes legais, bem como a modernização, vieram obrigar o interessado em construir, reformar, arrendar e explorar a instalação portuária, a se submeterem ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental EIA/RIMA.

Acumulado a natureza singular de instalação da atividade, verifica-se que esta contempla ainda as atividades de carga e descarga³⁹⁷ e a manipulação de materiais potencialmente poluentes em suas operações. Diante disso, necessário atentar-se as disposições da Lei n. 9.966, de 28 de abril de 2000, sobre a prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou Perigosas em águas (interiores/costeiras e marítimas) sob jurisdição nacional. A mencionada lei, em seu artigo 5º, dispõe que todo porto organizado e instalação portuária, bem como suas instalações de apoio, devem dispor de instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate à poluição. De igual forma, impõe o gerenciamento de Riscos de poluição, forçando os envolvidos na operação portuária a elaborarem e implantarem planos de emergência para a minimização dos efeitos nocivos adversos ao meio ambiente, ou seja, busca-se evitar a possibilidade do surgimento de passivos ambientais. Estes planos se dão por meio de estudos técnicos, realizados por pessoal capacitados e por núcleos ambientais de trabalho, que encampam o

395 O licenciamento para parcelamento e remembramento do solo, construção, instalação, funcionamento e ampliação de atividades, com alterações das características naturais da Zona Costeira, deverá observar, além do disposto nesta Lei, as demais normas específicas federais, estaduais e municipais, respeitando as diretrizes dos Planos de Gerenciamento Costeiro. § 1º - A falta ou o descumprimento, mesmo parcial das condições do licenciamento previsto neste artigo serão sancionados com interdição, embargo ou demolição, sem prejuízo da cominação de outras penalidades previstas em lei. § 2º - Para o licenciamento, o órgão competente solicitará ao responsável pela atividade a elaboração do estudo de impacto ambiental e a apresentação do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, devidamente aprovado, na forma da lei. BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Artigo 6º. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm - 12k. Acesso em: 20.03.2008.

396 O licenciamento ambiental é, dentre os instrumentos de tutela ambiental, aquele que se configura mais apto a promover a integração entre as diversas exigências de desenvolvimento econômico e a necessidade de proteção do meio ambiente, em especial dos ambientes costeiros. Em outras palavras traduz-se como instrumento equilibrador do binômio desenvolvimento x crescimento. O que se torna possível pela característica de ser um procedimento prévio de adequação de obras, projetos e empreendimentos as vulnerabilidades ambientais do sistema receptor e da área abrangida, seja pela potencialidade do impacto que apresenta a atividade, seja pela própria natureza destes impactos.

397 Diretamente relacionada encontra-se a Política Ambiental do Ministério dos Transportes, se concentra em três princípios referentes da atividade : a) a viabilidade ambiental dos empreendimentos de transporte, b) o respeito às necessidades de proteção ambiental e c) a sustentabilidade ambiental dos transportes. Estes princípios gerais adotados estão desdobrados em diretrizes ambientais que servem de orientação para o programa de gestão ambiental do Ministério dos Transportes, suas agências e órgãos vinculados. BRASIL. Ministério dos Transportes. **Política Nacional dos Transportes**. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/CPMA/cap01.htm>. Acesso em: 12.03.2008.

manual de procedimento interno, e a realização de auditorias ambientais bienais, como também realizam a exata adequação da disposição das instalações de recebimento e tratamento dos resíduos e dos meios destinados ao combate à poluição³⁹⁸.

A gestão dos resíduos é de extrema preocupação na Atividade Portuária, motivo pelo qual a RDC nº 217 de 21 de novembro de 2001³⁹⁹, também vem regulamentar o Tratamento de Resíduos nos Portos, estabelecendo normas para a vigilância epidemiológica e o controle de vetores da área de portos, aqui incluídos tanto a gestão de resíduos, como também da Água de Lastro. A resolução aprova o Regulamento Técnico para a vigilância sanitária em portos instalados no território nacional, de embarcações que operam transporte de cargas e passageiros.

Figurando como fundamento legal para a elaboração da Normam 20, a Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário, conhecida como LESTA⁴⁰⁰, que trata das atribuições tradicionais da Marinha, que deverá estabelecer os requisitos preventivos/normativos, a fim de inibir genericamente a poluição marítima e, portanto, a que possa ser causada pela Água de Lastro, visto ser ela que regula a segurança da navegação, salvaguarda da vida humana no mar e prevenção da poluição hídrica.

Internacionalmente, para citar somente as que mais interessam para o referente proposto, a Atividade Portuária tem como origem de suas principais regras as Convenções da Organização Marítima internacional, das quais o Brasil é signatário. As Convenções da IMO traçam linhas gerais de regulação da interface porto-navio, promovendo a internalização destas prescrições de acordo com os próprios princípios e diretrizes de cada estado membro. Foi nesse contexto que a SOLAS⁴⁰¹ introduziu na

398 Do que se depreende a Lei 9.966/00, ou simplesmente “Lei do Óleo”, lançou significativos direcionamentos ao trato ambiental no do sítio portuário. Além ainda de implementar no Brasil três Convenções Internacionais: a) Para Prevenção da Poluição Causada por Navios (Londres/MARPOL, 73/78); b) sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo (CLC/69) e c) sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo (OPRC/90). BRASIL. **Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000.** Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou Perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L9966.htm - 53k. Acesso em: 13.04.2008.

399 BRASIL. Agência Nacional de vigilância sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001.** Disponível em: http://200.198.201.69/legis/resol/2001/217_01rdc.htm. Acesso em: 18.06.2008.

400 BRASIL. **Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9537.htm. Acesso em: 20.01.2008.

401 A Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar SOLAS-74 foi adotada internacionalmente em 1974 e promulgada no Brasil pelo Decreto nº 87.186, de 18 de maio de 1982, Trata essencialmente da segurança da navegação, abordando aspectos como equipamentos de comunicação, aberturas de porão, portos de refúgio, casco duplo e outros assuntos. BRASIL. **Decreto nº 87.186, de 18 de maio de 1982.** Promulga a Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/publicacoes/diarios/pdf/sf/2003/09/09092003/26500.pdf>. Acesso em: 13.01.2008.

Atividade Portuária o código de segurança (ISPS) ⁴⁰² para atos de terrorismo e outros às instalações portuárias e que surgiu o Código International Safety Management Code - Código ISM, que aborda de forma integrada o Gerenciamento da Operação do navio, envolvendo Armador, Agência Marítima, infra-estrutura de apoio ao navio, treinamento, etc. Concernente aos procedimentos de liberação à entrada do navio no porto, a Convenção FAL - incita a eficiência da burocracia, no sentido de agilizá-los.

Como se assimila um dos instrumentos utilizados pela administração portuária para a prevenção e controle ambiental na área do Porto Organizado é a imposição de regimentos internos de segurança ou, até mesmo a adoção de normas internacionais de segurança como as determinadas pela Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios - MARPOL/ 73-78, que firma regras para a prevenção da poluição por óleo, por substâncias nocivas transportadas em fardos, contêineres, tanques portáteis ou vagões-tanque rodoviários e ferroviários.

A Convenção sobre a Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias - Convenção de Londres -72, internalizada pelo Decreto 87.566, de 16 de setembro de 1982⁴⁰³, é outra diretriz de vulto, que tem como escopo à promoção, individual e coletiva, do controle efetivo de todas as fontes de contaminação do meio marinho e o comprometimento especial em relação à adoção de medidas possíveis para impedir a contaminação pelo alijamento de resíduos e outras substâncias que apresentem Perigos para a saúde humana, prejudiquem os recursos biológicos e a vida marinha, bem como danifiquem as condições ou interfiriram em outras aplicações legítimas do mar.

Oportuno salientar ao final que qualquer normatização internacional, nacional, regional ou local esta submetida ao preceituado na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar⁴⁰⁴, uma vez reconhecida a hierarquia de suas diretriz em relação a qualquer outra regra internacional de proteção do meio ambiente

402 Em Dezembro de 2002, a alteração da Convenção SOLAS incorporou o Código de Proteção para Navios e Instalações Portuárias. A adoção do referido Código, que contém uma série de elementos de segurança da atividade na sua interface porto-navio visa, resguardá-la e protegê-la de possíveis agressões contra o patrimônio portuário. BRASIL. **Decreto nº 87.186, de 18 de maio de 1982.** Promulga a Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/publicacoes/diarios/pdf/sf/2003/09/09092003/26500.pdf>. Acesso em: 13.01.2008.

403 BRASIL. **Decreto 87.566, de 16 de setembro de 1982.** Promulga o texto da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, concluída em Londres a 29 de dezembro de 1972. Disponível em: <http://www.lei.adv.br/federal02.htm>. Acesso em: 05.02.2008.

404 Quanto a Água de Lastro, embora esta Convenção não encontrar-se estritamente relacionada ao tema, permite-se dela extrair diretrizes que podem ser úteis para o gerenciamento da Água de Lastro, além de orientar, eventuais responsabilizações, uma vez que a Convenção estabelece que é dever dos Estados membros tomar medidas internas que orientem seus nacionais à conservação dos recursos vivos marinhos, e determina a possibilidade de adotar regulamentos e procedimentos apropriados para tal desiderato.

marinho.

O que se denota é que a variável ambiental é o aparato jurídico regulador dos critérios e exigências de ordem ambiental incidentes sobre as Atividades Portuárias, e a Água de Lastro, que geram margem à possibilidade de configuração de um novo desafio.⁴⁰⁵ Assegura-se que muito se tem a fazer a fim de atingir a integração da legislação nacional e compatibilidade com as diretrizes internacionais. A gestão ambiental portuária sugere, no momento de modernização do setor, ser ferramenta de harmonização e compatibilização entre o crescimento da atividade, desenvolvimento da cidade que lhe recebe, aos parâmetros ambientais exigidos de exploração do setor, tratamento da Água de Lastro e controle dos diversos Riscos, com a questão sócio-ambiental que a permeia, sem os quais transformariam os resultados em prejuízos, descaracterizando as vantagens dos investimentos e, comprometendo sua exploração futura.

Destarte, por todo o já visto, se pode confirmar que se tem suficiente produção legislativa sobre o tema, e que não é este o desafio perseguido, eis que o foco encontra-se na questão de implementação das normas ambientais, o que se passa a pontuar ainda que de forma ilustrativa a partir do panorama de conformidade ambiental da gestão ambiental portuária brasileira concretizado pela ANTAQ.

5.2.2 Panorama da atual implementação das conformidades ambientais na gestão ambiental portuária brasileira

Recente relatório da ANTAQ desempenhou uma avaliação do panorama da conformidade ambiental de 28 (vinte e oito) portos organizados a partir da aplicação do formulário SIGA - Sistema Integrado de Gestão Ambiental. O objetivo primaz deste estudo, concluído em setembro de 2007 e publicado em janeiro de 2008, foi

⁴⁰⁵ De tudo em se tratando de responsabilidade integrada de gestão portuária ambiental, é a Lei dos Portos que define algumas competências, atribuindo ao Conselho de Autoridade Portuária – CAP, "assegurar o cumprimento das normas de proteção do ambiente" (Art. 30, 1º, XII); ou seja, executar a gestão ambiental de seu espaço; à Administração do Porto "fiscalizar as operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem (...) com o respeito ao meio ambiente" (Art. 33, § 1º, VII); e a Coordenação Ambiental vinculada à Administração do Porto, prestar apoio técnico ao Conselho de Autoridade Portuária, sendo responsável pela implementação das atividades estabelecidas na Agenda Ambiental Portuária sob sua competência. Cabe à ANTAQ produzir os principais parâmetros de formatação da "qualidade ambiental" dos ambientes portuários, como manuais de procedimentos da atividade com o viés ambiental, somando-se às conformidades existentes em lei. Além disso, a ANTAQ deverá fiscalizar a formatação dos ambientes portuários segundo padrões de qualidade ambiental. Um papel importante é reservado à Secretaria Especial de Portos – SEP, na condução do aprimoramento da gestão ambiental pelos portos, em especial aqueles sob a gestão das Companhias Docas. A SEP tem direta influência na administração das Docas razão pela qual é uma ação de resultado imediato. BRASIL. **Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

estruturar um quadro atual do estágio de implementação ou de eficácia prática da gestão ambiental portuária no Brasil, bem como esboçar os caminhos para o avanço à gestão portuária, considerando três aspectos importantes: a) Os instrumentos de gestão que estão implantados e os que não estão; b) Como esses instrumentos deveriam estar sendo trabalhados; c) O caminho para se alcançar um melhor resultado da gestão ambiental.

Consoante à primeira alínea apontada - instrumentos de gestão que estão sendo implantados ou não, na tabela⁴⁰⁶ a seguir, poder-se-á acompanhar os resultados obtidos quanto aos portos que: a) atende, b) atende parcialmente ou c) não atende; aos seguintes instrumentos: a) Núcleo Ambiental, qualificação do núcleo ambiental, c) licenciamento, d) Plano de Emergência Individual - PEI, e) Plano De Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, f) Auditoria Ambiental; g) Manual de Procedimentos para Gerenciamento de Riscos; h) Segurança e Saúde do Trabalho Portuário - SESSTP; i) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, j) PCE, l) Cargas Perigosas; m) Núcleo de Segurança e n) Classificação de ISPS:

PORTO	NÚCLEO AMBIENTAL	QUALIFICAÇÃO DO NÚCLEO AMBIENTAL	LICENCIAMENTO	PEI	PGRS	AUDITORIA AMBIENTAL	MANUAL DE PROCEDIMENTOS PI GERENC. DE RISCOS	SESSTP	PPRA	PCE	CARGAS PERIGOSAS	NÚCLEO DE SEGURANÇA (SPS)	CERTIFICAÇÃO ISPS
Porto de Angra dos Reis - RJ													
Porto de Antonina - PR													
Porto de Aratu - BA													
Porto de Belém - PA													
Porto de Cabedelo - PB													
Porto de Forno - RJ													
Porto de Fortaleza - CE													
Porto de Imbituba - SC													
Porto de Itaguaí - RJ													
Porto de Itajaí - SC													
Porto de Itaquí - MA													
Porto de Imacapá - AP													
Porto de Maceió - AL													
Porto de Manaus - AM													
Porto de Natal - RN													
Porto de Niterói - RJ													
Porto de Paranaguá - PR													
Porto de Porto Alegre - RS													
Porto de Porto Velho - RO													
Porto de Porto Recife - PE													
Porto de Rio de Janeiro - RJ													
Porto de Rio Grande - RS													
Porto de Salvador - BA													
Porto de Satarém - PA													
Porto de Santos - SP													
Porto de São Francisco do Sul - SC													
Porto de São Sebastião - SP													
Porto de Suape - PE													
Porto de Vila do Conde - PA													
Porto de Vitória - ES													
	Atende												
	Atende parcialmente												
	Não Atende												

⁴⁰⁶ BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2. ANTAQ: Brasília, 2008, p. 62. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviario2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

No que se refere à segunda alínea - Como esses instrumentos deveriam estar sendo trabalhados, o levantamento verificou genericamente que, ao passo que alguns portos organizados já regularizaram sua situação de habilitação ambiental, outros portos de maior expressão, aqui incluídos o Porto de Santos, do Rio de Janeiro e Salvador, permanecem tentando promovê-la. Em apertada síntese, passa-se a apresentar os principais problemas encontrados⁴⁰⁷:

_dos portos comparados, 18 (dezoito) deles possuem um núcleo ambiental, no entanto, na maioria destes portos o núcleo está aquém do almejado, principalmente, pela pouca diversidade e quantidade de profissionais de nível superior exigidos. Uma das soluções apresentadas é a celebração de convênios com Universidades locais para a execução destes trabalhos. Outra é a implementação de uma Agenda Ambiental Institucional, o que não foi encontrada em nenhum porto visitado, nem em fase de em construção. Ao contrário, iniciaram a elaboração de agendas ambientais locais, como os portos de Rio Grande e de Santos.

_exatamente metades dos portos vistoriados não contam com auditoria ambiental, o que reflete na ausência de um processo de gestão efetivo.

_os instrumentos de gestão, como o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS e o Plano de Emergência Individual – PEI, traduzem-se em alguns portos em mera documentação formal. Poucas foram as situações de pleno atendimento a essa conformidade, apenas 2 (dois) portos, frisa-se, 1 não atende e os demais 25 (vinte e cinco) portos, atendem parcialmente. Atinente a aprovação e, por conseguinte, implantação do PEI, muitas foram as disparidades identificadas, tanto o foi, que alguns portos ainda não auferiram a aprovação neste. De outro vértice, é importante destacar que alguns obtiveram a aprovação, contudo, não o implantaram e, por fim, há os portos que implantaram o PEI sem a devida autorização/aprovação do órgão ambiental competente. Em suma, de todos os portos existentes no país, apenas 4 (quatro) atendem ao PEI em sua totalidade e em conformidade com as diretrizes deste.

_Problema análogo ao pretéritamente declinado, relaciona-se aos Manuais de Procedimentos Internos para Gerenciamento de Riscos de Poluição, poucos portos elaboraram esses manuais e os que fizeram, são padronizados e exigidos por meio de normas internas ou Ordens de Serviço (OSs), a serem seguidas por operadores portuários e terminais arrendados. Conquanto, alguns desses cuidados também estão sendo

407 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 52-64. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

cumpridos por portos organizados, se esperava que mais portos abarcassem as conformidades. Sublinha-se que somente 05 (cinco) dos portos examinados atendem as disposições deste instrumento.

_atinentes aos procedimentos de gerenciamento de Riscos de poluição, visualiza-se que somente 05 portos atendem esta conformidade, 01 (um) porto atende parcialmente e os demais 22 (vinte e dois) portos não atendem⁴⁰⁸.

_igualmente, foram detectados em muitos portos passivos ambientais, que na maioria é produto de anos de negligência como: a) o óleo acumulado no solo ou subsolo, oriundo de tanques de combustível desativados há anos e de oficinas de manutenção de equipamentos portuários; b) “lixões” na área portuária. Alguns poucos portos estão realizando a adequada mitigação desses passivos. Todavia, em alguns portos constatou-se a utilização de procedimentos inadequados acerca do manuseio, transporte e armazenamento de cargas Perigosas, haja vista a falta de área própria para segregação sinalizada e de sistemas de drenagem adequados para eventuais vazamentos, além da total falta de treinamento e capacitação técnica pessoal. Seguindo os preceitos ditados pela Convenção MARPOL da IMO, é imperioso que os portos organizados atendam às embarcações quanto à retirada de seus resíduos de bordo. De igual forma, a Lei n. 9.966/00, dita que é uma obrigatoriedade dos portos organizados, procederem a retirada dos resíduos por instalação própria ou por terceiros, sendo que a situação da qual deparou-se nos portos foi a de terceirização desses serviços, sem o controle apropriado das autoridades portuárias.

_posto que a Resolução RDC nº 217 da ANVISA, obrigue que cada porto organizado e demais instalações portuárias da mesma natureza devem possuir a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, aprovado pela própria ANVISA e pelo órgão ambiental competente e, ser a autoridade portuária responsável pelo gerenciamento integrado daqueles resíduos, o que inclui sua coleta e disposição final, há dificuldades, ainda, na sua implantação e manutenção, eis que somente 02 (dois) dos portos integrantes do levantamento possuem este plano. O principal problema reside em haver em

408 São alguns elementos da avaliação de Risco: a) os níveis efetivos ou potenciais de poluição ou de degradação ambiental provocados por atividades de pessoas físicas ou jurídicas; a) as condições de operação e de manutenção dos equipamentos e sistemas de controle da poluição; b) a capacitação dos responsáveis pela operação; c) e manutenção dos sistemas, rotinas, d) instalações de proteção do meio ambiente e de segurança e saúde do trabalhador; e) a qualidade do desempenho das funções do gerenciamento ambiental; f) o encaminhamento dado às diretrizes e aos padrões do porto ou terminal portuário, objetivando preservar o meio ambiente e a vida; g) as soluções que permitam minimizar a probabilidade de exposição de operadores e do público a Riscos provenientes de acidentes hipotéticos, mas prováveis, e de emissão contínuas que possam afetar direta ou indiretamente sua saúde ou segurança. BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 54. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

determinadas localidades portuárias, instalações adequadas para dispor dos resíduos como os aterros sanitários, imprescindíveis para os resíduos hospitalares de bordo.

Noticiadas as principais perplexidades das quais se defrontou, a ANTAQ cumpre a alínea c) O caminho para se alcançar um melhor resultado da gestão ambiental, e apresentam a síntese se ações a serem executas pelos portos organizados para aprimoramento da sua gestão, em três escalas:

_De curto prazo: a) conclusão do licenciamento ambiental pelos portos sem essa habilitação; b) implementação dos núcleos ambientais, ampliando e diversificando seu quadro de pessoal com técnicos das áreas de ciências naturais; c) conclusão de análises de Riscos- análise preliminar de Riscos (APR) e Programa De Prevenção De Riscos Ambientais (PPRA); d) finalização das conformidades ambientais de emergência, como o Plano de Emergência Individual (PEI) e o Plano de Controle de Emergência (PCE); e) e realização sistemática das auditorias ambientais, de acordo com os dispositivos legais; f) elaboração e ampliação dos procedimentos gerenciais e operacionais para controle dos Riscos de poluição, como o manual de procedimentos de gerenciamento de Riscos de poluição e em especial de manuseio de cargas perigosas; g) criação de Agendas Ambientais Locais e Institucionais⁴⁰⁹;

_De médio prazo: a) celebração de convênios com instituições técnicas e científicas pra formação de uma base de dados ecossocioeconomicas, relativa a Atividade Portuária; b) execução das agendas ambientais locais e institucionais referentes ao plano de desenvolvimento e zoneamento; c) elaboração dos estudos ambientais; d) instituição de indicadores de qualidade ambiental, sustentados por programas de monitoramento; e) redução dos passivos ambientais; f) fortalecimento de consciência ambiental dos agentes portuários; g) execução de estudos ambientais para planejamento da atividade nos planos de desenvolvimento de zoneamento;⁴¹⁰

_De longo prazo: a) valorização dos ambientes portuários; b) adoção da avaliação ambiental estratégica como instrumento de planejamento ambiental⁴¹¹.

409 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 61. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

410 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 61. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

411 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008, p. 61. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

Concluído o Panorama a ANTAQ inseri: “A Atividade Portuária segue na busca de uma atividade com qualidade ambiental, por meio da habilitação e gestão ambientais. (...), percebe-se que houve uma evolução nesse processo”. A despeito de que se defronte com uma posição otimista da ANTAQ, já se faz possível observar a demora da implantação da norma ambiental no setor portuário bem como sua ineficácia prática. Ainda, assim, continua-se a perseguir neste relato sobre o que se tem em termos normativos acerca da gestão e do tratamento nacional e internacional de Água de Lastro, a fim de cumprir o objetivo deste Capítulo.

5.2.3 Gestão de Água de Lastro: programa GLOBALLAST

A Conferência Internacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - UNCED, que ocorreu em 1992 no Rio de Janeiro, e sua Agenda 21, concomitantemente com o intuito de regulamentar o problema de traslado de Espécies Exóticas Invasoras de modo satisfatório, invitou a Organização Marítima Internacional - IMO⁴¹² e outros órgãos internacionais a trabalharem mutuamente, visando promoverem a sistematização de solvências correspondentes⁴¹³.

Em cumprimento à proposta de cooperação, em 1993 a IMO deu publicidade as primeiras diretrizes dirigidas a orientar cada Estado/porto membro acerca da prevenção, controle e mitigação da introdução de Espécies Exóticas Invasoras, tendo a Água de Lastro como vetor, gestionando-a⁴¹⁴.

Sucessivamente, em 1997, por meio da Resolução IMO A.868(20), medidas mais abrangentes, porém, de caráter voluntário, foram propostas em termos de gerenciamento de Água de Lastro como vetor de Espécies Exóticas Invasoras, substituindo quaisquer outras de mesma natureza já existentes e de menor alcance de 1993. Citadas medidas envolvem: a) limpeza regular dos tanques de lastro; b) evitar captação de lastro em áreas em que tenham ocorrido irrupções ou infestações de organismos nocivos ou agentes patogênicos ou próximas à descarga de esgotos sanitários; c) evitar a descarga desnecessária de Água de Lastro na área portuária, d) realizar a troca de lastro em águas

412 A IMO é uma agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU), contando com 167 Estados Membros, e cujas principais responsabilidades referem-se, entre outras, à segurança da navegação; à facilitação do comércio marítimo; à prevenção da poluição do mar por navios; e aos regimes de compensação por danos. IMO. **Globallast**. Disponível em: globallast.imo.org/ - 24k . Acesso em: 23.05.2008.

413 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **A Resposta Internacional**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

414 IMO. **Globallast**. Disponível em: globallast.imo.org/ - 24k . Acesso em: 23.05.2008.

oceânicas; e f) descarregar a Água de Lastro em instalações adequadas⁴¹⁵.

A IMO confiando na integração dos Países Membros do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, e da indústria de transportes marítimos, com subsídios do Fundo para o Meio Ambiente Mundial - GEF, engendrou em março de 2000 o projeto global de diminuição do traslado de Espécies Exóticas Invasoras, tendo a Água de Lastro dos navios como vetor. Aludido projeto foi originariamente intitulado como: “Remoção de Barreiras para a Implementação Efetiva do Controle da Água de Lastro e Medidas de Gerenciamento em Países em Desenvolvimento” ou, ainda, “Programa Global de Gerenciamento de Água de Lastro – GloBallast”⁴¹⁶.

Dentre as primordiais pretensões do GloBallast, se encontravam as de colaborar com os países em desenvolvimento na implementação das medidas de caráter voluntário, previstas na Resolução A.868(20) e tencionavam, antecipadamente, os países para a implementação futura da “Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios”, que estava em formulação. Perante as dificuldades de execução que encontrou, o Programa se estendeu até dezembro de 2004. Este período adicional - entre o final desenhado previsto para março de 2003 e a outorga da nova Convenção, determinou a perda do impulso anteriormente obtido⁴¹⁷.

Como resposta ao GloBallast, a IMO selecionou 6 (seis) países dentre as principais regiões consideradas em desenvolvimento do mundo, para implementar o programa de avaliação de Risco da Água de Lastro, por intermédio de um método padronizado conduzido em cada um dos seis locais de demonstração. O que se concretizou ainda como um trabalho piloto de gestão de Água de Lastro. Os escolhidos foram: a) Sepetiba no Brasil; b) Dalian na China; c) Bombaim na Índia, d) Ilha Khark no Irã, e) Saldanha na África do Sul, e f) Odessa na Ucrânia. Para estes países proporcionaram-se: a) capacitação, b) assistência, c) técnica, e d) reforço institucional. Já na primeira etapa se constatou os obstáculos e as práticas de sucesso de gestão do problema⁴¹⁸.

Ficou ao encargo de cada país a elaboração do Plano de Trabalho

415 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **A Resposta Internacional**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

416 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O Projeto Internacional do GEF**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

417 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O Projeto Internacional do GEF**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

418 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O Projeto Internacional do GEF**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

Nacional. Os componentes essenciais deste plano abarcavam: a) Comunicação, b) Educação e Mobilização; c) Avaliação de Risco da Água de Lastro; d) Levantamento da Biota do Porto; e) Medidas de Gestão de Água de Lastro; f) Treinamento; g) Legislação; h) Conformidade, i) Monitoramento e Efetivação; e j) Cooperação Regional⁴¹⁹.

Com o fim do Programa GloBallast, o GEF e o PNUD aprovaram um fundo para o desenvolvimento de uma proposta de projeto denominado GloBallast Partnerships. Tal projeto foi confeccionado pela IMO entre 2005 e 2006 e iniciou seu processo de implantação em 2007, cuja duração calculada é de 5 (cinco) anos. O programa computa para sua execução um orçamento de US\$ 17 milhões, dos quais US\$ 7 milhões são destinações do GEF e o saldo, contribuições de cada país partícipe. À proporção que, na primeira fase o programa foi desenvolvido em seis países pilotos, esta segunda fase idealiza um enfoque regional, direcionado a alterações-harmonizações legislativas e políticas, em regiões que ainda não foram atendidas, a exemplo, do Caribe e ilhas do Pacífico⁴²⁰.

5.2.4 Convenção internacional para controle e gestão da Água de Lastro e sedimentos de navios – BWM (2004)

A Convenção Internacional para Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios - BWM simboliza em um esforço de implementação de diretrizes da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Convenção sobre Diversidade Biológica, Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, e do Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Procede do reconhecimento às limitações das medidas voluntárias da IMO em vigor e da ausência de uma resposta totalmente segura e às já manifestadas ameaças impostas pelas Espécies Exóticas Invasoras. Desta feita, os então 74 (setenta e quatro) Estados Membros da IMO, em 13 de fevereiro de 2004, deliberaram no sentido em confeccionar um regime mandatário internacional e acordaram⁴²¹ a Convenção

419 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O Projeto Internacional do GEF**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

420 IMO. **Globallast Partnerships**. Disponível em: globallast.imo.org/ - 24k . Acesso em: 23.05.2008.

421 Participaram dos estudos, discussão e elaboração do texto final além dos representantes dos Governos dos Estados Membros da IMO, Organizações Não-governamentais protetoras do meio ambiente, da saúde pública, autoridades marítimas, agências sanitárias, armadores, construtores de navios, sociedades classificadoras, universidades, administradores portuários, cientistas entre outros e, após quase dez anos de intensos estudos e discussões, que por não estar ainda em vigor, é a regulamentação atual que serve de paradigma para o controle da Água de Lastro no mundo hoje em dia. IMO. **Globallast Partnerships**. Disponível em: globallast.imo.org/ - 24k . Acesso em: 23.05.2008.

Internacional para Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios – BWM. A proposta clara da Convenção se concentra em prevenir, minimizar e, por fim, eliminar os Riscos ao meio ambiente, à saúde pública, às propriedades e recursos decorrentes da transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos, por meio do controle e gerenciamento da Água de Lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos, bem como evitar os efeitos colaterais indesejados desse controle e estimular o desenvolvimento de tecnologia e troca de informações relacionados ao tema.⁴²²

As Partes implica-se cumprir total e plenamente os dispositivos da presente Convenção e seu Anexo, sem, contudo, restringir a adoção de qualquer medida individual mais rígida, desde que em consonância com outras regras e princípios do Direito Internacional.

Por gestão de Água de Lastro entenderam os: “(...) processos mecânicos, físicos, químicos e biológicos, sejam individualmente ou em combinação, para remover, tornar inofensiva ou evitar a captação ou descarga de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos encontrados na Água de Lastro e Sedimentos nela contidos”⁴²³. As Partes deverão garantir que as práticas de Gestão de Água de Lastro empregadas e em consonância com a presente Convenção, não causem mais efeitos danosos do que preventivos ao meio ambiente, à saúde pública, às propriedades e recursos do seu ou de outros Estados, eis que é obrigação destas envidarem esforços que objetivem opor às ameaças e Riscos aos ecossistemas e a Biodiversidade marinha sensível, vulnerável ou ameaçada em áreas além dos limites da jurisdição nacional.

Por ocasião firmaram, ainda que, cada embarcação necessitará ter a bordo, e implementar um plano de Gestão de Água de Lastro devidamente aprovado pela Administração. O plano de Gestão de Água de Lastro será específico a cada navio e deverá conter no mínimo⁴²⁴: a) detalhar procedimentos de segurança para o navio e tripulação

422 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

423 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

424 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Anexo plano de gestão Regra B-1 Plano de Gestão de Água de Lastro. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

associados à Gestão de Água de Lastro, conforme prescrito por esta Convenção; b) fornecer uma descrição detalhada das ações a serem empreendidas para implementar as prescrições de Gestão de Água de Lastro e práticas complementares de Gestão de Água de Lastro, conforme estipuladas nesta Convenção; c) detalhar os procedimentos para a destinação de Sedimentos: no mar e em terra; d) incluir os procedimentos para coordenação da Gestão de Água de Lastro a bordo, que envolva descarga no mar com as autoridades do Estado em cujas águas tal descarga ocorrerá; e) designar um oficial de bordo responsável por assegurar que o plano seja corretamente implementado; f) conter as prescrições de relatórios para navios estipuladas nesta Convenção; g) ser escrito no idioma de trabalho do navio. Se o idioma usado não for o inglês, francês ou espanhol, uma tradução para um destes idiomas deverá ser incluída.

Dos ditames da Convenção, os que merecem maior destaque, são os que estão contidos na Regra B-4 - *Troca de Água de Lastro*⁴²⁵, que solicita que sempre que possível os navios venham a realizar a troca da Água de Lastro a pelo menos 200 milhas náuticas da terra mais próxima e em águas com pelo menos 200 metros de profundidade. E em casos de impossibilidade, a referida troca da Água de Lastro carecerá ser realizada o mais distante possível da terra da porção desta mais próxima. E, em todos os casos, há pelo menos 50 milhas náuticas da terra mais próxima e em águas com pelo menos 200 metros de profundidade.

Nos casos de áreas marinhas em que a distância da terra mais próxima ou a profundidade não atendam aos parâmetros descritos Estado do Porto poderá designar áreas por meio de consulta a Estados adjacentes ou outros Estados da maneira apropriada, onde a embarcação poderá proceder a troca da Água de Lastro levando sempre em conta as Diretrizes firmadas. Entretanto, a mencionada Convenção elucida que não se poderá exigir, inadvertidamente, que um navio que se desvie de seu plano de viagem ou retarde a mesma, a fim de cumprir qualquer exigência particular do Estado Porto, ainda que por motivo de vistoria, certificação ou inspeção, do navio, que deverá ser assegurado tanto aos navios que estejam aevornado sua bandeira ou, ainda, àquelas que estejam operando, sua autoridade.

Do mesmo modo, não se poderá exigir de um navio, que este proceda a troca da Água de Lastro em conformidade com os parágrafos antecedentes,

425 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Regra B-4 Troca de Água de Lastro. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

quando o Comandante decidir de forma razoável, que tal troca ameaçaria a segurança ou estabilidade do navio, sua tripulação ou seus passageiros em razão das condições meteorológicas adversas, projeto ou tensões do navio, falha em equipamento ou qualquer outra condição reconhecidamente extraordinária e seus motivos deverão ser informados no Livro de Registro da Água de Lastro.

De outro vértice⁴²⁶, cada Parte deverá empenhar-se para notificar os marítimos de áreas sob a sua jurisdição onde os navios não deverão captar Água de Lastro devido às condições conhecidas. Poderão ser feitas advertências para as áreas: a) conhecidas por conter eventos de florações, infestações ou populações de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos (por exemplo, florações de algas tóxicas) com possibilidade de serem relevantes para captação ou descarga de Água de Lastro; b) próximas a descargas de esgoto; ou c) onde o fluxo das marés é fraco ou nos momentos em que se espera uma corrente de maré mais turva. Os navios que realizarem a troca da Água de Lastro⁴²⁷ em conformidade com esta regra deverão fazê-lo com uma eficiência de pelo menos 95 por cento de troca volumétrica da Água de Lastro.

Presente o caráter inovador da Convenção, as Partes deverão individualmente ou em conjunto a) promover e facilitar a pesquisa científica e técnica sobre Gestão de Água de Lastro; e b) monitorar os efeitos da Gestão de Água de Lastro em águas sob a sua jurisdição⁴²⁸. Aludida pesquisa e monitoramento deverão incluir a) observação, b) medição, c) amostragem, d) avaliação e análise da eficácia e impactos negativos de qualquer tecnologia ou metodologia, e) assim como qualquer impacto negativo causado por tais organismos e agentes patogênicos que forem identificados como tendo sido transferidos pela Água de Lastro dos navios.

426 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Regra C-2 Advertências Relativas à Captação de Água de Lastro em Determinadas Áreas e Medidas Correlatas de Estados da Bandeira. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

427 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Regra D-1 Norma de Troca de Água de Lastro. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

428 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Artigo 6 Pesquisa e Monitoramento Científico e Técnico. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

Não obstante a troca de Água de Lastro em alto mar o mais longe possível das Águas Costeiras, precisamente, de ambientes estuarinos, continua sendo a forma com maior índice de eficácia a fim de evitar os Riscos de Bioinvasão. A Convenção possui 14 diretrizes que incentivam o desenvolvimento de novas tecnologias, determinando que, até 2016 todos os navios passem a dispor de sistema para tratamento da Água de Lastro antes de realizar o deslastro.

Valorar-se a determinação às partes no que tange ao comprometimento de assegurar que em seus portos e terminais designados para a limpeza ou reparo de tanques de lastro, serão oferecidas instalações adequadas para o Recebimento de Sedimentos⁴²⁹. São consideradas adequadas aquelas que oferecerem destinação segura para tais Sedimentos, evitando passivos ambientais.

Ao término, baliza-se que em caso de violação⁴³⁰, a Convenção dispõe que ocorrendo o descumprimento das prescrições desta, dentro dos limites jurisdicionais de qualquer parte, deverão ser estabelecidas sanções sujeitas à legislação da Administração do navio envolvido, onde quer que ocorra uma violação, devendo as mesmas ter rigor adequado para desestimular violações a esta Convenção, expresso de outro modo, significa dizer que devem perseguir um caráter pedagógico na repressão. Sempre que uma violação ocorrer, a Parte deverá: a) instaurar um processo em conformidade com sua legislação; ou b) fornecer à Administração do navio as informações e indícios que estiverem ao seu dispor, informando acerca da ocorrência de uma violação.

A Convenção foi aberta para assinatura de 01 de junho de 2004 a 31 de maio de 2005, e tão-somente oito Estados se tornaram partes contratantes: a) Argentina, b) Austrália, c) Brasil⁴³¹, d) Finlândia, e) Maldivas⁴³², f) Holanda, g) Espanha e

429 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. . Art. 5. item 1. Artigo 5 Instalações para Recepção de Sedimentos.. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

430 BRASIL. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Artigo 8 Violação item 1 e 2. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

431 Como se percebe o Brasil se comprometeu internacionalmente a enviar esforços para evitar a introdução de espécies exóticas invasores tendo a Água de Lastro como vetor, ao tornar-se signatário da Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios em 25 de janeiro de 2005. Esta assinatura está sujeita a ratificação após a aprovação pelo Congresso Nacional.

432 Desde 31 de maio de 2005 a Convenção está aberta a adesão de qualquer Estado, e Maldivas se tornou a primeira Parte Contratante depois de depositar o instrumento de ratificação pertinente em 22 de junho de 2005.

h) Síria, estando ainda sujeito a ratificação.

Lamenta-se o fato de que, esta Convenção ainda não está em vigor, uma vez que conforme pactuado, a sua vigência se dará contados 12 meses após a assinatura da mesma, sem quaisquer reservas no que tange a sua ratificação de não menos do que 30 países, cujas toneladas de frotas mercantes combinadas, constituam não menos que 35% da arqueação bruta da frota mercante mundial, o que ainda não ocorreu devido à falta de quorum de países signatários, vez que os oito países membros hoje representam somente 3,21% da arqueação bruta da frota mercante mundial. A matéria permanece regulada internacionalmente pela resolução A.38 da IMO⁴³³, que estabelece diretrizes para o controle e gerenciamento de Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. É sobre o que se debruçará no próximo item.

5.2.5 Resolução A.868 (20) - IMO: diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos

A comunidade internacional vem há muito tempo se preocupando com o tema Água de Lastro. Anterior à Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, de fevereiro de 2004, o regulamento que direcionava os Estados partes da IMO sobre Água de Lastro, era a Resolução A.868(20) estabelecida em Assembléia da IMO em 1997. A resolução fornecia Diretrizes para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. Face ao fato de como já visto, a Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, ainda, não estar em vigor, a Resolução A.868(20) é, ainda hoje, cumprida em todo o mundo e demonstra claro impacto no texto da Convenção que incorporou muitas de suas recomendações, bem como na Normam 20 DPC como se estruturará no próximo item.

Trata-se das primeiras medidas regulatórias⁴³⁴ destinadas aos

433 BRASIL. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Artigo 18 Entrada em Vigor .Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

434 Além disso, a Resolução permite e orienta que os Estados Membros gerenciem a Água de Lastro por intermédio de legislação nacional. Entretanto, quaisquer restrições impostas à descarga de Água de Lastro devem ser informadas à Organização. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução**

Estados e outras entidades, no afã de coibir e gerenciar os Riscos da introdução de Espécies Exóticas Invasoras, tendo a Água de Lastro como vetor e dos sedimentos nela contidos. E, simultaneamente, fornecer uma orientação sobre os aspectos relativos à segurança na troca da Água de Lastro no mar genericamente, haja vista que entende ser impraticável o fornecimento de diretrizes específicas para navios, em razão dos diferentes tipos existentes e as variáveis, tais como: a) o tamanho do navio, b) a configuração dos tanques de lastro e dos seus sistemas de bombeamento, c) as rotas comerciais do navio, d) as condições atmosféricas nelas encontradas, e) as prescrições do Estado do Porto e a tripulação^{435 436}.

Neste raciocínio, a Resolução define que cada navio elabore um plano de gerenciamento⁴³⁷ (incluída na sua documentação operacional) de troca de Água

A.868 (20) - IMO: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

435 Sobre isso a Convenção BWM em sua Regra B-3 Gestão de Água de Lastro para Navios. Dispõe sobre regras específicas de gestão levando em consideração o período de sua construção: 1 Um navio construído antes de 2009: .1 com uma Capacidade de Água de Lastro entre 1500 e 5000 metros cúbicos, inclusive, deverá efetuar a Gestão de Água de Lastro que pelo menos siga a norma descrita na Regra D-1 ou Regra D-2 até 2014, a partir de quando deverá obedecer pelo menos a norma descrita na Regra D-2; .2 com uma Capacidade de Água de Lastro menor que 1500 ou maior que 5000 metros cúbicos deverá efetuar a Gestão de Água de Lastro que pelo menos siga a norma descrita na Regra D-1 ou Regra D-2 até 2016, a partir de quando deverá obedecer pelo menos a norma descrita na Regra D-2. 2 Um navio ao qual o parágrafo 1º se aplica deverá cumprir o referido parágrafo no máximo até a primeira vistoria intermediária ou de renovação, a que ocorrer primeiro, após a data de aniversário da entrega do navio no ano de cumprimento da norma aplicável ao navio. 3 Um navio construído em 2009 ou a partir desta data com uma Capacidade de Água de Lastro menor que 5000 metros cúbicos deverá efetuar a Gestão de Água de Lastro que pelo menos obedeça a norma descrita na Regra D-2. 4 Um navio construído entre 2009 e 2012 com uma Capacidade de Água de Lastro de 5000 metros cúbicos ou mais deverá efetuar a Gestão de Água de Lastro em conformidade com o parágrafo 1.2. 5 Um navio construído em 2012 ou depois deste ano com uma Capacidade de Água de Lastro de 5000 metros cúbicos ou mais deverá administrar a Gestão de Água de Lastro que pelo menos obedeça a norma descrita na Regra D-2. 6 As prescrições desta regra não se aplicam a navios que descarreguem Água de Lastro em uma instalação de recepção projetada com base nas Diretrizes desenvolvidas pela Organização para tais instalações. 7 Outros métodos de Gestão de Água de Lastro também poderão ser aceitos como alternativas para as prescrições descritas nos parágrafos 1º a 5º, contanto que tais métodos garantam pelo menos o mesmo nível de proteção ao meio ambiente, à saúde pública, às propriedades ou recursos e sejam aprovados em princípio pelo Comitê. BRASIL. Ministério do meio ambiente. **Conferência Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência Regra B-3 Gestão de Água de Lastro para Navios. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

436 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO:** Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. APÊNDICE 2. Orientação sobre os aspectos relativos à segurança na troca da Água de Lastro, no mar. 1 Introdução. 1.1. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

437 Esse plano deve conter, entre outras coisas, os seguintes dados: a) as partes pertinentes destas Diretrizes; b) a documentação relativa à aprovação dos equipamentos de tratamento pertinentes; c) uma indicação dos registros exigidos; e d) a localização de pontos em que seja possível o recolhimento de amostras. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO:** Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e

de Lastro no mar aberto, em águas profundas, o mais longe possível da Zona Costeira, enaltecendo, que quando não for possível realizar nenhuma das formas de troca da Água de Lastro em mar aberto, o Estado do Porto poderá aceitar a realização dessa operação em determinadas áreas e, ainda, outras opções para a troca da Água de Lastro aprovadas por este, principalmente, em áreas localizadas a menos de 200 milhas náuticas da costa⁴³⁸. O que como se verifica, restou recepcionado pela Convenção BWM.

Caso não seja possível proceder a correta troca da Água de Lastro, ou qualquer outra opção de tratamento, a Água de Lastro deve ser mantida nos tanques ou porões⁴³⁹. Se isto não for aceitável, o navio deverá descarregar apenas a quantidade mínima necessária de Água de Lastro, de acordo com as estratégias de contingência dos Estados do Porto⁴⁴⁰. O que não deliberado pela Convenção BWM.

Determina, ainda, em analogia à Convenção BWM, que os portos tenham instalações disponíveis⁴⁴¹ para recebimento e tratamento dos resíduos contidos na água utilizada como lastro, para permitir um esgoto ambientalmente seguro dos sedimentos existentes nos tanques de lastro. Cabe também a cada estado porto, auxiliar os navios a aplicar as práticas preventivas⁴⁴² descritas nas diretrizes internacionais, bem como devem

agentes patogênicos. 7.1.3. 7 Procedimentos para navios e Estados do Porto. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

438 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9.2 Opções para o manuseio de água utilizada como lastro. 9.2.1 Troca da Água de Lastro. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

439 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9.2.4 Tecnologia e tratamentos novos e em desenvolvimento. 9.2.4.1. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

440 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9.2.2 Não liberação, ou liberação mínima, de Água de Lastro. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

441 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 7.2 Procedimentos para os Estados do Porto. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

442 “Ao receber lastro, devem ser envidados todos os esforços no sentido de evitar a captação de organismos aquáticos potencialmente nocivos e agentes patogênicos, bem como de sedimentos que possam conter esses organismos. O recebimento de Água de Lastro deve ser reduzido ao mínimo ou, quando possível, evitado, em áreas e situações como as seguintes: - áreas identificadas pelo Estado do Porto, de acordo com o recomendado no item 8.2.2 acima; - na escuridão, quando organismos que vivem no fundo do mar podem ser trazidos à superfície pela coluna d’água; - em águas muito rasas; ou - quando os hélices puderem levantar sedimentos”. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9 Procedimentos operacionais dos navios. 9.1 Práticas preventivas 9.1.1 Redução ao mínimo da captação de organismos aquáticos nocivos, de agentes patogênicos e de sedimentos. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

informar aos agentes locais e/ou aos navios, as áreas e as situações em que o recebimento e a descarga⁴⁴³ de Água de Lastro devem ser restritos a um mínimo, tais como: a) áreas em que tenham ocorrido irrupções ou infestações, ou em que seja conhecida: a) existência de uma população de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos; b) áreas em que esteja ocorrendo o florescimento de fitoplânctons (algas, como as marés vermelhas); c) descarga de esgotos sanitários nas proximidades; d) operações de dragagem nas proximidades; e) quando se souber que a corrente de maré provoca turbilhonamento de sedimentos; e f) áreas em que se saiba que a troca de água pela maré é insignificante⁴⁴⁴.

Finalmente, a IMO por meio desta Resolução procurou fomentar pesquisas⁴⁴⁵ e estudos sobre procedimentos para tratamento e gerenciamentos da Água de Lastro, bem como sobre o impacto causado pela Bioinvasão, orientando a continuidade de pesquisas e a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias⁴⁴⁶, vez que reconhece que as medidas operacionais existentes podem ser consideradas adequadas somente em curto prazo, devendo tais diretrizes serem revistas e adaptadas conforme novos resultados e opções de manuseio de Água de Lastro forem encontradas. Em longo prazo⁴⁴⁷, as Partes interessadas devem trocar informações⁴⁴⁸ relativas ao tema, no intuito de encontrarem maior segurança na troca de lastro em alto mar.

443 “Se for necessário receber e descarregar Água de Lastro no mesmo porto, para facilitar a realização de uma operação de carga segura, deve-se ter o cuidado de evitar uma descarga desnecessária da Água de Lastro que tenha sido recebida em outro porto”.BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO:** Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9.1.3 Evitar uma descarga desnecessária de Água de Lastro. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

444 Procedimento análogo ocorre na Convenção BWM, observa-se.

445 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO:** Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 12 Considerações futuras com relação à troca da Água de Lastro. 12.1 Necessidade da realização de pesquisas. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

446 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO:** Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. 9.2.4 Tecnologia e tratamentos novos e em desenvolvimento. 9.2.4.1. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

447 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005.** Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 12 Considerações futuras com relação à troca da Água de Lastro. 12.2 Avaliação de longo prazo dos aspectos de segurança relativos à troca da Água de Lastro. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

448 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005.** Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 5 Disseminação das informações. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

5.2.6 Medidas gerenciais para controle de deslastro de navios: processo de tratamento⁴⁴⁹ da Água de Lastro

Inicialmente, as ações da IMO repercutiam-se no Brasil por intermédio da Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Comando da Marinha, da Norma da Autoridade Marítima Normam -08, de fevereiro de 2000 e pela ANVISA, na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 17, de 12 de janeiro de 2001. Essas duas normas internalizaram para a legislação nacional, as orientações da Resolução IMO A.868(20).

Com o propósito de fixar requisitos relevantes à prevenção da poluição por parte das embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), no que tange ao Gerenciamento da Água de Lastro, a Autoridade Marítima por meio da Diretoria de Portos e Costas – DPC, tendo como sua fundamentação legal as orientações emanadas pela IMO e a Resolução de Assembléia da Organização Marítima Internacional (IMO) A.868(20), de 1997 e a Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios implementou-as no Brasil, normatizando o tema Água de Lastro pela Normam n.º 20 e tem como âmbito de aplicação por regra geral, todos os navios que potencialmente possam descarregar Água de Lastro nas Águas Jurisdicionais Brasileiras⁴⁵⁰. Normas específicas são destinadas as exceções e isenções, à exemplo do que ocorre nas diretrizes internacionais⁴⁵¹.

Particularmente, a Normam 20 vem trançando técnicas de tratamento de Água de Lastro, em consonância com as técnicas e normativas internacionais, embora ciente que não há na comunidade científica e técnica, informações sobre qual é o melhor método para tratar a Água de Lastro dos navios, tudo que se sabe é que é fundamental que os procedimentos de Gerenciamento da Água de Lastro sejam eficazes e viáveis técnica e ecologicamente e, que sejam implementados com o objetivo de

449 “Tratamento significa um processo ou método mecânico, físico, químico ou biológico, para matar, retirar ou tornar estéril os organismos nocivos, ou potencialmente nocivos, existentes na água utilizada como lastro”. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 2 Definições. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

450 “Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) – São consideradas águas sob jurisdição nacional: I - as águas interiores: a) as compreendidas entre a costa e a linha de base reta, a partir de onde se mede o mar territorial; b) as dos portos; c) as das baías, d) as dos rios e de suas desembocaduras; e) as dos lagos, das lagoas e dos canais; f) as dos arquipélagos; g) as águas entre os baixios a descoberta e a costa; II – águas marítimas, todas aquelas sob jurisdição nacional que não sejam interiores. BRASIL. Marinha do Brasil”. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

451 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. Instrumentos de Execução. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

reduzir ao mínimo os custos e a demora infligida aos navios⁴⁵², bem como não prejudiquem as características náuticas da embarcação. Técnica que ainda não foi encontrada⁴⁵³ afirma-se.

Concorde com estas formulações, a Normam 20 incita a articulação de novos métodos de Gerenciamento de Água de Lastro, que poderão ser aceitos como alternativas, desde que apresente eficácia, exequibilidade e, principalmente, segurança para o navio, equipamentos, tripulação, carga e passageiros, configurando-se ainda como de baixo custo e ambientalmente aceitável. Convencida que o tratamento sugestionado, bem como sua normatização não pode causar mais ou maiores impactos do que sua ausência, tais tratamentos deverão ainda se submeter à aprovação pelo Comitê de Proteção do Meio Ambiente Marinho (MEPC)⁴⁵⁴. Desta forma, a normativa se posiciona plenamente flexível e disponível as alterações de seu texto.

Invariavelmente, a constatação que um tratamento da Água de Lastro é complexo e de difícil solução, uma vez que deve considerar aspectos técnicos e legais somados ainda a uma implementação de métodos e procedimentos para o Gerenciamento da Água de Lastro, que hoje se apresentam tão-somente como solução para tentar se reduzir ao mínimo à introdução de organismos aquáticos exóticos e agentes patogênicos nas águas jurisdicionais brasileiras, já que nenhuma técnica 100% eficaz existe⁴⁵⁵. Deduz a Normam 20, que todo navio nacional ou estrangeiro que utiliza água como lastro, deve possuir um Plano de Gerenciamento da Água de Lastro, incluído na documentação operacional do navio, com o propósito de fornecer procedimentos seguros e eficazes para esse fim. Como se aduz, a obrigatoriedade do plano de gerenciamento de Água de Lastro é comum tanto nas normativas internacionais como em sua incorporação no Brasil.

Na ausência de meios de controle dotados de uma maior base

452 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 3 - Considerações a respeito do Gerenciamento da Água de Lastro. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

453 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 1.

454 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 3 - Considerações a respeito do Gerenciamento da Água de Lastro. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

455 SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 1.

científica, a troca da Água de Lastro em áreas oceânicas profundas oferece, atualmente, um meio de limitar a probabilidade de que espécies contidas na água doce, ou em Águas Costeiras, sejam transferidas na Água de Lastro. Dentre as diretrizes para a troca de Água de Lastro de navios, a Normam 20 estipula que além de serem considerados os aspectos de segurança da tripulação e da embarcação estar sob condições meteorológicas favoráveis, devem ser tomadas as seguintes medidas⁴⁵⁶, que já se adianta, coadunam-se com as disposições internacionais:

_ as embarcações deverão desempenhar a troca da Água de Lastro contadas pelo menos 200 milhas náuticas da terra mais adjacente, adotando quaisquer dos três tipos de procedimentos troca de Água de Lastro determinados, quais sejam, os métodos: a) Seqüencial, b) Fluxo Contínuo e c) Diluição.

_ caso o navio se encontre eventualmente impossibilitado de realizar a troca da Água de Lastro em conformidade com a alínea anterior, a troca deverá se dar o mais afastado possível da terra mais próxima e, e em ambas as situações, a pelo menos 50 milhas náuticas e em águas que registrem profundidade de pelo menos 200 metros;

_ em quaisquer hipóteses não é permitido submeter o navio ao desvio do seu plano de viagem, ou ainda o retarde, a fim de dar cumprimento a normativa;

_ sempre que o comandante razoavelmente verificar que a troca de Água de Lastro venha ameaçar a segurança ou estabilidade do navio, a tripulação ou seus passageiros devido a condições meteorológicas adversas, esforços excessivos do navio, falha em equipamento ou qualquer outra condição extraordinária, não deverá ser exigido do navio o atendimento as duas primeiras alíneas;

_ ao navio que realizar o método do Fluxo Contínuo ou de Diluição para a troca da Água de Lastro, exige-se o bombeamento mínimo, de três vezes o volume do seu tanque. Em todos os casos deve-se atingir a eficiência de pelo menos 95% de troca volumétrica da Água de Lastro;

_ o deslastro só é permitido quanto os tanques/porões que tiverem sua água trocada;

_ ainda que os navios não pratiquem o deslastro, deverão, da

456 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005.** Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 2.3.3 - Diretrizes gerais para a troca de Água de Lastro de navios. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

mesma forma, apresentar o Formulário sobre Água de Lastro;

_ consiste em obrigação do Agente da AM, sempre que dispuser de informações fornecidas pelos órgãos ambientais, de saúde pública, ou ainda, de universidades e instituições de pesquisa, comunicar às agências marítimas a respeito de áreas sob a sua jurisdição, onde os navios não poderão captar Água de Lastro em virtude de condições conhecidas (por exemplo, área ou áreas conhecidas por conter eventos de florações, infestações ou populações de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos). Sempre que possível, o Agente da AM deverá indicar a localização de qualquer área ou ainda áreas alternativas para a captação ou descarga de Água de Lastro, precisamente quanto as áreas onde se realizam dragagens. Citadas informações, futuramente, estarão consolidadas em um Plano de Gerenciamento da Água de Lastro dos portos; e

_ é proibido o deslastro em Áreas Ecologicamente Sensíveis e em Unidades de Conservação (UC) ou em outras áreas cautelares estabelecidas pelos órgãos ambientais ou sanitários, nas águas jurisdicionais brasileiras, sempre que plotadas em carta náutica.

A supracitada norma tolera o deslastro em discordância das regras gerais previstas no inciso 2.3.3 quando exclusivamente emergencial⁴⁵⁷, assim, consideradas as que ponham em Perigo a segurança da vida humana ou de embarcações e quando houver a necessidade do deslastro como única condição de se impedir a ameaça vale dizer, admite-se quando presentes à probabilidade de que os danos oriundos do deslastro venham a ser menores do que os de outro modo ocorreriam⁴⁵⁸. Neste caso é exigido a imediata comunicação da ocorrência ao representante da Autoridade Marítima que, diante das

457 Eis os casos de exceção: a) casos de força maior ou de emergência, para resguardar a segurança da vida humana e/ ou do navio; b) quando for necessária a captação ou descarga da Água de Lastro e sedimentos nela contidos para garantir a segurança de um navio e das pessoas a bordo em situações de emergência ou salvamento de vida humana no mar; c) quando ocorrer descarga acidental da Água de Lastro e sedimentos nela contidos resultantes de dano ao navio ou seus equipamentos, desde que todas as precauções razoáveis tenham sido tomadas, antes e depois da ocorrência ou descoberta do dano ou descarga, visando prevenir ou minimizar a descarga, e a menos que o armador, companhia, operador do navio ou oficial responsável negligentemente tenha causado o dano; d) quando a captação e descarga da Água de Lastro e sedimentos nela contidos for realizada com a finalidade de evitar ou minimizar incidentes de poluição causados pelo navio; e e) quando a descarga da Água de Lastro e sedimentos nela contidos realizar-se no mesmo local onde a totalidade daquela Água de Lastro e seus sedimentos se originaram e contanto que nenhuma mistura com Água de Lastro e sedimentos de outras áreas tenha ocorrido. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. Aplicação, Exceções e Isenções. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

458BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. .2 - Situações de Emergência. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

informações poderá agir de maneira a evitar um dano maior do que o já materializado⁴⁵⁹. Tudo nos moldes internacionais compara-se.

A novidade da Normam 20 dá-se nas Regras específicas de troca de Água de Lastro destinadas a regulamentar a navegação de Cabotagem⁴⁶⁰, ocorrência em que os navios devem respeitar determinações levando em consideração a sua procedência do exterior⁴⁶¹, estejam navegando entre portos fluviais de bacias fluviais diferentes e estejam navegando entre Portos Fluviais⁴⁶² (origem) e Portos Marítimos (destino)⁴⁶³. A inovação também reside quanto aos navios que pretendam navegar nos rios Amazonas e Pará, que devem efetuar duas trocas de Água de Lastro, não só para assegurar a troca de organismos, mas também para evitarem a salinização destas águas.

De tudo, o que parece ser de comum entendimento é que é essencial o tratamento da Água de Lastro antes de ocorrer o deslastro. Move-se, assim, a discorrer e a ilustrar ainda que superficialmente, sobre os métodos de tratamento de Água de Lastro utilizados na Normam 20 e recomendados pela IMO, a saber: a) o seqüencial, b)

459 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. Aplicação, Exceções e Isenções. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

460 Navegação mercante realizada em Águas Costeiras de um só país ou em águas marítimas limitadas. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

461 Os navios procedentes do exterior que tiverem a necessidade de realizar deslastro nas AJB, deverão ter trocado a totalidade de sua Água de Lastro em águas oceânicas, antes de chegar ao primeiro porto ou terminal brasileiro. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 3.3 - Navegação de Cabotagem. 461.3.1 - Navios procedentes do exterior. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

462 Considerado de acordo com a NORMAM n.º 20, as bacias fluviais Amazônica, do Sudeste e do Paraguai-Paraná e os portos fluviais nelas existentes. Todos os navios engajados na cabotagem deverão realizar a troca da Água de Lastro dos tanques/porões que pretendem deslastar, quando navegarem entre portos fluviais de bacias fluviais diferentes. Tal troca deve ser de pelo menos uma vez o volume do tanque. A fim de não causar um impacto salino quando do deslastro da água do mar trocada durante o trajeto, no porto de destino, o navio deverá trocar uma vez o volume do tanque novamente nas áreas definidas no artigo 3.4. Considerar, para efeitos desta Norma, as bacias fluviais Amazônica, do Sudeste e do Paraguai-Paraná e os portos fluviais nelas existentes. A relação dos principais portos nacionais e suas coordenadas geográficas constam do Anexo D, assim como um mapa ilustrativo da distribuição espacial dos mesmos, no Anexo E. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 3.3 - Navegação de Cabotagem. 3.1 - Navios procedentes do exterior. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

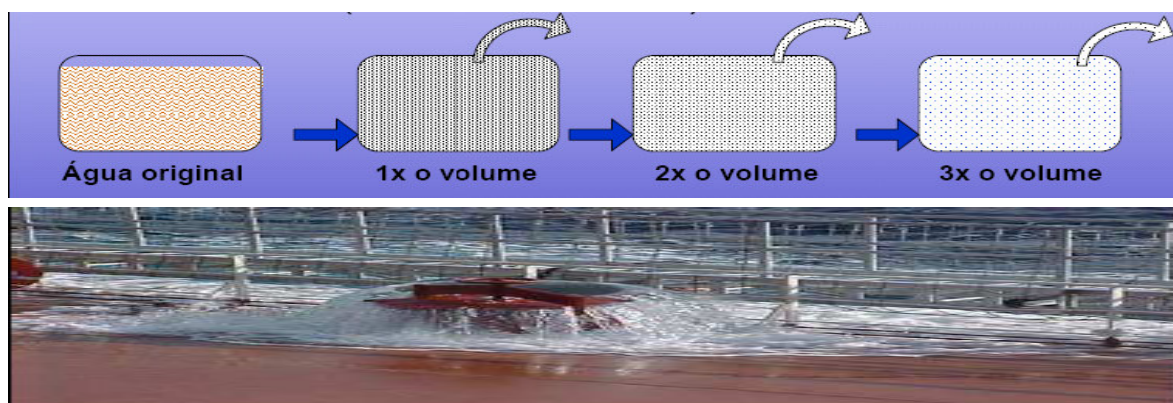
463 “Os navios que navegarem entre Portos Fluviais (origem) e Portos Marítimos (destino) e os que navegarem entre Portos Marítimos não necessitam realizar a Troca de Água de Lastro. Os navios que lastrem em Portos Fluviais não podem deslastar em Portos Fluviais de bacia hidrográfica diferente, devendo se for o caso, fazer a troca do lastro durante a travessia. BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 3.3.3 - Transporte entre portos fluviais e marítimos e entre portos marítimos. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm. Acesso em: 20.04.2008.

o diluição, e c) fluxo contínuo⁴⁶⁴.

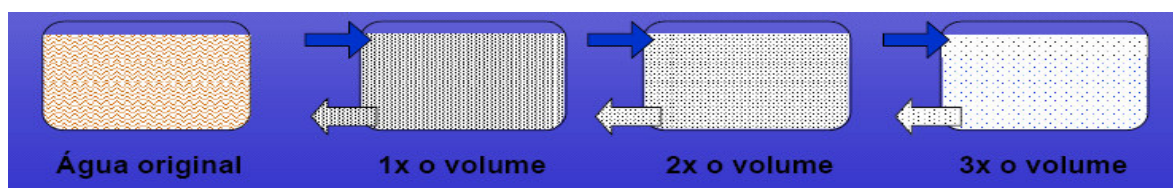
a) Método seqüencial onde os tanques de lastro são esgotados e cheios novamente com água oceânica:



b) Método do fluxo contínuo: onde os tanques de lastro são simultaneamente cheios e esgotados, por intermédio do bombeamento de água oceânica:



c) Método de diluição⁴⁶⁵ onde ocorre o carregamento de Água de Lastro por meio do topo e, simultaneamente, a descarga dessa água pelo fundo do tanque, à mesma vazão, de tal forma que o nível de água no tanque de lastro seja controlado para ser mantido constante:



⁴⁶⁴ As imagens que ilustram este item foram retiradas de: MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUIZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

⁴⁶⁵ Este Método foi desenvolvido por Engenheiros da Petrobrás indicado para navios petroleiros, e aprovado pelo Comitê de Proteção ao Meio ambiente Marinho (MEPC) que concordou em incluir o Método Brasileiro de Diluição como um método de troca alternativo de Água de Lastro.



Salvo as exceções já mencionadas, é proibida qualquer violação das prescrições da Norma Marítima nos limites das águas jurisdicionais brasileiras. Em caso de descumprimento, é de responsabilidade do Agente da Autoridade Marítima preencher um formulário com informações relativas à água utilizada como Lastro, a fim de instaurar um procedimento administrativo, podendo ainda advertir, determinar ou proibir a entrada do navio no porto ou terminal; incidindo, inclusive, demais sanções de acordo com a legislação nacional⁴⁶⁶.

Compreende-se, que dos problemas mais freqüentes na qual a comunidade mundial se defronta, é a não existência de padrões de desempenho internacionais acordados e aprovados ou sistemas de avaliação para a aceitação formal de quaisquer dessas técnicas que vêm sendo desenvolvidas. Há que se exaltar, ainda, que vários grupos estão trabalhando isolados entre si. Não há mecanismos formais para assegurar linhas efetivas de comunicação entre as comunidades e os governos, projetistas, proprietários e construtores de navios⁴⁶⁷. Logo, constata-se que a efetiva conjugação desses fatores é fator preponderante para o sucesso dos esforços.

Tal afirmativa pode ser comprovada a partir da leitura dos dois projetos de Lei que Tramitam no Congresso Nacional, e objetivam regulamentar no Brasil a temática Água de Lastro, quais sejam, o PL n.º 5.263/05⁴⁶⁸ e n.º 6.260/05⁴⁶⁹ de autoria dos Deputados Feu Rosa e Carlos Willian, respectivamente. Os projetos enfatizam a imposição acerca da obrigatoriedade para que, todo porto organizado, instalação portuária e plataforma, bem como suas instalações de apoio, deverão dispor de instalações ou meios

466 BRASIL. Marinha do Brasil. Departamento de Portos e Costas. **Normam 20, de 14 de junho de 2005.** Gerenciamento da Água de Lastro de navios. 4.3 - Instrumentos de Execução. 4.3.1 – Procedimento. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/N_20.htm . Acesso em: 20.04.2008.

467 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro: Tecnologias de Tratamento.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 14.06.2008.

468 BRASIL. Câmara. **Projeto de Lei 5.263/2005.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de inspeção da Água de Lastro nos navios que utilizem portos nacionais. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/307496.pdf>. Acesso em: 06.06.2008.

469 BRASIL. Câmara. **Projeto de Lei 6.260/2005.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de inspeção, tratamento e definição da Água de Lastro nos navios que utilizem os portos nacionais. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/359096.pdf>. Acesso em: 06.06.2008.

adequados para proceder à coleta e análise de amostras de Água de Lastro, obedecendo as normas e critérios estabelecidos pelo órgão sanitário ou ambiental competente. Travam o prazo de 365 dias para a construção de referidas instalações que se encontrarem em operação no momento a publicação da lei.

Desarrazoados os projetos de lei supracitados, uma vez que transmudam a responsabilidade da análise da Água de Lastro do navio para as instalações terrestres, em um verdadeiro contra-senso com o já firmado entendimento mundial que esta atribuição é do navio, demonstrando o total equívoco dessas premissas. Diante desta realidade pronunciada, especialistas da ANTAQ vem demonstrando-se contrários à aprovação dos projetos de lei no Congresso Nacional, dado a clara inviabilidade de execução dos mesmos. O que se confirma quando apreciada à magnitude da movimentação portuária no Brasil.

Na mesma estreita de pensamento a Associação Brasileira de Terminais Portuários – ABTP entregou carta ao Diretor da ANTAQ, na qual argumenta que seria impensável instalar laboratórios de análise nos portos, visto que se conta com 5 mil escalas por ano nos portos brasileiros e para cada parada haveria um retardamento na viagem de dois a três dias para realizar tais exames, fora o dispêndio financeiro. É o que se chama “Custo Brasil”. A totalidade deste custo acaba incorporando ao preço pago pelo frete, e o ônus como já conhecido recai sobre as mercadorias importadas e exportadas⁴⁷⁰ - em termos simples, no consumidor. Estes dois fatores: a) retardo e b) aumento dos custos, por si só, contrariam as disposições da Convenção BWM, bem como a Própria resolução da IMO, em vigor, ou seja, toda a lógica técnica jurídica ate então formulada.

470 BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. ANTAQ entregará carta sobre Água de Lastro à Câmara dos Deputados. **Navegando à notícia**. Brasília, 03 de março de 2006. Disponível em: www.antaq.gov.br/Portal/Navegando/Navegando16Mar06.htm - 25k - Acesso em: 05.02.2008.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objeto a caracterização da Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade dos ecossistemas de Zonas Úmidas Costeiras e a Sociedade Costeira, decorrente da modernização portuária.

No decorrer da pesquisa, verificou-se que as diversas externalidades, como por exemplo, da Atividade Portuária, as pressões antrópicas e os desastres naturais da Zona Costeira, quando combinados com os Riscos decorrentes da Bioinvasão por Água de Lastro, geram Riscos acrescidos que possibilitam caracterizar a Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco/Perigo, a Biodiversidade e a Sociedade Costeira. E compor a partir da análise da Teoria da Sociedade de Risco uma nova categoria: Sociedade de Risco Portuário. Não obstante lança-se um novo desafio ao Direito, e a premente necessidade da sua conjugação com a técnica de análise e gestão deste Risco, e de seu vetor, a Água de Lastro.

Para se chegar ao pretendido foi necessária a construção de cinco Capítulos, cada qual com seus próprios objetivos. O primeiro dispunha dois objetivos a serem alcançados, os quais foram perquiridos de forma técnico jurídica. Foi através dos diversos relatórios, planos de gestão e, macrodiagnósticos oficiais da Zona Costeira brasileira e dos inventários de Zonas Úmidas, que se verificou a delimitação e os critérios de caracterização da Zona Costeira, como sendo um ambiente de recortes disformes, e de relevante importância econômica, social e ambiental o que se comprova quando analisados seus ambientes formadores, aqui destacados as Zonas Úmidas Costeiras, o que por só justifica uma abordagem jurídica. E se eleva quando compreendidos que são exatamente estes ambientes que na maior das vezes recebem a Atividade Portuária e suas diversas influências e ou externalidades, aqui tratados com particularidade a Bioinvasão por Água de Lastro. A declaração da Zona Costeira brasileira como Patrimônio Nacional, e neste contexto a recepção constitucional deste status as Zonas Úmidas Costeiras, reforçam este discurso. A questão social se dá não só pela capacidade de exploração econômica deste ambiente como também do adensamento humano nesta região como se constatou não só pela Agenda Ambiental Portuária, como também pelo reconhecimento de existir hoje no ordenamento internacional a Convenção de Ramsar, que se traduz como sendo o principal regime jurídico das Águas Costeiras. A leitura desta Convenção permeou todo este trabalho, e possibilitou confirmar a importância do objetivo aqui enalçado, procedeu-se assim, uma definição jurídica de Águas Costeiras, qualificando-as quanto a seus produtos, funções e atributos, e a necessidade de utilização racional destes ambientes ou ainda na sua

utilização sustentável, de forma a subsidiar os itens subsequentes.

Caracterizado o ambiente: a Zona Costeira e as Zonas Úmidas Costeiras foi inter-relacionado a Zona Costeira e sua suscetibilidade e/ou vulnerabilidade aos processos de Risco da Atividade Portuária, entendendo ser estas duas, as maiores qualificadoras deste ambiente, descrevendo, no segundo Capítulo, as externalidades, sobretudo as negativas que a pressão antrópica causa na Zona Costeira, particularizando-se aquelas que a Convenção de Ramsar entende ser mais agravantes que é o adensamento humano e a exploração concorrente, bem como as pressões naturais, apontadas por Ramsar como sendo, mudanças climáticas, secas, e inundações. Tudo devidamente englobando nas políticas públicas brasileiras como se encontrou no PAF-PNGC. Seguindo os estudos de Porto e Teixeira, descreveu-se exaustivamente algumas das externalidade portuárias na Zona Costeira e em seu entorno, o que possibilitou imaginar a potencialidade do dano que se está exposto.

No terceiro Capítulo, apresentou-se o problema: Água de Lastro como vetor de Risco as zonas costeiras e a Sociedade Costeira. Assim, iniciou-se o terceiro Capítulo identificando-se Água de Lastro como vetor de Risco decorrente da Atividade Portuária. Valeu-se neste Capítulo precisamente dos estudos realizados por Leal Neto-Globallast, Silva e Souza - MMA, Ziller- GISP e da Convenção de Diversidade Biológica, principalmente para diferenciar as categorias Espécies Exóticas e Espécies Exóticas Invasoras, e noticiar alguns dos casos de sucesso de Bioinvasão no Brasil e no mundo, neste ponto os relatórios da IMO, do MMA, do IBGE e da ANVISA possibilitaram melhor visualização do que se propôs. A abordagem também se deu como no Capítulo anterior a partir da Convenção de Ramsar, que possui importantes diretrizes sobre Espécies Exóticas e Zonas Úmidas, preocupadas principalmente com o manejo destas espécies.

No quarto Capítulo, diante da Teoria da Sociedade de Risco de Ulrich Beck, que é a principal teoria de base deste trabalho, pode-se compreender que ao se falar em modernização portuária e seus Riscos, está a se falar em um Risco da modernidade reflexiva que deve ser refletido e gerenciado, não obstante pelo Direito. Outrossim, os ensinamentos de Luhmann, possibilitaram diferenciar as categorias Risco e Perigo e identificar a Bioinvasão por Água de Lastro como Risco/Perigo a Sociedade Costeira Portuária e a Biodiversidade da Zona Costeira, bem como qualificar as dimensões do Risco, diante da análise realizada por Guiddens. Neste Capítulo também se travou o debate sobre a visibilidade do Risco, percepção e processo de escolha, partindo do pressuposto que o Risco orienta uma escolha pelo dano, entre vários. Ao final se fez possível estreitar Zona Costeira/Atividade Portuária/ Bioinvasão decorrente Água de Lastro e a Teoria da Sociedade de Risco, e questionar-se sobre a constituição da categoria

Sociedade de Risco Portuário. Tal questionamento surge é certo, não só perante esta composição, mas também, quando sopesado a questão da exclusão ambiental, justiça ambiental e sua categoria diferencial injustiça ambiental. Sobre estas questões o estudo realizado por Cavedon sobre o tema, fortaleceu o convencimento da particularização desta categoria, dada principalmente a distribuição desigual dos Riscos e níveis de segurança que está exposta a parcela da população que além de viver na Zona Costeira, vive em uma Cidade Portuária Costeira. Ademais nas perspectivas de Bruseke, esta concatenação se torna importante pelo menos como um lançador de alerta. O imperativo de alerta também se deu diante da necessidade de melhor harmonia dos binômios desenvolvimento x crescimento na questão porto/ambiente como muito levantado por Vieira, e ante a urgente valoração econômica ambiental das Zonas Úmidas Costeiras como defendido por Derani, face estar-se tratando de um bem ambiental que adquire caráter econômico, dada a indissociabilidade entre ambiente e economia, não obstante, merece tutela jurídica.

No quinto Capítulo, certo o entendimento que não basta despejar o problema é preciso debruçar-se sobre ele, surgiu a necessidade de se apresentar o estado da arte da gestão e análise destes Riscos, de forma obrigatória.

Assim influenciado por Vignali, questionou-se sobre a eficácia prática do Direito Internacional Público tal como se posiciona na atualidade, perante os Riscos, e por oportuno, diante do Risco Portuário, e de seu vetor, a Água de Lastro. As preocupações de Vignali agrupadas as muitas conclusões do professor Morato Leite e do professor Varela, que não se cansam em afirmar que as construções jurídicas atuais se apresentam ineficazes a tutelar a sociedade qualificada pelos Riscos, da necessidade de conjugação do Direito com a técnica, e de uma mudança política clamada por Beck, bem como a própria remodelagem do Estado, ou ainda o surgimento de novos Direitos como o Socioambientalismo de Marés e Santilli, e o Direito Portuário do Professor Pasold. Ou, nas palavras de Guiddens que acusa que o grande problema dos Riscos é exatamente sua administração, pleiteiam verificar o estado da arte, precisamente normativo quando considerados o Direito como um instrumento de internalização de uma governança ambiental como defendido por Platiau, e por que não internalizada na gestão portuária, questiona-se, seguindo a segunda geração de Direitos Ambientais de Canotilho, e a imprescindível opção por condutas ambientalmente orientadas.

Este quadro atual de gestão portuária e gestão de Água de Lastro ratificam suficiente produção normativa sobre o tema. Depara-se mesmo é com o já mentalizado por Benjamim com o verdadeiro vazio entre norma ambiental e aplicação, e a conseqüente busca pela eficácia prática do Direito Ambiental na modernidade, que deve ser perquirida como um Direito emancipatório. Esta consideração final por assim dizer

surge da visualização ainda que ilustrativa do Panorama Aquaviário realizado pela ANTAQ, que conclui de forma otimista que alguns avanços foram encontrados, mas que os resultados são ainda acanhados.

De tudo, se pugna por maior conjugação entre Direito e técnica, face a ausência de respostas satisfatórias e estáticas diante do problema apresentado, o que se comprova face tamanha disparidade dos projetos de lei que tramitam no Congresso Nacional Brasileiro, com a técnica de tratamento de Água de Lastro existente e ainda com as próprias diretrizes internacionais, ou ainda com a Normam 20. Cogente é a harmonização legislativa e das diversas práticas, sobre a matéria desenhada. Esta conformidade deve ser no mínimo entre países que possuem portos e que são costeiros, ressalta-se.

Terminando o trabalho proposto, isto é, a descrição dos Capítulos, entende-se não só por conveniência, mas também, pelo prumo metodológico, ressaltar alguns itens que correspondem aos problemas e as hipóteses que se formularam na introdução.

O primeiro problema apresentado ao trabalho era se a Bioinvasão por Água de Lastro pode ser caracterizada como um vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira? Sobre este questionamento a principal dúvida era se Água de Lastro era dano, Risco ou Perigo? Ou vetor de dano, Risco, ou Perigo? E se a Bioinvasão por Água de Lastro era dano, Risco ou Perigo? Ou vetor de Risco, dano ou Perigo? Ainda que timidamente, passa-se a responder. Primeiro, a Água de Lastro é mero equilibrador do navio. Não se configurando ela como dano, nem Risco nem Perigo. Por isso por acertado qualificá-la como vetor de Risco/Perigo. A Bioinvasão é tão somente o estabelecimento de uma Espécie Exótica assim interpretada aquela que dentre inúmeros requisitos, deve em uma base histórica não ser natural daquele ambiente. Neste contexto este fenômeno também se apresenta como vetor de Risco e Perigo de dano a Biodiversidade e a Sociedade Costeira. Quanto a Biodiversidade o maior Risco é a tendência a homogeneização. Quanto a sociedade, os Riscos indiretos se traduzem na afetação da qualidade de vida e saúde humana. O dano efetivamente ocorrerá com o sucesso deste estabelecimento, ou seja, no momento em que a Espécie Exótica adquirir status de espécies exótica invasora, e causar danos a Biodiversidade, a qualidade de vida e/ou a saúde humana. Como resposta a este problema tem-se hoje uma afirmativa - sim, a Bioinvasão por Água de Lastro pode ser caracterizada como um vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira, e mais sua possibilidade de ocorrência encontra-se entre a previsibilidade e imprevisibilidade, por isso também se afiançar que ela é Risco/Perigo. Processa-se neste momento que a hipótese decorrente deste questionamento foi confirmada em sua totalidade.

Por sua vez o segundo problema que se tinha era se o Risco Portuário decorrente da Bioinvasão por Água de Lastro, a partir da Teoria da Sociedade de Risco de Beck, possibilita a construção de uma nova categoria: Sociedade de Risco Portuário? Sobre este questionamento pensava-se - considera-se adequada esta construção. Permaneciam, no entanto dúvidas sobre a necessidade e eficácia desta constituição. Esta pergunta também restou assegurada, já que foi exatamente a Teoria da Sociedade de Risco de Beck, associada aos diversos processos de Riscos da modernização da Atividade Portuária, que colaboraram para a precisão desta categoria não só pela distribuição desigual de ricos e Perigos que esta exposta a Sociedade de Risco Portuário como também a obrigação que se tem de acordo com Bruseke em se alertar o Risco, quando identificado, e assim se faz, confirmando a segunda hipótese.

O último problema que enredou este trabalho é se a Sociedade de Risco Portuário, caracterizada por Perigos e Riscos conjugados, decorrentes da Bioinvasão por a Água de Lastro como vetor, esta diante a impossibilidade de antecipação de respostas científicas precisas e estáticas, apresentando desafios significativos de gestão não apenas para a ciência jurídica, mas também outras áreas do conhecimento? A idéia ingênua que se tinha é que estava o problema suficientemente tutelado juridicamente, e que já havia técnicas suficientes para tratar o problema, o que faltava era efetividade prática. Como resposta, se vê que nenhuma das técnicas de tratamento de Água de Lastro existentes são 100% eficazes, que não há controle nem mitigação específica e regulada para o manejo de Espécies Exóticas nos moldes detalhado no GISP por Ziller. Não obstante, a normativa internacional- BWM, ainda não esta em vigor por lamentável falta de aderência dos Estados. No Brasil matéria é regulada pela Normam 20. Confia-se assim que se está perante de um grande desafio técnico- jurídico.

Estas são as considerações que se julgam cabíveis a apresentar. O que se verifica é que, dada à complexidade dos problemas que incitaram esta pesquisa, muitas são as indagações que ainda se disseminam: Há uma predisposição em conviver com o Risco? Há uma tolerância da Sociedade Costeira Portuária com os Riscos/Perigos? É compensador viver nestas zonas de maior exposição e vulnerabilidade? É possível separar mera externalidade de um dano efetivo ao ambiente? A Normam 20 não autoriza o deslastro costeiro somente em emergência, é possível se excluir a responsabilidade por dano futuro dado a imensurabilidade do dano só porque não ocorreu um ilícito? Há uma isenção em face da licitude do deslastro? E quando decorrente do vínculo futuro? Pode-se alargar o conceito de ilícito quando se trata de dano a um bem ambiental? As normativas estão levando em consideração os Riscos e os Perigos? Ou somente o dano? Neste contexto estão tutelando os Riscos, Perigos, ou mera externalidade? Como gestionar os Riscos que são invisíveis? (...)

Enfim, o Direito nos ensinamentos de Reale⁴⁷¹ leva em consideração, os fatos, as normas e os valores. Se assim realmente ocorre como preconiza a Teoria tridimensional, todos esses elementos, devem ser ponderados quando se examina um determinado tema sob a ótica jurídica. Foi o que se buscou fazer neste trabalho científico. A gestão ambiental da Bioinvasão por Água de Lastro na Zona Costeira foi vista sob a perspectiva de uma realidade factual em crise, que não comporta maiores controvérsias. No plano normativo, no Brasil encontra-se um desarmónia quando contraposto a Normam 20 e os projetos de lei para regular o tema, isso sem considerar a Resolução da IMO devidamente aderida pelo Brasil, e a Convenção BWM, que muito embora, ainda não esteja em vigor, também possui aderência brasileira. E ao se falar na prática então, clara a sua não eficácia. No terceiro momento da investigação impõe ao jurista dar especial atenção ao plano axiológico. Neste aspecto a investigação dos princípios ambientais esculpidos na Constituição Federal do Brasil de 1988, e sua pertinente utilização principalmente quanto ao status constitucional de Patrimônio Nacional conferido a Zona Costeira, acrescidos com os princípios da prevenção e precaução de uma análise e gestão de Riscos se traduzem essenciais para a tutela do ambiente como um preceito fundamental humano.

⁴⁷¹ REALE, Miguel. Teoria Tridimensional do Direito. São Paulo: Saraiva, 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. A justiça ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil – uma introdução. **Em Justiça Ambiental e Cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Ford, 2004.

ANTAQ. **Modelo de Gestão Ambiental**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/ModeloGestaoAmbiental.pdf>. Acesso em: 30.05.2008.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 3 ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1999.

ASMUS, Milton. KITZMANN, Dione. **Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades**. SCIELO. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>. Acesso em 19.06.2008.

ASSOCIAÇÃO CAETE CULTURA E NATUREZA. **Manifesto da Rede Brasileira de Justiça Ambiental**. Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em Niterói, Rio de Janeiro em 2001 e consolidado na Declaração de Princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Disponível em: <http://www.justicaambiental.org.br/justicaambiental/>. Acesso em: 19.06.08.

AYALA, Patrick de Araújo. A proteção jurídica das futuras gerações na Sociedade de Risco global: o Direito ao futuro na ordem constitucional brasileira. Estado de Direito Ambiental: Tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos. FERREIRA, Helene Sivini e MORATO LEITE, José Rubens. (org.). São Paulo: Forense Universitária: 2004.

BARBÉRIO, Alessandro Luiz. A proteção da Água de Lastro no Direito brasileiro. **Direito Marítimo made in Brasil**. CASTRO JUNIOR. Osvaldo Agripino. (org.). São Paulo: Lex Editora, 2007.

BECK, Ulrich. **La sociedad del Risco Global: amor, violencia, Guerra**. 2 ed. Jesús Alborés Rey (Tradução) Madrid: Siglo, 2006.

BELLO FILHO. Ney de Barros. Teoria do Direito e Ecologia: apontamentos para um Direito Ambiental no século XXI. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e diagnósticos**. FERREIRA, Helene Sivini; MORATO LEITE; Jose Rubens (organizadores). São Paulo: Editora Forense Universitária, 2004.

BENJAMIM. Antonio Herman de Vasconcellos e. O Estado Teatral e a implementação do Direito Ambiental. **Anais do 7º Congresso Internacional de Direito Ambiental**. Instituto Planeta Verde: São Paulo, 2003.

BIRNFELD, Carlos André. Algumas Perspectivas sobre responsabilidade civil do poluidor por danos ambientais. **Direito Ambiental Contemporâneo**. MORATO LEITE, José Rubens. Ney de Barros Bello Filho (Org.). Barueri: Manole, 2004.

BODNAR, Zenildo; CRUZ, Paulo Marcio; XAVIER, Grazielle, Risco Urbano: estudo de caso. 12 Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2008, São Paulo. Mudanças Climáticas, Biodiversidade, e uso sustentável de energia. São Paulo: Instituto planeta Verde, 2008.

BRANCHER, Nivia Daiane; XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa. Sociedade de Risco, Mudanças Climáticas e Proteção das Zonas Úmidas Costeiras: colaboração da Convenção de Ramsar frente a esta problemática. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**. Florianópolis: UFSC, 2007.

BRASIL. **Lei n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Item 8 da Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/arquivos/lastro36.pdf>. Acesso em: 30.06.2008.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Anuário Estatístico Portuário 2007**. ANTAQ: Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviario2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. ANTAQ entregará carta sobre Água de Lastro à Câmara dos Deputados. **Navegando à notícia**. Brasília, 03 de março de 2006. Disponível em: www.antaq.gov.br/Portal/Navegando/Navegando16Mar06.htm - 25k - Acesso em: 05.02.2008.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. **Panorama Aquaviário 2007**. vol. 2, ANTAQ: Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/Pdf/PanoramaAquaviário2.pdf>. Acesso em: 25.06.2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Água de Lastro**. Brasília, 2003. Disponível em: http://anvisa.gov.br/divulga/public/paf/agua_lastro3.pdf. Acesso em: 09.10.2007.

BRASIL. Agência Nacional de vigilância sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001**. Disponível em: http://200.198.201.69/legis/resol/2001/217_01rdc.htm. Acesso em: 18.06.2008.

BRASIL. Agência Nacional do Transportes Aquaviários – ANTAQ. **Gestão Ambiental**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/GestaoAmbiental/Index.htm>. Acesso em 16.04.08.

BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade das Zonas Costeiras e Marinha**. Fundação BIO-RIO, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará - SECTAM, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE (et al...) Brasília: MMA/SBF, 2002.

BRASIL. Câmara. **Projeto de Lei 5.263/2005**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de inspeção da Água de Lastro nos navios que utilizem portos nacionais. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/307496.pdf>. Acesso em: 06.06.2008.

BRASIL. Câmara. **Projeto de Lei 6.260/2005**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de inspeção, tratamento e definição da Água de Lastro nos navios que utilizem os portos nacionais. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/359096.pdf>. Acesso em: 06.06.2008.

BRASIL. **Caracterização de ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente - MMA: Brasília, 1998.

BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM- Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO. **Plano de Ação Federal na Zona Costeira do Brasil- PAFZC**. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/arquivos/pafzc_out2005.pdf. Acesso em: 08.05.2008.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em 06.02.2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em 20.03.2008.

BRASIL. **Decreto 87.566**, de 16 de setembro de 1982. Promulga o texto da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, concluída em Londres a 29 de dezembro de 1972. Disponível em: <http://www.lei.adv.br/federal02.htm>. Acesso em: 05.02.2008.

BRASIL. **Decreto nº 87.186**, de 18 de maio de 1982. Promulga a Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/publicacoes/diarios/pdf/sf/2003/09/09092003/26500.pdf>. Acesso em: 13.01.2008.

BRASIL. **Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004**. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da Zona Costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: 24.03.2008.

BRASIL. **Decreto nº 5.377 de 23 de fevereiro de 2005**. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm. Acesso em: 17.01.2005.

BRASIL. Departamento de Portos e Costas - DPC. **Normam 20, de 14 de junho de 2005**. Gerenciamento da Água de Lastro de Navios. Disponível Em: https://www.dpc.mar.mil.br/Normam/N_20/Introducao.pdf. Acesso em: 14.09.2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Instituto Horus . Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Brasil 2004. **Dimensão ambiental:**

Biodiversidade, 2004. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibge_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Ambientais Renováveis–IBAMA. **Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável** - Brasil, 2003. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/ibama_Biodiversidade.PDF. Acesso em: 12.08.07.

BRASIL. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>>. Acesso em: 14 de out. 2007.

BRASIL. **Lei n.º 8.630, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

BRASIL. **Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000**. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou Perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L9966.htm - 53k. Acesso em: 13.04.2008.

BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm - 12k. Acesso em: 20.03.2008.

BRASIL. **Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8617.htm>. Acesso em: 22.09.2007.

BRASIL. **Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8617.htm>. Acesso em: 22.09.2007.

BRASIL. **Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8630.htm. Acesso em: 14.08.2007.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 13.01.2007.

BRASIL. **Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9537.htm. Acesso em: 20.01.2008.

BRASIL. **Lei nº. 4.717, de 29 de junho de 1965**. Regula a ação popular. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4717.htm. Acesso em: 13.02.2008.

BRASIL. Marinha do Brasil. Departamentos de Portos e Costas. **Resolução A.868 (20) - IMO**: Diretrizes para o controle e gerenciamento da Água de Lastro do navio, para minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/SecIMO/Documentos/res_868_20_portuguese.pdf. Acesso em: 02.04.2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Convenção sobre diversidade biológica – CDB**. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br>>. Acesso em: 25.10.2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica – BRASIL**. Situação da Diversidade Biológica Brasileira: Capítulo 2. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cap2a.pdf. Acesso em: 12.06.08.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: o problema. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>. acesso em: 10.08.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: o programa. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm . acesso em: 10.08.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Água de Lastro**: Tecnologias de Tratamento. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 14.06.2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Conferência Internacional Sobre Gestão da Água de Lastro de Navios**. Artigo 1. Pauta BWM/CONF/36 16 de fevereiro de 2004. Adoção do ato final e outros instrumentos, recomendações e resoluções resultantes do trabalho da Conferência Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Texto adotado pela conferência. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 30.06.2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Glossário. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br/glossario/glossario.rtf/view>>. Acesso em: 25.10.2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Espécies Exóticas Invasoras**: Situação Brasileira. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/invasoras/capa/docs/invasoras.zip>. Acesso em: 09.09.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Estrutura**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cap2b.pdf. Acesso em: 30.08.07.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Mexilhão Dourado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1721>>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O Projeto Internacional do GEF**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Você sabe o que é Água de Lastro?** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=30&idConteudo=1716>>. Acesso em: 03 de jun. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **A Resposta Internacional**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/lastro/capa/index.html>. Acesso em: 10.08.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **Água de Lastro: o programa**. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/midia/agualastro_mma.htm . Acesso em: 10.08.2007.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Política Nacional dos Transportes**. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/CPMA/cap01.htm>. Acesso em: 12.03.2008.

BRASIL. **Resolução CIRM nº 5, de 3 de dezembro de 1997**. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II) disponível em: [www.iterpa.pa.gov.br/files/leis/Federal/Ambiental/Federal/Agua/Res. CIRM 5-1997.doc](http://www.iterpa.pa.gov.br/files/leis/Federal/Ambiental/Federal/Agua/Res._CIRM_5-1997.doc). Acesso em: 19.03.2008.

BRASIL. **Resolução nº 01, de 21 de novembro de 1990**. Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). Disponível em: www.geipot.gov.br/download/1990/90-3-res01.doc. Acesso em: 20.01.2008.

BRÜSEKE, Frans J. **A técnica e os Riscos da modernidade**. Florianópolis: UFSC, 2001.

BRUSEKE, Franz Jose F. Risco e Contingência. **Direito, sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varela, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes; MORATO LEITE, Jose Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAUBET. Cristian Guy. O escopo do Risco no mundo real e no mundo jurídico. **Governo dos Riscos – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos**. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: : UNICEUB, 2005.

CAVEDON, Fernanda de Salles. **Renovação do Sistema Jurídico-Ambiental e Realização do Acesso à Justiça Ambiental Pela Atividade Criadora no Âmbito da Decisão Judicial dos Conflitos Jurídico-Ambientais**. Tese de Doutorado. Itajaí: Univali, 2006.

CAVEDON, Fernanda de Salles. Ricardo Stanziola Vieira. Andréa Pochmann. A justiça ambiental como paradigma para a análise de danos ambientais: considerações sobre a distribuição de custos e Riscos ambientais. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**, 2007.

CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Franceline Pantoja. Licenciamento Ambiental em Áreas Costeiras: Aspectos Controversos. International Conference on Environmental Law, 9º, 2005, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005.

COLLYER, Wesley. Água de Lastro, Bioinvasão e resposta internacional . **Jus Navigandi**, Teresina, ano 11, n. 1305, 27 jan. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9435>>. Acesso em: 21 out. 2007

Conforme Diehl, Franceline Pantoja. Notas de aula.

CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; XAVIER. Pensar Globalmente e Agir Localmente: O Estado Transnacional Ambiental em Ulrich Beck. XVI Congresso Nacional

do CONPEDI. 2007. Belo Horizonte. **Anais do XVI Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, 2007.

CRUZ, Paulo Márcio; XAVIER, Grazielle. Democracia Transnacional. XVII Congresso Nacional do CONPEDI. 2008. Salvador. **Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: Fundação Boteaux, 2008.

DERANI, Cristine. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 2006, p. 17.

DI GIORGI, Raffaele. **Direito, democracia e Risco: vínculos com o futuro**. Porto alegre: Sergio fabris editor, 1998.

DIEGUES, Antonio Carlos Santa'Ana (org.). **Povos e Águas: inventário de áreas Úmidas**. 2 ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002.

DIEHL, Francelise Pantoja. ; XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane. Proteção Jurídica dos manguezais e estuários: uma abordagem a partir do Plano nacional de Gerenciamento Costeiro e da Convenção de Ramsar. **Revista de Direito Ambiental**. v. 44. São Paulo: RT, 2006.

DIEHL, Francelise Pantoja; XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis. Licenciamento Ambiental para Aqüicultura Marinha e Costeira no Brasil. **Revista de Direitos Difusos**. Zoneamento Ambiental. Guilherme José Purvin de Figueiredo e Paulo Affonso Leme Machado. (org.) Ano VI - Vol. 34. São Paulo: IBAP, 2005.

DOUGLAS, Mary. **La aceptabiliade del riesgo según las ciencias sociales**. Barcelona: Paidós, 1996.

FERREIRA, Carlos Eduardo L.; GONÇALVES, José Eduardo A.; COUTINHO, Ricardo. Cascos de Navios e Plataformas como vetores na Introdução de Espécies Exóticas.p. 143-156. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrolo**. O que a globalização está fazendo por nós. 2 ed. Maria Luiza X. De A. Borges (tradução). Rio de Janeiro: Record, 2002.

GUIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social e moderna**. Magda Lopes (Tradução). 1 reemp. São Paulo: Unesp, 1997.

HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade do Risco – Uma análise de U. Beck. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005.

IMO. **Globallast**. Disponível em: globallast.imo.org/ - 24k . Acesso em: 23.05.2008.

IMO. **Globallast: Legislation and Regulations**. Disponível em: <http://globallast.imo.org/index.asp?page=bwlegis.htm&menu=true>. Acesso em: 11.05.2008.

JUNQUEIRA, Andréa de Oliveira Ribeiro. LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Avaliação de Risco de Água de Lastro**. Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: <http://www.Agenciacoesteira.org.br/downloads.php> Acesso em: 11.06.06.

KRIEGUER, Cesar Amorim. Notas de aula.

LEAL NETO, Alexandre de Carvalho. **Identificando similaridades**: uma aplicação para a avaliação de Risco de Água de Lastro. Tese/ Doutorado em Ciências em Planejamento Energético – Universidade Federal do Rio De Janeiro – UFRJ. Orientador Dr. Luiz Fernando L. Legey, 2007.

LEAL, P.C.; HORN FILHO, N.O.; OLIVEIRA, J.S. **Alguns aspectos sobre os problemas de degradação ambiental decorrentes da evolução da Zona Costeira da Ilha de Santa Catarina, SC – Brasil**. Boletim de Resumos - VIII Congresso Abequa - Mudanças Globais e o Quartenário. MARILUZ, IMBÉ: ABEQUA 2001.

MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

MORATO LEITE, José Rubens; AYALA; Patryck de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. **Os novos Direitos no Brasil**: natureza e perspectiva. MORATO LEITE, José Rubens; WOLMER, Antonio Carlos (Organizadores). São Paulo: Saraiva, 2003.

LIMA, Lara. Dossiê: Espécies Invasoras. **Galileu**. Agosto de 2003. p. 4. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/midia/galileu/galileu0803.pdf>. Acesso em: 03.06.2007.

LOPES, Rubens M. Bioinvasões aquáticas por organismos zooplantonicos: uma breve revisão. p. 113-131. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

LUHMANN, Niklas. **Soziogie des Risikos**. Berlim, New York: Walter de Gruyter, 1991.

MARÉS, Carlos Frederico. Introdução ao Direito Socioambiental. André Lima. (Org.). **O Direito para o Brasil Socioambiental**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

MEDEIROS, Douglas Siqueira de; NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. Avaliação de Risco da introdução de espécies marinhas exóticas por meio de Água de Lastro no terminal portuário de Ponta Ubu (ES). **Interfacehs**. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente. SENAC: Santo Amaro. Disponível em: www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=2&cod_artigo=37. Acesso em: 18.03.2008.

MIRRA. Álvaro Luiz Valery. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Contribuição para a gestão da Zona Costeira do Brasil**: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1999.

MORATO LEITE, José Rubens. **Dano Ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2003.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

NOIVILLE, Christine. Ciência, decisão, ação: três observações em torno do princípio da precaução. **Governo dos Riscos** – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. VARELLA, Marcelo Dias (org.) Brasília: UNICEUB, 2005.

NOIVILLE, Christine. Para uma proteção do lançador de alerta. **Direito Sociedade e Riscos. Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de

Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

OLIVEIRA, Odete Maria de. Prefácio da obra de. SILVA, Karine de Sousa. **Direito na Comunidade Européia** – Fontes, Princípios e Procedimentos. Ijuí: Unijuí, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Avaliação Ecológica do Milênio - AEM** Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.442.aspx.pdf>. Acesso em 03.02.2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar**. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LI_6815_1_0001.htm. Acesso em: 18.02.2008.

PASOLD, Cesar Luiz. Direito portuário: a conveniência de uma definição tópica. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 11, n. 1469, 10 jul. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=10133>>. Acesso em: 05 jul. 2008.

PASOLD, Cesar Luiz. **Lições Preliminares de Direito Portuário**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007.

PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da Pesquisa Jurídica**: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do Direito. Florianópolis: OAB, 2002.

PLATIAU, Ana Flavia Barros. Os dois grandes desafios que a segurança alimentar coloca para o Direito Internacional. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

POLETTE, Marcos et all. Gerenciamento costeiro integrado e gerenciamento de recursos hídricos: como compatibilizar tal desafio. **Interfaces da gestão de recursos hídricos**: desafios da lei de águas de 1997, Organizador, Héctor Raúl Muñoz, 2 ed. Brasília: Secretária de Recursos Hídricos, 2000.

POLETTE, Marcos. **Aspectos Metodológicos para a Implementação de uma Política Pública como Base Conceitual para o Gerenciamento Costeiro Integrado**. Faces da Polissemia da Paisagem – Ecologia, Planejamento e Percepção, 2004. São Carlo-Rima.

POCHMANN, Marcio et all. **Atlas da exclusão social no Brasil**: a exclusão no mundo. São Paulo, SP: Cortez, 2004.

PORTO, Marcos Maia. TEIXEIRA, Sergio Grein. **Portos e Meio Ambiente**. Aduaneiras, São Paulo, 2002.

RAMSAR, Iran, 1971. **Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**. Disponível em: <http://www.ramsar.org/key_conv_s.htm> Acesso em: 25/04/2005.

RAMSAR. COP 10. **Manuales 10**: para el uso racional de los humedales - Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras. 3a Edición 2007. Disponível em: www.Ramsar.org/lib/lib_handbooks/2006_s10.pdf. Acesso em: 04.04.2008.

RAMSAR. **Definición de "humedales" y Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de la Convención de Ramsar**. (Apéndice A, Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia

Internacional de la Convención sobre los Humedales. Disponible em: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_types_s.htm. Acceso em 11.10.2005.

RAMSAR. **El Plan Estratégico 2003-2008 de Ramsar - 1º Parte**. Disponible em: www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=473. Acceso em: 05.06.2006.

RAMSAR. **Especies invasoras y humedales**: Esbozo de una presentación principal a la 7ª Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre Humedales (Ramsar, Irán, 1971). por Geoffrey Howard, Coordinador de Programas, UICN, Oficina Regional del África Oriental, Nairobi. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999. Disponible em: http://www.Ramsar.org/cop7/cop7_doc_24_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

RAMSAR. **Humedales: agua, vida y cultura**. 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 al 26 de Noviembre de 2002. Disponible em: http://www.Ramsar.org/res/key_res_viii_03_s.doc. Acceso em: 15.08. 2007.

RAMSAR. **Lineamientos para la Aplicación del Concepto de Uso Racional de la Convención**. Anexo a la Recomendación 4.10. Disponible em: http://www.ramsar.org/key_guide_wiseuse_s.htm. Acceso em 03.02.2008.

RAMSAR. Los humedales y el cambio climático: Examen de la colaboración entre la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán 1971) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible em: http://www.ramsar.org/key_unfccc_bkgd_s.htm. Acceso em 29.03.2008.

RAMSAR. **Los humedales y el cambio climático**: un informe de Kyoto. Disponible em: http://www.Ramsar.org/about/about_kyoto_s.htm. Acceso em: 20.01.2008.

RAMSAR. **Manual 13**. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales 3a. edición, 2007 Evaluación del impacto: Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica. Disponible em: http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s13.pdf. Acceso em: 15.08. 2007.

RAMSAR. **Manual de la Convención de Ramsar**. Guía a la Convención sobre los humedales Ramsar, Irán, 1971). 4a. edición. Gland (Suiza): Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006. Disponible em: www.ramsar.org/lib/lib_manual2006s.htm . Acceso em: 10.04.2008.

RAMSAR. **Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas**. (Resolución IX. 1 Anexo A). 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponible em: www.ramsar.org/key_guide_framework_wiseuse_s.htm. Acceso em: 10.04.2008.

RAMSAR. **Principios y lineamientos para incorporar las cuestiones concernientes a los humedales en el manejo integrado de las zonas costeras (MIZC)**. 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponible em: http://www.ramsar.org/key_guide_iczm_s.htm. Acceso em 11.10.2005.

RAMSAR. **Resolución IX. 14.** Humedales y reducción de la pobreza . 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponible em: www.ramsar.org/res/key_res_ix_14_s.htm - 17k . Acesso em: 10.04.2008.

RAMSAR. **Resolución IX.1.** Anexo E i Directrices para la evaluación rápida de la biodiversidad de los humedales continentales, costeros y marinos. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005. Disponible em: http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_01_annexei_s.htm. Acesso em: 10.04.2008.

RAMSAR. **Resolución IX.3.** Participación de la Convención de Ramsar sobre los humedales en el proceso multilateral hidrológico actual. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005 Disponible em: < http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_03_s.htm>. Acesso em: 15.08. 2007.

RAMSAR. **Resolución IX.9.** Impactos asociados a los fenómenos naturales. El papel de la Convención de Ramsar en la prevención y mitigación de los impactos asociados a los fenómenos naturales, incluidos los inducidos o exacerbados por las actividades humanas. 9ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Kampala, Uganda, 8 a 15 de noviembre de 2005 Disponible em: www.ramsar.org/res/key_res_ix_09_s.htm. Acesso em: 01.01.2008.

RAMSAR. **Resolución VI.1:** Definición de trabajo de características ecológicas, lineamientos para describir y mantener las características ecológicas de los sitios incluidos en la Lista, y funcionamiento del Registro de Montreux. 6a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes Brisbane, Australia 19 al 27 de marzo de 1996. Disponible em: www.Ramsar.org/res/key_res_vi.1_s.htm - 27k . Acesso em: 10.04.2008.

RAMSAR. **Resolución VII.10:** Marco para evaluar el riesgo en humedales. 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), San José (Costa Rica), 10 al 18 de mayo de 1999 Disponible em: http://www.ramsar.org/res/key_res_vii.10s.htm. Acesso em: 08.08.2007.

RAMSAR. **Resolución VIII.3.** Cambio climático y humedales: impactos, adaptación y mitigación. 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 al 26 de Noviembre de 2002. Disponible em: www.ramsar.org/res/key_res_viii_03_s.pdf. Acesso em 01.01.2008.

RAMSAR. **Resolución VIII.35.** Repercusiones de los desastres naturales, en particular de la sequía, en los ecosistemas de humedales. 9 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponible em: http://www.ramsar.org/res/key_res_viii_35_s.htm. Acesso em: 01.01.2008.

RAMSAR. **Resolución VIII.4** - Manejo integrado de las zonas costeras (MIZC). 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes. En la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002. Disponible em: www.ramsar.org/res/key_res_viii_04_s.htm - 158k. Acesso em 20.03.2008.

REALE, Miguel. Teoria Tridimensional do Direito. São Paulo: Saraiva, 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Superintendência de Portos e Hidrovias. **Localização**. Disponível em: http://www.sph.rs.gov.br/sph_2006/content/localizacao/localizacao.php. Acesso em: 21.03.08.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos Direitos**: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Petrópolis, 2004.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 2001.

SERRANO, José Luis. A diferença Risco/Perigo. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de; FERNANDES, Flavio da Costa; LARSEN, Karen Tereza Sampaio; DANELON, Olga Maria. Água de Lastro e Bioinvasão. p. 1-9. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

TAVARES, Marcos; JR, Joel Braga Mendonça. Introdução de crustáceos exóticos no Brasil: uma roleta ecológica. p. 59-76. SILVA, Julieta Salles Vianna da; SOUZA, Rosa Corrêa Luz de (organizadoras). **Água de Lastro e Bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

TRENNEPOHL, Natascha Dorneles. Contornos de uma crise ambiental e científica na sociedade qualificada pelo Risco. **Revista Brasileira de Direito Ambiental**. ano 2. v. 07. São Paulo: Fiuza, jul/set. 2006.

VALE, Caroline Fernandes do. Segredo de Negócio versus Risco de alerta. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino- Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

VARELLA, Marcelo Dias (org.). Governo dos Riscos – Sociedade Latino Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2005.

VARELLA, Marcelo Dias. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

VARELLA, Marcelo Dias. **Direito Internacional Econômico Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

VIEIRA, Ricardo Stanziola; CAVEDON, Fernanda Salles; DIEHL, Franceline Pantoja. O licenciamento ambiental da Atividade Portuária no contexto da gestão integrada de Zona Costeira: interfaces entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental. Antonio Herman Benjamin; Eladio Lecey; Sílvia Cappelli. (Org.). Meio Ambiente e Acesso à Justiça - Flora, Reserva Legal e APP. **Anais**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

VIGNALI, Heber Arbuet. Contrariedades e incertezas do jus internacional para governar os Riscos de uma civilização. **Direito, Sociedade e Riscos**. A sociedade contemporânea

vista a partir da idéia de Risco. Varella, Marcelo Dias. (organizador) Rede Latino-Americana e Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília: UNICEUB, 2006.

VIRTUALBOOKS. **Água de Lastro transporta por dia 7 mil espécies marinhas ao redor do globo.** Disponível em: http://virtualbooks.terra.com.br/ciências/Aguadeslastrotransporta_pordia7milespeciesmarinhasaoredordoglobo.htm. Acesso em: 19.09.2007.

XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; DIEHL, Francelise Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa. A Convenção sobre diversidade biológica CDB, 1992 e a conservação das Zonas Úmidas Costeiras no Brasil: considerações acerca do programa nacional de proteção a Biodiversidade -PRONABIO e do plano de ação federal para a Zona Costeira PAFZC. 11 Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 2007, São Paulo. **Anais:** Direito Ambiental e Acesso à Justiça: Flora, reserva Legal e APP. São Paulo: Instituto Planeta Verde, 2007.

XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; DIEHL, Francelise Pantoja. Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de Lastro como vetor de Risco a Biodiversidade e a Sociedade Costeira. 12 Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2008, São Paulo. Mudanças Climáticas, Biodiversidade, e uso sustentável de energia. **Anais.** São Paulo: Instituto planeta Verde, 2008.

XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane Regis; PEREIRA, Sharon da Rosa; DIEHL, Francelise Pantoja. Proteção das Zonas Úmidas Costeiras: uma leitura à partir da Convenção de Ramsar e da Convenção sobre Diversidade Biológica. **Anais.** Produção Científica CEJURPS. Univali: Itajaí, 2007.

XAVIER, Grazielle; BRANCHER, Nivia Daiane; DIEHL, Francelise Pantoja; PEREIRA, Sharon da Rosa . Eficácia da tributação ambiental na construção de um estado de Direito Ambiental: considerações pontuais sobre a garantia dos Direitos Humanos - conectividade. II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco, 2007, Florianópolis. **Anais do II Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco**, 2007.

XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; BRANCHER, Nivia Daiane Regis ; PEREIRA, Sharon da Rosa . Valoração Econômica - Ambiental das Zonas Úmidas Costeiras: Análise da inter-relação entre a Convenção de Ramsar e a legislação brasileira de proteção da Zona Costeira. **Revista de Direito Ambiental.** São Paulo: RT. v. 12, 2007.

XAVIER, Grazielle; DIEHL, Francelise Pantoja; BRANCHER, Nivia Daiane Regis. O Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: interfaces entre Direitos humanos e proteção ambiental. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 12. Itajaí: Editora Univali, 2007.

XAVIER. Grazielle. **Regime Jurídico das Águas Costeiras no Brasil: uma leitura da Convenção de Ramsar (1971).** Orientação: MSc. Francelise Pantoja Diehl, 2005. Monografia. Direito. Universidade do Vale do Itajaí – Univali: Itajaí, 2005.

ZILLER, Sílvia R.; ZALBA Sergio M.; ZENNI, Rafael D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para Espécies Exóticas Invasoras:** programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. Brasília, 2007.