

**CENTRO DE INSTRUÇÃO  
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO  
PARA OFICIAL DE MÁQUINAS (APMA)**

**CONTEXTUALIZAÇÃO DO NAVIO MERCANTE  
FRENTE À POLUIÇÃO MARINHA**

**Por: Levindo Luiz Furtado da Silveira**

**Orientador:**

**Prof. Nelson Almeida Camargo Junior**

**Rio de Janeiro**

**2008**

**CENTRO DE INSTRUÇÃO  
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO  
PARA OFICIAL DE MÁQUINAS (APMA)**

**CONTEXTUALIZAÇÃO DO NAVIO MERCANTE  
FRENTE À POLUIÇÃO MARINHA**

Apresentação de monografia ao Centro de Instrução Almirante Graça Aranha como condição prévia para a conclusão do Curso de Aperfeiçoamento para Oficial de Máquina (APMA).

Por: Levindo Luiz Furtado da Silveira

Rio de Janeiro

2008

**CENTRO DE INSTRUÇÃO**  
**ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA**  
**CURSO DE APERFEIÇOAMENTO**  
**PARA OFICIAL DE MÁQUINAS (APMA)**

**AVALIAÇÃO**

PROFESSOR ORIENTADOR (trabalho escrito): \_\_\_\_\_

NOTA - \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA (apresentação oral):

\_\_\_\_\_  
Prof. (nome e titulação)

\_\_\_\_\_  
Prof. (nome e titulação)

\_\_\_\_\_  
Prof. (nome e titulação)

NOTA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

NOTA FINAL: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Professor Camargo pelo constante incentivo, sempre indicando a direção a ser tomada.

Agradeço a minha esposa pelo apoio e carinho oferecidos no decorrer desta conquista.

# DEDICATÓRIA

O êxito não pertence somente a um homem, mas também a todos aqueles que propiciaram os meios para alcançá-lo.

Dedico essa monografia a todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram com a vitória até aqui obtida, em especial aos meus familiares, professores e colegas.

## **RESUMO**

O presente estudo tem como objetivo abordar a contextualização do navio mercante frente à poluição marinha. Buscou-se inicialmente enfocar o resumo histórico sobre a legislação e convenções sobre poluição marítima com suas definições e regras. Em seguida contemplaram-se a questão da água de lastro, os aspectos legais sobre os dispositivos normativos contra a poluição, incluindo as convenções OILPOL E MARPOL. Por fim, foram abordadas as normas de controle da poluição marítima provocada por navios petroleiros, que contemplou a Convenção de Montego Bay e a aplicação dos planos de contingência. O estudo conclui que as atividades da indústria petrolífera podem representar grande risco para o meio ambiente - embora seja constatado um percentual mínimo em relação ao enorme volume transportado - e para as populações que vivem no entorno de suas instalações. Regra geral, a população local não está ciente dos riscos, além de não estar preparada para enfrentá-los. É de responsabilidade das companhias petrolíferas adotarem as medidas necessárias para prevenir, mitigar e remediar acidentes que possam vir a danificar o espaço que todos necessitam, direta ou indiretamente, para viver.

Palavras-chaves: Poluição Marítima. Navio Mercante. Legislação.

## **ABSTRACT**

This study aims to address the contextualization of merchant ship confront the marine pollution. The aim was to initially focus on the historical summary on the law and conventions on maritime pollution with their definitions and rules. Then contemplated the question of ballast water, the legal aspects of the regulations against pollution devices, including agreements OILPOL and MARPOL. Finally, they dealt with the rules of control of marine pollution caused by oil tankers, which included the Montego Bay Convention and implementation of contingency plans. The study concludes that the oil industry's activities can pose great risk to the environment - although finding a minimum percentage in relation to the enormous volume transported - and for the populations living in the vicinity of their premises. Generally, the local population is not aware of the risks, and not be prepared to face them. It is the responsibility of the oil companies adopt the necessary measures to prevent, mitigate and remedy accidents that might damage the space that everyone needs, directly or indirectly, to live.

Keywords: Marine pollution. Merchant ship. Legislation.

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>IMO</b>	International Maritime Organization
<b>MARPOL</b>	Convenção Internacional Prevenção da Poluição Causada por Navios

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. POLUIÇÃO MARINHA.....</b>	<b>11</b>
2.1    Resumo histórico .....	11
2.2    Água de lastro .....	13
2.3    Aspectos legais .....	16
2.4    Convenção OILPOL .....	20
2.5    Convenção MARPOL .....	21
<b>3. NORMAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO MARÍTIMA</b>	<b>24</b>
3.1    Convenção de Montego Bay.....	24
3.2    Plano de Contingência.....	26
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo identificar os possíveis meios primários de poluição marinha oriundos de navios mercantes, direcionando o tema para o aspecto jurídico e moral da preservação do meio ambiente.

A poluição de águas marinhas tem tratamento legal diferente e específico. É fato conhecido de que a poluição do mar, principalmente pelo derrame de petróleo, é um dos problemas que mais preocupa a humanidade. Os danos ambientais causados ainda não foram bem compreendidos no Brasil e por isso temos uma reprovável tolerância. O óleo no mar, nas praias e costões mata algas, peixes, moluscos e crustáceos. Em grandes quantidades impedem ou reduzem a passagem dos raios solares e a insuficiência de luz reduz a fotossíntese (produção de oxigênio a partir do gás carbônico) feita pelas algas. Há enorme prejuízo à fauna e à flora, prejudicando diretamente a cadeia alimentar.

Neste contexto, a operação marítima, tanto de longo curso quanto de cabotagem e apoio marítimo, tem como meio circundante o ambiente marinho, cujos recursos naturais dão os primeiros sinais de esgotamento, devido principalmente à presença do homem e de suas máquinas, o que tem causado um grande impacto sobre o meio ambiente como um todo. Como o ecossistema aquático é extremamente susceptível de sofrer poluição e contaminações derivadas das atividades humanas, procuraremos expor as conseqüências da operação marítima ao meio ambiente e alcançar uma maior conscientização dos indivíduos envolvidos na operação marítima.

A poluição marinha, conforme conceituada pelo art. 1º da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, (...) significa a introdução do 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 efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entraves às atividades marinhas, incluindo a pesca e outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização ou deterioração dos locais de recreio.

Em matéria de poluição marítima no Brasil, a Lei n. 5.357, de 17/11/67, estipula que as embarcações ou terminais marítimos ou fluviais de qualquer natureza, estrangeiros ou nacionais, que lançarem detritos ou óleos nas águas em que se encontrem dentro de uma faixa

de 6 milhas marítimas do litoral brasileiro ficarão sujeitos à multa de 2% do salário mínimo vigente, por tonelada de arqueação ou fração. A fiscalização fica a cargo da Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha. Portanto, excepcionalmente, não cabe ao IBAMA ou a órgãos estaduais.

Poderá acontecer que uma lei de município litorâneo tenha previsão para sanção administrativa por poluição do mar. Ninguém discute que as águas limpas configuram assunto de interesse local, principalmente aos que exploram o turismo. Daí se poderá invocar o art. 30, inciso I, da Constituição Federal para que se legisle a respeito. No entanto, por um só fato não poderá o infrator ser punido duas vezes, por autoridades diversas. A conclusão é que, em tais casos, vigora o princípio da especialidade, ou seja, o interesse da União é direto e por isso prevalece sobre o municipal que se justifica apenas de forma genérica, como assunto de interesse local.

Diante disso, o estudo formula o seguinte problema: as ferramentas jurídicas têm alcançado o desejado efeito otimizador na questão do Meio Ambiente Marinho? Identificar os dispositivos legais e normas regulamentadoras, bem como o seu cumprimento no que se refere à poluição marítima.

## POLUIÇÃO MARINHA

A problemática referente à poluição marinha causada pelo trânsito marítimo vem sendo discutida de forma mais intensa desde o final do século passado, a partir da intensificação das trocas comerciais no contexto de globalização da economia.

A definição oficial de poluição marinha é dada pela *International Commission for the Exploitation of the Seas* (ICES) - Comissão Internacional para a Exploração dos Oceanos, como sendo "a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energias no meio marinho que resultam em efeitos deletérios como prejuízo aos recursos vivos; prejuízo à saúde humana; dificuldade das atividades marítimas, inclusive a pesca; impedimento da utilização da água para os fins adequados e redução das amenidades".

### 3.2 Resumo histórico

Nos anos 50 ocorreram as primeiras tentativas de luta contra a poluição marinha, destacando-se a Convenção de Londres, de 12 de maio de 1954, para a Prevenção da Poluição do Mar pelos Hidrocarbonetos. Todavia, evidenciam-se avanços extremamente importantes na regulamentação internacional sistemática da proteção do ambiente marinho no ano de 1968.

As décadas de 1960 e 1970 foram palco dos maiores vazamentos de óleo do século. Ocorreram diversas catástrofes ecológicas que provocariam extrema transmutação na consciência humana, no que diz respeito ao meio ambiente marinho.

Importante salientar acidente historicamente relevante visto ser considerado a maior maré negra do século. Em 13 de maio de 1967, o petroleiro Torrey Canyon encalhou no Canal da Mancha, lançando cem mil toneladas de óleo cru na água, poluindo as costas francesa, belga e britânica, numa extensão de dezenas de quilômetros.

Neste contexto, inúmeras convenções surgem (em 1968) como resposta às catástrofes ecológicas. Destacam-se as convenções de Bruxelas, de 29 de novembro de 1969, sendo uma sobre a intervenção no mar alto contra navios estrangeiros, em caso de acidente de poluição pelos hidrocarbonetos, e a outra sobre a responsabilidade civil pelos prejuízos devidos à poluição por hidrocarbonetos.

Conforme WHITE (2000) o acidente com o navio Torrey Canyon evidenciou a ameaça ao meio ambiente com o aumento do tráfego e porte dos navios. Mediante a gravidade da situação, a IMO com o objetivo de prevenir a poluição acidental e operacional, efetivou ações que culminaram em acordos internacionais, destacando-se a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL 1973), que ficou mais tarde conhecida como MARPOL 73/78 depois da inclusão em 1978 de alterações no texto original.

Ressalte-se que a poluição dos mares e das zonas costeiras originada por acidentes com o transporte marítimo de mercadorias, em particular o petróleo bruto, contribui, anualmente, em 10% para a poluição global dos oceanos. Todos os anos, 600.000 toneladas de petróleo bruto são derramadas em acidentes ou descargas ilegais, com graves consequências econômicas e ambientais.

**Tabela 1: Maiores vazamentos de óleo no mundo**

DATA	NAVIO	REGIÃO	VOL. VAZADO (TON)
1979	Atlantic Empress	Tobago	287.000
1991	ABT Summer	Angola	260.000
1983	Castillo de Belver	Africa do Sul	25.2000
1978	Amoco Cadiz	França	223.000
1991	Haven	Italia	144.000
1988	Odyssey	Canada	132.000
1967	Torrey Canyon	Reino Unido	119.000
1972	Sea Star	Golfo de Oman	115.000
1980	Irenes Serenade	Grécia	100.000
1976	Urquiola	Espanha	100.000

Fonte: ETKIN (1998)

Para o grande número de acidentes com petroleiros contribuem decisivamente o envelhecimento da frota mundial (cerca de 3000 navios têm mais de 20 anos) e a deficiente formação profissional das tripulações. Apesar da existência de múltiplas instâncias jurídicas destinadas à proteção do meio marinho, a verdade é que a lógica do lucro imediato tem conduzido a um comportamento irresponsável por parte de numerosas empresas e armadores do setor.

Também nas operações de lavagem dos tanques dos petroleiros em pleno oceano são derramadas enormes quantidades de petróleo, que, não raramente, originam autênticas marés negras. Embora atualmente tal operação em pleno mar seja proibida, é natural que se continuem a cometer abusos, dada a dificuldade de fiscalização.

Importante ainda citar o caso de despejo de metais pesados no mar, altamente tóxicos para os seres vivos, que têm a tendência de se acumular nas cadeias alimentares, aumentando a concentração a cada estágio.

Os poluentes dos mares decorrem da convergência dos principais vetores econômicos na zona costeira brasileira, demandando forte infra-estrutura de apoio logístico para a produção e a circulação de mercadorias. Isso, aliado à ausência de uma política urbana integrada às demais políticas públicas, se reflete em grandes concentrações urbanas pontuais ao longo de um litoral onde menos de 20% dos municípios costeiros são beneficiados por serviços de saneamento básico e drenagem urbana (Agenda 21).

Vale ressaltar que cinco das nove regiões metropolitanas brasileiras se encontram à beira-mar e que metade da população brasileira reside a menos de 200 km do mar. Esse contingente gera cerca de 56 mil toneladas por dia de lixo, e o destino, de 90% desse total são lixões a céu aberto, que contribuem para a poluição de rios, lagoas e do próprio mar (Agenda 21). Apenas recentemente alguns programas governamentais tem-se voltado para a melhoria das condições sanitárias da costa-brasileira, principalmente em regiões que contam com potencial de desenvolvimento do turismo. No entanto, dada a magnitude dos problemas, será necessário o esforço continuado ao longo das próximas décadas para reverter os impactos observados (Agenda 21).

De fato, com poderemos ver neste trabalho, nos últimos 40 anos surge progressivamente uma normativa ambiental internacional cada vez mais ampla que se consagra no âmbito do Direito Internacional contemporâneo.

#### **4. Água de lastro**

De acordo com o Art. 1º, Inciso IV Título I – Das Definições, constante da Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA – RDC 217, a água de lastro é definida como sendo a “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”.

Conforme esta definição, verifica-se que a água de lastro é um elemento essencial para assegurar a flutuabilidade, navegabilidade e, por conseguinte, a segurança da embarcação, contrabalançando o peso da carga.

No entanto, os procedimentos para lastrear (colocar água de lastro dentro do navio) e deslastrear (tirar água de lastro do navio) implicam em impactos ambientais que merecem preocupação. Isto porque, ao lastrear, o navio bombeia para dentro do casco a água do mar no local onde ele se encontra, acarretando, em consequência, a introdução de contaminantes presentes na água do mar (especialmente nos casos de águas poluídas), bem como de organismos marinhos do local. Ao proceder ao deslastre, no porto de destino, em outra parte do mundo, o navio lança, naquele ambiente marinho, contaminantes e organismos presentes no porto de origem, que representam elementos estranhos, e particularmente no caso de organismos, espécies invasoras que foram transportadas pelo navio de uma parte do mundo para outra.

Segundo dados apresentados na Conferência Diplomática para Adoção da Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro de Navios e Sedimentos, realizado em Londres entre 09 e 13 de Fevereiro de 2004, o transporte marítimo, ao responder pelo movimento de mais de 80% das mercadorias do mundo, termina por realizar a transferência de 3 a 5 bilhões de toneladas de água de lastro a cada ano de uma parte para outra do mundo. Um volume similar pode, também, ser transferido por ano domesticamente, dentro dos países e regiões (MMA, 2008a).

TELES (2004) afirma que, diante destes números, estima-se que a água de lastro transporta por dia cerca de sete mil espécies marinhas ao redor do globo, segundo conclusões desta mesma conferência. Certamente, nem sempre o simples transporte de espécimes resulta na fixação de novas espécies no local de destino; no entanto, em alguns casos, a nova espécie encontra condições ambientais favoráveis e ausência de predadores ou competidores naturais locais que lhe permitem fixar-se e multiplicar-se, constituindo-se em “praga invasora”.

A invasão mais conhecida proporcionada pela água de lastro refere-se ao mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei*, um molusco bivalve originário dos rios asiáticos, em especial da China, onde são encontrados, geralmente, fixado a substratos duros, naturais ou artificiais. Esse organismo de água doce e salobra foi introduzido no Rio da Prata, Argentina, em 1991, avançando pelos rios Paraná e Paraguai, tendo se estabelecido no Pantanal. Seu impacto mais preocupante para as autoridades sul-americanas (MMA, 2008b).

A invasão silenciosa do mexilhão dourado já provoca impactos sócioeconômicos significativos para a economia e parte da população, uma vez que a incrustação do mexilhão dourado tem entupido os filtros protetores das companhias de abastecimento de água potável e prejudicado também o funcionamento normal das turbinas de usinas hidrelétricas exigindo,

em ambos os casos, manutenções mais frequentes e ações de combate. Além disso, a invasão de mexilhões dourados força mudanças nas práticas de pesca de populações tradicionais e prejudicam o sistema de refrigeração de pequenas embarcações, chegando a fundir motores (MMA, 2008).

Apesar do mexilhão dourado ser talvez o exemplo mais lembrado de introdução de espécie invasora devido a água de lastro, este não constitui o único caso, existindo diversas espécies que são translocadas de um lugar para o outro como espécies acompanhante da água de lastro.

Segundo HAYES e SLIWA (2003), há grande dificuldade de se proceder ao controle da introdução de novas espécies pela via marinha. Apenas para citar o caso da Austrália, estudo de POLLARD e HUTCHINGS (1990) apresentou uma lista contendo 55 espécies invasoras, que, nove anos mais tarde, foi acrescida para 250 espécies em outro estudo (THRESHER, 1999). HAYES e SLIWA (2003) argumentam que estes números podem ser ainda maiores em virtude da dificuldade de reconhecimento em nível taxonômico de diversos exemplares reconhecidos como espécies não-nativas.

O tema vem merecendo crescente atenção por parte de pesquisadores no mundo inteiro, que em alguns casos, como ELLIOTT (2003), passa a propor, face à natureza e gravidade dos impactos ambientais, o termo poluição biológica para designar o ingresso massivo de organismos de espécies não-nativas, numa tentativa de igualar poluição por efeito de organismos biológicos e poluição por organismos.

Além dos problemas causados pelas espécies invasoras em si, esta modalidade de impacto produzida pela água de lastro tem também uma outra forma de impacto, decorrente de ações para combater a presença de organismos incrustados em especial nos cascos dos navios: os biocidas.

A adoção generalizada do Organotin como *antifouling* (biocida) em pinturas de cascos de barco começou nos anos de 1970. No entanto, em 1974, cultivadores de ostra informaram a primeira ocorrência de crescimento da concha anormal em forma de conchas grosseiras, ao longo da costa pacífica da costa oriental de Inglaterra. Mas foi somente em meados dos anos oitenta que pesquisadores na França e o Reino Unido começaram a sugerir que o uso de pinturas de cascos de embarcações com tintas com base de TBT *antifouling* estavam modificando adversamente várias espécies marinhas. Diversos estudos subsequentes constataram altos níveis de TBT em águas de superfície de portos e águas abertas, mudança de sexo nos moluscos e a bioacumulação de TBT em pescados selecionados.

Além da introdução de novas espécies e a contaminação das águas por biocidas, a água de lastro é responsável também pela poluição química do ambiente aquático por hidrocarbonetos (ZACARIA *et al.*, 2001).

Estudo conduzido por BLANCHARD *et al.* (2002) em Porto Valdez no Alasca concluiu que há um aumento na taxa de distúrbios na estrutura da fauna bentônica em função da elevação na concentração de hidrocarbonetos nos sedimentos. Segundo os autores, este efeito da ecotoxicidade de hidrocarbonetos pode ser observado a partir de uma correlação entre o grau de alteração na fauna e a distância da área de descarga – local da lavagem dos tanques da água de lastro.

Conforme TELES (2004), entre outras medidas já em vigor, existe a orientação para realizar o deslastre a 200 milhas náuticas com pelo menos 200 metros de profundidade conforme as regras constantes da Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios da IMO, realizada em 16 de fevereiro de 2004, em Londres. Esta mesma convenção estipula que, em situações especiais de risco, permite-se uma aproximação a pelo menos 50 milhas náuticas da terra mais próxima e em águas também, com pelo menos 200 metros de profundidade. Finalmente, a Convenção da IMO estabelece que, em situações de maior excepcionalidade, em função de fatores de navegabilidade da embarcação ou em situação de risco da tripulação que exigem que os deslastrem sejam feitos em áreas próximas da costa ou em águas interiores, cabe às autoridades sanitárias e marítimas indicar local apropriado para que seja realizados estes procedimentos.

## 5. Aspectos legais

As modificações na natureza, em todas as suas formas, geradas pela atividade humana, ameaçam a qualidade de vida do próprio ser humano. A poluição marinha, conforme conceituada pelo art. 1º da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar:

(...) significa a introdução do 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 efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entraves às atividades marinhas, incluindo a pesca e outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização ou deterioração dos locais de recreio.

Quando se trata do meio ambiente marinho, nota-se que são diversas as fontes da poluição, entre elas a recepção de águas fluviais contaminadas, o despejo do esgoto *in natura* no mar, o lixo doméstico e industrial, os rejeitos radioativos, a chuva ácida e a maré negra causada pelo derrame de petróleo.

Por sua vez, a poluição do meio ambiente marinho por óleo é oriunda não só dos incidentes ocorridos com o seu transporte pelos navios petroleiros, ou nas instalações de petróleo, bem como da lavagem dos tanques dos navios nas águas da costa.

Em 29 de abril de 2000, foi publicada a Lei n. 9.966, apelidada de “Lei do Óleo”, que entrará em vigor em noventa dias a contar da sua publicação.

Essa lei é o resultado de um projeto encaminhado ao Congresso Nacional em 1992 pelo então Presidente Fernando Collor de Melo e que apenas foi incluída na pauta da convocação extraordinária do Congresso após uma mensagem enviada pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso, pedindo urgência em sua votação, em decorrência do último vazamento de mais de um milhão de litros de óleo nas águas da Baía de Guanabara, cartão postal do Rio de Janeiro e do Brasil. A notícia escandalizou o mundo, estampando na imprensa durante semanas os efeitos da maré negra no meio ambiente, nas comunidades biológicas, na fauna e flora, nos manguezais, bem como na saúde e na qualidade de vida da população.

A Constituição Federal, em seu art. 225, confirmou que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente (...) sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar todos os danos causados.

Da mesma forma, o art. 170 da CF consolida o princípio da atividade econômica com a defesa do meio ambiente, ao expressar a idéia de desenvolvimento sustentável em sua forma mais ampla.

A tutela jurídica do meio ambiente tem, como fim primeiro, a tutela da qualidade dos recursos naturais e demais valores ambientais, sendo este também o entendimento de José Afonso da Silva:

O que o Direito visa a proteger é a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida. Pode-se dizer que há dois objetos de tutela, no caso: um imediato, que é a qualidade do meio ambiente; e de outro mediato, que é a saúde, o bem-estar e a segurança da população, que se vem sintetizando na expressão ‘qualidade de vida’. É certo que a legislação protetora toma como objeto de proteção não tanto o meio ambiente globalmente considerado, mas dimensões setoriais, ou seja: propõe-se a tutela da qualidade de elementos setoriais constitutivos do meio ambiente, como

a qualidade do solo, do patrimônio florestal, da fauna, do ar atmosférico, da água, do sossego auditivo e da paisagem visual.

Observa-se, portanto, a clara intenção do constituinte brasileiro em albergar de vez a tendência mundial do comprometimento de todos na preservação ambiental, combatendo os mais diversos tipos de poluição e de degradação, elevando o meio ambiente à categoria de bem fundamental apesar de não constar diretamente do rol de bens fundamentais do art. 5º da CF.

Configura-se aí a “terceira geração” de direitos fundamentais, na qual também se enquadram a paz, a autodeterminação dos povos, o desenvolvimento, a conservação do patrimônio histórico e cultural e o direito de comunicação.

Atualmente, a legislação ambiental brasileira contempla basicamente todas as possibilidades de preservação da qualidade ambiental, prevendo instrumentos preventivos, corretivos e compensatórios relativos a conseqüências decorrentes de intervenções na base de recursos naturais e ambientais do país.

Programas de controle de emissão de veículos e de racionalização do uso de derivados de petróleo e gás natural constituem exemplos de iniciativas bem sucedidas para a compatibilização dos transportes com a preservação da qualidade do ar.

A resolução CONAMA 006, de 17.10.1990, dispõe sobre a produção, importação, comercialização e o uso de dispersantes químicos empregados nas ações de controle aos derrames de petróleo e seus derivados. A Portaria Normativa IBAMA 64N, de 19.06.1992, e a Instrução Normativa 1, de 14.07. 2000, estabelecem critérios a serem adotados pelo órgão federal de controle ambiental para concessão de registro aos dispersantes químicos empregados nas ações de combate a derramamentos de petróleo e seus derivados. A Agência Nacional de Petróleo, através da Portaria ANP 3, de 10.01.2003, estabeleceu o procedimento para comunicação de incidentes, a ser adotado pelos concessionários e empresas autorizadas pela ANP a exercer as atividades de exploração, produção, refino, processamento, armazenamento, transporte e distribuição de petróleo, seus derivados e gás natural, no que couber.

A Lei 9.966, de 28.04.2000, que revogou expressamente a Lei 5.357, de 17.11.1967, 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. Essa lei estabelece regras básicas a serem obedecidas na movimentação de óleo e outras substâncias

nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas interiores e marinhas.

O sistema de licenciamento ambiental tem evoluído e apresentado resultados positivos, não apenas na efetivação de medidas de controle ambiental dos empreendimentos de transportes, mas também na mudança de cultura dentro do Setor Transportes, de forma a introduzir maior conscientização da necessidade de internalização das variáveis ambientais nos estudos e atividades de transportes. As práticas e normas referentes a cada modalidade de transporte passam a ser adaptadas e aperfeiçoadas, de forma a incorporar a consideração ambiental em detalhe.

Em 1948, na cidade de Genebra, uma conferência internacional adotou uma convenção formalmente estabelecendo a *IMCO (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization)*, cujo nome foi mudado para *IMO (International Maritime Organization)* em 1982.

A Convenção da IMO entrou em vigor, em 1958, e a nova entidade fez sua primeira reunião no ano seguinte. Em 1963 o Brasil passa a fazer parte da IMO e, desde então, são inúmeras as convenções ratificadas com grande impacto no transporte marítimo e na segurança da navegação. Os objetivos da IMO estão no art. 1(a) da sua Convenção, e são : "articular esforços para proporcionar a cooperação entre governos no campo da regulação internacional e de práticas relacionadas aos problemas técnicos de todos os tipos que afetem a segurança no comércio internacional ; estimular e facilitar a adoção geral dos mais altos padrões referentes à segurança marítima, eficiência da navegação e prevenção e controle da poluição marítima das embarcações", além de lidar com questões administrativas e jurídicas para implementar os seus objetivos.

Também no âmbito internacional a *MARPOL 73/78*, como já visto, é uma Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, alterada posteriormente pelo Protocolo de 1978 e por uma série de emendas a partir de 1984, visando introduzir regras específicas para estender a prevenção da poluição do mar às cargas perigosas ou equivalentes às dos hidrocarbonetos. As regras da *MARPOL* passam por um processo dinâmico de aperfeiçoamento em função das inovações tecnológicas, científicas e políticas.

De acordo com a *MARPOL*, entende-se por substâncias nocivas: "qualquer substância que, se despejada no mar, é capaz de gerar riscos para a saúde humana, danificar os recursos biológicos e a vida marinha, prejudicar as atividades recreativas ou interferir com outras utilizações legítimas do mar e inclui toda substância sujeita a controle pela presente

convenção." O governo brasileiro aprovou com restrições os textos desta Convenção pelo Decreto Legislativo n. 2508/98 de 04/03/1998.

## **6. Convenção OILPOL**

O petróleo como objeto de poluição dos mares foi reconhecido como um problema na primeira metade do século XX e vários países introduziram regulamentos nacionais para o controle das descargas de petróleo, no âmbito das suas águas territoriais. Em 1954, o Reino Unido organizou uma conferência sobre a poluição por hidrocarbonetos que resultou na aprovação da Convenção Internacional para Prevenção da Poluição do Mar por Hidrocarbonetos, chamada de OILPOL .

A Convenção 1954 OILPOL, que entrou em vigor em 26 de julho de 1958, tentou resolver o problema da poluição dos mares por petróleo - definidos como petróleo bruto, óleo combustível, diesel pesado e óleo de lubrificação, em dois modos principais:

- estabeleceu as "zonas proibidas" que se estendam a pelo menos 50 milhas náuticas da terra mais próxima, em que a descarga de óleo ou das misturas que contém mais de 100ppm (partes por milhão) foi proibida;
- requisitou aos Governos que fossem tomadas medidas apropriadas para que fossem instalados facilidades para o recebimento de água oleosa e de resíduos oleosos dos navios.

Em 1962, a International Maritime Organization (IMO) adotou emendas à Convenção que estendeu sua aplicação a navios de menor tonelagem e também estendendo às “ zonas proibidas”.

Embora a convenção 1954 OILPOL passasse, de algum modo, a lidar com a poluição por hidrocarbonetos, o crescimento do comércio do petróleo e da evolução das práticas industriais estavam a começar a tornar claro que nova ação era exigida, com isso o mundo começava a despertar para as conseqüências ambientais de uma sociedade cada vez mais industrializada.

Em primeiro lugar, uma sessão extraordinária da Organização Marítima Internacional, chamado do seu Conselho, elaborou um plano de ação sobre aspectos técnicos e jurídicos do Torrey Canyon incidente.

Em seguida, a Assembléia da IMO decidiu, em 1969, convocar uma conferência internacional em 1973, para preparar um acordo internacional adequado para colocar restrições sobre a contaminação do mar, terra e ar pelos navios.

Entretanto, em 1971, a IMO adaptou novas alterações à OILPOL 1954 para oferecer proteção adicional para a Grande Barreira de Coral da Austrália e também para limitar o tamanho dos navios petroleiros com tanques, minimizando assim a quantidade de petróleo que poderia escapar, em caso de uma colisão ou encalhe.

## **7. Convenção MARPOL**

Em 1978, em resposta a vários acidentes de petroleiros em 1976-1977, a IMO realizou uma conferência sobre segurança e prevenção da poluição Tanker em fevereiro de 1978. A conferência adotou medidas que afetam o petroleiro na concepção e funcionamento, que foram incorporadas em ambos os protocolos de 1978 à Convenção de 1974, sobre a segurança da vida humana no mar (1978 Protocolo SOLAS) e do protocolo de 1978 a 1973 a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (1978 MARPOL Protocol) - aprovada em 17 de Fevereiro de 1978 e por uma série de emendas, a partir de 1984, visando a introduzir regras específicas para estender a prevenção da poluição no mar às cargas perigosas ou equivalentes às dos hidrocarbonetos.

As regras da MARPOL passam por um processo dinâmico de aperfeiçoamento, em função das inovações tecnológicas, científicas e políticas.

A MARPOL 73/78 contempla atualmente cinco anexos e um em discussão:

- Anexo I - Regras para prevenção da poluição por óleo, a primeira a entrar em vigor (ver nota sobre Regra 13 G- "casco duplo" na seqüência deste texto);
- Anexo II - Regras para o controle da poluição por substâncias nocivas líquidas transportadas a granel;
- Anexo III- Regras para prevenção da poluição ocasionada por substâncias nocivas, transportadas por mar em embalagens (fardos, containers, tanques portáteis ou vagões tanques ferroviários e rodoviários);
- Anexo IV- Regras para a prevenção da poluição por esgotos provenientes de navios;
- Anexo V - Regras para prevenção da poluição por lixo provenientes dos navios;

- Anexo VI=> ainda em discussão - Regras para prevenção da poluição por emissões gasosas provenientes dos navios.

De acordo com a MARPOL, entende-se por substâncias nocivas:

Qualquer substância que, se despejada no mar, é capaz de gerar riscos para a saúde humana, danificar os recursos biológicos e a vida marinha, prejudicar as atividades recreativas ou interferir com outras utilizações legítimas do mar e inclui toda substância sujeita a controle pela presente convenção.

As principais medidas acordadas referem-se à (ao):

Necessidade de realizar vistorias iniciais, periódicas e intermediárias nos navios; proibição da descarga de óleo ou misturas oleosas no mar, a menos que o petroleiro esteja a mais de 50 milhas náuticas da terra mais próxima, navegando em sua rota; que o regime de descarga do conteúdo não exceda a 60 litros por milha náutica; a descarga poderá ser feita desde que o navio possua sistemas de monitoramento e controle de descarga de óleo e separador de água/óleo em operação;

Proibição da descarga de óleo ou misturas oleosas no mar para os demais navios, com arqueação maior ou igual a 400 toneladas, proveniente dos tanques de combustíveis e dos porões de compartimentos de máquinas, a menos que estejam a mais de 12 milhas náuticas da terra mais próxima, navegando em sua rota; que o conteúdo seja menor ou igual a 100 ppm e que possua em operação, sistema de monitoramento e controle de descarga de óleo, equipamento e sistema de filtragem de óleo entre suas instalações;

Comprometimento dos governos dos países signatários em assegurar a instalação de equipamentos e meios de recebimento da descarga de resíduos de óleo e misturas oleosas como sobras de petroleiros e de outros navios, nos terminais de carregamento de petróleo e derivados, nos portos de reparo entre outros tipos de portos;

Necessidade de dotar os petroleiros novos, isto é, cujo contrato de construção tenha sido assinado após 31/12/75, de tonelada maior ou igual a 70 mil, de tanques de lastro segregado, ou seja, tanques diferenciados, completamente separados dos sistemas de óleo de carga e combustível, destinado ao transporte de lastro ou outras cargas que não sejam óleo, misturas oleosas e substâncias nocivas;

Obrigatoriedade de possuir o livro de registro de óleo, seja como parte ou não do diário náutico, no qual serão feitas anotações relativas a todas as movimentações de óleo, lastro e misturas oleosas, inclusive as entregas efetuadas às instalações de recebimento; este

livro é válido para os petroleiros de arqueação bruta maior ou igual a 150 toneladas e nos cargueiros de arqueação maior ou igual a 400 toneladas; todas essas operações deverão ser assinadas pelo oficial ou pelo tripulante responsável pelas mesmas;

Procedimentos para descarga de substâncias nocivas líquidas; procedimentos para embalagem, marcação, etiquetagem, documentação necessária, e estivagem de substâncias prejudiciais transportadas por mar, na forma de embalagens;

O governo brasileiro aprovou com restrições os textos desta Convenção, pelo Decreto Legislativo nº 2508/98 de 04/03/1998.

## NORMAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO MARÍTIMA

### 3.1 Convenção de Montego Bay

Inexiste, no âmbito do Direito Internacional do Meio Ambiente, outra matéria relacionada à poluição do meio ambiente que seja tão normatizada como a poluição do meio marinho.

Especificamente, sob a égide do Direito Internacional do Meio Ambiente e proteção e preservação do meio marinho, a Convenção de Montego Bay configura uma *lex generalis* que abrange normas gerais sem a pretensão de substituir tratados internacionais vigentes ou que vierem a ser adotados. Enquadra-se conceitualmente como *umbrella treaties*, configurando tratado amplo que abriga outros atos internacionais e menos solenes firmados em complementação à Convenção de Montego Bay.

A Convenção sobre Direito do Mar (1982) representa uma consolidação genérica das regras atinentes ao direito do mar. A Convenção de Montego Bay trata especificamente da proteção e preservação do meio marinho na Parte XII (arts. 192 a 237), dedicando as seções 5, 6 e 7 à poluição transfronteiriça (arts. 207 a 232).

Observe-se, contudo, que a Convenção de Montego Bay classifica seis formas específicas de poluição marinha: I) poluição de origem terrestre, denominada de “poluição telúrica” (art. 207); II) poluição proveniente de atividades relativas aos fundos marinhos sob jurisdição nacional (art. 208; 3); III) poluição proveniente de atividades no leito do mar, nos fundos marinhos, e seu subsolo, além dos limites da jurisdição nacional (espaços esses denominados pela mesma Convenção de “Área”, cf. art.1º, §1º, inc. I) (art. 209); IV) poluição por alijamentos (art. 210); V) poluição proveniente de embarcações (art. 211) e VI) poluição proveniente da atmosfera ou por meio dela (art. 212, dispondo sobre normas relativas às formas de poluição do meio marinho).

A Convenção de Montego Bay consagra regras gerais comuns a todas as formas de poluição marinha, estabelecendo aos Estados as seguintes obrigações:

1. proteger e preservar o ambiente marinho (art. 192);

2. não transferir direta ou indiretamente os danos ou riscos de uma zona para outra ou não transformar um tipo de poluição em outro (art. 195);

3. tomar medidas necessárias para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, qualquer que seja a sua fonte, utilizando, para tal fim, os meios mais viáveis disponíveis e conformes com suas possibilidades, devendo esforçar-se por harmonizar suas políticas a esse respeito (arts. 194, I e II, e 196);

4. as medidas de prevenção, redução e controle da poluição do meio marinho devem referir-se a todas as fontes de poluição desse meio e incluir, *inter alia*, as destinadas a reduzi-la tanto quanto possível (art.194, 3):

a) a emissão de substâncias tóxicas, prejudiciais ou nocivas, especialmente as não-degradáveis, provenientes de fontes terrestres, da atmosfera ou por meio dela, ou por alijamento;

b) a poluição proveniente de embarcações, em particular medidas para prevenir acidentes e enfrentar situações de emergência, garantir a segurança das operações no mar, prevenir descargas intencionais ou não e regulamentar o projeto, construção, equipamento, funcionamento e tripulação das embarcações;

c) a poluição proveniente de instalações e dispositivos utilizados na exploração ou no aproveitamento dos recursos naturais do leito do mar e do seu subsolo, em particular medidas para prevenir acidentes e enfrentar situações de emergência, garantir a segurança das operações no mar e regulamentar o projeto, construção, equipamento, funcionamento e tripulação de tais instalações ou dispositivos;

d) a poluição proveniente de outras instalações e dispositivos que funcionem no meio marinho, em particular medidas para prevenir acidentes e enfrentar situações de emergência, garantir a segurança das operações no mar e regulamentar o projeto, construção, equipamento, funcionamento e tripulação de tais instalações ou dispositivos.

5. ao tomar medidas para prevenir, reduzir ou controlar a poluição do meio marinho, os Estados devem abster-se de qualquer ingerência injustificável nas atividades realizadas por outros Estados no exercício de direitos e no cumprimento de deveres (art. 194, 4);

6. notificar danos iminentes ou reais (art. 198);

7. haver cooperação internacional em caso de situação crítica causada por poluição (art.199);

8. manter sob vigilância permanente os riscos de poluição e efeitos potenciais de quaisquer atividades por eles autorizadas ou a que se dediquem, a fim de determinarem se as

referidas atividades são susceptíveis de poluir o meio marinho, devendo observar, medir, avaliar e analisar, com o uso de métodos científicos reconhecidos, os riscos ou efeitos da poluição do meio marinho (art. 204).

Evidencia-se, quanto à responsabilidade internacional, estabelecer a Convenção de Montego Bay que os Estados devem zelar pelo cumprimento das suas obrigações internacionais relativas à proteção e preservação do meio marinho, nos termos do art. 235,1. Sob tal prisma, os Estados serão responsáveis de conformidade com o direito internacional.

Ademais, os Estados devem prover, de acordo com seu Direito interno, meios e recursos que permitam obter uma indenização pronta e adequada ou outra reparação pelos danos resultantes da poluição do meio marinho por pessoas jurídicas, singulares ou coletivas, sob sua jurisdição.

A fim de assegurar indenização pronta e adequada por todos os danos resultantes da poluição do meio marinho, os Estados devem cooperar na aplicação do Direito Internacional vigente e no ulterior desenvolvimento

### **3.2 Plano de Contingência**

Sabe-se que a utilização do petróleo pode causar diversos tipos de impactos ao meio ambiente, e mais especificamente ao ambiente marinho, destruindo *habitats* de espécies causando declínio de suas populações. O perigo é proveniente desde o processo de extração até o consumo, passando pela fase transporte que é um dos poluidores por vazamentos em grande escala de navios petroleiros.

As chamadas “marés negras” resultam em verdadeiras catástrofes ambientais, com incalculáveis danos ao meio ambiente e a todos os seres, e alguns desses danos podem ser irreparáveis. Esses eventos podem causar grandes impactos ambientais e econômicos. Dependendo da amplitude e gravidade do evento é exigida atuação local, regional, nacional ou internacional, sendo fundamental que haja planejamento e preparo anteriores às ocorrências para obtenção do sucesso no combate e minimização dos danos.

Estes acidentes podem requerer utilização intensa de recursos materiais, humanos e financeiros. Um Plano de Contingência para Atendimento a Derramamentos de Óleo e Substâncias Perigosas é considerado o modo mais eficaz de planejamento da estrutura nacional de combate a este tipo de evento que ocasiona a poluição, que pode ser rotineira

quando decorrente das atividades normais de um navio, ou acidental, quando ocorre um evento extraordinário, neste caso específico um derramamento de óleo.

O plano de contingência para combate derramamento de óleo no mar chamado “SHIPBOARD OIL POLLUTION EMERGENCY PLAN” - SOPEP é considerado instrumento essencial dos sistemas de preparo e respostas dos incidentes. É um documento usado por bordo pelo Comandante e seus oficiais, e deve estar disponível em uma linguagem acessível para uso da tripulação.

Considerando a frequência com que se tem observado acidentes envolvendo derramamentos de óleo, é importante que se tenha em mente: primeiro, as formas de se evitar danos, principalmente através do cumprimento das regras e legislações aplicáveis; e segundo, a melhor forma de se remediar o dano causado.

Na perspectiva de Souza Filho *et al* (2005) Plano de Contingência (PC) define a estrutura organizacional, os procedimentos e os recursos disponíveis para resposta a eventos de poluição por óleo no mar, nos diversos níveis operacionais ou de ações requeridas seja ela local, regional ou nacional.

Conforme o ITOPF (1985), o Plano de Contingência representa o estado de preparação dos atores envolvidos para atender à uma ocorrência acidental.

Os Planos de Contingência devem estar de acordo com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (MARPOL), usado como guia para auxiliar o Comandante a atender as demandas de uma descarga catastrófica, caso o navio esteja envolvido em uma; também busca conscientizar a tripulação da importância do preparo para emergências, por meio de exercícios regulares, padronizando os procedimentos de comunicação e combate à poluição por óleo e derivados.

Segundo a International Tanker Owners Pollution Federation - ITOPF (2004), a otimização dos planos de contingência ocorre quando os mesmos são divididos em duas partes distintas: estratégica e operacional. A função básica do plano estratégico é:

Estabelecer as estratégias de resposta;

Os procedimentos de treinamento, de simulados e para sua atualização; relacionar os atores envolvidos e seus papéis;

- A abrangência geográfica;
- As prioridades de atuação e de proteção;
- E evidenciar as interfaces com outros planos.

A parte operacional deve:

- Descrever os procedimentos a serem seguidos para comunicação de incidentes;
- Avaliação de cenários em andamento;
- Acionamento e execução da resposta; comunicações entre os grupos executores e para o público externo; e procedimentos de encerramento.

Os objetivos de um Plano de Contingência são:

- Assegurar uma ação eficiente e rápida para minimizar o efeito de qualquer descarga de carga no mar;
- Resumir os procedimentos informativos de forma breve e clara para a Empresa e órgãos governamentais de meio ambiente;
- Identificar e resumir os deveres das equipes responsáveis e da tripulação para garantir uma resposta de ação eficiente e responsável;
- Providenciar uma lista completa com nomes e telefones/fax das pessoas chaves com seus respectivos canais de comunicação;
- Providenciar o envio dos procedimentos de notificação para os países e órgãos federais;
- Providenciar os procedimentos para avaliar os acidentes de descarga poluente;
- Providenciar os procedimentos para manter a estabilidade do navio no caso de acidente poluente;
- Providenciar os procedimentos para combate, contenção e recolhimento de qualquer descarga poluente;
- Prever equipamentos a bordo necessários para conter a descarga poluente e para prevenir qualquer dano aos recursos naturais;
- Exercícios de rotina envolvendo as partes interessadas deverão assegurar que, tanto a tripulação como o pessoal de terra, estejam familiarizados com o conteúdo do plano de emergência e qualquer deficiência deve ser destacada e corrigida. O plano de emergência não deve ser emitido e depois ignorado, mas deve ser rotineiramente revisto e atualizado para preservar a veracidade dos dados e das informações que ele contém.
- Um efetivo plano de emergência servirá para promover uma ação prática e treinada quando as pessoas estiverem à frente de uma situação de emergência.

Deste modo, a criação e aplicação de um plano de contingência é de extrema importância, com planos de emergência, escolha de rotas para transporte de materiais perigosos, informação e sistemas de alerta, planejamento físico e proteção ambiental. A grande vantagem de um plano é a tentativa de se evitar danos, fazendo-se o uso dos meios preventivos, consoantes com as regras e legislações aplicáveis e para as situações corretivas buscar a melhor maneira de mitigar o dano causado.

## CONCLUSÃO

As medidas de controle da poluição marítima já vêm sendo implementadas graças à força de coerção das leis, regulamentos e dispositivos internacionais. Contudo, muito ainda há de ser feito para que se possa atingir a uma situação ideal.

Neste contexto insere-se a poluição marítima, preocupação de muitos países e objeto de Tratados e Convenções. Para o combate a poluição os meios nunca são suficientes. Embora se façam esforços para fazer a coordenação dos meios disponíveis há meios que continuam escassos. Deve-se passar não apenas a compreender, mas a exigir que, ao lado da punição, reparação e indenização dos danos causados, novos danos sejam evitados e que as empresas passem a internalizar os custos ambientais, até hoje suportados pela coletividade.

As atividades da indústria petrolífera pode representar grande risco para o meio ambiente - embora seja constatado um percentual mínimo em relação ao enorme volume transportado - e para as populações que vivem no entorno de suas instalações. Regra geral, a população local não está ciente dos riscos, além de não estar preparada para enfrentá-los. É de responsabilidade das companhias petrolíferas adotarem as medidas necessárias para prevenir, mitigar e remediar acidentes que possam vir a danificar o espaço que todos necessitam, direta ou indiretamente, para viver.

## REFERÊNCIAS

ABNT –Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em: 09/08/2008

BLANCHARD, A. L.; FEDER, H. M.; SHAW, D. G. Long-term investigation of benthic fauna and the influence of treated ballast water disposal in Port Valdez, Alaska. *Marine Pollution Bulletin*, Alaska, USA, v. 44, p. 367 – 382, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa Globallast. Água de Lastro – O Problema. Brasília. DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/aguadelastro/>>. Acesso em 15 set 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Programa Globallast. Água de Lastro – Mexilhão dourado. Brasília. DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/aguadelastro/>>. Acesso em 11 de mar. de 2008b.

DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: CETESB, 1992.

ELLIOTT, M. Biological pollutants and biological pollution – an increasing cause for concern. *Marine Pollution Bulletin*, Hull, UK. vol. 46, p. 275-280, 2003.

HAYES, K. R.; SLIWA, C. Identifying potential marine pests – a deductive approach applied to Australia. *Marine Pollution Bulletin*, Australia, v. 46, p. 91-98, 2003.

IMO (International Maritime Organization). 2003. Disponível em <http://www.imo.org> . Acesso em 02 set 2008.

INGERSOLL, C.G. Sediment tests” In: Rand, G.M. (ed), *Fundamentals of aquatic toxicology – Effects, Environmental Fate, and Risk Assessment*, 1995 2 ed., pp. 231-255, Washington, USA, Taylor & Francis.

I TOPF (The International Tanker Owners Pollution Federation Limited). 2003. Disponível em [www.itopf.com](http://www.itopf.com). Acesso em 04 set 2008

JACOBSSON, M. 1987. The notion of “pollution damage”, with particular regard to damage to the marine environment. 1987 Oil Spill Conference (Prevention, Behavior, Control, Cleanup), pp 555-557, Baltimore, USA, 6-7 Abril.

KITZMANN, D; Asmus, M. Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. *RAP Rio de Janeiro* 40(6) :1041-60, Nov. /Dez. 2006

MARPOL 73/78 - International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78)

MARQUES JÚNIOR, A.N.; MORAES, R.B.C.; MAURAT, M.C.S. 2002. “Poluição Marinha”. In: Pereira, R.C. & Soares-Gomes, A. (organizadores), *Biologia Marinha*, 1 ed, capítulo 14, Rio de Janeiro, RJ, Interciência.

POLLARD, D. A; HUTCHING, P. A. A review of exotic marine organisms introduced to the Australian region. II Invertebrates and algae. **Asian Fisheries Science**, Austrália, vol. 3, p. 223-250, 1990.

PORTO, M. M.; TEIXEIRA, S. G. Portos e meio ambiente. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

SANTOS, Fabiano Pereira dos. Meio ambiente e poluição. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 201, 23 jan. 2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=4753>>. Acesso em: 01 set. 2008.

SILVA, José Afonso. Direito Ambiental Constitucional. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

TELES, Luiz Jorge Silva. Águas de Lastro e sustentabilidade: identificação de áreas para deslastre por Geoprocessamento – Estudo de Caso na Baía de Todos os Santos-BA. UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão Ambiental, 2004).

THERESHER, R. E. Diversity, impact and option for managing introduced marine species in Australian water. **Australias Journal of Environmental Management**, Australia, v. 6, p. 137 – 148, 1999.

WHITE, I. 2000. “Oil spill response – Experience, Trends and Challenges”. 8<sup>th</sup> International Oil Spill Conference (SPILLCON 2000), Darwin, Australia, 15-17 August.

ZACARIA, M. P.; OKUDA, T.; TAKADA, H. Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs) and hopanes in stranded Tar-Balls on the Coasts of Peninsular Malaysia: Applications of biomarkers for identifying sources of oil pollution. *Marine Pollution Bulletin*, Great Britain, v. 42, n° 12, p. 1357 – 1366, 2001.