

MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE

KARINE DIAS GOMES

**A EVOLUÇÃO DA CONSCIENTIZAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO MEIO
AMBIENTE MARINHO**

RIO DE JANEIRO

2014

KARINE DIAS GOMES

**A EVOLUÇÃO DA CONSCIENTIZAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO MEIO
AMBIENTE MARINHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Orientador: 1T (RM2-T) Vinícius Oliveira
Mestre em Meteorologia

RIO DE JANEIRO

2014

KARINE DIAS GOMES

**A EVOLUÇÃO DA CONSCIENTIZAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO MEIO
AMBIENTE MARINHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Máquinas da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Data da Aprovação: ____/____/____

Orientador: 1T (RM2-T) Vinícius Oliveira

Graduação em Meteorologia e Mestrado em Meteorologia

Assinatura do Orientador

NOTA FINAL: _____

A minha família por todo o apoio e carinho e por sempre acreditarem na minha capacidade.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tudo que sou e conquistei, pela força e coragem e pela paciência e força de vontade que tanto me auxiliaram nesse trabalho. A minha família por todo amor e carinho, pelo apoio e por serem sempre maravilhosos para mim. Ao meu orientador, Primeiro Tenente Vinícius Oliveira, pelo auxílio e motivação e por ser um exemplo de profissional. Aos Oficiais de Máquinas entrevistados por terem compartilhado suas experiências profissionais. Aos meus amigos que por várias vezes se ofereceram para me ajudar e sempre acreditaram em mim. A todos aqueles que de alguma forma colaboraram para que a presente monografia fosse concluída.

"Toda dádiva boa e todo dom perfeito vêm de cima: descem do Pai das luzes, no qual não há mudança, nem mesmo aparência de instabilidade. Por sua vontade é que nos gerou pela palavra da verdade, a fim de que sejamos como que as primícias das suas criaturas."
(Tiago 1, 17-18)

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo com o intuito de expor a crescente conscientização da preservação do meio ambiente marinho. Contendo informações sobre as legislações em vigor, nacionais e internacionais, tendo como principal a Organização Marítima Mundial (IMO) e suas Convenções, o surgimento de novas tecnologias que visam à preservação, o aumento da preocupação com a atmosfera, o surgimento de grupos ativistas e suas táticas para o convencimento de países e governos a cooperação, a fiscalização dos cumprimentos das leis e normas e os órgãos responsáveis por tal trabalho e as diferenças ao comparar-se passado e presente. Destacando os novos deveres e comportamento dos Oficiais de Máquinas e as mudanças, já alcançadas, da conscientização do ser humano. Tendo, assim, como conclusão a importância da conscientização da proteção do meio ambiente, tratando do fato que a natureza necessita de cuidados, pois, o ser humano em tudo necessita dela.

Palavras Chave: Preservação do Meio Ambiente Marinho. Novas Tecnologias. Novos deveres dos Oficiais de Máquinas.

ABSTRACT

This work consists of a study in order to present the growing awareness of the preservation of the marine environment. Containing information on the current legislation, national and international, with the main International Maritime Organization (IMO) and its conventions, the emergence of new technologies aimed at preserving, increasing concern about the atmosphere, the emergence of activist groups and their tactics for persuasion country governments and cooperation, enforcement of the laws and regulations, and the agencies responsible for this work and the differences when comparing past and present. Highlighting the new duties of Officers and the changes already done for the human. Having thus concluded as the importance of the awareness of environmental protection, dealing with the fact that nature requires care, because the human being in need of it all.

Keywords: Preservation of the Marine Environment. New Technologies. Enforcement. New Duties of Officers.

LISTA DE FIGURA

Figura1- Navio-veleiro <i>Rainbow Warrior</i>	29
Figura 2- MALS-14000CS – Navio com sistema de lubrificação a ar	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Convenção MARPOL

18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1OM	Primeiro Oficial de Máquinas
2OM	Segundo Oficial de Máquinas
AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CFC	Clorofluorcarboneto
DIRAM	Diretoria de Controle de Recursos Ambientais
DPC	Diretoria de Portos e Costas
EFOMM	Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante
EIS	Índice Ambiental de Navio
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IAPH	Associação Internacional de Portos
IMO	Organização Marítima Mundial
MARPOL	Convenção Internacional Para a Prevenção da Poluição por Navios
MEPC	Comitê de Proteção do Meio Ambiente Marinho
MHI	<i>Mitsubishi Heavy Industries</i>
NORMAM	Norma Regulamentadora da Autoridade Marítima
NOx	Óxido de Nitrogênio
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OSM	Oficial Superior de Máquinas
PM	Material Particulado
SAO	Separador de Água e Óleo
SOx	Óxido de Enxofre
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SOLAS	Convenção Internacional Para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar
WPCI	Iniciativa Climática Mundial de Portos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAIS	14
2.1 IMO e suas Convenções	15
2.2 Comitê de Proteção do Meio Ambiente Marinho (MEPC)	16
2.3 Leis Nacionais	18
2.3.1 Lei do Óleo	19
2.3.2 NORMAM 20	20
3 PASSADO X PRESENTE	23
3.1 Novas Tecnologias	23
3.2 Preocupação com a Poluição Atmosférica	25
3.3 Surgimento de Grupos Ativistas	26
3.4 Bons Exemplos	28
4 FISCALIZAÇÃO	32
4.1 Órgãos Responsáveis	33
4.2 Responsabilidade Penal	34
4.3 Deveres e Obrigações do Agente Fiscalizador	36
5 MUDANÇAS PARA OS MAQUINISTAS	39
5.1 Novos Deveres	39
5.2 Entrevistas com Oficiais de Máquinas	39
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
GLOSSÁRIO	47

1 INTRODUÇÃO

A escolha desse tema se deve, por um lado, à crescente preocupação com a proteção ao meio ambiente marinho, ao lado das mudanças que essa evolução gerou para os Oficiais de Máquinas, tanto pela conscientização quanto pela operação de novas tecnologias.

Também o surgimento de leis e regulamentações, de âmbito nacional e internacional, que visam proteger as águas, e, ainda, decretam punições e multas para os negligentes.

Completa os argumentos para essa escolha a intenção no aprofundamento do assunto em geral para que, além de uma maior compreensão a respeito da necessidade da preservação para o bem estar de todos, natureza e ser humano,

Serão apresentadas as novas leis de preservação e os órgãos responsáveis por criá-las e garantir que as mesmas estejam sendo cumpridas. Apresenta, também, algumas leis nacionais de proteção ao meio ambiente, como a Lei do Óleo, como é popularmente conhecida a Lei Nº 9.966, e a Norma Regulamentadora da Autoridade Marítima (NORMAM) 20, que trata da água de lastro em águas jurisdicionais.

Em continuidade, destacam-se as novas tecnologias criadas em prol do meio ambiente marinho, que evitam o despejo de óleo, lixo e esgoto no mar, entre outros. Dá-se ênfase, também, na preocupação com a poluição do ar atmosférico oriunda de navios e a respeito do surgimento de grupos ativistas que defendem a preservação. Por fim, são apresentados alguns exemplos de empresa, organização e governo que criaram métodos que ajudam na preservação.

Aborda-se a fiscalização dos órgãos responsáveis nos navios para verificação do cumprimento das regulamentações e leis, como o despejo controlado das substâncias permitidas, o funcionamento correto dos equipamentos exigidos e os documentos necessários para devidas comprovações e pesquisas. São tratados, também, os deveres do agente fiscalizador, a fim de exemplificar o trabalho feito a bordo por tais agentes. São mostrados os procedimentos seguidos em resposta ao derrame de óleo no mar e as obrigações de cada um, além dos planos de emergências exigidos.

A pesquisa prossegue apresentando os novos deveres dos Oficiais de Máquinas, além do novo comportamento exigido a bordo na atualidade. Realizou-se entrevistas com três

Oficiais de gerações diferentes e cargos diferentes, com isso, pode-se concluir a diferença da conscientização e de como esta se deu em um curto período de tempo.

Serão introduzidas algumas considerações pessoais sobre o tema, baseado nas pesquisas feitas, priorizando a necessidade de prosseguir com o crescimento da conscientização de todos, armadores, oficiais e governos, abordando o fato de que a natureza merece respeito e que o ser humano é dependente da mesma, não devendo, assim, esgotar suas fontes.

2 LEIS AMBIENTAIS

Poluição ambiental pode ser definida como a ação de contaminar as águas, os solos e o ar. Esta poluição pode ocorrer com a liberação de lixo orgânico, lixo industrial, gases poluentes, objetos materiais e elementos químicos, entre outros, no meio ambiente. A poluição ambiental prejudica o funcionamento dos ecossistemas, chegando a matar várias espécies animais e vegetais. O homem também é prejudicado com este tipo de ação, pois depende muito dos recursos hídricos, do ar e do solo para sobreviver com qualidade de vida e saúde. A água é um bem precioso e é cada vez mais tema de debates no mundo todo. A poluição de mares, oceanos e rios ocasionada por navios mercantes é um dos principais assuntos sobre esse tema, e sua extinção vem sendo buscada nos tempos atuais.

Com os anos viu-se que seria necessária a criação de leis para organização do tráfego marítimo e também para o cuidado com o meio ambiente marinho já que a poluição dos mares, oceanos e rios estava aumentando deliberadamente e que a diminuição dessa não estava nos planos dos armadores e oficiais a bordo. Com isso foram criadas leis de proteção ambientais, que são de grande importância atualmente, quando a poluição já afeta a vida humana, tendo em vista que só quando é prejudicado o Homem começa a se preocupar com a natureza.

A conferência de Estocolmo, realizada entre os dias 5 a 16 de junho de 1972, foi a primeira atitude mundial em tentar organizar as relações de Homem e Meio Ambiente. Na capital da Suécia, Estocolmo, a sociedade científica já detectava graves problemas futuros por razão da poluição atmosférica provocada pelas indústrias.

Os países pensavam que o meio ambiente era uma fonte inesgotável e que toda ação de aproveitamento da natureza fosse infinita. Para tanto, problemas foram surgindo, como secamento de lagos e rios, o efeito da inversão térmica e as ilhas de calor.

Entende-se inversão térmica por um fenômeno climático que dificulta a dispersão dos poluentes atmosféricos e ilhas de calor é o nome dado ao fenômeno climático que ocorre, principalmente, nas cidades com elevado grau de urbanização, já que a temperatura média costuma ser mais elevada do que nas regiões rurais mais próximas.

Após longos discursos e apresentações de pesquisas, foi concebido um importante documento relacionado aos temas ambientais de preservação e uso dos recursos naturais, isso em esfera global, a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano.

O documento atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano.

Depois dessa conferencia varias outras aconteceram, sempre com um foco diferente a ser debatido, todos sobre a preservação do meio ambiente.

A Organização das Nações Unidas (ONU), em 1948, criou a Organização Consultiva Intergovernamental Marítima que, em 1982, alterou seu nome para Organização Marítima Internacional (IMO).

A IMO, como uma agência especializada da ONU, tem como objetivo instituir um sistema de colaboração entre governos no que se refere a questões técnicas que interessam à navegação comercial internacional, bem como encorajar a adoção geral de normas relativas à segurança marítima e à eficácia da navegação.

2.1– IMO E SUAS CONVENÇÕES

Compete à IMO, igualmente, estimular o abandono de medidas discriminatórias aplicadas à navegação internacional, examinar questões relativas a práticas desleais de empresas de navegação, tratar de assuntos relativos à navegação marítima apresentados por outros órgãos das Nações Unidas e promover o intercâmbio, entre os governos, de informações sobre questões estudadas pela Organização.

A primeira tarefa de IMO foi adotar uma nova versão da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), o mais importante de todos os tratados relativos à segurança marítima. Isso foi alcançado em 1960 e, em seguida, a IMO voltou sua atenção a assuntos como a facilitação do tráfego marítimo internacional, linhas de carga e transporte de mercadorias perigosas, enquanto que o sistema de medição da tonelagem dos navios foi revisto.

Mas, embora a segurança seja a mais importante responsabilidade da IMO, um novo problema começou a surgir, sendo este, a poluição. O crescimento da quantidade de óleo

transportado por mar e do tamanho dos navios petroleiros foi de particular preocupação, e o desastre do Torrey Canyon, de 1967, em que 120 mil toneladas de óleo foram derramadas, demonstrou a dimensão do problema.

Durante os próximos anos, a IMO introduziu uma série de medidas destinadas a evitar acidentes com petroleiros e minimizar as consequências. Ela também abordou a ameaça ambiental causada por operações de rotina, tais como a limpeza de tanques de carga de óleo e a eliminação de resíduos da casa das máquinas - em termos de tonelagem, uma ameaça maior do que a poluição acidental.

A mais importante de todas estas medidas foi a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, em 1973, alterada pelo Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). Abrange não só poluição acidental e operacional, mas também a poluição por produtos químicos, bens em forma de pacotes, esgoto, lixo e poluição do ar.

Também foi dada a IMO a tarefa de estabelecer um sistema para a prestação de compensação para aqueles que sofreram financeiramente as consequências da poluição. Foram adaptados dois tratados, em 1969 e 1971, o que permitiu às vítimas da poluição por óleo obterem uma compensação muito mais simples e rápida do que, antes, seria possível. Ambos os tratados foram alterados em 1992, e novamente em 2000, para aumentar os limites de indenização a pagar às vítimas da poluição.

Novas convenções relativas ao ambiente marinho foram adotadas na década de 2000, incluindo uma sobre sistemas antiincrustantes (AFS 2001), outra sobre a gestão da água de lastro, para impedir a invasão de espécies exóticas (BWM 2004) e outra sobre reciclagem de navios (Hong Kong, Internacional Convenção para a reciclagem segura e ecológica dos navios, 2009).

Na década de 2010 a IMO abordou a redução de emissões de gases de efeito estufa dos navios, garantindo assim sua contribuição para a questão das mudanças climáticas.

2.2- COMITÊ DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO - MEPC

Os trabalhos técnicos na IMO são executados em 5 Comitês e 9 Subcomitês. Um dos Comitês mais importante é o MEPC, pois é o órgão encarregado de examinar todas as

questões que sejam da competência da IMO, com relação à prevenção e controle de poluição marinha e do ar, originada de navios, incluindo a cooperação com outras organizações internacionais acerca de questões relativas ao meio ambiente. O MEPC aprova convenções e códigos e aprova, também, alterações nos mesmos.

Esse Comitê é responsável pela elaboração de convenções voltadas a proteção do meio ambiente marinho, a principal é a MARPOL. Esta é dividida em 6 anexos, sendo eles:

- I – Regras para a prevenção da poluição por óleo;
- II – Regras para o controle da poluição por substâncias líquidas nocivas a granel;
- III – Regras para a prevenção da poluição por substâncias transportadas em embalagens;
- IV – Regras para a prevenção da poluição causada por esgoto dos navios;
- V – Regras para a prevenção da poluição causada pelo lixo dos navios; e
- VI – Regras para a prevenção da poluição do ar causada por navios.

Sobre a convenção:

Propósito:

A MARPOL tem por propósito o estabelecimento de regras para a completa eliminação da poluição intencional do meio ambiente por óleo e outras substâncias danosas oriundas de navios, bem como a minimização da descarga acidental daquelas substâncias no ar e no meio ambiente marinho.

Situação Internacional:

A Convenção MARPOL, adotada em 1973, foi posteriormente emendada pelo Protocolo de 1978, passando a ser conhecida como MARPOL 73/78. Mais adiante foi também adotado o Protocolo de 1997, que acrescentou um Anexo VI à Convenção.

O quadro abaixo descreve a situação internacional da Convenção MARPOL.

Tabela 1: Convenção MARPOL

Adoção	Convenção	02/11/1973
	Protocolo 1978	17/02/1978
	Protocolo 1997	26/09/1997
	Anexo I	02/11/1973
	Anexo II	02/11/1973
	Anexo III	02/11/1973
	Anexo IV	02/11/1973
	Anexo V	02/11/1973
	Anexo VI	26/09/1997
Entrada em Vigor	Convenção	02/10/1983
	Protocolo 1978	02/10/1983
	Protocolo 1997	19/05/2005
	Anexo I	02/10/1983
	Anexo II	06/04/1987
	Anexo III	01/07/1992
	Anexo IV	27/09/2003
	Anexo V	31/12/1988
	Anexo VI	19/05/2005

Fonte: www.ccaimo.org.br

Presentemente as seguintes emendas à MARPOL 73/78 ainda não entraram em vigor:

- Emendas de 2013.

2.3– LEIS NACIONAIS

O Brasil vem se desenvolvendo nas últimas décadas quando o assunto é preservação do meio ambiente marinho, com isso, surgiu à necessidade de criar suas próprias leis e

regulamentações para garantir a proteção de suas águas, tanto por navios brasileiros quanto por navios de bandeiras estrangeiras. A responsabilidade por criar tais normas é da Diretoria de Portos e Costas (DPC), autoridade marítima no país.

2.3.1 LEI DO ÓLEO (LEI Nº 9.966)

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.

Sobre seu artigo 1º esta Lei estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional. A Lei se aplica às embarcações nacionais, portos organizados, instalações portuárias, dutos, plataformas e suas instalações de apoio, em caráter complementar à MARPOL 73/78; às embarcações, plataformas e instalações de apoio estrangeiras, cuja bandeira arvorada seja ou não de país contratante da MARPOL 73/78, quando em águas sob jurisdição nacional; às instalações portuárias especializadas em outras cargas que não óleo e substâncias nocivas ou perigosas, e aos estaleiros, marinas, clubes náuticos e outros locais e instalações similares.

Para efeitos desta Lei, as substâncias nocivas ou perigosas são classificadas, de acordo com o risco produzido quando descarregadas na água, da seguinte forma:

I – categoria A: alto risco tanto para a saúde humana como para o ecossistema aquático;

II – categoria B: médio risco tanto para a saúde humana como para o ecossistema aquático;

III – categoria C: risco moderado tanto para a saúde humana como para o ecossistema aquático;

IV – categoria D: baixo risco tanto para a saúde humana como para o ecossistema aquático.

Sendo o órgão federal de meio ambiente responsável por divulgar e manter atualizada a lista das substâncias classificadas neste artigo, devendo a classificação ser, no mínimo, tão completa e rigorosa quanto a estabelecida pela MARPOL 73/78.

O capítulo 3 desta Lei reporta sobre o transporte de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, e nele são retratados os livros de registros para o manuseio estas substâncias. Segue abaixo os artigos 10 e 11 que abordam esse assunto.

Art. 10. As plataformas e os navios com arqueação bruta superior a cinquenta que transportem óleo, ou o utilizem para sua movimentação ou operação, portarão a bordo, obrigatoriamente, um livro de registro de óleo, aprovado nos termos da MARPOL 73/78, que poderá ser requisitado pela autoridade marítima, pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo, e no qual serão feitas anotações relativas a todas as movimentações de óleo, lastro e misturas oleosas, inclusive as entregas efetuadas às instalações de recebimento e tratamento de resíduos.

Art. 11. Todo navio que transportar substância nociva ou perigosa a granel deverá ter a bordo um livro de registro de carga, nos termos da MARPOL 73/78, que poderá ser requisitado pela autoridade marítima, pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo, e no qual serão feitas anotações relativas às seguintes operações:

- I – carregamento;
- II – descarregamento;
- III – transferências de carga, resíduos ou misturas para tanques de resíduos;
- IV – limpeza dos tanques de carga;
- V – transferências provenientes de tanques de resíduos;
- VI – lastreamento de tanques de carga;
- VII – transferências de águas de lastro sujo para o meio aquático;
- VIII – descargas nas águas, em geral.

2.3.2 NORMAM 20

No Brasil, o gerenciamento da água de lastro é tratado pela NORMAM-20/2005 da DPC, pela Resolução Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução da Diretoria Colegiada (ANVISA-RDC) no 72/2009 e na Lei no 9.966/2000. De acordo com a legislação nacional, além de possuírem o Plano de Gerenciamento da Água de Lastro e de realizarem a troca oceânica caso haja intenção de deslastrear, os navios devem fornecer à Autoridade Marítima e à ANVISA o Formulário sobre Água de Lastro devidamente preenchido.

O objetivo principal da regulamentação do uso da água de lastro e seu conseqüente despejo no mar é evitar a bioinvasão, isto é, a introdução de organismos aquáticos exóticos e agentes patogênicos de diversas regiões do mundo em habitats fora de seus limites nativos, com o potencial de ameaçar o meio ambiente, a economia local e, até, de provocar a proliferação de doenças nos seres humanos.

No Brasil, a presença de espécies exóticas vinha sendo percebida esporadicamente ao longo da costa. Entretanto, com o aparecimento do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*), houve uma drástica mudança na forma como o problema era tratado no País. Esse molusco, de água doce, originário do sudeste asiático, foi introduzido por meio de Água de Lastro, na Argentina, em 1991. No ano de 1998, foi notada a sua presença na foz do Rio Jacuí, próximo a Porto Alegre. Atualmente, sua ocorrência é constatada, em grandes proporções, nos rios Guaíba, Paraguai e Paraná.

A presença do mexilhão dourado, devido à sua grande capacidade de adaptação e reprodução, tem causado prejuízos em função das aglomerações nas tubulações de admissões e descargas de água e o seu conseqüente bloqueio, bem como a deterioração e a obstrução precoce de filtros e grades devido à grande quantidade de incrustações geradas. Ademais, quando ocorre a sua mortandade, o mexilhão traz problemas para as Estações de Tratamento de Água, em virtude da grande quantidade de indivíduos a serem dispostos e ao mau cheiro, aumentando-se os custos com a manutenção das mesmas, haja vista a necessidade de efetuar-se a limpeza e a troca dos filtros com maior frequência.

O assunto envolve, em princípio, dois pontos básicos: o risco à saúde e a poluição do meio ambiente aquático causada por embarcações, quando utilizam Água de Lastro para a realização de seus objetivos e finalidades. Em face disso, a Autoridade Marítima e as autoridades sanitária e ambiental, no tocante às suas competências específicas instituídas por Lei, têm trabalhado a fim de apresentar possíveis soluções para minimizar os danos causados ao meio ambiente em função da captação, descarga ou da troca da Água de Lastro em locais considerados impróprios ou não autorizados.

O propósito da NORMAM é estabelecer requisitos referentes à prevenção da poluição por parte das embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), no que tange ao Gerenciamento da Água de Lastro.

O sistema inicial tem como base fundamental a troca da Água de Lastro de acordo com a Resolução de Assembleia da IMO, de 1997 e com a Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, adotada em fevereiro de 2004 e assinada e

ratificada pelo Brasil, respectivamente, em 25 de Janeiro de 2005 e 14 de abril de 2010, e deve ser aplicado a todas as embarcações que possam descarregar Água de Lastro nas AJB.

Na medida em que métodos mais avançados para o tratamento da Água de Lastro forem sendo desenvolvidos, a Norma será adaptada a fim de atender às novas situações.

Esta Norma determina o despejo da seguinte forma:

a) as embarcações deverão 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, considerando os procedimentos determinados na Norma. Será aceita a troca de Água de Lastro por quaisquer dos métodos: Sequencial, Fluxo Contínuo e Diluição;

b) nos casos em que a embarcação não puder realizar a troca da Água de Lastro, a troca deverá ser realizada o mais distante possível da terra mais próxima e, em todos os casos, a pelo menos 50 milhas náuticas e em águas com pelo menos 200 metros de profundidade.

Há também o sistema de tratamento da água de lastro, que ainda não se tornou obrigatoriedade, e os navios que o possuem estão dispensados de cumprir as determinações acima citadas.

3 PASSADO X PRESENTE

Quando pensamos a respeito da preservação da natureza, tomando como análise o nível de preocupação do ser humano com o assunto, percebemos que ele só começara a ser discutido com frequência no século XX. O Homem acreditava que certos bens naturais fossem inesgotáveis, e, apenas quando descobriu que sua afirmativa não era confiável, ele passou a discutir sobre uma possível mudança de comportamento e um maior cuidado com o planeta.

Ao falarmos do passado, percebemos que não havia cuidado algum com os mares e oceanos. Os navios jogavam lixo, esgoto e óleo nas águas deliberadamente, sem que ninguém se importasse com as conseqüências desses atos. Atualmente, eles obedecem a rigorosas leis ambientais e severas punições pelo descumprimento destas

3.1- NOVAS TECNOLOGIAS

Com a crescente preservação marinha, foi se fazendo necessário equipamentos para tratamentos dos diversos fluidos que são despejados no mar. Logo, há, atualmente, diversas maquinas que essa finalidade. Serão listadas algumas destas.

- Separador de água e óleo (SAO) – Em 28 de Abril de 2000, entrou em vigor a Lei nº 9966. Esta nova lei dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em água sob jurisdição nacional. Essa lei, além de diversos propósitos, serviu para diminuir a quantidade permitida de descarga de óleo para navios petroleiros e outros, com isso, tornou-se essencial a existência desse equipamento a bordo, para que as misturas oleosas jogadas ao mar tivessem a concentração permitida em lei. Inicialmente, eram usados tanques de decantação, e a separação se dava pela diferença de pesos específicos da água e do óleo. Como esse método requer tempo e espaço, surgiram novas tecnologias, que faziam o mesmo trabalho, de forma mais confiável, rápida e por um custo bem reduzido, como os separadores de água e óleo. Seu funcionamento se dá da seguinte forma: A mistura de água e óleo é sugada para o equipamento por um vácuo criado por uma bomba colocada após. Na medida em que a mistura entra no vaso, o fluxo é direcionado para a parte superior do vaso passando

através de uma matriz corrugada em forma de colméia. O óleo coletado na superfície da matriz forma gotas que por diferença de densidade sobem ao topo do vaso. A maior parte do óleo e dos sólidos é separada devido à diferença de pesos específicos e da súbita redução de velocidade. O óleo sobe até o topo enquanto as partículas sólidas vão para o fundo do vaso onde serão removidas. A parte residual da mistura é forçada a passar descarga de óleo e o ciclo de limpeza do sistema. A bomba do sistema para, a válvula de descarga de água fecha e a válvula de água limpa abre. A água limpa que entra pelo fundo do vaso faz a retro lavagem do leito de contas, lavando a matriz corrugada e força o óleo para a linha de descarga. Quando o óleo é descarregado o processo é então reiniciado.

- Instalação de tratamento de esgoto – Neste sistema, o esgoto vai para tanques de aeração onde as bactérias existentes no próprio esgoto se alimentam da matéria orgânica e consomem oxigênio. Para que essas bactérias se desenvolvam mais rapidamente e acelerem o processo de decomposição, recebem oxigênio através dos aeradores. Com isso, as bactérias se agrupam, eliminando a matéria orgânica, e passam para o tanque de decantação, formando um lodo. Este sistema é formado de unidades compactadas que possuem no mesmo tanque os processos de decantação e digestão do lodo, feitos por bactérias aeróbicas. Do tanque saem três correntes: esgoto tratado, com redução de sua carga orgânica, gás gerado no processo de digestão do lodo e o lodo digerido. Após o tratamento, o esgoto pode ser despejado no mar, de acordo com o anexo IV, capítulo 3, regra 11 da MARPOL, dentro das seguintes exigências: A uma distância de mais de 3 milhas náuticas da terra mais próxima e, em caso onde o esgoto tenha sido armazenado em tanques de armazenamento, ou onde o esgoto tenha origem em espaços contendo animais vivos, não poderá ser descarregado instantaneamente, mas sim com uma vazão moderada, quando o navio estiver em viagem, com uma velocidade não inferior a 4 nós; a vazão da descarga deverá ser aprovada pela Administração com base nas normas elaboradas pela Organização.
- Triturador de lixo – O lixo a bordo precisa ser triturado antes de ser descartado no mar. Após esse processo, o descarte do lixo se dá da seguinte maneira: deve ser feito o mais longe possível da terra mais próxima, mas em qualquer situação será proibido se a distância da terra mais próxima for inferior a 3 milhas náuticas. Este lixo triturado ou moído deverá ser capaz de passar por uma tela, cujos furos não sejam maiores que 25mm.

- Sistema de Monitoramento e Controle das Descargas de Óleo – Os petroleiros de arqueação bruta igual a 150 ou mais deverão ser dotados de um Sistema de Monitoramento e Controle das Descargas de Óleo aprovado pela Administração. Esse sistema deverá entrar em funcionamento quando houver qualquer descarga no mar de efluentes e deverá ser tal que assegure que qualquer descarga de misturas oleosas seja automaticamente interrompida, quando a razão instantânea de descarga de óleo ultrapassar 30 litros por milha náutica, quantidade permitida de acordo com a MARPOL, Regra 34 do anexo I. Qualquer falha neste Sistema de Monitoramento e Controle deverá interromper a descarga.

3.2- PREOCUPAÇÃO COM A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A poluição atmosférica ocasionada pelos navios é um assunto muito discutido na atualidade. A emissão dos gases de descarga de um motor é a maior causa desta poluição, por isso, a tentativa de fabricar motores cada vez mais econômicos que evite a emissão excessiva desses gases vem crescendo. Não só os motores estão sofrendo mudanças para tal prevenção, os óleos combustíveis também vem sendo modificados para colaborarem com a diminuição da formação dos gases nocivos.

O crescimento da busca pela preservação se deu em curto espaço de tempo e é notório, pois, além da poluição do ar ser prejudicial à saúde humana, a preocupação relativa à emissão dos gases que causam o efeito estufa se tornou mundial e, cada vez mais, um dos assuntos mais comentados.

Com isso, a busca pela diminuição desses gases está se dando de forma crescente. O Anexo VI da MARPOL; na sua forma atual, trata especificamente da redução desses gases. A quantidade de Óxido de Enxofre (SOx) e Material Particulado (PM) depende principalmente do teor de enxofre no combustível residual, comumente conhecido como combustível “*bunker*”¹. O uso de combustível destilado (basicamente diesel) no lugar do residual contribuirá para redução desses gases. O uso de tecnologias para limpeza dos gases de descarga, por exemplo, a lavagem dos gases com água do mar (*scrubber*), é capaz de reduzir o SOx em até 99%, o Óxido de Nitrogênio (NOx) em 5% e o PM em 80%.

Obviamente, no caso do uso de lavagem de gases com água do mar, haverá necessidade de prescrever critérios para descarga dessa água a fim de não provocar poluição do mar.

O desenvolvimento dos motores de propulsão marítima permitirá que os novos motores emitam menores quantidades de NO_x já que isso depende primordialmente da engenharia dos motores e, em certa medida, do teor de nitrogênio (N) no óleo combustível (o Código NO_x que acompanha o Anexo VI, estabelece as datas em que o percentual de NO_x admitido será cada vez menor).

A emissão de gases do efeito estufa (*greenhouse gases* – GHGs) é matéria do Protocolo de Kyoto e brevemente será também incluída numa parte B do Anexo VI da MARPOL ora em desenvolvimento.

São 6 os gases de efeito estufa, sendo os principais o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido de nitrogênio (NO₂), os hidrofluorcarbonos (HFC5), os perfluorcarbonos (PFC5) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆). Alguns desses gases, como os hidrofluorcarbonos, afetam diretamente a camada de ozônio (por essa razão, frigoríficas usando *halom freon* ou gases semelhantes são proibidas).

Essa mudança, referente às operações no porto, tende a diminuir o custo nas operações de carga possibilitando o transporte de carga de terceiros, fazendo com que as empresas criem o interesse em construir um terminal. Tal interesse pode ser constatado devido a existência de mais de 20 pedidos enviados a Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ) até o dia 05 de abril de 2014. Um terminal próprio é uma maneira mais barata de transitar com a mercadoria, justificando assim esse interesse por parte das empresas.

Outra mudança que foi estabelecida diz respeito à exploração e arrendamento dos terminais pela iniciativa privada, com o intuito de privatizar os portos parcialmente ou totalmente. Com a nova lei, a licitação não será concedida à empresa que pagar maior valor para a obtenção da concessão, mas sim àquela que movimentar o maior volume de carga, demonstrando assim sua eficiência, em que será cobrado o menor preço por tonelada.

3.3 SURGIMENTO DE GRUPOS ATIVISTAS

Com a percepção de que a natureza estava sendo cada vez mais agredida pelo ser humano, muitos grupo se formaram para defender o meio ambiente em causas diversas. O meio ambiente marinho é um grande alvo da ambição humana, portanto, um ponto forte para o direcionamento desses grupos.

Com o passar dos anos, muitas Organizações Não-Governamentais (ONG's) foram sendo criadas em defesa do meio ambiente, cada uma tem um determinado foco, algumas visam à proteção de espécies em extinção outras a poluição das águas, mas todas têm em comum a preocupação e o objetivo de mostrar ao mundo a importância dos mares e oceanos e a imensa fauna existente nele.

Uma das ONG's de maior popularidade mundial é o Greenpeace, que atua em diversas áreas do meio ambiente, inclusive no marinho. Suas campanhas envolvem: mudanças climáticas, proteção às florestas, oceanos, agricultura sustentável, poluição e energia nuclear. No Brasil, suas principais frentes de trabalho são a proteção à Amazônia e a campanha de Clima e Energia.

O Greenpeace está presente em 43 países de todos os continentes, contando com o apoio de quase 4 milhões de colaboradores em todo o mundo e cerca de 18 mil voluntários.

A sede brasileira da organização encontra-se em São Paulo, com escritório também em Manaus e em Brasília. Possuímos atualmente 35 mil colaboradores e cerca de 300 voluntários espalhados por oito capitais brasileiras, sendo Belo Horizonte, Brasília, Manaus, Porto Alegre, Recife, Rio, Salvador e São Paulo.

O Greenpeace trabalha usando confrontos não-violentos e criativos para chamar a atenção do público para determinado problema ambiental, mostrando que essa postura é alternativa eficaz de comportamento. Todas as ações que desafiam empresas e governos a mudarem de atitude, pressionando-os a encontrar novas soluções para antigos problemas, são pacíficas.

Acredita-se que a mudança de atitudes individuais pode fazer uma grande diferença para o futuro do planeta. Que se pode enfrentar os problemas e promover soluções. Um pequeno grupo de pessoas teve a iniciativa de agir e, assim, o Greenpeace surgiu, incentivando todos aqueles que se preocupam com o futuro a fazer o mesmo: a agir. Conectando milhões de pessoas que têm os mesmos valores ao redor do mundo, o poder de mudança torna-se global.

MISSÃO:

- Proteger a floresta amazônica, bioma de grande biodiversidade, habitat de milhares de espécies, milhões de pessoas e fundamental para o equilíbrio climático do planeta;

- Estimular o investimento em energia renovável e eficiência energética, reduzindo as emissões de gases do efeito estufa, que causam aquecimento global;
- Defender os oceanos com a criação de uma rede de unidades de conservação e o estímulo da pesca sustentável;
- Trabalhar pela paz, enfrentando as causas de conflito e eliminando a produção de energia e armas nucleares;
- Incentivar a agricultura segura e sustentável, rejeitando os organismos geneticamente modificados.

3.4 BONS EXEMPLOS

Com a crescente conscientização da preservação na natureza surgiram aqueles que, em prol o meio ambiente, desenvolveram tecnologias, programas ou incentivos com objetivos sempre em prol a preservação.

Serão citados alguns excelentes exemplos e idéias a serem seguidos.

1º - Um dos ícones da proteção ambiental, o navio-veleiro *Rainbow Warrior* é primeiro navio construído especificamente para ser usado pelo Greenpeace. Nas premissas do desenvolvimento sustentável, o *Rainbow Warrior* caracteriza-se como um importante instrumento da ONG para divulgar suas campanhas pelo mundo.

Para a construção do novo *Rainbow Warrior*, o Greenpeace utilizou os mais modernos conceitos de sustentabilidade, que fazem do navio uma referência em redução da pegada de carbono. Conheça as principais características que o tornam mais verde:

- O casco foi desenhado para reduzir atritos e aumentar sua eficiência energética, economizando combustível e aproveitando melhor a força dos ventos;
- Tratamento biológico de água e esgoto;
- Central de armazenamento de combustível e de óleos para evitar derramamento;
- Reutilização do calor do motor e dos geradores para aquecer a água e as cabines da tripulação;
- Equipamentos para o tratamento de gases de escape, que reduzem as emissões nocivas;
- Pintura com tinta livre de TBT (substância de elevada toxicidade);

- Refrigeração à base de amônia em lugar de Clorofluorcarboneto (CFC) – gás de alta toxicidade e que afeta a camada de ozônio.

Figura 1: Navio-veleiro *Rainbow Warrior*



Fonte: www.greenpeace.org.br

2° - O Porto de Los Angeles, recentemente, tornou-se o primeiro porto marítimo na América do Norte e Pacífico a adotar um programa internacional de Ar Limpo que premia transportadoras marítimas que trouxerem navios mais novos e “menos poluidores” para o Porto.

O Índice Ambiental de Navio (ESI) é uma ferramenta *web-based* desenvolvida pela Iniciativa Climática Mundial de Portos (WPCI), um projeto da Associação Internacional de Portos (IAPH). O programa ESI, já em curso em alguns dos principais portos europeus, oferece benefícios significativos às operadoras de navios que voluntariamente apresentem aprimoramentos nas áreas tecnológicas de motor e de combustível que reduzam as emissões dos navios para além das normas regulamentares ambientais estabelecidas pela IMO.

As emissões de gases dos navios são a maior fonte de poluição do ar em operações relacionadas ao porto. Muito embora as emissões de partículas diesel (DPM- *Diesel Particulate Matter*) e de SO_x dos navios que escalaram o Porto de Los Angeles tenham diminuído 68% e 74%, respectivamente, entre 2005 e 2010, Los Angeles vê o ESI como um

grande passo no incentivo da construção e implantação de navios de queima mais limpa na linha de comércio transpacífico.

Em entrevista, o Prefeito da Cidade de Los Angeles afirmou que esta ação demonstra que a cidade mantém o compromisso de “pensar globalmente e agir localmente”.

“O ESI define uma regra-padrão para um ‘transporte verde’ e encorajamos outros portos a seguir o exemplo”, disse o Diretor Executivo do Porto Geraldine Knatz Ph.D. “O maior sucesso deste programa reside na sua adoção por tantos portos quanto possível para aumentar as recompensas para as operadoras dispostas a investir em Ar Limpo e maximizar os benefícios de saúde para todos.”

Sob o comando de Knatz, que também preside o WPCI e é o atual Presidente da IAPH, o Porto de Los Angeles tem sido um instrumento no desenvolvimento do índice global. Como outros programas WPCI destinados à redução da poluição por embarcações e gases de efeito estufa e promover práticas sustentáveis, a ESI pode ser adaptada para se ajustar aos requisitos operacionais e regionais de um porto. Quatorze portos europeus já adotaram o programa.

3° - A *Mitsubishi Heavy Industries* (MHI) – terminou o projeto de um novo conceito de navio gigante, para 14 mil TEU (contêineres de 20 toneladas), este sistema usa bolhas de ar no casco do navio.

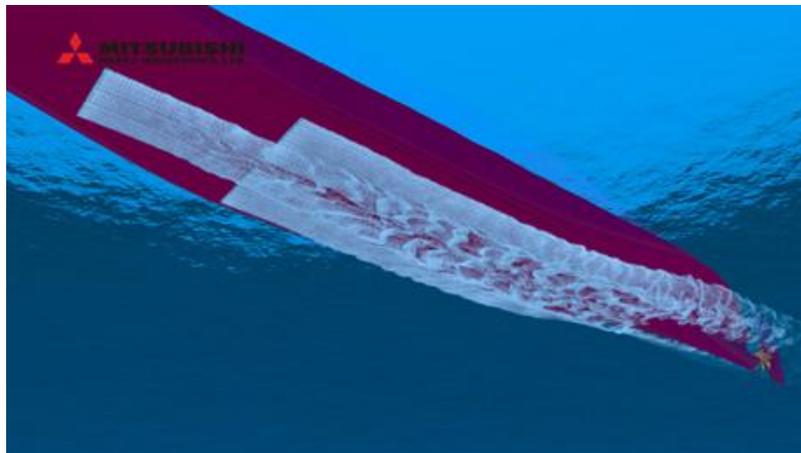
O nome da classe de navio é “MALS-14000CS”, estes navios terão o porte dos novos navios Panamax, e já estão sendo projetados para o “novo canal do Panamá”, com a capacidade exata destas novas eclusas, com as dimensões de 366 metros de comprimento, por 48,8 de boca, e 15,2 metros de calado em água doce tropical – TFW no Disco de Plimsoll.

O projeto MALS-14000CS, adota a patente exclusiva para uso desta tecnologia inovadora, que se chama *Mitsubishi Air Lubrication system*, segundo a Mitsubishi este sistema reduz a fricção da água com o casco do navio, para isso ocorrer, são usadas pequenas bolhas de ar que ficaram entre o casco e a água.

Devido à incorporação do sistema MALS, que é um avanço tecnológico e um casco altamente eficiente que inclui o sistema de propulsão do navio também, esta tecnologia “verde” irá reduzir as emissões de CO² em torno de 35%, se comparado aos tradicionais projetos.

A MHI já testou a nova tecnologia em um navio tradicional, que já navega, e provou que o sistema realmente funciona.

Figura 2: MALS-14000CS – Navio com sistema de lubrificação a ar



Fonte: https://www.mhi-global.com/products/detail/engineering_mals.html

4 FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

A fiscalização ambiental é uma atividade paralela ao licenciamento. Suas atribuições consistem em desenvolver ações de controle e vigilância destinadas a impedir o estabelecimento ou a continuidade de atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, ou ainda, daquelas realizadas em desconformidade com o que foi autorizado.

As punições podem acontecer mediante aplicação de sanções administrativas aos seus transgressores, além de propugnar pela adoção de medidas destinadas a promover a recuperação/correção ao verificar a ocorrência de dano ambiental, conforme preconiza a legislação ambiental vigente.

No âmbito administrativo, os enquadramentos para as infrações ambientais são fundamentados no Decreto Federal nº 6.514/08, que têm o seu correspondente tipificado como crime na Lei Federal nº 9.605/98. De acordo com o que estabelece este Decreto, as infrações às normas ambientais são punidas com as sanções administrativas previstas pelo artigo 30, quais sejam: advertência; multa simples; multa diária; apreensão dos animais, produtos e subprodutos da biodiversidade, inclusive fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; destruição ou inutilização do produto; suspensão de venda e fabricação do produto; embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas; demolição de obra; suspensão parcial ou total das atividades; e restritiva de direitos.

Todos os processos administrativos referentes à infração ambiental são encaminhados ao Ministério Público para conhecimento e, este por sua vez, poderá ou não ingressar com a propositura de ação civil pública contra o infrator.

Ainda, no que tange a fiscalização ostensiva, as infrações ambientais são tratadas em dois níveis de hierarquia:

- Nível Administrativo: quando a infração tramita apenas na esfera de decisão do Órgão Ambiental, ou seja, o encerramento do processo culmina com o pagamento da multa e a recuperação do dano (quando for necessário) em conformidade com as recomendações técnicas ditadas pela autoridade competente, segundo o que preconiza a legislação vigente,
- Nível Judicial: que é iniciado a partir do desencadeamento das medidas administrativas, e

encaminhamento da cópia do processo administrativo que foi formalizado pelo Órgão Ambiental ao Ministério Público da Comarca local (Promotoria do Meio Ambiente) onde ocorreu a infração.

4.1- ORGÃOS RESPONSÁVEIS

Sendo representada por suas Diretorias Especializadas, a principal Autoridade Marítima brasileira é a DPC que conta com as Capitânicas dos Portos e respectivas Delegacias e Agências, atuantes nas principais vias navegáveis marítimas, lacustres e fluviais do Território Nacional. Exercendo o poder de fiscalização em segurança da navegação, salvaguarda da vida humana no mar e prevenção à poluição hídrica, as normas vigentes são reguladas por Portarias destes órgãos, onde estabelecem as diretrizes a serem cumpridas para o local sob sua competência.

Como órgãos localizados nos Estados-membros da União, as Capitânicas dos Portos, estão presentes em todo território nacional, são integrantes da Marinha do Brasil e constitucionalmente pertencentes às Forças Armadas, subordinadas ao Ministério da Defesa e, em última instância, ao Presidente da República. No entanto, não somente militares atuam como agentes públicos nas tarefas decorrentes das competências das Capitânicas dos Portos, servidores públicos civis, do Ministério da Defesa, também, ao lado de militares da Marinha, desempenham funções importantes, como em perícias, laudos e vistorias, fazendo parte de um corpo técnico especializado.

Há, também, o Tribunal Marítimo, órgão autônomo e auxiliar do poder naval, que, evidentemente, por não ser órgão pertencente ao poder judiciário, via de regra, não exerce atividade jurisdicional propriamente dita e embora as suas decisões não se revistam de caráter jurisdicional típico garantem a imparcialidade e a neutralidade no processo administrativo, em sede de jurisdição administrativa, porém, ficando sempre as suas matérias julgadas sujeitas ao reexame pelo poder judiciário. Atua na resolução de conflito em matéria de sua competência, investiga acidentes e fatos da navegação, mantém registro de propriedade e ônus que recaem sobre embarcações. Fundamenta-se este poder do Tribunal Marítimo como sendo uma espécie de jurisdição atípica para questões da Administração Pública, que envolve a Autoridade Marítima, ou seja, como sendo uma atividade pública específica sobre questões técnicas, disciplinares, organizacionais e de aplicação do direito marítimo.

Vale ressaltar que a recente ANTAQ não exerce o poder marítimo e não integra a Autoridade Marítima, este órgão tem como objetivo regular a atividade econômica, no sentido da exploração industrial e comercial do transporte aquaviário.

4.2- RESPONSABILIDADE PENAL

Em primeiro deve-se fazer a distinção entre responsabilidade civil, responsabilidade penal e responsabilidade internacional.

Responsabilidade civil é a obrigação de reparar o dano que uma pessoa causa a outrem. Em direito, a teoria da responsabilidade civil procura determinar em que condições uma pessoa pode ser considerada responsável pelo dano sofrido por outra pessoa e em que medida está obrigada a repará-lo. A reparação do dano é feita por meio da indenização, que é quase sempre pecuniária. O dano pode ser à integridade física, à honra ou aos bens de uma pessoa.

Responsabilidade penal é o dever jurídico de responder pela ação delituosa que recai sobre o agente imputável. Ao cometer um delito, um indivíduo considerado responsável será submetido a uma pena. Ao inimputável será aplicada uma medida de segurança, isto é, uma "providência substitutiva ou complementar da pena, sem caráter expiatório ou aflitivo, mas de índole assistencial, preventiva e recuperatória, e que representa certas restrições pessoais e patrimoniais (internação em manicômio, em colônia agrícola, liberdade vigiada, interdições e confiscos), fundada na periculosidade, e não na responsabilidade do criminoso". Enquanto a pena tem um caráter essencialmente ético e é baseada na justiça, a medida de segurança é eticamente neutra e tem por fundamento a utilidade. A pena é sanção; a medida de segurança não é sanção e visa impedir o provável retorno à prevenção da prática de crime através da neutralização profilática ou da recuperação social do indivíduo. A pena tem como caráter jurídico essencial o sofrimento, é repressiva e intimidante. A medida de segurança tem caráter terapêutico, assistencial ou pedagógico e serve ao fim de segregação tutelar ou readaptação do indivíduo.

Responsabilidade internacional apresenta características próprias em relação à responsabilidade no direito interno, pois, ela é sempre uma responsabilidade com a finalidade de reparar o prejuízo; a responsabilidade é de Estado a Estado, mesmo quando é um simples

particular a vítima ou o autor do ilícito; é necessário, no plano internacional, que haja o endosso da reclamação do Estado nacional da vítima, ou ainda, o Estado cujo particular cometeu o ilícito é que virá a ser responsabilizado.

Após diferenciar as três responsabilidades, faz-se necessário entender como a responsabilidade penal se aplicará no âmbito marítimo para os delitos promovidos contra o meio ambiente marinho.

Sensível à realidade, a Constituição da República elevou o meio ambiente à condição de “bem de uso comum”, assegurando o direito de todos ao equilíbrio ecológico, posto que essencial à qualidade de vida, e atribuiu ao Poder Público e à coletividade o dever de preservação. No mesmo compasso, a Carta Magna procurou prevenir responsabilidades, determinando que “as condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independente da obrigação de reparar os danos causados”.

Com isso, entende-se que além de reparar os danos da poluição causada, há ainda multas e sanções penais para o infrator.

No ano de 1998 foi editada a Lei Federal nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) que trata sobre a aplicação das penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. A lei constitui um dos instrumentos da política nacional do meio ambiente. Sua aplicação geral determinou como as autoridades competentes devem lavrar o auto de infração ambiental e instaurar o processo administrativo. Podem fazer essas autuações os funcionários, designados para as atividades de fiscalização, de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) bem como os agentes das Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

O Decreto Federal nº 6.514/2008, que substituiu o Decreto Federal nº 3.179/99, regulamentou o artigo 70 e o Capítulo VI da Lei Federal nº 9605/98. A mudança tipifica as infrações administrativas ambientais, fixando o valor da multa a ser imposta para cada infração face ao que estabelece a legislação ambiental em vigor.

Ao lavrar um auto de infração ambiental, o fiscal (que exerce o poder de polícia administrativa ambiental) está praticando um ato administrativo. A fundamentação e definição para isso estão previstas no artigo 70 da Lei de Crimes Ambientais, bem como o valor da multa a ser aplicado que também está previsto no artigo 75 do mesmo diploma legal, remetendo a sua fixação de acordo com o tipo de infração ao seu regulamento – Decreto Federal nº 6514/08.

Todos os processos administrativos referentes à infração ambiental são encaminhados ao Ministério Público para conhecimento e, este por sua vez, poderá ou não ingressar com a propositura de ação civil pública contra o infrator.

Ao vencimento dos prazos definidos para apresentação da defesa e/ou cumprimento de obrigações legais do infrator e da apuração das informações necessárias, a unidade responsável pela autuação deve efetuar o encaminhamento do processo para a Diretoria de Controle de Recursos Ambientais (DIRAM). No encaminhamento, o documento de infração deve conter anotações, trâmites subsequentes e, análise jurídica.

A homologação da decisão administrativa dos procedimentos é de competência do diretor presidente do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (que poderá delegar competência ao diretor da DIRAM) e a comunicação sobre a deliberação é feita pela DIRAM que também encaminhará cópia ao Escritório Regional. Após a comunicação sobre a decisão, o autuado tem o prazo de 30 (trinta) dias da emissão do ofício para saldar o seu débito.

4.3 DEVERES E OBRIGAÇÕES DO AGENTE FISCALIZADOR

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (órgão ambiental do governo brasileiro), o agente fiscalizador deve se precaver e tomar para si todas as instruções e normas utilizadas nas fiscalizações, para que não haja falhas. Serão listados seus deveres e obrigações.

1. Aplicar as técnicas, procedimentos e conhecimentos inerentes à prática fiscalizatória, adquiridos nos cursos de capacitação ou aperfeiçoamento;
2. Cumprir as determinações da autoridade competente;

3. Cumprir e fazer cumprir as normas legais destinadas à proteção, conservação e preservação dos bens ambientais;
4. Apresentar relatório das atividades de fiscalização ao seu chefe imediato;
5. Obedecer rigorosamente os deveres, proibições e responsabilidades relativas ao servidor público civil da União e outros;
6. Zelar pela manutenção, uso adequado e racional dos veículos, barcos, equipamentos, armas e demais instrumentos empregados nas ações de fiscalização em geral e, especificamente, aqueles que lhes forem confiados;
7. Identificar-se, previamente, sempre que estiver em ação fiscalizatória;
8. Abordar as pessoas de forma educada e formal, quando em ação de fiscalização;
9. Atender às necessidades do exercício da fiscalização, atuando em locais, dias e horários estabelecidos, peculiares à determinação prática fiscalizatória;
10. Atuar ostensivamente, mediante o uso do uniforme e veículo oficial identificando, salvo em situações devidamente justificadas;
11. Guardar rigorosamente o sigilo das ações de fiscalização;
12. Manter a descrição e portar-se de forma compatível com a moralidade dos bons costumes;
13. Comunicar ao superior imediato os desvios praticados e irregulares detectadas no exercício da ação fiscalizatória;
14. Abster-se de aceitar favorecimentos que impliquem no recebimento de benefícios para hospedagem, transporte, alimentação, bem como presentes e brindes de qualquer espécie, sob qualquer pretexto;
15. Abster-se do consumo de bebidas alcoólicas durante o serviço, ou trabalhar alcoolizado.

Depois de listados pode-se concluir que o trabalho de um fiscal necessita de responsabilidade, atenção e conhecimento. É, também, essencial para fazer com que as

normas de preservação do meio ambiente e segurança do ser humano sejam cumpridas de forma correta.

5 MUDANÇAS PARA OS MAQUINISTAS

Com o advento da conscientização, muitos equipamentos foram inventados e muitos procedimentos criados para que a preservação se tornasse mais eficaz. A maioria desses procedimentos e manuseio dos equipamentos é feita por uma tripulação designada e especializada para operação em máquinas.

5.1- NOVOS DEVERES

A rotina dos oficiais de máquinas foi bastante alterada por conta das regulamentações e normas para proteção do meio ambiente, além de surgirem novas máquinas e equipamentos a conscientização também deve que evoluir.

Como citado no capítulo 2, há novas tecnologias existentes a bordo apenas com o intuito de preservar o meio ambiente marinho, seus operadores (oficiais) devem ser o propósito do equipamento e seu correto funcionamento, para que não haja falhas ou ocasione qualquer poluição indesejada. Como as leis estão mais rigorosas, os oficiais devem cumpri-las com total obediência e planejamento, evitando assim um possível acidente prejudicial ao meio ambiente que terá como consequência a responsabilização civil e jurídica do oficial responsável pela manobra.

5.2- ENTREVISTAS COM OFICIAIS DE MÁQUINAS

Com o intuito de apresentar, de forma simples e objetiva, a realidade a respeito da conscientização com a preservação, serão apresentadas abaixo entrevistas feitas com oficiais de máquinas de décadas diferentes.

O propósito das entrevistas é ilustrar tanto o comportamento dos oficiais e armadores quanto às normas e regulamentações propostas em cada época. Com a entrevista será possível constatar que a evolução da conscientização se deu em um curto período de tempo, em comparação com o tempo de existência da Marinha Mercante.

Primeiramente, serão descritos os oficiais entrevistados, mantendo suas identidades em sigilo.

Oficial A- Atualmente, esse oficial é 1OM (Primeiro Oficial de Máquinas), não embarcado. Será descrita na entrevista sua experiência como 3º Maquinista (conhecido hoje

como 2OM – Segundo Oficial de Máquinas) em navios petroleiros da Fronape e navios de carga seca do Loyd Brasileiro. O período descrito será a segunda metade da década de 60.

Oficial B – Atualmente, esse oficial é OSM (Oficial Superior de Máquinas), não embarcado. Será descrito na entrevista sua experiência como Chefe de Máquinas em navio *Roll-on/Roll-off* (navio para transporte de automóveis). O período descrito será a década de 80.

Oficial C – Atualmente, esse oficial é 2OM, recém formado pela EFOMM (Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante). Será descrita na entrevista sua experiência como 2OM em embarcações Offshore do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply Vessels*). O período descrito será a atualidade (2014).

Entrevista:

1- Como eram/são controladas as emissões dos gases de combustão na atmosfera?

Oficial A: Antigamente não havia muita preocupação a respeito da preservação do meio ambiente, logo, não existiam normas, leis ou regulamentações sobre esse assunto. Então, os navios não viam motivos para preservar, já que não eram impostas exigências a eles. Por exemplo, as emissões de gases poluentes, não eram controladas e nem se sabia o quão mal elas faziam à atmosfera.

Oficial B: Não existia o controle da poluição do ar, o que havia era a preocupação com a economia de combustível, por motivo financeiro, não pelo meio ambiente.

Oficial C: O controle da emissão dos gases no meu navio é dado pela regulagem de queima dos motores. Como eles já foram testados e certificados antes do lançamento do navio, eles passam apenas por manutenções periódicas para manter a taxa de queima e emissão. Acontece que a maior fiscalização fica em cima do incinerador que é proibido o uso do Brasil, mas é usado em outros países.

2- Como era/é controlado o descarte de misturas oleosas no mar? Sempre seguiu/segue o descrito na legislação?

Oficial A: Não havia legislação ainda, e como isso era controlado pelo pessoal de náutica (imediate do navio) então não posso responder ao certo os procedimentos seguidos, mas acredito que eram jogadas em alto mar, longe da costa.

Oficial B: Já havia o SAO, e havia também o tanque de óleo (duilt oil tank) que armazenava o óleo usado e quando estava 70% cheio era levado por uma barça contratada para isso.

Oficial C: Em hipótese alguma é descartado qualquer tipo de mistura oleosa no mar. o uso do são é obrigatório e é fiscalizado de acordo com o livro de registro de seawage, assim como temos o *oil Record book*. Ambos são monitorados nas inspeções no porto. Os resíduos oleosos são descartados no porto em tanques apropriados para isso.

3- O lixo era/é triturado? E o descarte de lixo?

Oficial A: Todo o lixo era jogado no mar, sem tratamento de trituração. Não havia, também, coleta seletiva, logo, todo tipo de material era jogado no mar, inclusive plásticos, o que é expressamente proibido nos dias de hoje.

Oficial B: Nesse período começou a existir a coleta de metais de forma diferenciada, o restante do lixo era coletado em sacos e descartados em terra, porém o lixo orgânico era jogado na água.

Oficial C: Aqui no navio não usamos o triturador, o lixo é armazenado e descartado no porto. Como o navio aporta todo semana, fazemos assim o descarte de comida e a coleta seletiva também, retirada nos *bags* pelo porto. Mas em navio de longo curso eles trituram e o descarte é feito a dada distância e velocidade, o tamanho das partículas também é regulamentado e se o tipo de comida pode ou não ser descartado.

4- Qual processo de tratamento de esgoto era/é utilizado? E descarte de esgoto?

Oficial A: O esgoto ia do sanitário direto para o mar, não havia tanques de armazenamento muito menos de tratamento.

Oficial B: O esgoto era descartado no mar, in natura, isto é, ia do sanitário para a água. Mas o meu navio era um dos últimos navios que ainda não possuíam tanque de armazenamento e tratamento do esgoto

Oficial C: Temos o tanque séptico para esse propósito. Ele contém as bactérias que digerem as partículas dentro do tanque, elas são alimentadas semanalmente com ração e um produto

específico para evitar que a uréia se concentre nas linhas de esgoto, já que quando esta seca vira pedra e não quebra facilmente, mesmo com uso de ferramentas, e isso faz com que seja necessária a troca de todo encanamento.

5- As fiscalizações eram/são feitas de forma correta?

Oficial A: Como não havia legislação, não havia o que cobrar. As fiscalizações eram feitas pelas capitânicas e se restringiam a verificar a estrutura do navio.

Oficial B: Havia a fiscalização da água potável que era usada pela tripulação, para conferir se estava própria para o uso. Já fiscalização em prol o meio ambiente não havia muita, havia, apenas, o controle do lixo descartado na água.

Oficial C: A fiscalização tanto é programada quanto pode ser surpresa. É feita de forma rígida e séria.

6- Como julga a preocupação do armador com o meio ambiente? O navio era/é bem equipado para tal preservação?

Oficial A: Sem regulamentos as empresas cumpriam apenas o que lhes cabia. Eu trabalhei em empresas estatais, e, mesmo essas, faziam o básico que lhes era submetido.

Oficial B: Não havia essa preocupação, só passou haver quando começaram as aplicações de multas, quando as normas passaram a ser obrigatórias, logo, só houve a conscientização quando mexeu na parte financeira da empresa.

Oficial C: Mesmo se o armador não quiser se preocupar com o meio ambiente ele precisar seguir as leis de preservação, pois os navios não são lançados sem que todos os itens de preservação sejam aprovados e o uso inspecionado. Com isso, é mais lucrativo seguir as leis, já que as multas têm um valor significativo.

7- A utilização do livro do óleo era/é dada de forma responsável?

Oficial A: Não havia livro de óleo.

Oficial B: Sim, ele era usado de forma fiel.

Oficial C: O livro de registro de óleo sempre é fiscalizado, toda quantidade que estiver nos tanques precisa estar corretamente relatada no livro, caso contrário o navio é confiscado

8- Como você julga a atitudes dos outros oficiais? Você acha que as pessoas estavam/estão mais conscientes com a preservação do meio ambiente?

Oficial A: Não havia conscientização por parte de nenhum oficial. Hoje as coisas são completamente diferentes.

Oficial B: A atitude dos oficiais, de máquinas por exemplo, dependia de como o chefe de máquinas se portava, era função dele exigir que as normas fossem cumpridas.

Oficial C: Os oficiais seguem as normas previstas, hoje em dia tudo está mais rigoroso, principalmente as punições.

9- Como você compararia o passado e o presente em termos de preocupação com o meio ambiente?

Oficial A: Houve uma mudança drástica e muito perceptível. Com a formulação de legislações e normas para a proteção do meio ambiente marinho ocorreu uma melhoria significativa na atitude de todos. O Brasil avançou muito nesse sentido, já que era não precário. Outros países também evoluíram, mas já eram preocupados com a preservação nas décadas passadas. Por exemplo, a Inglaterra, já na década de 60 quando adentrávamos o rio Tamisa os sanitários eram lacrados, para nenhum esgoto afetar as águas do rio.

Oficial B: Houve uma mudança fantástica, houve transformações em variados pontos, como por exemplo, a preocupação com a atmosfera (camada de ozônio), com a limpeza das águas, com o descarte de lixo e esgoto, derrame de óleos. Hoje há muita preocupação com a preservação o meio ambiente marinho.

Oficial C: Houve muitas mudanças, desde o consentimento da tripulação a inovação dos equipamentos, pondo em números, ousaria dizer que já obtivemos 95% de melhora. Os 100% seriam alcançados se usássemos apenas energia elétrica e eólica, o que não é nossa realidade, ainda queimamos muito combustível para geração de energia.

10- Qual procedimento seguido com a água de lastro?

Oficial A: Assim como as misturas oleosas, elas eram preocupação do imediato do navio, mas sigo a mesma linha de raciocínio e digo que devem ter sido jogadas em alto mar.

Oficial B: Havia um livro de controle da água de lastro. A Austrália foi a pioneira nesse setor.

Oficial C: Há um livro de controle, nele anota-se quanto havia e quanto ainda há, anota-se cada movimentação. A legislação é obedecida no descarte ou troca da água de lastro fora de águas jurisdicionais, o descarte ou troca é feito a uma determinada distância a certa velocidade.

Como resultado é possível concluir que a evolução da conscientização que o meio ambiente precisa ser protegido se deu de forma avassaladora e concreta. Porém, ainda se vê muitos países que não optam por ratificar as convenções da IMO e não produzem suas próprias leis e normas em prol a preservação, com isso percebemos que apesar da crescente preocupação ainda há muita precariedade nesse setor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo pode-se observar que a conscientização tornou-se necessária, visto que o ser humano já sofre com os impactos da poluição marinha. Com isso, vem-se buscando soluções para os problemas já existentes e tecnologias para evitar possíveis tragédias ambientais.

Deve-se priorizar o meio ambiente e procurar uma navegação cada vez menos agressiva aos mares, oceanos e rios. A preocupação com as águas precisa ser prioridade dos governos, armadores e oficiais. O ideal de todos deve apontar para uma evolução nesse sentido.

O meio ambiente necessita ser respeitado. Para sempre se ter recurso é necessário que se cuide da fonte. O ser humano precisa se conscientizar ainda mais, para que não haja mais a poluição exacerbada do passado, e para que o futuro seja ainda mais promissor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agente fiscalizador. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br> Acesso em 15 de Julho de 2014.

Convenções. Disponíveis em: <http://www.imo.org> Acesso em 28 de Maio de 2014.

Greenpeace. Disponível em: <http://www.greenpeace.org> Acesso em 13 de Julho de 2014.

NORMAM 20. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br> Acesso em 18 de Junho de 2014.

Poluição atmosférica. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br> Acesso em 10 de Junho de 2014.

Responsabilidade penal. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br> Acesso em 20 de Junho de 2014.

Responsabilidade social e ambiental. Disponível em: <http://www.australis.com> Acesso em 08 de Julho de 2014 .

Separador de água e óleo. Disponível em: <http://www.megacurioso.com.br> Acesso em 29 de Maio de 2014.

Tratamento de esgoto. Disponível em: <http://tridente.net.br/portugues/2012/08/sistema-de-tratamento-de-esgotos-da-wartsila-no-osrv-da-brasbunker> Acesso em 01 de Junho de 2014.

GLOSSÁRIO

Administração	Significa o Governo do Estado sob cuja autoridade o navio estiver operando.
Água de Lastro	Significa água com suas partículas suspensas levada a bordo de um navio para controlar trim, adernamento, calado, estabilidade ou esforços estruturais do navio.
Alijamento	Todo despejo deliberado de resíduos e outras substâncias efetuado por embarcações, plataformas, aeronaves e outras instalações.
Armador	Significa o proprietário, inclusive o proprietário registrado, o afretador a casco nu, o administrador e o operador do navio.
Arqueação bruta	Significa a arqueação bruta (AB) calculada de acordo com as regras para a medição da arqueação contidas no Anexo I da Convenção Internacional sobre Medida de Tonelagem de Navios, 1969, ou com qualquer convenção que venha a sucedê-la.
Autoridade Marítima	Autoridade exercida diretamente pelo Comandante da Marinha do Brasil, responsável pela salvaguarda da vida humana e segurança da navegação no mar aberto e hidrovias interiores, bem como pela prevenção da poluição ambiental causada por embarcações, plataformas e suas instalações de apoio.
Descarga	Qualquer despejo, escape, derrame, vazamento, esvaziamento, lançamento para fora ou bombeamento de substâncias nocivas ou perigosas, em qualquer quantidade, a partir de um navio, porto organizado, instalação portuária, duto, plataforma ou suas instalações de apoio.
Lixo	Todo tipo de sobra de víveres e resíduos resultantes de faxinas e trabalhos rotineiros nos navios, portos organizados, instalações portuárias, plataformas ou suas instalações de apoio.
Mistura oleosa	Mistura de água e óleo, em qualquer proporção.
Navio	Significa uma embarcação de qualquer tipo operando no meio ambiente marinho e abrange embarcações do tipo hidrofólio, veículos que se deslocam sobre um colchão de ar, submersíveis, embarcações flutuantes e plataformas fixas ou flutuantes.
Óleo do próprio navio (<i>bunker oil</i>)	Significa qualquer forma de hidrocarboneto mineral, inclusive óleo lubrificante, utilizado ou destinado para utilização na operação ou propulsão do navio e quaisquer resíduos do mesmo óleo.
Organização	Significa a Organização Marítima Internacional (IMO).

Órgão ambiental ou órgão de meio ambiente	Órgão de proteção e controle ambiental do poder executivo federal, estadual ou municipal, integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.
Sedimentos	Significa matéria decantada da Água de Lastro dentro de um navio.
Substância danosa	Significa qualquer substância que, se for lançada ao mar, é capaz de criar risco à saúde humana, causar danos aos recursos e à vida marinha, prejudicar as atividades de lazer ou interferir com outras utilizações legítimas do mar, e abrange qualquer substância sujeita a controle através da Convenção MARPOL.
Substâncias nocivas ou perigosas	Qualquer substância que, se descarregada nas águas, é capaz de gerar riscos ou causar danos à saúde humana, ao ecossistema aquático ou prejudicar o uso da água e de seu entorno.