



Naomi Brigitte Ferreira Ombandza

O IMPACTO AMBIENTAL DO TRANSPORTE
MARÍTIMO: A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL
DOS ESTADOS NO QUE TOCA AOS EFEITOS DA
POLUIÇÃO

Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Direito e Economia do Mar na Faculdade de Direito da Universidade Nova de Lisboa, sob a orientação do Professor Doutor Jorge Oliveira e Carmo.

Lisboa, março de 2020

O IMPACTO AMBIENTAL DO TRANSPORTE MARÍTIMO: A
RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DOS ESTADOS NO QUE
TOCA AOS EFEITOS DA POLUIÇÃO

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO ANTI-PLÁGIO

Declaro, por minha honra, que o trabalho que apresento é original e que todas as minhas citações estão corretamente identificadas. Tenho consciência de que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grande falta de ética e disciplinar.

DECLARAÇÃO DO NÚMERO DE CARACTERES

Declaro que o corpo da dissertação tem um total de 116 261 caracteres, incluindo notas e espaços.

AGRADECIMENTOS

Uma tese de mestrado é um trabalho longo, que necessita de muita dedicação e força. É uma trajetória permeada por stresses, tristezas, incertezas e inúmeros desafios. Conteí com a ajuda de pessoas, que direta ou indiretamente me ajudaram-ao longo desta caminhada a quem agradeço.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Jorge Oliveira e Carmo, pela orientação exemplar prestada. Pela disponibilidade para as reuniões e pelas contribuições pertinentes que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais e irmão, por serem modelos de coragem, pelo apoio económico, pela paciência e atenção. Obrigada pelo incentivo recebido ao longo destes anos. Não foi um percurso fácil, agradeço pela total ajuda na superação dos obstáculos que foram surgindo.

Aos meus queridos amigos Maria Bernardes e Rafael Andrade, agradeço o apoio, motivação e total disponibilidade. Estou grata pela nossa amizade, por terem acreditado em mim quando eu já não o fazia. Quero agradecer-lhes os momentos magníficos que passámos.

À minha colega e amiga Teresa Gomes, que neste momento se encontra em igual situação, agradeço pela sua sempre e inteira disponibilidade, bem como a leitura crítica e atenta das diferentes versões deste trabalho.

À minha amiga Diene Henriques, obrigada por me teres apoiado nos últimos dias mais difíceis. Obrigada pela força e por nunca me deixares desistir. Estou especialmente grata.

A Deus, por nunca me ter deixado só. Pela sabedoria, força e energia para nunca desistir.

RESUMO

Os oceanos representam 71% da superfície do planeta e as rotas marítimas são desde sempre usadas por todos como principal meio de transporte internacional de mercadorias. Vários incidentes marítimos ocorridos, permitiram o reconhecimento de que, o meio ambiente se estava a degradar. Os Estados têm vindo a tomar medidas para prevenir, preservar e proteger o meio ambiente.

A poluição marinha com origem no transporte marítimo é hoje uma preocupação crescente. Relativamente à responsabilidade civil, decorrente da poluição causada pelos navios, resulta da CLC/92, que o proprietário do navio é sempre o responsável pelo dano causado, salvo quando o resultado que o ato se enquadra nas opções do artigo III/2, alínea a). A indemnização dos prejuízos ocasionados pela poluição marítima, é da responsabilidade do proprietário do navio causador do dano ou pelo fundo IOPC (*International Oil Pollution Compensation Funds*).

Assim, os Estados Costeiros nem sempre são os únicos responsáveis pela poluição ambiental. Para reduzir o impacto ambiental pelo transporte marítimo, é necessário que todos os Estados colaborem e respeitem as regras impostas pelos órgãos competentes, pois os danos causados atingem a todos, mesmos aqueles que se encontram afastados do local do incidente.

No caso de Angola existem preocupações particulares com a poluição originada pelo transporte marítimo. Angola é um país em desenvolvimento, o segundo maior produtor de petróleo da África subsaariana e tem investido muito na exploração e produção de gás natural liquefeito ou GNL. Apesar da crise económica do país, a produção de GNL tem crescido e tem vindo a aumentar a quantidade exportada e transportada para diferentes portos no mundo. Importa criar mecanismos a nível nacional para controlar de forma mais efetiva a poluição causada pelos navios.

Palavras-chave: transporte marítimo, acidente, poluição, direito do mar.

ABSTRACT

Oceans represent 71% of the planet surface and maritime routes have always been used by humans as the main international ways of transporting goods. several maritime incidents that occurred, showed the necessary to act against this pollution. governments have been taking measures to prevent, preserve and protect the environment.

Marine pollution from shipping today is a growing concern. regarding civil liability, resulting the from pollution caused by ships, it is clear from CLC/ 92, that the owner of the ship is always responsible for the damage caused, except when the result falls within the options of article iii / 2, point a). compensation for damages caused by maritime pollution is the responsibility of the owner of the vessel causing the damage or by the IOPC (international oil pollution compensation funds) fund.

Thus, coastal states are not always solely responsible for environmental pollution. to reduce the environmental impact of maritime transport, it is necessary for all states to collaborate and respect the rules imposed by the competent agencies, as the caused damage affects everyone, even those who are far from the incident site.

In the case of Angola, there are particular concerns about pollution caused by maritime transport. Angola is a developing country, the second largest oil producer in sub-Saharan Africa and has invested heavily in the exploration and production of liquefied natural gas or LNG. despite the country's economic crisis, LNG production has grown, and the quantity exported and transported to different ports in the world has been increasing. mechanisms must be put in place at national level to more effectively control pollution caused by ships.

Keywords: maritime transport, accident, pollution, law of the sea.

MODO DE CITAR E OUTRAS CONVENÇÕES

As monografias mencionadas no presente trabalho são citadas com referência a autor, título, volume, quando aplicável, editora, local de edição, ano e página. Existindo diferentes autores, os mesmos são citados pela ordem constante na dissertação, sendo que a partir da segunda citação é apenas feita referência ao autor, título da obra e respetiva página.

Os artigos periódicos ou partes do livro são citados com referência ao autor, título do artigo ou parte do livro, entre aspas, nome da revista ou do livro, número, editora, local da edição, ano e página. A partir da segunda citação é apenas referido o nome do autor, título do artigo ou parte do livro e respetiva página.

A citação de várias obras na mesma nota de rodapé segue uma ordem tendencial em função da ordem constante na obra. Na lista final, as obras encontram-se ordenadas por autor e, quando haja mais do que uma publicação do mesmo autor, pela data de publicação, da mais recente para a mais antiga.

A jurisprudência é citada com referência a tribunal, data, número de processo e relator.

As transcrições de textos estrangeiros encontram-se traduzidos para língua portuguesa, salvo quando o objetivo da referência consiste em assinalar aspetos linguísticos. Salvo indicação em contrário, a responsabilidade da tradução é inteiramente da autora.

Este trabalho foi escrito ao abrigo do novo acordo ortográfico.

ABREVIATURAS

ALNG	Angola Liquefied Natural Gas
AMPS	Áreas Marinhas Particularmente Sensíveis
BWM	Ballast Water Management
CLC/ 92	Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos, 1992
Cfr.	Conforme
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
ECA	Emission Control Areas
GEE	Gás a Efeito de Estufa
GEF	Global Environment Facility
GNL	Gás Natural Liquefeito
IBWM	Implementing the Ballast Water Management Convention
IOPP	International Oil Pollution Prevention
ITOPF	International Tanker Owners Pollution Federation
LNG	Liquefied Natural Gas
MEPC	Marine Environment Protection Committee
MTPA	Million Metric Tonnes per year
NO _x	Óxido de Nitrogênio
OBO	Ore, Bulk & Oil
OMI	Organização Marítima Internacional
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RO-RO	Roll on Roll Off
SO _x	Óxido de enxofre

STP	Sewage Treatment Plant
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
ZEE	Zona Económica e Exclusiva

1. INTRODUÇÃO

O transporte marítimo é o suporte do comércio internacional e um dos impulsionadores da globalização e crescimento económico. Oitenta por cento do comércio mundial faz-se por via marítima. O crescimento do comércio internacional de mercadorias e da economia mundial sustentou a procura de serviços de transporte marítimo.

Dentre os vários meios de transportes, o mais antigo é o transporte marítimo, que surgiu no princípio da história da humanidade, pois o ser humano sempre utilizou pequenas embarcações marítimas e fluviais para se deslocar de um lugar para o outro procurando melhores condições de vida. Com o intuito de chegar a lugares mais distantes, o homem aumentou os seus conhecimentos sobre navegação, construindo embarcações maiores que permitissem transportar mais pessoas, com o objetivo de permitir a conquista de novas terras e a descoberta de novos continentes.

Com efeito, o transporte marítimo engloba diferentes tipos de cargas tais como alimentos, minerais, automóveis, químicos e combustíveis. Esta carga, por sua vez, pode ser chamada de carga geral, porque transporta os produtos em paletes, caixas e contentores. O transporte em contentores existe desde 1960 e é um dos meios de carga mais utilizado e que mais contribui para o desenvolvimento do transporte marítimo.

O transporte marítimo era sobretudo assegurado por privados, o que o diferencia dos outros transportes e explica a sua rápida evolução. O transporte ferroviário, era operado e controlado pelo Estado sendo que este sector impunha um certo tipo de obrigações a privados que quisessem entrar no mesmo sector, isto não acontecia com o transporte marítimo, porque o mesmo depende de uma infraestrutura pública: o porto.

Hoje com a globalização a evolução do transporte marítimo já não depende da intervenção dos Estados, mas estes têm vindo a criar mecanismos para controlar o impacto ambiental desta atividade (assiste-se a uma preocupação crescente não apenas pela poluição que os navios lançam no mar, mas também pela poluição atmosférica) e a aumentar a segurança dos transportes marítimos (*safety*).

Neste contexto, a presente dissertação tem por objetivo dar a conhecer a evolução do transporte marítimo e a consequências surgidas com esta evolução, assim como as medidas tomadas para solucionar os danos causados.

O primeiro ponto deste trabalho, está relacionado com o transporte marítimo, o enquadramento e evolução histórica do mesmo. É feita uma análise detalhada a sua

evolução e adaptação aos diferentes tipos de cargas transportadas, assim como ao seu estatuto.

O segundo ponto, refere-se à consequência da utilização deste meio de transporte. Infelizmente, o transporte marítimo é um transporte poluidor da atmosfera e dos oceanos, prejudicando não só a fauna e a flora, mas também a saúde humana. Estudaremos ponto, por ponto as diferentes medidas adotadas pelos Estados para combater a poluição ambiental provocada pelo uso do transporte marítimo. Quer seja a poluição atmosférica ocasionada pelo uso direto dos navios ou poluição ocorrida por acidentes no mar.

A terceira parte do trabalho, consiste na utilização de combustíveis menos poluidores, de modo a combater o aquecimento global e preservar o meio ambiente. A solução apostada por muitos Estados é a utilização do gás natural liquefeito, produzido e exportado para vários pontos do mundo. Analisaremos a produção do gás natural liquefeito em Angola e as apostas na exportação do mesmo.

Por fim, é impossível escrever uma dissertação sobre o transporte marítimo e o impacto ambiental sem explicar a responsabilidade civil. Qual é a responsabilidade do Estado? Existirá algum culpado? Este ponto permite-nos perceber quem fica com a responsabilidade no momento do acidente, assim como as diferentes indemnizações que advêm.

2. O TRANSPORTE MARÍTIMO

2.1 ENQUADRAMENTO E EVOLUÇÃO HISTÓRICA

O mar tem se revelado desde as épocas mais remotas da História, como o espaço com maior desenvolvimento económico a nível mundial, sendo uma influência sobre os povos, atraídos pelo comércio marítimo e pela descoberta do desconhecido.

Assim, a construção de frotas mercantes e o estabelecimento de rotas marítimas foram fundamentais para o desenvolvimento do comércio marítimo, bem como para o desenvolvimento de muitas civilizações, através do transporte de pessoas e de mercadorias.

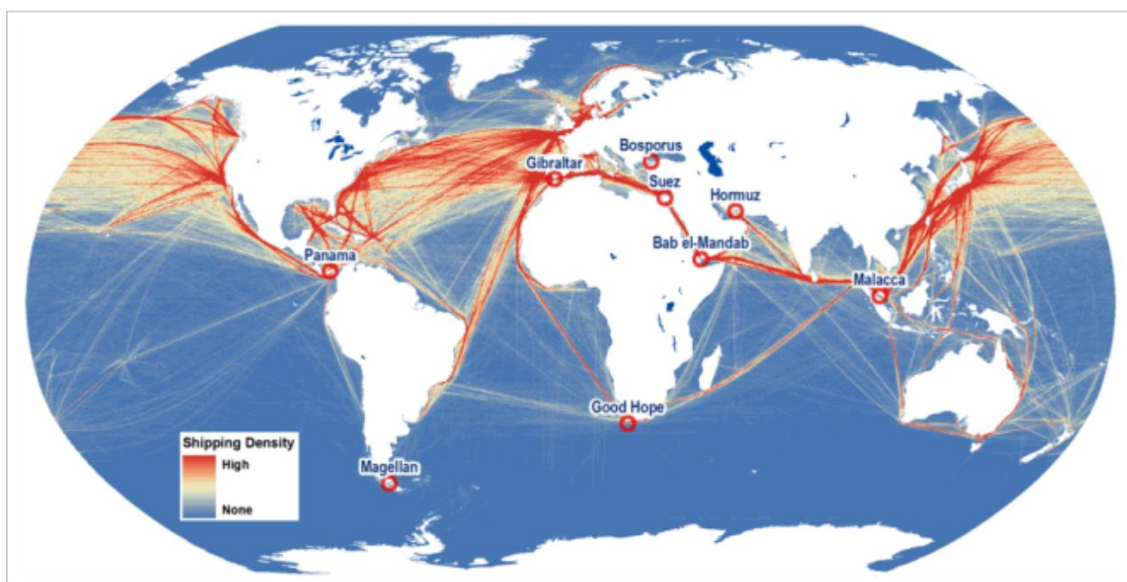


Figura 1- Tráfego Marítimo¹

O transporte marítimo é o mais primitivo, utilizado desde a Antiguidade, sendo importante *a priori* definir o conceito de navio. Deste modo, segundo o Professor Doutor Luís Pinheiro: “o navio é um engenho apto a navegar no mar e utilizado ou suscetível de ser utilizado no transporte de pessoas ou mercadorias.”²

Os navios começaram a ser fabricados em madeira, sendo com jangadas que os primeiros homens viajaram pelos rios para transportar os alimentos, deslocando-se com

¹ Mapa que consiste na observação do tráfego marítimo e da sua densidade. Os pontos marcados são zonas importantes de passagem.

² LUÍS DE LIMA PINHEIRO, *Temas de Direito Marítimo - II. O Navio em Direito Internacional*, volume II., Revista da Ordem dos Advogados, 2011, pp. 447-455

os seus próprios movimentos corporais. Uns anos mais tarde, com a evolução das técnicas, criaram velas, por forma a utilizarem a força do vento.

Tanto os Vikings, como os Romanos e os Godos, utilizaram as vias marítimas quer para o transporte de tropas, quer para o transporte de mercadorias. Contudo, a evolução foi exponencial a partir do fim da Primeira Guerra Mundial, em consequência do desenvolvimento dos materiais, da tecnologia e da engenharia, sendo que as embarcações se tornaram mais robustas, duradouras e cómodas e num meio adequado para o transporte de mercadorias e pessoas.

Criaram-se novas embarcações especializadas no transporte de determinadas cargas, nomeadamente petróleo.

Na atualidade, aproximadamente 70% das mercadorias são transportadas por via marítima.

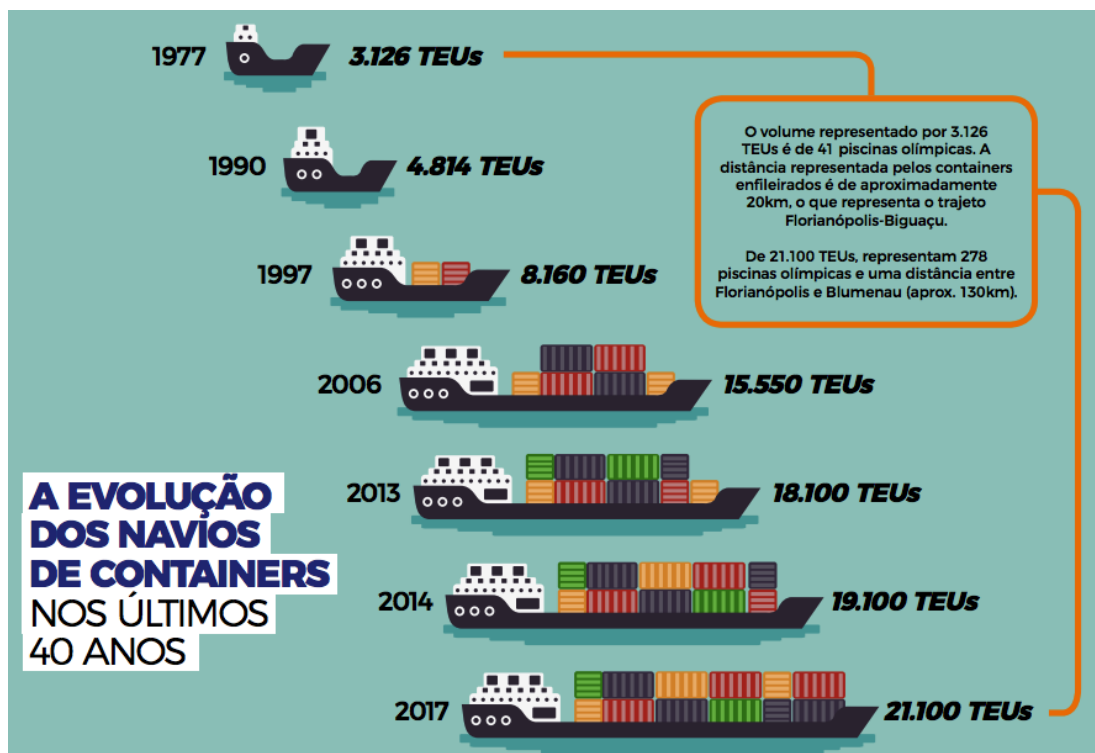


Figura 2 – A Evolução do tamanho dos navios nos últimos 40 anos, segundo a OCDE e a ITF.

Com esta evolução, as embarcações tornaram-se meios de transporte mais económicos, mais seguros e menos poluentes.

Assim, houve um elevado crescimento no volume de mercadorias transportadas, levando a um aumento substancial no tamanho quer das embarcações, quer dos portos.

2.2 OS DIFERENTES TIPOS DE NAVIOS

Com base na informação disponível, cerca de noventa por cento das mercadorias de todo o mundo são movimentadas por transporte marítimo, limitando-se este à movimentação de cargas entre diversos portos e regiões no mundo.

O transporte marítimo pode abranger diferentes tipos de carga tais como: alimentos, produtos químicos, automóveis, combustíveis, entre outros, sendo que, para tal, existem diferentes tipos de navios, consoante a natureza das cargas que transportam, são eles:

- a) Navios de Carga Geral: navios que transportam vários tipos de cargas geralmente em pequenos lotes. Transportam cargas soltas como caixas, veículos, produtos químicos em tambores, contentores;
- b) Navios de passageiros: navios que têm por finalidade única transportar pessoas e respetivas bagagens. O mais conhecido é o navio de cruzeiros turísticos;
- c) Navios de contentores: navios utilizados, unicamente, no transporte de contentores. São navios semelhantes aos navios de carga geral, que contêm escotilhas de carga que abrangem toda a área do convés. A sua introdução revolucionou o transporte de carga e, hoje em dia, são os navios que transportam a maioria da carga do mundo, visto que podem transportar quase todos os tipos;
- d) Navios graneleiros: são navios especializados no transporte de mercadorias a granel, subdividindo-se em alguns tipos, tais como: OBO (*Ore, Bulk, Oil*);
- e) Navios de transporte de gás: são navios que tal como o seu nome indica, transportam gases liquefeitos;
- f) Navios de transporte de produtos químicos: são navios que transportam cargas químicas, como por exemplo, enxofre líquido, ácido fosfórico, entre outras;
- g) Navios tanques: navios constituídos com a finalidade de transportar materiais a granel.
- h) Navios petroleiros: são também navios-tanque, mas são utilizados geralmente para o transporte de líquidos como o óleo cru e produtos escuros, tais como óleo combustível e o asfalto. Podem transportar milhares de toneladas e,

³ TEU: Unidade de carga, medida utilizada para calcular o volume de um contentor.

embora sejam bastante importantes para a nossa indústria, são os navios que mais problemas ambientais representam;

- i) Navios de operação por rolamento, também conhecidos por Ro-Ro: navios próprios para transporte de veículos. Possuem rampas que dão acesso direto do cais ao porão ou ao convés. Foram construídos especialmente para carregamento e descarregamento sobre rodas;
- j) Navios porta-barcaça⁴: navios que no seu interior transportam barcaças (embarcações de fundo usado para o transporte de grandes quantidades de cargas);
- k) Navios rebocadores: navios de socorro utilizados para puxar, empurrar e manobrar qualquer outro tipo de navio.⁵

2.3 O ESTATUTO DO NAVIO

Conforme referido em PINHEIRO⁶ (2011) refere, entende-se que navio seja um “engenho apto a navegar no mar e utilizado ou suscetível de ser utilizado no transporte de pessoas ou mercadorias”. Consagra, ainda, o n.º1 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 201/98 de 10 de Julho, o conceito de navio como sendo: “Para efeitos do disposto no presente diploma, navio é o engenho flutuante destinado à navegação por água.”, prevendo, ainda, o n.º 2 do mesmo diploma legal que fazem parte integrante do navio “além da máquina principal e das máquinas auxiliares, todos os aparelhos, aprestos, meios de salvação, acessórios e mais equipamentos existentes a bordo necessários à sua operacionalidade”.

Importa referir que o navio é regulado por normas de direito do mar onde se incluem as normas de Direito Internacional Público uma vez que este último atribui, por um lado, uma competência exclusiva às autoridades do Estado da nacionalidade do navio e, por outro lado, estabelece alguns limites à competência dos órgãos jurisdicionais dos outros Estados.

Os navios não têm uma verdadeira nacionalidade pois não são sujeitos jurídicos são, ao invés, objeto de direitos sendo, por isso, dotados de personalidade e capacidade judiciárias. Esta nacionalidade exprime, então, uma conexão “entre dado conjunto de

⁴ Em inglês: *Lighter aboard Ship (Lash)*

⁵ https://transportemaritimoglobal.files.wordpress.com/2013/11/tipologia-de-navios_antonio-costa.pdf

⁶ LUÍS DE LIMA PINHEIRO, *Temas de Direito Marítimo - II. O Navio em Direito Internacional*, volume II., Revista da Ordem dos Advogados, 2011, pp. 447-455

situações de que são sujeitos o proprietário, o armador, o comandante, a tripulação e os passageiros, entre outros, com alguma relação com o navio, e um determinado Estado.’’⁷.

Do ponto de vista do direito do mar prevê o artigo 91.º da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar o elemento de conexão para estabelecer a nacionalidade do navio é o pavilhão que este esteja autorizado a arvorar ou seja, os navios possuem a nacionalidade do Estado cuja bandeira estejam autorizados a hastear devendo, assim, existir um vínculo substancial entre o Estado e o navio. Nesta sequência, devem os Estados de bandeira estabelecer os requisitos necessários para atribuição da nacionalidade aos navios e para o registo dos mesmos.

Por esta razão dizemos que a atribuição da nacionalidade do navio tem inerente a competência dos órgãos do Estado do pavilhão onde o navio se encontra a navegar, pois àqueles é atribuída a competência legislativa, jurisdicional e de execução permitidas pelas normas de Direito Internacional Público, exemplo disso são os termos utilizados na Convenção sobre o Direito do Mar – a qual configura um instrumento legislativo de Direito Internacional Público – como “jurisdição” ou “soberania”.

Em suma, deve o Estado exercer, de modo imperativo, a sua jurisdição e soberania, em particular no que diz respeito a questões administrativas, técnicas e sociais sobre os navios que arvorem a sua bandeira devendo, para isso, imperar por normas para a manutenção de um registo dos navios, tomar medidas necessárias para garantir a segurança do navio e dos seus utilizadores aquando da sua navegação no mar e abrir um inquérito caso exista algum incidente de navegação no alto mar que seja causador de danos graves para o ecossistema marinho ou até mesmo para os países costeiros, conforme prevê o artigo 94.º da Convenção.

Para o professor Dr. Luís de Lima Pinheiro, a teoria de que o navio é território do Estado do pavilhão não merece acolhimento nos dias de hoje porquanto hoje em dia os navios estão sujeitos às normas do Estado costeiro que tem a jurisdição do espaço onde se encontram a navegar. Nestes casos é importante distinguir qual a zona onde o navio se encontra a navegar, quer seja em águas interiores, no mar territorial, em zonas de jurisdição limitada do Estado costeiro ou no alto mar.

As águas interiores estão definidas no artigo 8.º da Convenção e são as águas situadas no interior da linha de base do mar territorial fazendo, então, parte das águas interiores do estado. Assim, quando um navio está nas águas interiores de um Estado (e.g.

⁷ Obra cit. LUÍS DE LIMA PINHEIRO

num porto), este está sujeito, *à priori*, à jurisdição do Estado costeiro, o que inclui a sua competência legislativa e de intervenção das suas autoridades.

Por outro lado, o conceito de mar territorial e respetivas disposições legais estão previstas nos artigos 2.º a 32.º da Convenção. No mar territorial o Estado costeiro exerce soberania sobre o leito do mar e sobre o subsolo marinho tendo pleno controlo sobre massa de água e sobre o espaço aéreo sobrejacente⁸, estando, deste modo, os navios sujeitos também à jurisdição do Estado costeiro (Cfr. n.º 1 do artigo 2.º da Convenção).

Contudo, a jurisdição do mar territorial é mais limitada que a jurisdição aplicada às águas interiores, principalmente no que diz respeito ao direito de passagem inofensiva previsto nos artigos 17.º e seguintes da Convenção do Direito do Mar.

Na zona contígua, na ZEE e na plataforma continental os navios gozam, ainda, de uma jurisdição bastante mais limitada.

A zona contígua estende-se a partir do limite exterior do mar territorial até às vinte e quatro milhas náuticas. Assim, estando um navio a navegar por uma zona contígua ao seu mar territorial o Estado costeiro pode tomar as medidas de fiscalização necessárias de modo a evitar que o navio infrinja as leis e regulamentos aduaneiros, fiscais, de imigração ou sanitários estabelecidos e aprovados para o seu território ou para o seu mar territorial e de modo a reprimir navios que não respeitem leis ou regulamentos do seu território ou do mar territorial, como igualmente prevê o artigo 33.º da Convenção.

A zona económica exclusiva é uma zona situada além do mar territorial e a este adjacente, que dispõe de um regime jurídico próprio presente na Parte V da Convenção sobre o Direito do Mar, conforme prevê o artigo 55.º. Já a plataforma continental de um Estado, e tal como dispõe o n.º 1 do artigo 76.º da Convenção, compreende “o leito e o subsolo das áreas submarinhas que se estendem além do seu mar territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do seu território terrestre, até ao bordo exterior da margem continental ou até uma distância de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial”.

Nestes dois últimos casos o Estado costeiro tem uma jurisdição limitada às disposições normativas nomeadamente no que diz respeito à exploração de recursos naturais, à investigação para fins científicos e à proteção e preservação do ecossistema marinho.

⁸ <https://www.dgrm.mm.gov.pt/am-ec-zonas-maritimas-sob-jurisdicao-ou-soberania-nacional>

Em suma, na zona contígua, na ZEE e na plataforma continente, o Direito do mar admite que aos Estados costeiros possam ser atribuídas competências legislativas, jurisdicionais e de intervenção das autoridades àqueles pertencentes sendo que fora desses mesmos limites o regime jurídico aplicável é semelhante àquele estabelecido para a navegação em alto mar.

Por fim, o alto mar, como prevê o artigo 87.º da Convenção, está aberto a todos os Estados, quer costeiros, quer aqueles que não têm litoral. Sendo que a todos esses é atribuída designadamente liberdade de navegação, sobrevoo, de colocar cabos e ductos submarinos, liberdade para construir ilhas artificiais, entre outros. Por isso, de acordo com o n.º 1 do artigo 92.º da Convenção, ao navegarem em alto mar os navios estão sujeitos à jurisdição exclusiva do Estado do pavilhão, sendo que esta jurisdição exclusiva assume forma nas competências de intervenção atribuídas às autoridades, nomeadamente nos seus direitos de visita e inspeção, no que diz respeito aos desvios do navio, nas detenções e destruições dos mesmos – quando estes constituam perigo grave para todo o ecossistema.

Contudo esta jurisdição exclusiva conhece algumas limitações, tais como: as limitações resultantes de resoluções aprovadas pelas Nações Unidas; do direito de perseguição de navios estrangeiros quando iniciada em zonas de jurisdição do estado costeiro – Cfr. artigo 111.º da Convenção; medidas que visam evitar a poluição resultante de acidentes marítimos; medidas contra pessoas ou navios que efetuem transmissões não autorizadas provenientes de rádios ou televisões – Cfr. artigo 109.º da convenção; medidas contra pessoas e navios envolvidos em situações de pirataria – Cfr. artigo 105.º da convenção e o direito de um navio de guerra visitar um navio estrangeiro caso haja motivo razoável para o fazer em determinadas circunstâncias como, por exemplo, nas situações de tráfico de escravos – Cfr. artigo 110.º da convenção.

3. A POLUIÇÃO MARÍTIMA

3.1 A POLUIÇÃO MARINHA NO ÂMBITO DA CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR

A Convenção de Montego Bay⁹ de 1982 define, no artigo 1.º, poluição marinha como sendo: “*A introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou 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, entrave às atividades marítimas, incluindo a pesca e outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização e deterioração dos locais de recreio*”.

Além de riscos naturais, como o aumento do nível do mar, tempestades ou ondas de tsunami, a poluição do meio marinho representa uma ameaça séria aos habitantes do litoral, não apresentando, no entanto, um perigo direto para a vida humana.

Mais recentemente a consciencialização para os problemas da poluição marinha, ainda que lentamente, começou a aumentar, não estando a sociedade civil totalmente alerta para tal. No entanto, e como é do conhecimento comum, a poluição do mar danifica irreversivelmente o ecossistema marinho a longo prazo, pondo em risco um amplo espectro de recursos, de frutos do mar a espaços de lazer¹⁰.

A luta contra a poluição marinha requer, sobretudo, algum conhecimento ambiental pela sociedade, mas, essencialmente, requer uma ação política forte, com implementação de várias medidas que ajudem a combater esse flagelo. Os países industrializados, que constituem os maiores poluidores, estão a atender a esses critérios, mas até certo ponto, uma vez que entre eles não existe uma posição uniforme em relação à poluição marinha, correndo o risco de repetirem erros ambientais das décadas anteriores, mas, desta vez, com maiores repercussões.

De modo a proteger e preservar o meio marítimo, a Convenção das Nações Unidas estabeleceu regras objetivas na área do Direito Internacional do Meio Ambiente. Nestes termos, a Convenção tipifica as fontes e respetivas causas da poluição marinha, estabelecendo instrumentos de execução e impondo a obrigação aos Estados no sentido

⁹ Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) que se trata de um tratado multilateral celebrado em dezembro de 1982, em Montego Bay, Jamaica, sob os auspícios da ONU.

¹⁰ JURGEN BASEDOW, ULRICH MAGNUS, *Pollution of the Sea*, International Max Planck Research School (IMPRS) for Maritime Affairs at the University of Hamburg, Hamburg Studies on Maritime Affairs, Volume 10.

de integrar os princípios gerais da legislação internacional adequados. Os Estados devem então instaurar medidas de controlo e prevenção à poluição marinha a partir da ação política e legislativa, aprovando regulamentos, leis e regras de controlo administrativo.

Existem seis fontes de poluição marinha, que se encontram tipificadas na Secção n.º 5 da Parte XII da Convenção acima melhor identificada, para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho: poluição terrestre (prevista pelo artigo 207º), poluição proveniente de atividades relativas aos fundos marinhos sob jurisdição nacional (prevista pelo artigo 208º), poluição proveniente de atividade na área¹¹ (prevista pelo artigo 209º), poluição por alijamento (prevista pelo artigo 210º), poluição proveniente de embarcações (prevista pelo artigo 211º) e por fim, a poluição da atmosfera ou através dela (prevista pelo artigo 212º).

3.1.1 POLUIÇÃO DE ORIGEM TERRESTRE, ARTIGO 207º DA CNUMD

"Detritos marinhos¹²" ou "lixo marinho" são resíduos de origem humana, descartados ou abandonados no ambiente marinho ou costeiro. Com efeito, o lixo marinho pode ser encontrado perto das suas fontes de produção, mas também pode ser transportado por longas distâncias através de correntes marinhas ou ventos.

Como regra geral, o lixo urbano é encontrado principalmente perto de grandes cidades, enquanto o lixo de navios é encontrado principalmente ao longo de costas distantes, aspeto a analisar posteriormente neste estudo.

A poluição de origem terrestre, encontra-se prevista nos artigos 207º e 213º da Convenção, 80% da poluição marinha é proveniente inicialmente de águas interiores¹³ e levada aos oceanos pelos rios, instalações de descargas, estuários e ductos, o que necessita de uma medida dos Estados de modo a prevenir, reduzir e controlar a poluição.

Um exemplo pertinente, que é motivo de debate no dia de hoje é a poluição dos oceanos pelos produtos de plástico, a qual tem origem em fontes terrestres ou marinhas. As fontes marinhas, têm na sua origem a poluição causada por frotas de pesca, que deixam

¹¹ Significa "o leito do mar, os fundos marinhos e o seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional. Artigo 1 n.º 1, Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

¹² Nations Unies, *Sea/1820*, 3 Juin 2005. <https://sea-Ing.org/our-work/>

¹³ *Todas as águas superficiais lênticas ou lóxicas (correntes) e todas as águas subterrâneas que se encontram do lado terrestre da linha de base a partir da qual são marcadas as águas territoriais. Exemplos: Rios, Lagos e mares fechados. Lei n.º 58/2008 - Lei da Água, artigo n.º 4, alínea e).*

para trás redes, linhas, cordas e por navios por vezes abandonados. Em 2017, estimou-se que, aproximadamente, entre 1,15 e 2,41 milhões de toneladas de plástico fluíam do sistema fluvial global para os oceanos¹⁴.

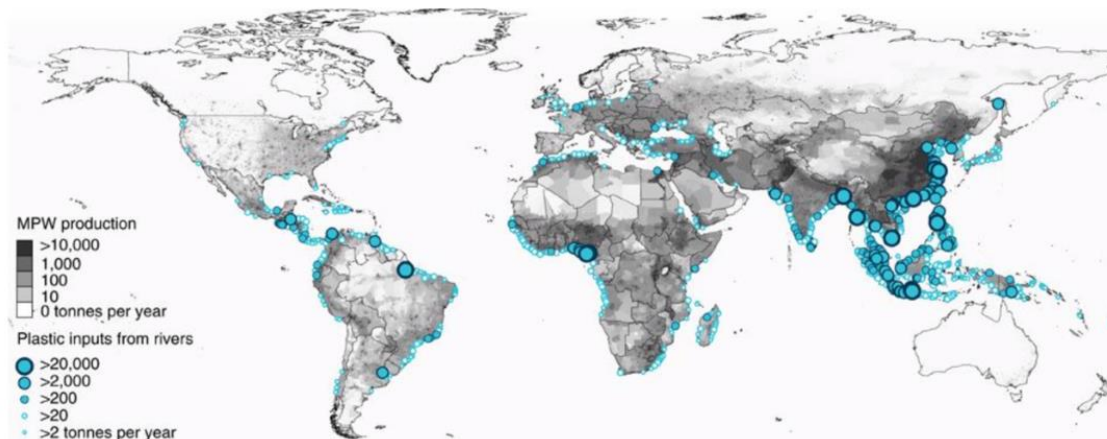


Figura 3 – Massa de plástico provenientes de rios que flui para os oceanos

As contribuições dos rios são derivadas de características individuais das bacias hidrográficas, como a densidade populacional, produção de lixo plástico por país e escoamento médio mensal. O modelo é calibrado com base nas medições de concentração de plástico nos rios da Europa, Ásia, América do Norte e do Sul¹⁵.

A nível global, as melhores avaliações sugerem que aproximadamente 80% dos plásticos oceânicos têm origem de fontes terrestres e os 20% restantes de fontes marinhas. Dos 20% provenientes de fontes marinhas, estima-se que cerca de metade (10%) seja proveniente de frotas de pesca (como redes, linhas e navios abandonados). Facto suportado pelos números apresentados pelo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que sugere que equipamentos de pesca abandonados, perdidos ou descartados contribuam com aproximadamente 10% para o total de plásticos oceânicos.¹⁶

Embora essa seja a contribuição relativa como um aglomerado global de plásticos oceânicos, a contribuição relativa de diferentes fontes variará dependendo da localização geográfica e do contexto. Por exemplo, estima-se que as linhas de plástico, cordas e redes

¹⁴ LAURENT C.M. LEBRETON, “River plastic emissions to the world’s oceans”, *Nature Communications* 8, n.º 15611, June 2017. <http://doi.org/10.1038/ncomms15611>

¹⁵ LAURENT C.M. LEBRETON, JOOST VAN DER ZWET, JAN-WILLEM DAMSTEEG, BOYAN SLAT, ANTHONY ANDRADY, JULIA REISSER, *River plastic emissions to the world’s oceans*, *Nature Communications*, Article number 15611, 2017.

¹⁶ Para mais informações, conferir em: <https://www.nature.com/articles/ncomms15611>

de pesca compreendem 52% do total da massa plástica presente na grande massa de lixo do oceano pacífico¹⁷ e representam 46% do plástico dos oceanos.

Existem várias formas pelas quais o plástico pode entrar no ambiente oceânico. Uma delas, é através dos sistemas fluviais, ou seja, os resíduos de plástico são transportados do interior para zonas costeiras, que em seguida são levados para o oceano. Como podemos ver nas tabelas seguintes, existe alta concentração de plástico nos sistemas fluviais, vamos analisar quais são as vinte principais fontes fluviais.

No gráfico, listamos a entrada estimada de plástico para os oceanos provenientes dos rios mais poluentes do mundo. Tal foi estimado por Lebreton em 2017 para o ano de 2015, no referido gráfico estão listados, pelo nome, os rios e quais os países em que os mesmos passam.

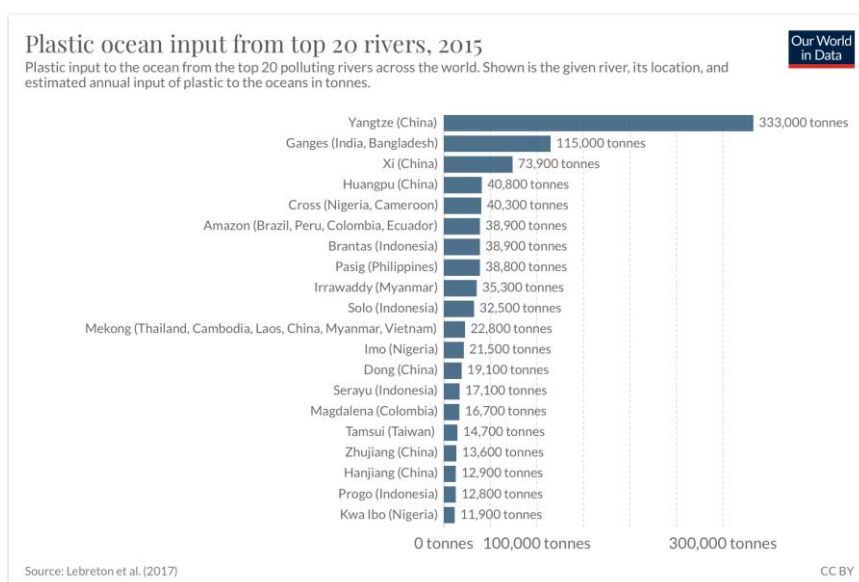


Figura 4 – Contribuição de material plástico descarregado pelos rios no oceano

Por este parágrafo após a figura os vinte principais rios poluentes representaram dois terços, 67% do volume anual de rios. Geograficamente, vemos que a maioria dos rios mais poluentes está localizada no Continente Asiático, sendo o rio Yangtze o principal poluidor, teve uma entrada de aproximadamente 333.000 toneladas em 2015, mais de 4% da poluição anual dos plásticos nos oceanos.

¹⁷ Também conhecido por 'Grande Depósito de Lixo do Pacífico ou Grande Ilha de Lixo do Pacífico', é uma região composta principalmente de plástico proveniente das costas marítimas.

3.1.2 POLUIÇÃO PROVENIENTE DE ATIVIDADES RELATIVAS AOS FUNDOS MARINHOS SOB JURISDIÇÃO NACIONAL, ARTIGO 208º CNUDM

Aquando da discussão das atividades ligadas aos fundos marinhos no espaço de jurisdição dos Estados, foi acentuada a preocupação da sociedade internacional com tais atividades, de modo a que não tragam impactos negativos para o meio ambiente marinho.

Neste sentido, a Convenção estabelece que os Estados costeiros devem adotar, para esse efeito, leis e regulamentos para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, que seja proveniente, direta ou indiretamente de atividades relativas aos fundos marinhos sob a sua jurisdição, e também da poluição proveniente de ilhas artificiais ou estruturas que estejam sob a jurisdição do estado.

Devem então os Estados tomar medidas necessárias para prevenir, reduzir e controlar tal tipo de poluição, que está classificada pela Convenção. A nível nacional, estas normas devem ser mais restritas do que as normas internacionais, de modo a que o Estado possa harmonizar as suas políticas e adaptar as regras de acordo com os avanços e práticas ligadas à exploração dos fundos marinhos. A partir da execução das suas leis, os Estados garantem a reprodução de *standards* internacionais aplicados às atividades relativas aos fundos marinhos, especialmente em decorrência das instalações e estruturas sob sua jurisdição.

3.1.3 POLUIÇÃO PROVENIENTE DE ATIVIDADES NA ÁREA, ARTIGO 209º CNUDM

Tratada nos artigos 208º, 209º, 214º e 215º da Convenção, a área é “*o leito do mar, os fundos marinhos e o subsolo além dos limites da jurisdição nacional*”.¹⁸ A área é uma zona comum a todos tendo os Estados e empresas direitos para explorar economicamente este espaço que é o fundo do mar, o qual é rico em minérios e outros recursos valiosos, como hidrocarbonetos, para qualquer tipo de atividade¹⁹.

Por esta razão, existe uma preocupação quanto ao estabelecimento de práticas e procedimentos, que estão presentes na Convenção, as quais visam controlar e disciplinar

¹⁸ Definição retirada da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Parte I, Introdução, artigo 1º, n.º1, alínea 1).

¹⁹ MARIA LUIZA ACCIOLY SOUZA, *Manual de Direito Internacional Público*, Editora Saraiva, 2015, ponto 7.3.1.4. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (1982), no tocante ao Direito Internacional Ambiental

o comportamento dos Estados e empresas ligadas à sua jurisdição de modo a prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marítimo, proveniente de atividades na área²⁰.

Cada Estado deve adotar leis e regulamentos a nível nacional de modo a prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marítimo proveniente de atividades e exploração económica na área, danosas para o mar e os seus recursos vivos.

3.1.4 POLUIÇÃO POR ALIJAMENTO, ARTIGO 210º DA CNUDM

Prevista nos artigos 210º e 216º da Convenção de Montego Bay, as regras sobre o alijamento foram retiradas da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, mais conhecida como Convenção de Londres sobre alijamento de 1972.

Assim, o Alijamento trata-se de *“qualquer tipo de lançamento deliberado no mar de detritos e outras matérias, a partir de embarcações, aeronaves, plataformas ou outras construções”* e *“qualquer afundamento deliberado no mar de embarcações, aeronaves, plataformas ou outras construções.”*²¹

Esta prática é nociva ao meio ambiente marítimo, daí a necessidade do Estado em fiscalizar as embarcações e empresas de modo a que as mesmas não pratiquem tais comportamentos, adotando, para isso, legislação e regulamentos. Quando efetivamente aplicadas, estas normas devem controlar as descargas de detritos no mar, quer seja no mar territorial, na zona económica exclusiva ou ainda na plataforma continental.

Antigamente, a descarga de resíduos em alto mar era considerada uma prática normal, mais precisamente até ao final da primeira guerra mundial, quando se verificou que o mar não tinha capacidade para absorver detritos e outras matérias, nomeadamente os hidrocarbonetos. Nos dias de hoje, as descargas no mar são controladas e os Estados devem por meio das suas legislações e fiscalizações certificarem-se de que as mesmas não se realizam sem consentimento das autoridades competentes dos Estados vizinhos.

Quando o alijamento ocorre na plataforma continental, na zona económica exclusiva ou no mar territorial, deve o Estado obter previamente a autorização do Estado costeiro respetivo, mas quando a prática afetar mais Estados, o procedimento só pode ocorrer quando a questão tiver sido discutida e examinada em conjunto com todos os Estados

²⁰ *Todas as atividades de exploração*

²¹ Definição retirada da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Parte I, Introdução no artigo 1.º, n.º 1, alínea 5.

envolvidos uma vez que estes últimos devem autorizar, regular e controlar o lançamento de detritos e outras matérias para o mar.²²

3.1.5 POLUIÇÃO PROVENIENTE DE EMBARCAÇÕES, ARTIGO 211º CNUDM

Devido ao aumento do tráfego de embarcações em todo o mundo, é necessário que os Estados estabeleçam regras de modo a reduzir não só o risco de acidentes que possam causar poluição no meio marítimo, mas também os danos provocados pela poluição.

A poluição proveniente de embarcações está regulada nos artigos 211º, 217º a 221º da Convenção. Prevê o artigo 211º da Convenção, a aprovação de regras e normas de carater internacional, as quais se destinam a prevenir, reduzir e controlar a poluição, devendo tais regras e normas ser reexaminadas com a periodicidade necessária. Ainda no que diz respeito ao artigo 211.º da Convenção, nomeadamente no que toca às leis internas, está previsto o preceito normativo que as mesmas devem ter a mesma eficácia que as regras e normas internacionais.

No exercício da soberania, pode o Estado costeiro adotar a legislação destinada a prevenir, reduzir e controlar a poluição proveniente de embarcações estrangeiras, abrangendo as que estejam apenas a exercer o direito de passagem inofensiva (n.º4 do artigo 211º)²³. Nesta sequência, prevê, igualmente, o artigo n.º 17 da Convenção de Montego Bay: *“Salvo disposição em contrário da presente Convenção, os navios de qualquer Estado, costeiro ou sem litoral, gozarão do direito de passagem inofensiva pelo mar territorial”*.

Relativamente às Zonas Económicas e Exclusivas²⁴ (ZEE), os Estados costeiros podem ainda adotar medidas para prevenir a poluição proveniente de embarcações, desde que estejam reunidas determinadas condições oceanográficas e ecológicas. Estas medidas devem estar de acordo com as regras de aplicação das normas internacionais, instituídas e admitidas por intermédio das organizações internacionais.

²² WAGNER MENEZES, *O Direito do Mar*, Editora Fundação Alexandre de Gusmão, 2015, pp. 183-185

²³ Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Parte II, Secção 3, artigo n.º 19, alínea 1): *“a passagem é inofensiva desde que não seja prejudicial à paz, à boa ordem ou à segurança do Estado Costeiro. A passagem deve efetuar-se de conformidade com a presente Convenção e demais normas de direito internacional.”*

²⁴ *A zona económica e exclusiva é uma zona situada além do mar territorial e a este adjacente, sujeita ao regime jurídico específico estabelecido na parte V, segundo o qual os direitos e a jurisdição do Estado costeiro e os direitos e liberdades dos demais Estados são regidos pelas disposições pertinentes da Convenção.* Artigo n.º 55 da CNUDM.

As embarcações que não estejam a cumprir os requisitos estabelecidos pela Convenção ou por outras normas internacionais, que visam evitar a poluição marítima, podem ser proibidas de navegar no mar. Por outro lado, as embarcações autorizadas a navegar devem ter a bordo do navio os certificados exigidos pelas regras e normas internacionais, aquando da inspeção.²⁵

Em caso de necessidade de investigação sobre a poluição proveniente de embarcações, o Estado de bandeira deve ordenar uma investigação imediata e, caso necessário, deve iniciar os procedimentos relativos à alegada infração, independente do local onde tenha sido cometida a infração ou do local em que a poluição ocorreu (proveniente de tal infração), comunicando indiretamente ao Estado requerente.

Quando a embarcação se encontrar no porto ou em qualquer terminal portuário de um Estado, este último poderá realizar investigações, aplicando as regras de Direito Internacional. Se houver indícios suficientes pode o Estado onde o navio está atracado, iniciar procedimentos relativos a qualquer descarga que seja procedente dessa embarcação e que tenha realizado tal descarga fora das águas interiores, no mar territorial ou na zona económica exclusiva pertencente a esse Estado.

Por outro lado, quando um Estado tiver sérios motivos para acreditar que uma embarcação, que navegue no seu mar territorial, violou, durante a sua passagem, as leis para a prevenção de poluição proveniente de embarcação, pode proceder à inspeção material daquele navio. Assim, quando houver sérios motivos pode, o Estado, iniciar procedimentos nomeadamente, deter a embarcação, em conformidade com as leis e regulamentos por ele adotados.

No caso da poluição decorrente de abalroamento, de encalhe ou de outro incidente de navegação ou acontecimento a bordo de uma embarcação ou no exterior daquela, de que resultem danos materiais ou exista ameaça séria de danos materiais para a embarcação ou para a carga, os Estados devem então prevenir o impacto, especialmente no que diz respeito aos danos efetivos ou potenciais de modo a proteger o seu litoral ou interesses conexos a este.

²⁵ WAGNER MENEZES, *O Direito do Mar*, Editora Fundação Alexandre de Gusmão, 2015, pp. 183-185

3.1.6 POLUIÇÃO PROVENIENTE DA ATMOSFERA, ARTIGO 212º CNUDM

Tedros Adhanom Ghebreyesus²⁶ afirmou, em 2018, que “*A poluição do ar mata 7 milhões de pessoas todos os anos*” e que “*nove em cada 10 respiram ar poluído*”.

Pouco é dito no artigo 212º sobre a poluição proveniente da atmosfera ou através dela. A poluição atmosférica, também chamada de poluição do ar, trata-se da emissão de elementos tóxicos para a atmosfera, mudando a composição do ar, prejudicando a saúde da população humana.

Neste artigo, prevê a Convenção que os Estados devem adotar leis e regulamentos necessários para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, sendo tais regras aplicáveis aos utilizadores do espaço aéreo sob a sua jurisdição, a embarcações que arvore a sua bandeira e a embarcações ou aeronaves que estejam registadas no seu território, seja qual for o meio de transporte utilizado, os mesmos têm que ter sempre em conta as regras, normas, práticas e os procedimentos internacionalmente acordados, bem como a segurança da navegação aérea.

3.2 O PAPEL DA ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL NA PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO DOS OCEANOS POR NAVIOS

O transporte marítimo é um dos principais utilizadores dos oceanos, constituindo mais de 80% do comércio mundial, levando passageiros através de ferry para os seus destinos e, transportando milhões de turistas. Anualmente, mais de 50.000 navios de transporte marítimo transportam no total mais de 10 bilhões de toneladas de cargas essenciais e necessárias incluindo mercadorias, combustível, matérias-primas e bens de consumo.

Uma agência das Nações Unidas, a Organização Marítima Internacional, doravante OMI, é responsável por desenvolver e adotar medidas para melhorar a segurança do transporte internacional e evitar a poluição marítima pelos navios. Esta tem um papel fundamental no cumprimento das metas estabelecidas no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

²⁶ É o atual diretor geral da Organização Mundial da Saúde (OMS) desde 2017. Em 2018, na abertura da Conferência Global sobre Poluição do Ar e Saúde, em Genebra, promovida pela OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus afirmou que a poluição atmosférica é uma das maiores ameaças à saúde mundial, por isso considera que é necessário tomar medidas urgentes. ONU News, *OMS pede combate urgente à poluição atmosférica*. Outubro 2018.

O aumento do número e do tamanho dos navios e, conseqüentemente, do seu volume de carga transportada, principalmente nos últimos cinquenta anos, acompanhou o trabalho da OMI, através de seus 172 Estados membros, para criar a estrutura legal e técnica dentro da qual o transporte se tornou progressivamente mais limpo e seguro. Obviamente, resta trabalho a ser feito. A OMI continuará os seus esforços, em parceria com os Estados membros e outras organizações, para implementar e apoiar a aplicação dos seus regulamentos.

Formada pela Convenção de 1948 sobre a Organização Marítima Internacional, a OMI, teve, inicialmente, como principal objetivo a segurança e navegação marítimas. Já em 1954, o Governo do Reino Unido convocou uma conferência para tomar medidas para lidar com o problema causado pelas descargas de petróleo e de resíduos oleosos dos navios nos mares territoriais dos Estados. Nesta conferência de 1954 foi adotada a Convenção Internacional para a Prevenção da poluição do Mar por Petróleo (*The 1954 Oil Pollution Convention*),²⁷ que entrou em vigor em 26 de Julho de 1958²⁸.

Foi então, na década de 1960, que o mundo se tornou mais consciente acerca do derramamento de óleo nos oceanos e nos mares devido aos acidentes ou como resultado de práticas operacionais inadequadas. Estimulada por grandes incidentes de poluição por petróleo, como o desastre de Torrey Canyon, na costa sudoeste do Reino Unido, em 1967, a OMI embarcou num ambicioso programa de trabalho sobre prevenção e resposta à poluição marinha e às questões de responsabilidade e compensação. Um resultado importante foi a adoção, em 1973, da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, conhecida universalmente como MARPOL e do seu Protocolo em 1978.

Desde o início, a MARPOL 73/78 tratou não apenas da poluição por hidrocarbonetos dos navios (Anexo I), mas também de substâncias líquidas nocivas transportadas a granel, como produtos químicos (Anexo II); substâncias nocivas transportadas em embalagens, contentores e tanques (Anexo III); despejos de esgoto dos navios no mar (Anexo IV) e a disposição no mar de lixo gerado por navio (anexo V).

Mais tarde, em 1997, a OMI adicionou um novo anexo, o Anexo VI, à MARPOL, o qual trata da poluição atmosférica feita por navios. Hoje, o Anexo VI trata da poluição do ar causada por enxofre e outras emissões nocivas, como óxidos de nitrogênio e material particulado.

²⁷ The International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil (OILPOL).

²⁸ A. THOMAS MENSAH, *Prevention of Marine Pollution: The Contribution of IMO*, Parte II, Springer, 2007, pp. 41-61

Já em 2011, a OMI tornou-se o primeiro regulador internacional de um setor de transportes a adotar requisitos de eficiência energética globalmente vinculativos, os quais se aplicam aos navios de todo mundo, independentemente do padrão comercial ou do Estado de bandeira, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa provenientes do transporte internacional.

O Anexo VI da MARPOL também incorpora regulamentos para substâncias que destroem a camada de ozono, compostos orgânicos voláteis, incineradores a bordo, instalações de receção e qualidade do óleo combustível. Todas essas medidas pretendem melhorar o ambiente atmosférico bem como a saúde humana das pessoas que habitam as cidades portuárias, nas proximidades destas e nas comunidades costeiras.

De acordo com o Anexo VI da MARPOL, existem Áreas de Controle de Emissões (ACE), para emissões de óxido de enxofre e óxido de nitrogênio. O limite é de 0,10% em massa (m/m) de enxofre no óleo combustível. Esta medida, permite-nos perceber que a IMO pretende que os navios cumpram com as obrigações ambientais. o limite global de enxofre fora das ACEs foi reduzido para 0,50% m / m, de 3,5% m / m, a partir de 1 de janeiro de 2020.

Hoje a Convenção MARPOL que, ao longo do tempo foi aditada, alterada e atualizada, continuar a ser o instrumento jurídico internacional mais importante e mais amplo nesta matéria, abrangendo a prevenção da poluição marinha e atmosférica pelos navios, por causas operacionais ou acidentais. Ao fornecer uma base sólida para reduções substanciais e contínuas na poluição por navios, a Convenção continua sendo relevante hoje.

A MARPOL também reconhece a necessidade de requisitos mais rigorosos para gerir e proteger as chamadas Áreas Especiais, devido à sua ecologia e ao tráfego marítimo. Um total de dezanove Áreas Especiais foram designadas, onde se incluem os mares fechados ²⁹ou semifechados ³⁰, como as áreas do Mar Mediterrâneo, Mar Báltico, Mar Negro e Mar Vermelho, e extensões oceânicas muito maiores, como as águas do sul da África do Sul e as águas da Europa Ocidental. Esse reconhecimento das Áreas Especiais, juntamente com a regulamentação global, é uma indicação clara de uma forte conscientização da IMO e do total compromisso com a importância fundamental de proteger e preservar os mares e oceanos do mundo como sistemas vitais de suporte à vida de todos os povos.

A Antártica desfruta do estatuto de Área Especial desde 1992, nestes termos descargas oleosas no mar e as descargas de lixo no mar são totalmente proibidos. Além disso, a proibição

²⁹ Tipo de mar sem conexão com os oceanos, que na verdade são lagos que recebem o nome de mar pela sua água salgada.

³⁰ Também conhecido como mar continentais, mar que possui ligação estreita com as águas oceânicas.

total do transporte ou do uso de óleos combustíveis pesados entrou em vigor em 1 de agosto de 2011 sob um novo regulamento da MARPOL, o Anexo I. As águas polares beneficiam igualmente de medidas especiais, como trata o Código Polar da OMI, que entrou em vigor em 1 de janeiro de 2017, para os navios que operam nas águas da Antártica e do Ártico.

A OMI também possui um processo para designar as Áreas Marinhas Particularmente Sensíveis (AMPSs), as quais estão sujeitas a medidas de proteção associadas, como sistemas obrigatórios de rota de navios. Existem, atualmente, catorze áreas (mais duas extensões) protegidas dessa forma, incluindo as que cobrem os locais marinhos considerados Património Mundial da UNESCO, como a Grande Barreira de Corais (Austrália), o Arquipélago de Galápagos (Equador), o Monumento Nacional Marinho Papahānaumokuākea (Hawaii - Estados Unidos da América) e o mar de Wadden (Dinamarca, Alemanha, Holanda).

Enquanto a MARPOL visa especificamente descargas acidentais e operacionais de operações de navios, a OMI também aborda ativamente a poluição marinha de fontes terrestres, ainda que indiretamente, através da Convenção de Londres sobre a Prevenção da Poluição Marinha por Despejo de Resíduos e Outros Matérias, 1972, e seu Protocolo. O Protocolo adota uma abordagem de precaução, proibindo a descarga de resíduos no mar, exceto por alguns especificados numa lista de resíduos permitidos, como material dragado³¹.

3.3 O TRANSPORTE MARÍTIMO COMO FONTE POLUENTE DO MAR

3.3.1. A POLUIÇÃO POR HIDROCARBONETOS

Os navios petrolíferos transportam, anualmente, cerca de 2.900 milhões de toneladas de petróleo e seus derivados, em todo o mundo, através do mar.

As medidas adotadas pela OMI ajudaram a garantir a construção e operação, em segurança, da maioria dos navios e no sentido de ser assegurada a redução da quantidade de hidrocarbonetos derramados em caso de acidente. A poluição das operações dos navios, como a das operações rotineiras de limpeza de tanques, também diminuiu.

As regras de operação e construção introduzidas pela MARPOL, que entraram em vigor em 1983, foram bem-sucedidas. No que diz respeito à poluição por hidrocarbonetos, ligada à operação de navios, as inúmeras inovações introduzidas pela MARPOL nas descargas

³¹ KITACK LIM, The Role of the International Maritime Organization in Preventing the Pollution of the World's Oceans from Ships and Shipping. United Nations- UN Chronicle, <https://www.un.org/en/chronicle/article/role-international-maritime-organization-preventing-pollution-worlds-oceans-ships-and-shipping>

autorizadas de água de esgoto através do separador de água e óleo (com o conhecido padrão de 15 ppm) ou águas poluídas por óleo de tanques de carga através do sistema de monitoramento de derramamento de óleo, contribuíram significativamente para uma redução significativa da poluição oceânica em todo o mundo se é necessário admitir que são necessários mais esforços para garantir o cumprimento dessas regras.

O mapa da Figura representa quase 90% dos derrames registados no banco de dados da ITOPF³².

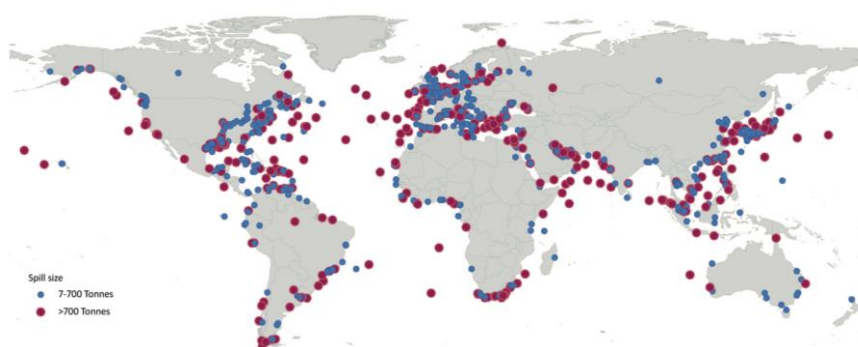


Figura 5 – Localização dos derrames de óleo no mundo (1970-2019)

Nós últimos cinquenta anos, podemos notar que as tendências para o derramamento de óleo no mar, por navios petroleiros, foram excepcionalmente positivas. É possível observar também um movimento descendente entre 1970 e 2019, como ilustrado abaixo. O número médio de derramamentos por ano na década de 1970 era de cerca de 79 e agora diminuiu em 90% para um mínimo de 6 toneladas.

³² A ITOPF é mantida pelos armadores do mundo e suas seguradoras, sem fins lucrativos, para promover uma resposta eficaz a derramamentos de óleo, produtos químicos e outras substâncias no meio marinho. Criada em 1968, a equipa da ITOPF, participou em 100 países para fornecer aconselhamento os efeitos dos poluentes no meio ambiente e atividades econômicas.

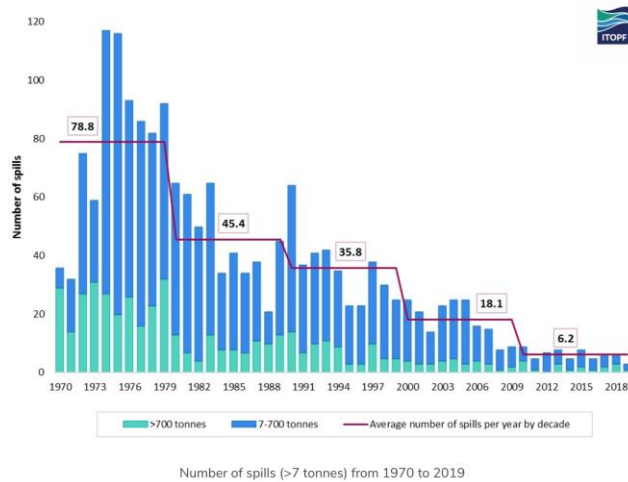


Figura 6 – Evolução de derrames ocorridos entre 1970 e 2019

Segundo os dados da ITOPF, foi registado no ano de 2019 um grande derramamento de óleo, devido a colisão de embarcações na América do Norte, a qual ocorreu em maio (>700 toneladas) e dois derramamentos médios (7 a 700 toneladas) no sul da Ásia, onde o navio afundou parcialmente e do qual as circunstâncias são desconhecidas.

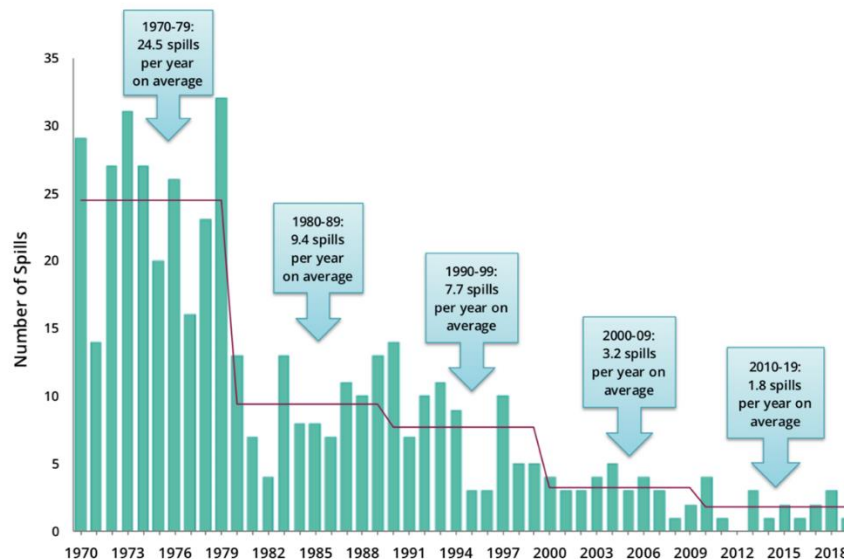


Figura 7– Quantidade de grandes derramamentos nas últimas 50 décadas

Mais de 80% dos derramamentos de óleo registados nos últimos cinquenta anos, foram inferiores a 7 toneladas.

A análise que se fará a seguir refere-se, portanto, a grandes e médios derramamentos (> 700 toneladas, 7 a 700 toneladas, respetivamente).

O número de grandes derrames continuou a diminuir nos últimos cinquenta anos, registando a média anual, nesta década, 1,8 derrames, comparando com a década de 1970 perfaz menos de um décimo da média registada.

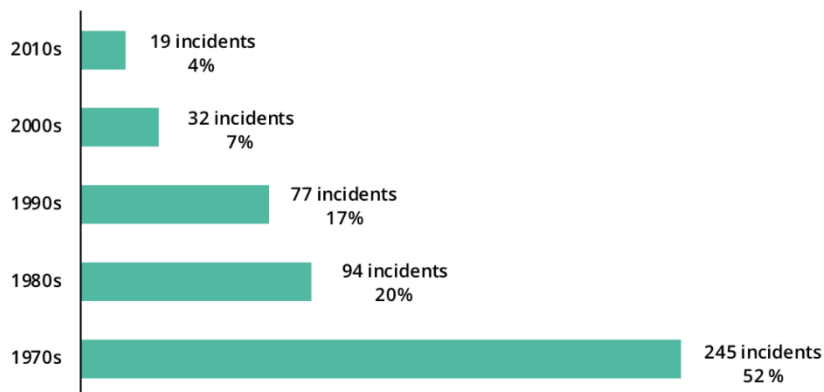


Figure 5: Large spills (>700 tonnes) as a percentage of those recorded from 1970-2019 per decade

Figura 8 – Quantidade de grandes derramamentos ocorridos entre 1970 e 2019 (>700)

52% de todos os grandes derrames registados ao longo das cinco décadas ocorreram na década de 1970 sendo que apenas 4% foram registados na década de 2010. É, no entanto, interessante notar que a redução progressiva no número de grandes derramamentos é significativa quando os dados são analisados por década em vez de tal análise ser feita anualmente, conforme demonstrado na figura anterior.

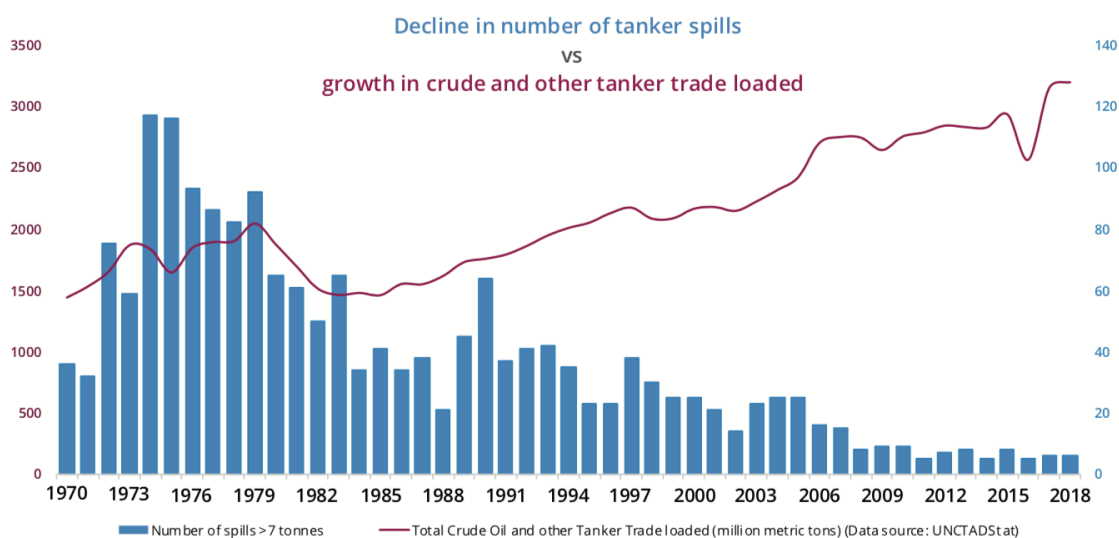


Figura 9 – Diminuição do número de derramamentos de navios-tanque versus crescimento no comércio de petróleo e outros navios-tanque

Entre 1970 e 2018, assistiu-se a um declínio da quantidade de derrames de óleo no mar, apesar de existir um aumento geral no comércio do petróleo. Em 1970, foram transportadas 1500 toneladas de petróleo contra as 3200 toneladas transportadas em 2018, quando o número de derrames diminuiu.

O transporte de óleo constitui, assim, um risco para o meio ambiente e para a segurança da população. Por ser considerado um produto perigoso, quando ocorre um derrame no meio marinho, como resultado da exposição a esta substância, poderá haver destruição da vida marinha na zona afetada, provocando tais derrames também danos materiais no navio e nos tripulantes do mesmo.

Felizmente, e como já se deixou anteriormente exposto, a entrada de petróleo nos oceanos, como resultado das atividades humanas, tem diminuído nos últimos anos, principalmente pelo sucesso da aplicação das medidas da MARPOL 73/78 para o controlo e prevenção da poluição marinha proveniente de navios.

3.3.2. POLUIÇÃO POR ÁGUA DE LASTRO

A água de lastro define-se por ser a água carregada pelos navios, nos portos, que mantem a estabilidade e a segurança estrutural do navio, aumentando o calado³³, para contrapesar a diminuição de peso causado pela transferência de cargas, sendo também usada para compensar o gasto de combustível.

Antigamente o lastro³⁴ era sólido, constituído por areia, madeira e rochas que eram usados para manter a estabilidade do navio, sendo esta prática mantida até o início do século XX. Mas com o aumento de tamanho dos navios, o processo de lastragem com sólidos tornou-se inadequado tendo começado a utilizar águas nos tanques, retiradas do mar devido a facilidade de manuseamento, dando, assim, origem a água de lastro.

A utilização de água como lastro constitui uma grande vantagem, além de ser fluída e de fácil manipulação, pode ser obtida facilmente e de modo acessível por se tratar de água do mar. A IMO estima que cerca de dez mil milhões de toneladas de água de lastro sejam transferidas anualmente e que, cerca de três mil espécies de plantas e animais sejam transportadas por dia em todo o mundo.

³³ Distância entre a quilha de um navio e a linha de flutuação.

³⁴ Matéria pesada que se coloca no fundo de uma embarcação para assegurar o seu equilíbrio, base.

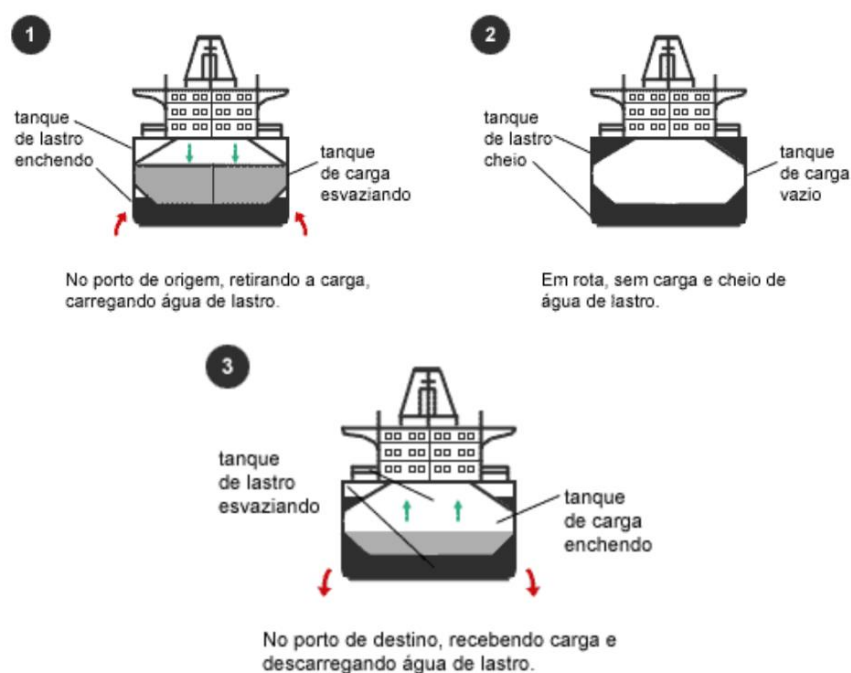


Figura 10 – Carga e descarga de água de lastro em navios de grandes portes

Contudo, a descarga de água de lastro comporta uma desvantagem uma vez que a introdução desta água não tratada no navio pode introduzir novas espécies marinhas consideradas espécies invasoras. Claro que já existiram centenas de invasões, cujas consequências foram gravosas para os ecossistemas locais, pois a introdução destes organismos pelos navios prejudica o meio ambiente, a saúde humana e a economia.

A Convenção Internacional para o Controlo e Gerenciamento de Água de Lastro e Sedimentos de Navios (Convenção BWM)³⁵ foi adotada em 2004 de modo a estabelecer regras globais para controlar a transferência de espécies potencialmente invasivas. Nos termos desta Convenção, os navios devem proceder ao tratamento da sua água de lastro antes de procederem à descarga num novo local, de modo a eliminar os micro-organismos ou as espécies marinhas prejudiciais ao ecossistema.

A Convenção entrou assim em vigor em Setembro de 2017, tendo por objetivo primordial o impedimento da proliferação de espécies aquáticas invasoras nas águas de lastro dos navios. Esta inclui dois padrões de desempenho para descarga de água de lastro

³⁵ Ballast Water Management Convention.

na sua secção D: D1 e D2. O padrão D1 refere-se à troca de água de lastro, cuja realização deverá ser em áreas de oceano aberto, a uma distância superior a 200m da costa terrestre e nos mares com duzentos metros de profundidade, já o padrão D2 abrange sistemas aprovados de tratamento de água de lastro.

Um cronograma de implementação para o padrão D2 foi aprovado para embarcações existentes. Isso se baseia na data da visita de renovação do Certificado Internacional de Prevenção da Poluição por Óleo (certificado IOPP) do navio, que deve ser realizado a cada cinco anos. Por fim, todas as embarcações deverão atender ao padrão D2 até 2024. Isso significa que a maioria deles precisará de equipamento especial.

Destarte, cada navio deve ter a bordo um registo de água de lastro, bem como um Certificado Internacional de Gerenciamento de Água de Lastro (IBWM). Como solução temporária os navios precisam de renovar a água de lastro em alto-mar e, por isso, espera-se que todos os navios tenham um sistema de tratamento de água de lastro instalado a bordo.

Entre 2008 e 2017, a IMO implementou o Programa de Parcerias GloBallast, que se tratou de uma iniciativa conjunta do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Organização Marítima Internacional (OMI). O objetivo do projeto era apoiar a dinâmica global destinada a solucionar o problema da água de lastro e promover o estabelecimento de parcerias internacionais inovadoras a fim de desenvolver novas soluções, tendo o projeto terminado em junho de 2017.

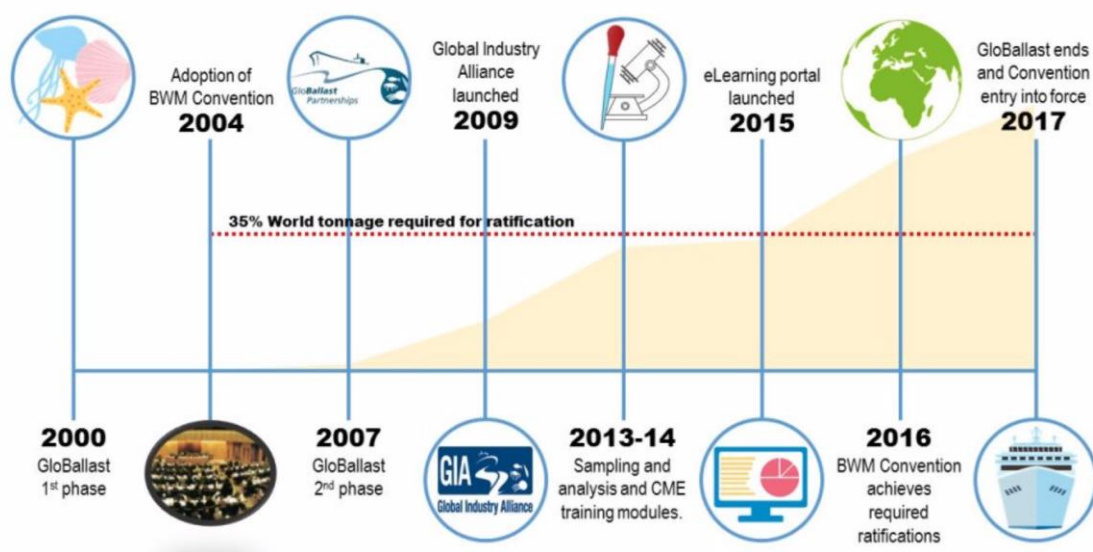


Figura 11 – Duração e evolução da GloBallast

Um exemplo de espécie invasora do ecossistema que é transportada nas águas de lastro é a *Asterias Amurensis*³⁶, uma estrela do mar cuja origem é do Japão, do norte da China, da península coreana e do extremo leste da Rússia. Esta estrela do mar tem capacidade de se adaptar a grandes variações de temperatura, diferentes gradientes de salinidade e proliferação principalmente em estuários. O período de desova estende-se de julho a outubro e as fêmeas podem transportar até vinte milhões de ovos, que eclodem e podem viver como larvas planctónicas por até cento e oitenta dias.

As estrelas do mar do Pacífico Norte estão agora proliferando no sudeste da Austrália e na Tasmânia, provavelmente depois de serem transportadas como larvas na água de lastro dos navios. O porto de Melbourne é o maior porto de contentores da Austrália, com muitos navios vindos do Extremo Oriente, e é na Austrália que essa espécie causa mais danos, pois ela come os ovos de peixe-pescador (*Brachionichthys*), ameaçando a sua extinção³⁷, bem como outro tipo de presas.

Desde a implementação da Convenção, medidas começaram a ser tomadas para prevenir o ecossistema marinho afetado pelas águas de lastro.

3.3.3. POLUIÇÃO DO AR PELOS NAVIOS

A poluição atmosférica contribui para as mudanças na atmosfera, causando impacto no meio ambiente, tendo repercussões diretas no aquecimento global.

Com efeito, o principal tipo de óleo usado pelos navios é um óleo combustível pesado, obtido a partir de resíduos provenientes da destilação de petróleo bruto, tal composto contém enxofre que, após a combustão no motor, é encontrado nas emissões do navio para a atmosfera.

Por outro lado, os óxidos de enxofre (SOx) são conhecidos pelos seus efeitos nocivos para a saúde humana, os quais podem ser causadores de sintomas respiratórios e doenças pulmonares. Além disso, os óxidos de enxofre, quando presentes na atmosfera, causam chuvas ácidas, o que prejudica culturas agrícolas, florestas e espécies aquáticas, além de contribuírem para a acidez dos oceanos. Portanto, limitar as emissões de SOx dos navios melhorará a qualidade do ar e protegerá o meio ambiente.

³⁶ Também conhecidas por Estralas do Mar do Pacifico Norte.

³⁷ *Gestion des eaux de ballast - contrôle des espèces aquatiques envahissantes*, IMO, Centre de presse. <http://www.imo.org/fr/MediaCentre/HotTopics/BWM/Pages/default.aspx>

Contudo, as regras da OMI para reduzir as emissões de óxidos de enxofre dos navios entraram em vigor pela primeira vez em 2005, conforme o Anexo VI da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por navios, mais conhecida como Convenção MARPOL. Desde então, os limites aplicáveis aos óxidos de enxofre foram gradualmente reforçados. Assim, em 1 de janeiro de 2020, o limite de teor de enxofre para óleo combustível, usado a bordo de navios que operam fora das zonas de controlo de emissões designadas (ECA), foi reduzido para 0,50% m / m (massa por massa). Tal medida leva a uma redução significativa nas emissões de óxidos de enxofre (SOx) dos navios e deve ter um impacto extremamente positivo no meio ambiente e na saúde humana e, mais particularmente, nas populações que vivem perto de portos e costas.

Segundo dados da Comissão Europeia concernente à emissão de gases de efeito de estufa ³⁸, pelos transportes marítimos, cerca de 940 milhões de toneladas de CO2 são emitidas para a atmosfera anualmente o que é equivalente a 2,5% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE)³⁹, trata-se de um valor superior ao das emissões de qualquer Estado da UE⁴⁰.

Como vimos anteriormente, as regras da OMI para a redução das emissões de óxidos de enxofre dos navios são relativamente recentes – como trata o Anexo VI da MARPOL 73/78. A OMI continua a contribuir para a luta contra as mudanças climáticas, tomando medidas urgentes no combate às mudanças climáticas e às respetivas repercussões a nível mundial.

Embora as emissões de poluentes atmosféricos estejam contempladas no Anexo VI da Convenção MARPOL 73/78, somente as emissões de NOx têm os seus valores limitados. Contudo, no que diz respeito ao SOx, o limite foi imposto ao teor máximo admissível de enxofre nos combustíveis, de 1% em 2015 dentro das áreas ECA.

³⁸O gás de efeito estufa são gases na atmosfera que agem de maneira semelhante ao vidro em uma estufa: absorve a energia e o calor do sol que são irradiados da superfície da Terra, prendem-no na atmosfera e impedem que ele escape para o espaço.

³⁹*Third IMO GHG Study 2014:*

<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Greenhouse-Gas-Studies-2014.aspx>

⁴⁰ Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que altera o Regulamento (EU) 2015/757 a fim de ter devidamente em conta o sistema mundial de recolha de dados sobre o consumo de combustível dos navios. COM (2019) 38 Fibal, 2019/0017 (COD), Bruxelas, 04.02.2019.

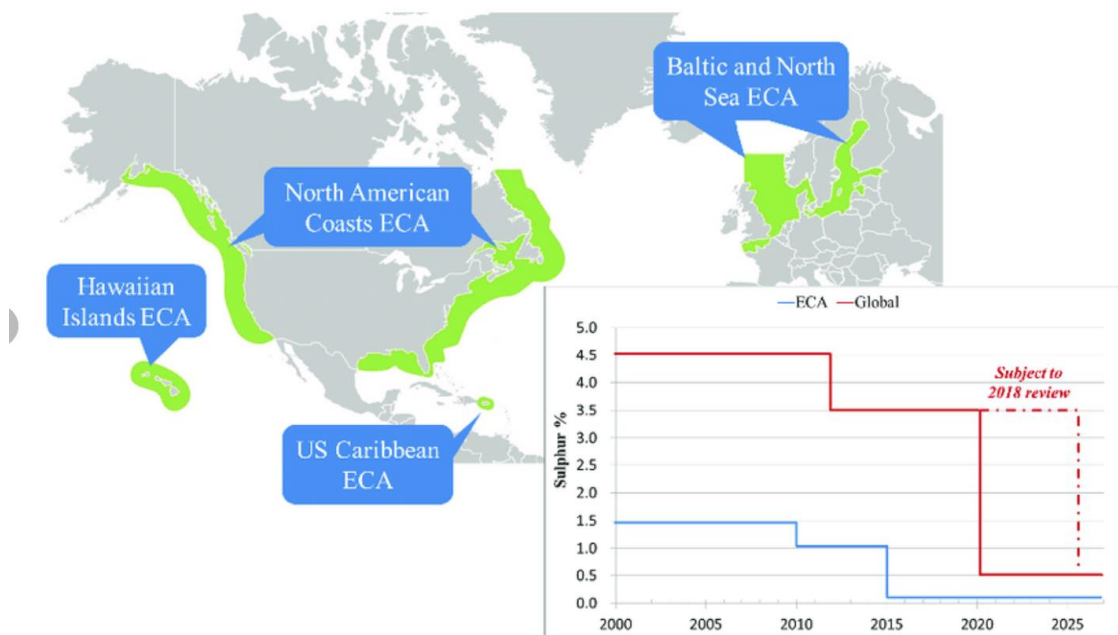


Figura 12 – Mapa e Escala temporal de implementação de acordo com a Convenção MARPOL 73/78 (Anexo VI) para os limites de emissão de SOx e NOx

A 1 de janeiro de 2020, o limite de teor de enxofre para óleo combustível usado a bordo de navios, que operam fora das zonas de controlo de emissões designadas (ECA), foi reduzido para 0,50% m/m (massa por massa). Esta medida leva a uma redução de 77% nas emissões de óxidos de enxofre (SOx) dos navios equivalente a uma redução anual de aproximadamente 8,5 milhões de toneladas. O novo limite deverá ter um impacto extremamente positivo no meio ambiente e na saúde humana e mais particularmente nas populações que vivem perto de portos e costas⁴¹ (Doc.12).

Com o aumento do tráfego marítimo, não existe outra solução senão cumprir com os requisitos implementados pela IMO, usando combustível com baixo teor de enxofre, gás e outros combustíveis com baixo ponto de inflamação.⁴²

Existem cinco impactos positivos ao novo limite de teor de enxofre no combustível dos navios, melhor qualidade do ar, impacto positivo na saúde humana, combustíveis com melhor qualidade, os operadores, armadores e refinarias adaptaram-se e por fim existem mudanças para as autoridades de execução (doc.13).

⁴¹ The 2020 Global Sulphur Limit, IMO: <http://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/sulphur-2020.aspx>

⁴² International Code of Safety for Ship Using Gases or Other Low-Flashpoint Fuels (IGF Code). <http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/SafetyTopics/Pages/IGF-Code.aspx>

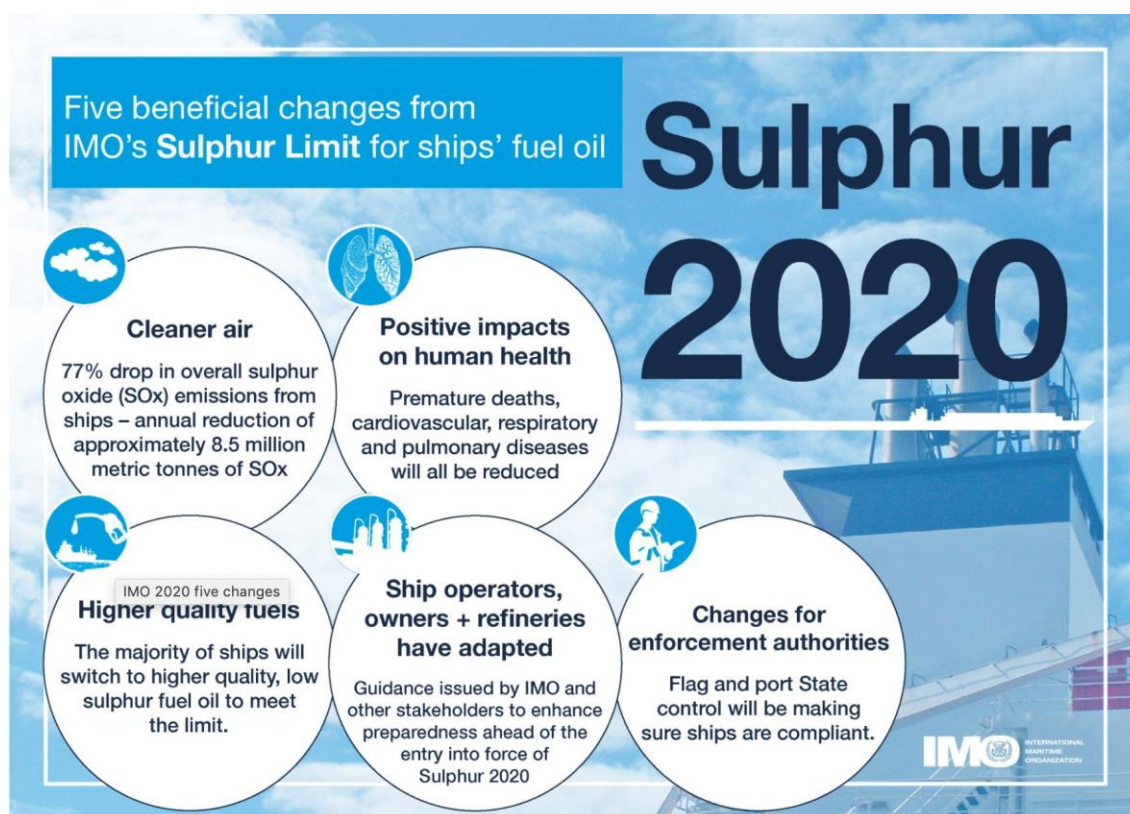


Figura 13 – IMO 2020- As cinco mudanças benéficas

3.3.4. POLUIÇÃO GERADA POR DESPEJOS DE ESGOTO DE NAVIOS NO MAR

Como anteriormente se deixou exposto, as regras relativas à prevenção da poluição por despejos de esgoto de navios no mar, está estipulada no Anexo IV da Convenção MARPOL 73/78.

Para melhor compreensão deste tópico afigura-se necessário definir alguns conceitos. Em primeiro lugar, o conceito de *águas residuais* que são águas contaminadas por dejetos humanos podendo ser geradas pelos navios (a sua quantidade depende de passageiros, tripulantes e da duração da viagem), constituindo estas águas um perigo para a saúde pública e prejudicando a fauna⁴³ e a flora⁴⁴ marinhas. Depois o conceito de resíduos *sólidos*, são os chamados lixos marinhos provenientes dos navios. Tais resíduos – as águas residuais e os resíduos sólidos prejudicam gravemente a fauna e a flora

⁴³ A fauna é o conjunto de espécies animais que caracterizam uma região ou época.

⁴⁴ A flora é conjunto das espécies vegetais que se desenvolvem numa região ou país.

marinha, pois muitas das vezes flutuam durante alguns meses sobre o mar porque têm uma degradação lenta.

O despejo de águas residuais no mar constitui risco sério para a saúde pois tais descargas podem causar esgotamento de oxigénio e poluição visível a olho nu nas áreas costeiras.

As principais fontes de águas residuais estão em terra, elas são os esgotos municipais ou as estações de tratamento. No entanto, a descarga de águas residuais no mar pelos navios também contribui para a poluição marítima.

No Anexo IV da Convenção MARPOL 73/78 podemos encontrar um conjunto de regras relativas à descarga no mar de águas residuais de navios, nomeadamente as regras referentes a equipamentos e sistemas utilizados a bordo dos navios para o controlo de descargas de águas residuais e os requisitos para inspeções e emissão de certificados.

As regras do Anexo IV da MARPOL proíbem a descarga de águas residuais no mar a uma certa distância da terra mais próxima. Considera-se que, em alto mar, a ação de microrganismos torna possível assimilar e neutralizar águas residuais não tratadas. Cada país é então responsável por garantir que existem instalações adequadas para a receção de águas residuais nos portos e terminais, sem causar atrasos nas embarcações que os utilizam.

A descarga de águas residuais no mar é permitida desde que as mesmas tenham passado pelas estações de tratamento de águas residuais (STP)⁴⁵, passando pelos processos de trituração e desinfestação desde que o navio esteja a mais de três milhas da terra mais próxima.

É ainda permitida a descarga de águas residuais não tratadas no mar (ou seja, descarga de águas não trituradas nem desinfetadas) desde que o despejo seja feito a mais de doze milhas da terra mais próxima⁴⁶.

⁴⁵ Sewage Treatment Plant.

⁴⁶ 'Recommendation on Standards for the rate of Discharge of Untreated Sewage from Ships'. A taxa de descarga deve ser aprovada pelas autoridades de acordo com a Resolution MEPC.157(55), adotada no dia 13 de outubro de 2006. Anexo 14. MEPC 55/23.

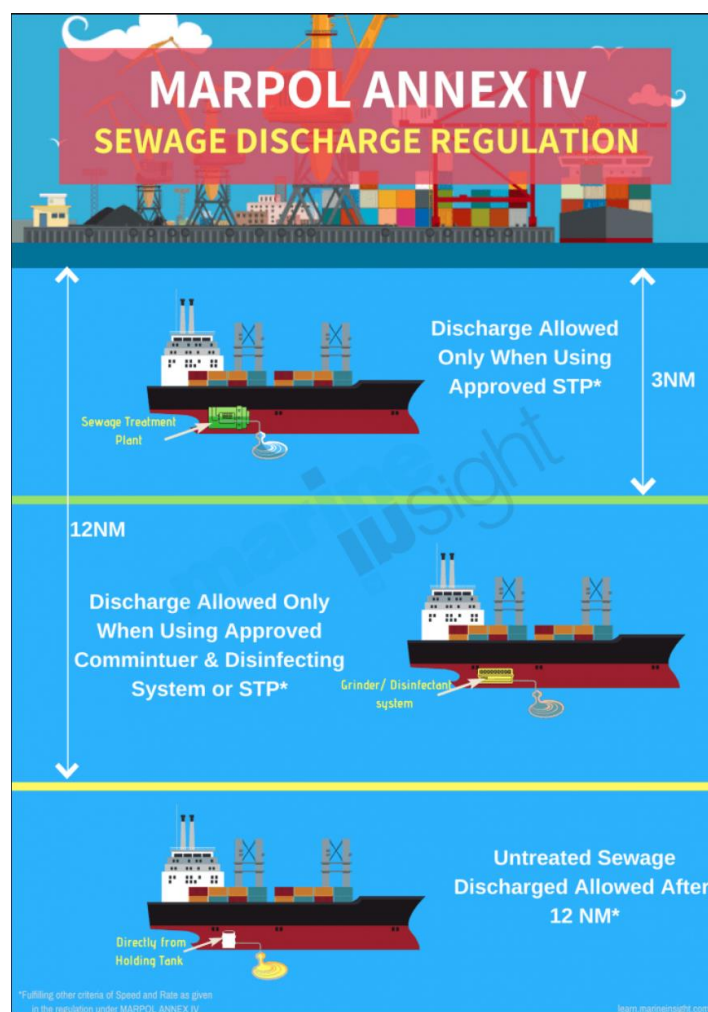


Figura 14 – Regulação de tratamento de Esgoto

Em julho de 2011, foram introduzidas pela IMO, alterações ao Anexo IV da MARPOL as quais designaram o Mar Báltico como área especial no que diz respeito à poluição por águas residuais provenientes de navios. Esta decisão foi aprovada pelo MEPC 62⁴⁷ tendo entrado em vigor em janeiro de 2013. Foram então introduzidos novos requisitos que regulam o despejo de águas residuais por navios de passageiros, proibindo o despejo de águas residuais em zonas especiais, salvo se utilizar estações de tratamento de águas residuais⁴⁸. Note-se que um navio que planeia despejar as suas águas residuais em áreas especiais deve cumprir com as normas relativas ao azoto e fósforo.

⁴⁷ 62ª Sessão do Comitê de Proteção do Meio Marinho. Annex 12, Resolution MEPC.200(62), adopted on 15 July 2011, *Amendments to the Annex of the Protocol of 1978 relating to the international convention for the prevention of pollution from ships, 1973 (Special Area Provisions and the designation of the Baltic Sea as a Special Area under MARPOL Annex IV)*.

⁴⁸ Resolution MEP. 227(64), adopted on 5 October 2012, *2012 Guidelines on implementation of effluent standards and performance tests for sewage treatment plants*.

3.3.5. POLUIÇÃO NO MAR DE LIXO GERADO POR NAVIO

O lixo gerado pelos navios pode ser tão mortal para vida marinha quanto o óleo ou outros produtos químicos provenientes daqueles. Durante muitos anos, acreditou-se que os oceanos teriam a capacidade de absorver todo o tipo de lixo que neles deitamos, essa atitude mudou quando a sociedade tomou consciência de que o meio ambiente precisava de ajuda e que deveríamos deixar tratar os oceanos como depósitos de lixo, mesmo que o mar tenha capacidade para destruir a maior parte das coisas nele depositadas, o que pode levar meses ou até mesmo anos, não deixa de ser necessário aplicarmos com rigor as regras do Anexo V da Convenção MARPOL 73/78.

O Anexo V tem como objetivo primordial reduzir e eliminar a descarga de lixo no mar pelos navios, aplicando-se, assim, a todos os navios, ou seja, a qualquer tipo de navio que esteja a ser operado no meio ambiente marinho, desde navios mercantes a embarcações de recreio.

Em julho de 2011, o MEPC 62 reviu o Anexo V adotando a resolução MEPC.201(62)⁴⁹, que entrou em vigor em janeiro de 2013. Em março de 2012, o MEPC 63 adotou a Diretrizes para o desenvolvimento de planos de gerenciamento de lixo, o MEPC.220 (63)⁵⁰.

A eficiência dos navios no cumprimento das regras do Anexo V da MARPOL depende da disponibilidade das instalações portuárias para receção das descargas. De acordo com o referido Anexo, os governos devem fornecer instalações adequadas para a receção de resíduos nos portos e terminais e, em especial, nas áreas especiais. As áreas especiais são áreas marítimas que, por razões técnicas reconhecidas à sua situação oceanográfica e ecológica, bem como pela sua natureza específica do seu tráfego, tal alta intensidade no tráfego marítimo, baixa rotatividade de água, condições extremas de gelo ou ainda espécies marinhas em processo, pedem a adoção de métodos para evitar a poluição marítima. As zonas especiais definidas no Anexo V da MARPOL 73/78 são: o mar Mediterrâneo, mar Báltico, mar Negro, mar Vermelho, mar do Norte, zona dos Golfos, região das Caraíbas e zona da Antártica.

⁴⁹ Resolution MEPC.201(62), adopted on 15 July 2011, *Amendments to the Annex of the Protocolo of 1978 Relating to the International Convention for the prevention of Pollution from Ships, 1973*.

⁵⁰ Resolution MEPC.220(63), adopted on 2 March 2012, *2012 Guidelines for the Development of Garbage Management Plans*.

Importa ressalvar que o próprio lixo pode originar problemas nos navios, onde pode haver enredamento de resíduos nas hélices e entupimento da entrada de água para o resfriamento do motor.

4. A SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA O FUTURO: OS NAVIOS MOVIDOS POR GNL

4.1 DEFINIÇÃO E CONCEITOS DO GNL

Para combater o aquecimento global e proteger o meio ambiente, o setor marítimo vê-se obrigado a reconsiderar as suas opções a nível do combustível utilizado nos seus navios, para que tais opções se enquadrem na situação do mundo atual, sem que tal possa comprometer os interesses económicos.

As regras contra a poluição atmosférica são constituídas por medidas que visam a diminuição de emissões de óxido de enxofre no transporte marítimo. Os sucessos dessas iniciativas dependem do desenvolvimento de energia e mudanças de comportamento.

O gás natural liquefeito (GNL)⁵¹ é um gás natural que depois de purificado e condensado ao estado líquido por meio de redução da sua temperatura a menos de 163 graus celsius. O GNL é um combustível marítimo, seguro e comercialmente viável, com benefícios significativos de redução de GEE e um caminho pragmático para um setor de transporte de emissão zero. O LNG é composto por 99% de metano⁵², é incolor, inodoro, não corrosivo, não tóxico o que permite um baixo impacto ambiental, fazendo dele uma energia do futuro.

O gás natural liquefeito, surge de um processo de 4 fases antes de chegar ao utilizador final, a primeira fase é a de exploração e produção, em seguida é o processo de liquefação. Uma vez o gás natural transformado em GNL, este é transportado, levado ao destino e por fim armazenado e gaseificado.

Os benefícios do GNL são vários, tem um custo baixo em comparação com o petróleo, o gasóleo e a gasolina e é um combustível multiuso pois serve, não apenas para transportes como para o uso doméstico⁵³. O GNL é uma matéria comercialmente viável (crescente número de pedidos na maioria dos navios), totalmente compatível com a legislação existente, remove todos os riscos de contaminação de oceano (em caso de acidente, derrame de combustível), elimina a poluição de Sox (permite a preservação da saúde humana); reduz as emissões de NOx em 95% e reduz as emissões de matérias particulados em quase 99%; entrega e disponibilidade⁵⁴.

⁵¹ Termo em Inglês LNG: Liquefied Natural Gas.

⁵² Hidrocarboneto alifático, saturado, de um só átomo de carbono molécula (CH₄), que é principalmente componente do gás dos pântanos.

⁵³ <https://www.tecnoveritas.net/pt/industria-naval/servicos/gnl/>

⁵⁴ SEA\LNG, *Alternative Fuels*.

https://sea-lng.org/wp-content/uploads/2019/10/SEALNG_Alternative_fuels_narrative_V22.pdf

4.2 O MERCADO DE GNL NO MUNDO

O limite global de enxofre é, finalmente, uma realidade tendo em conta que, já em janeiro de 2020, foi ultrapassado. Contudo, o número de pedidos de GNL continua a aumentar, como podemos observar pela leitura da Figura seguinte, onde se constata a procura e oferta globais para o GNL⁵⁵.

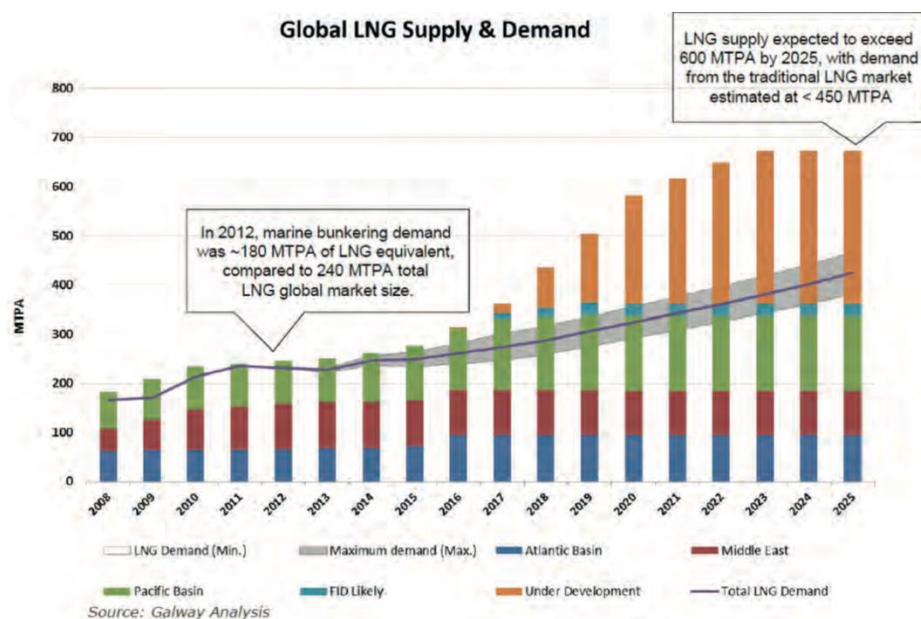


Figura 15 – Oferta e Procura a nível global de LNG

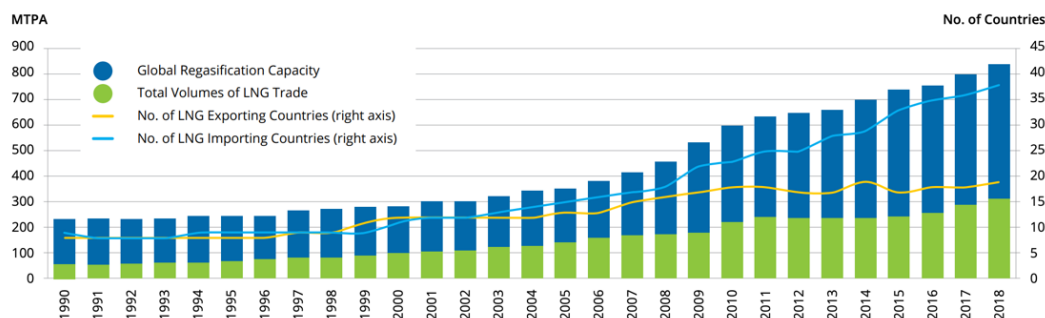
Podemos observar pela figura acima que o número de procura de GNL está em crescimento a nível global. É de notar que os países em desenvolvimento, desde o ano de 2018, têm aumento a procura de GNL e a tendência é que a procura, ao longo dos anos seguintes venha a aumentar.

Globalmente, o volume de GNL comercializado aumentou de 28,2 MT⁵⁶ em 2018. No total, foram comercializadas 316,5MT de Gás Natural Liquefeito.

⁵⁵ Air Pollution and Energy Efficiency Study Series 3. *Studies on the feasibility and use of LNG as a fuel for Shipping*. Published in 2016 by the International Maritime Organization, 4 Albert EMBANKMENT, London SE1 7SR.

⁵⁶ Milhões de Toneladas.

O Transporte Marítimo e o Respetivo Impacto Ambiental:
A responsabilidade Ambiental dos Estados Costeiros no que toca aos Efeitos da Poluição

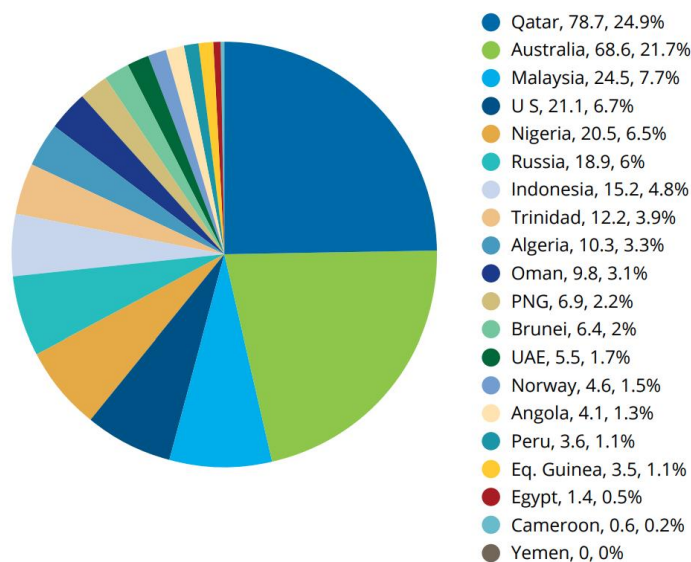


Source: IHS Markit, IEA, IGU

Figura 16 – Comércio de GNL entre 1990 e 2018

Esta evolução do volume de GNL comercializado faz-se acompanhar com um aumento de capacidade mundial de regaseificação assim como um aumento de países exportadores e importadores de GNL.

Os três grandes exportadores de GNL são o Catar, Austrália e Malásia. Em 2018, 24,9% de GNL produzido foi exportado pelo Catar, o maior exportador do mercado mundial, lugar que mantém por décadas. Em segundo lugar temos a Austrália com 21,7% das exportações mundiais e terceiro a Malásia com 7,7%. No ano de 2018, houve países com desempenho notáveis tal como a Noruega com 1,5% e Angola com 1,3%.



Note: Numbers in the legend represent total 2018 exports in MT, followed by market share.

Sources: IHS Markit, IGU

Figura 17 – A repartição do mercado de Exportação de GNL

4.3 OS MAIORES EXPORTADORES E IMPORTADORES DE GNL

No entanto, devido ao aumento de pedido de GNL no mercado, é necessário que, por um lado, existam instalações adequadas para o abastecimento de combustível, que sejam seguras e estáveis, e, por outro, infraestruturas para garantir a disponibilidade nos principais portos.

Em 2019, 20 novos mercados (portos) com capacidade de produção de gás liquefeito foram criados, um deles foi nos Camarões.

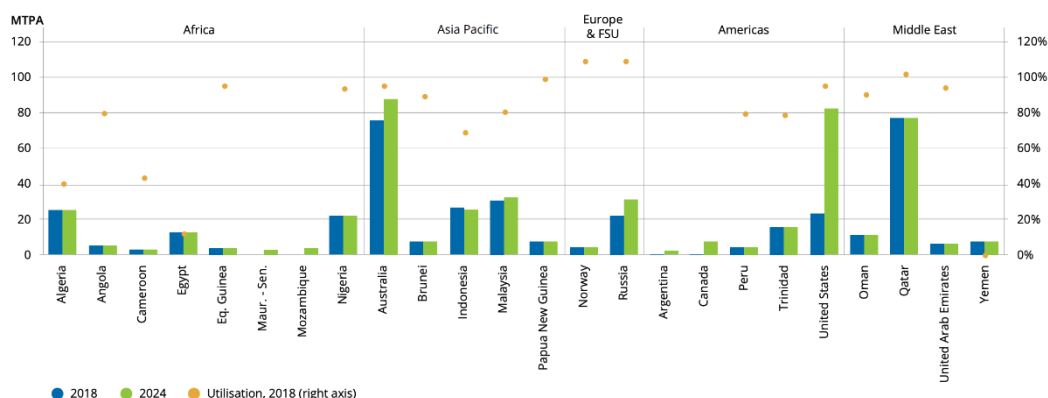


Figura 18 – Capacidade de Liquefação Nominal de GNL por mercado em 2018 e 2024

Com a evolução da procura e a oferta, estima-se que em 2024 o Catar deixará de ser o maior produtor de GNL, derrotado pela Austrália. A produção de GNL na Austrália aumentou graças ao projeto de Ichthys LNG T1 (localizado na costa australiana), um dos mais complexo do Mundo. O seu desenvolvimento envolve a construção de instalações colossais e a criação do maior oleoduto submarino do hemisfério sul. Contém profundas instalações de produção offshore, duas unidades flutuantes de produção, um gasoduto e uma planta de liquefação. A Ichthys é um dos poucos projetos em todo o mundo a incorporar todos os elos da cadeia de produção de GNL.

Uma vez produzido, o gás natural é liquefeito e deve ser transportado. Depois de transportado por via marítima, e com a chegada ao destino, o GNL deve ser armazenado e deve passar pelo processo de regaseificação. Os maiores mercados para regaseificação (importadores de GNL) estão localizados na Ásia e no Pacífico e prevê-se que as duas regiões continuem com altas taxas.

O Japão tem o maior mercado com capacidade para regaseificação, sendo que foi em 2018 o maior importador. 2020 MTPA de GNL passaram pelo processo de

regaseificação no Japão em 2018. Em Espanha, 44 MTPA de GNL passaram pelo processo de regaseificação.

Em Portugal, o terminal de GNL de Sines ultrapassou os 4 milhões de toneladas, representando um crescimento de 44,5% comparado ao ano de 2018. Em fevereiro de 2019, o Porto de Sines estreou-se com abastecimento de combustível de GNL. A operação realizada “truck-to-ship”, caracteriza o abastecimento ao navio de GNL através de um camião cisterna.⁵⁷

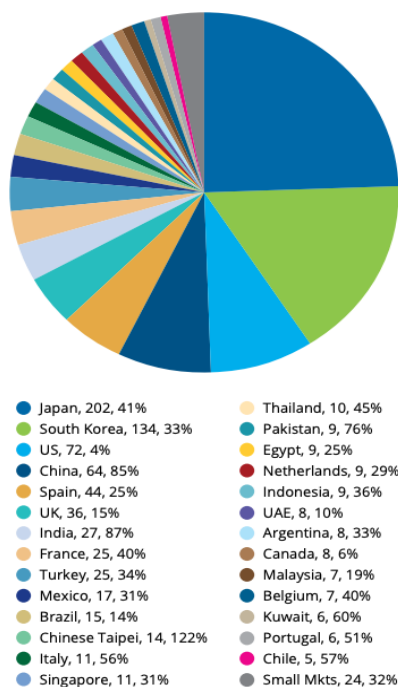


Figura 19 – O processo de regaseificação no Mundo

Embora as vantagens sejam muitas e a procura e oferta de GNL também, existem algumas desvantagens associadas, nomeadamente: a necessidade de grandes quantidades de energia no processo de liquefação e regaseificação (processo emite GEE); os processos de GNL necessitam de grande investimento e em caso de derrame; e o risco de destruição explosão que representam. No entanto, estes riscos são menores quando comparados com outros combustíveis fósseis.⁵⁸

⁵⁷ Jornal Económico:

<https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/porto-de-sines-garantiu-a-estreia-de-portugal-continental-no-abastecimento-de-gnl-a-navios-553672>

⁵⁸ <https://www.tecnoveritas.net/pt/industria-naval/servicos/gnl/>

4.4 ANGOLA, UM PAÍS EMERGENTE NA PRODUÇÃO NA PRODUÇÃO DE GNL

Angola é o segundo maior produtor de petróleo em África, sendo que em 2018 produzir 1,4 milhões de barris por dia. Além da produção de petróleo, também investe na produção de gás natural.

Em Angola, foi construída umas das instalações de processamento de LNG, sendo uma das mais modernas do mundo. Está localizada a 350 km da capital do país, Luanda, na foz do Rio Congo, no Oceano Atlântico. Com uma área de 240 hectares, a planta foi construída como base de apoio e abastecimento às operações de gás e petróleo do offshore. Por ano, a planta opera 5,2 milhões de toneladas métricas de GNL.



Figura 20 – Instalações de processamento de LNG em Angola

O abastecimento de gás provém de várias fontes, de operações petrolíferas offshore dos blocos 15 operado pela ExxonMobil, 17 operado pela Total e 18 e 31 operados pela BP, e outras ligações com os blocos 0 e 14 operados pela Chevron.⁵⁹

⁵⁹ <https://www.angolalng.com/pt/operacao%20de%20g%C3%A1s/abastecimento-de-g%C3%A1s/>

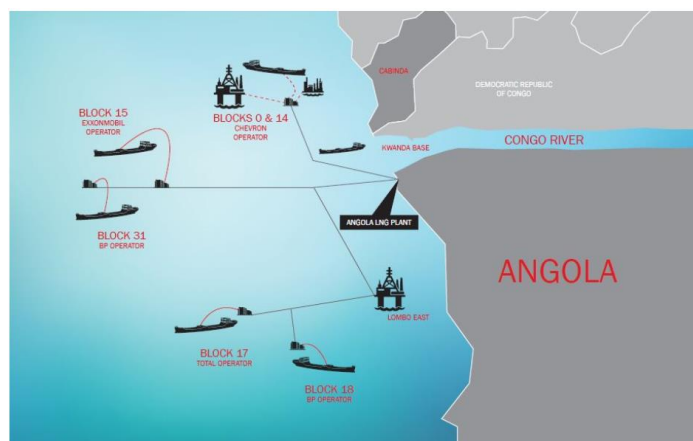


Figura 21 – As diferentes petrolíferas e os seus blocos de produção em offshore

O projeto de GNL em Angola, tem o valor de 10 mil milhões de dólares e uma planta de liquefação localizada no Soyo⁶⁰. O Angola LNG é uma joint venture entre a Sonangol⁶¹ (22,8%), a Chevron (36,4%), BP (13,6%), Eni (13,6%) e a Total (13,6%)⁶², o projeto é operado pela Angola LNG Limited ⁶³(ALNG). Estas empresas petrolíferas, produzem o gás natural.

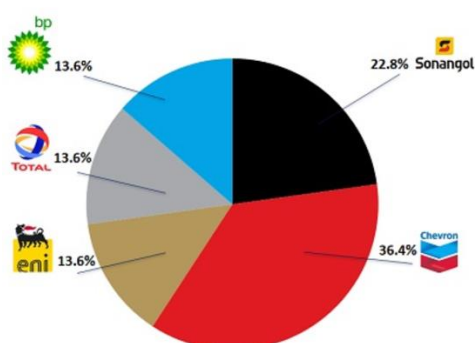


Figura 22 - A composição do Angola LNG

A ALNG, tem uma capacidade de processamento de 1,1 mil milhões de pés cúbicos de gás natural por dia.⁶⁴ A empresa petrolífera Chevron, possui uma participação de 36,4% na ALNG Limited, sendo a empresa líder, operando em dois blocos 0 e 14. No

⁶⁰ Cidade angolana, escolhida pelo seu potencial de desenvolvimento e proximidade aos campos petrolíferos em offshore. Segundo estudos feitos pela Angola GNL, a construção da Planta na cidade do Soyo reduzir o impacto ambiental e socioeconómico.

⁶¹ Empresa estatal petrolífera, responsável pela exploração e administração do petróleo em Angola.

⁶² <https://www.lngworldnews.com/angola-lng-inks-supply-deal-with-germanys-rwe/>

⁶³ Empresa que adquire o gás, vende GNL e fornece gás doméstico.

⁶⁴ A este respeito, cfr. Texto em: <https://angola.chevron.com/our-businesses/angola-lng>

Bloco 0, a Chevron detém 39,2% das participações, e 31% de participação operada em contrato de compartilhamento de produção (PSC) para o Bloco 14, situado no oeste do Bloco 0.

Segundo dados fornecidos pelo Relatório anual da Chevron para o ano de 2019, o Bloco 0 contém 21 campos que produziram uma média diária de 74.000 barris de GNL. Ao contrário do Bloco 14, este contém 9 campos que em 2019, produziram uma média diária de 12.000 de GNL.⁶⁵

Uma vez produzido, o LNG é vendido numa base DES⁶⁶ (Delivered Ex Ship) ou FOB⁶⁷ (Free on Board). Existem 7 navios fretados de 160.000m³ de LNG para o transporte de cargas para o resto do mundo. A Angola LNG Supply Services é responsável pelo transporte de LNG de Angola para o resto do mundo.

A produção de GNL em Angola, inicialmente deveria ser apenas comercializada no mercado Norte Americano. Devido a algumas alterações, a ALNG mudou de estratégia e começou a vender (exportar) para outros mercados, nomeadamente, para o mercado holandês (acordo com a Vitol Group)⁶⁸ e o mercado alemão (acordo com a RWE Supply & Trading GmbH)⁶⁹.

Com a alta procura de GNL no mundo relacionada com a vontade dos Estados de combater contra o aquecimento global, Angola soube adaptar-se as mudanças e ajustar uma nova estratégia para demonstrar a sua eficiência na produção e exportação de GNL no mercado.

Em suma, Angola é o segundo maior produtor de petróleo da África Subsaariana, tendo nos últimos anos investido na produção de GNL com a ajuda de diferentes empresas petrolíferas sediadas no seu território. O ALNG está consciente que, para continuar com a produção crescente de GNL, a segurança e responsabilidade ambiental são fatores importantes neste projeto.

⁶⁵ Neste sentido, cfr. Dados em: *2019 Supplement to the annual report*, Chevron, The Human Energy Company; <https://www.chevron.com/-/media/shared-media/documents/annual-report-supplement-2019.pdf>

⁶⁶ Incoterm: o exportador é responsável pelos custos de transporte até o terminal de destino.

⁶⁷ Incoterm: o exportador r é responsável pelos custos de transporte e seguro da carga somente até que esta seja embarcada no navio. É uma modalidade de repartição de responsabilidades, dos direitos e custos entre comprador e vendedor no comércio de mercadorias.

⁶⁸ Acordo assinado em Setembro de 2017, entre a ALNG e Vitol Group, permitindo que o GNL produzido em Angola seja distribuído à Vitol, em destinos ao redor do mundo. Para mais informações consultar: <https://www.lngworldnews.com/angola-lng-vitol-ink-multi-year-supply-deal/>

⁶⁹ Foi acordo entre pelos dois grupos (ALNG e RWE Supply and Tranding), em setembro de 2017, que o GNL produzido em Angola, será exportado e entregues à RWE em destinos ao redor do mundo. Para mais informações consultar: <https://www.lngworldnews.com/angola-lng-inks-supply-deal-with-germanys-rwe/>

5. A RESPONSABILIDADE CIVIL E A POLUIÇÃO MARÍTIMA POR HIDROCARBONETOS

5.1 A RESPONSABILIDADE CIVIL E A CLC/92

A Convenção Internacional sobre a Responsabilidade civil pelos prejuízos⁷⁰ resultantes da poluição por hidrocarbonetos (CLC/92), foi adotada em Bruxelas, em novembro 1969 e alterada em 1992 pelo Protocolo assinado em Londres. A CLC/92 regula a responsabilidade dos proprietários dos navios⁷¹ pelos danos causados por acidentes de navios tanques que resultam em derrames de hidrocarbonetos no mar. Conforme foi dito, segundo a Convenção, a responsabilidade civil recai sobre o proprietário do navio.

Antes de mais, é fundamental definir o conceito de ‘prejuízo por poluição’ para percebermos melhor os requisitos que a poluição deve deter para que o dano que causa possa ser indemnizado. Segundo a alínea a) do artigo 2º, I/6 da CLC/92, significa:

“qualquer perda ou dano exterior ao navio causado por uma contaminação resultante da fuga ou descarga de hidrocarbonetos provenientes do navio, qualquer que seja o local onde possam ter ocorrido, desde que a compensação pelos danos causados ao ambiente, excluindo os lucros cessantes motivados por tal dano, seja limitado aos custos das medidas necessárias tomadas ou a tomar para a reposição das condições ambientais”.

Em resumo, são indemnizáveis os danos causados pelos hidrocarbonetos⁷² referidos na Convenção desde que provenham de derramamentos de crude, não por incêndio ou explosão e unicamente os que ocorrem em territoriais ou na ZEE de um Estado ribeirinho⁷³.

Segundo o artigo III/2, alínea a), da CLC/92, o proprietário não é responsabilizado pelo dano por poluição quando o acidente resulta *“de um ato de guerra, de hostilidades, de uma guerra civil, de uma insurreição ou de um fenómeno natural de caracter excepcional inevitável ou irresistível; ou quando se provar que o dano por poluição resulta, na totalidade, de um facto deliberadamente praticado ou omitido por terceiro com a intenção de causar um prejuízo”*, artigo III/2, alínea b), da CLC/92 e por fim, a

⁷⁰ Civil Liability Convention

⁷¹ CARLOS DE OLIVEIRA COELHO, *Poluição Marítima por Hidrocarbonetos e Responsabilidade Civil*. Edições Almedina, 2007, p. 57

⁷² De acordo com o disposto no artigo I/5 da Convenção CLC/92: *“são minerais persistentes, nomeadamente, petróleo bruto, fuelóleo, óleo diesel pesado e óleo de lubrificação”*.

⁷³ GAEL PIETTE, *Droit Maritime*, Editions A. Pedone Paris, 2017, pp. 307-313

alínea c) diz-nos que, *o proprietário não será responsável se provar que o dano por poluição resulta, na totalidade da negligencia ou de qualquer outra ação prejudicial de um Governo ou de outra autoridade responsável pelo bom funcionamento dos faróis ou de outros auxiliares da navegação, praticada no exercício destas funções*”.

Na alínea a) deste artigo III/2 da CLC/92, a palavra *totalidade* não está presente enquanto nas alíneas b) e c) está. Segundo a doutrina, trata-se de uma omissão intencional. *“Ora, dessa omissão decorre o alargamento dos casos de desoneração ou, pelo menos, a possibilidade da simples presença das circunstâncias indicadas na transcrita alínea a) bastar para levar a não responsabilização do proprietário, independentemente do grau de influência que tais circunstâncias possam ter tido no acidente em causa”*.⁷⁴

Todo navio registado num Estado Parte, que transporte uma grande quantidade de hidrocarbonetos, deve ter um seguro ou garantia financeira, num valor igual aos limites de responsabilidade, que cubra a sua responsabilidade por danos por poluição.⁷⁵

Estando o seguro feito, é passado pelas autoridades competentes, a cada navio um certificado assegurando que detém um seguro ou garantia financeira. Este certificado deve encontrar-se a bordo do navio.⁷⁶No que diz respeito aos navios registados num Estado Parte, o certificado é emitido pela autoridade competente do Estado de registo do navio. Quanto aos navios registados num Estado que não faça parte à Convenção, ou certificado pode ser emitido pela autoridade competente de qualquer Estado Parte.⁷⁷

Quando ocorre acidente, as vítimas de danos causados pela poluição podem tomar medidas diretas contra a seguradora ou a entidade competente que emite a garantia financeira.⁷⁸Estas, podem opor-se à limitação de responsabilidade das vítimas, mesmo que o armador não o possa (devido a culpa ou temeridade).

A Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos prejuízos devidos à poluição por hidrocarbonetos (CLC/69), alterada em 1992 (CLC/92), inclui a disciplina de relevantes aspetos referentes à responsabilidade civil dos transportes marítimos de hidrocarbonetos. Foi uma resposta para diferentes acidentes, alguns com consequências graves outros menos graves, que vieram destruir a fauna e flora, marítimas e costeiras. Os incidentes que mais danificaram os litorais foram o Torrey Canyon,

⁷⁴ CARLOS DE OLIVEIRA COELHO, *Poluição Marítima por Hidrocarbonetos e Responsabilidade Civil*, Almedina, 2007, pp. 81-82.

⁷⁵ GAEL PIETTE, *Droit Maritime*, Editions A. Pedone Paris, 2017, p. 310

⁷⁶ GAEL PIETTE, *Droit Maritime*, Editions A. Pedone Paris, 2017, p. 310

⁷⁷ A este respeito cfr. Texto em: <https://www.dgrm.mm.gov.pt/web/guest/ff?inheritRedirect=true>

⁷⁸ GAEL PIETTE, *Droit Maritime*, Editions A. Pedone Paris, 2017, p. 310

ocorrido em 18 de Março de 1967, o Amoco Cadiz, em 16 de março de 1978, o navio Erica, em Dezembro de 1999 e o Braer, em 5 de Janeiro de 1993.

5.2 ANGOLA NA LUTA CONTRA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO

O artigo 39º da Constituição da República de Angola, sobre o Direito ao ambiente, mostra que o Estado angolano se preocupa com a preservação do meio ambiente. Para melhor esclarecer o que está em causa, transcrevo a totalidade das suas alíneas.

“1. Todos têm o direito de viver num ambiente sadio e não poluído, bem como o dever de o defender e preservar.

2. O Estado adota as medidas necessárias à proteção do ambiente e das espécies da flora e fauna em todo o território nacional, à manutenção do equilíbrio ecológico, à correta localização das atividades económicas e à exploração e utilização racional de todos os recursos naturais, no quadro de um desenvolvimento sustentável e do respeito pelos direitos das gerações futuras e da preservação das diferentes espécies.

3. A lei pune os atos que ponham em perigo ou lesem a preservação do ambiente.”

Nota-se que existe da parte do Estado, uma iniciativa para proteger por um lado a população angolana e por outro proteger o meio ambiente nacional. Foi nesse sentido, que em Junho 1998 foi aprovada a Lei n.º 5/98, Lei de Bases do Ambiente, que define os conceitos e princípios básicos da proteção, preservação e conservação do ambiente.

Um dos objetivos da Lei de Bases do Ambiente é *“promover a aplicação de normas de qualidade ambiental em todos os setores produtivos e de prestação de serviços, com base em normas internacionais adaptadas à realidade do país”* alínea g) do artigo 5º. O Estado angolano, com a ajuda de normas internacionais, regulariza setores de produção e prestação de serviços. Estes setores, são os que têm maior probabilidade de poluir o meio ambiente.

No dia 21 de Junho de 2012, foi publicado por Decreto Presidencial n.º 141/12, o Regulamento para Prevenção e Controlo da Poluição das Águas Nacionais. O regulamento tem por objetivo *“estabelecer regime de prevenção, vigilância e controlo da poluição das águas nacionais por poluentes provenientes em particular de navios, embarcações, plataformas e estabelecimentos industriais.”* Artigo 1º. Este regulamento aplica-se aos navios ou embarcações e plataformas que estão em águas sob jurisdição angolana.

O Decreto presidencial, capítulo II, trata da Prevenção da Poluição por Hidrocarbonetos. Já foi discutido ao longo do trabalho, a poluição do mar por hidrocarbonetos é das mais graves e nocivas para o meio ambiente marinho. Angola ratificou a Convenção MARPOL em 1977, e desde então tem respeitado os seus requisitos, nomeadamente quanto as ações a tomar em caso de derrame de hidrocarbonetos (artigo 40º).

5.3 O DERRAME DE PETRÓLEO NO LITORAL ANGOLANO

Como já foi referido acima, Angola é o segundo maior produtor de Petróleo na Africa subsaariana. Com a grande indústria petrolífera, é de se esperar que aconteça acidentes frequentes. A contrário do que já foi explicado neste trabalho, os acidentes de derrames de petróleo em Angola, ocorrem mais frequentemente nas plataformas petrolíferas e não por acidentes de transporte de hidrocarbonetos.

A petrolífera norte americana Chevron, é uma das mais poluidoras do litoral norte angolano, perto das províncias do Zaire e Cabinda. No ano de 2017, a companhia registou alguns incidentes de derrames de petróleo nocivos ao meio ambiente marinho e prejudicial a atividade de pesca existente naquela zona. Os pescadores angolanos são os grandes prejudicados nesse tipo de situação, pois o petróleo expande-se até as zonas de pesca e praias, sendo que o sector de Pesca é também ele importante para a economia do país.

Os pescadores estão organizados em cooperativas de pescas, liderada pelo Instituto de Pesca Artesanal do Ministério das Pescas e do Mar, quando ocorre incidente de derrame de petróleo, é aberto um processo no Tribunal Marítimo da região em questão. Uma vez o caso julgado, são efetuadas as devidas indemnizações, como a lei o diz, indemnizados em valores monetários, arque factos de pesca (redes, anzóis, motores fora de bordo) ou embarcações artesanais.

Nos termos do artigo 28º da Lei de Bases do Ambiente, quem causar danos ao Ambiente deve reparar os prejuízos ou indemnizar o Estado. Quanto a indemnização direta aos pescadores, é inexistente⁷⁹.

Além dos acidentes nas plataformas petrolíferas, ocorreram ao longo dos anos alguns incidentes marítimos perto do litoral angolano. O incidente mais conhecido foi em

Neste sentido e para mais informações cfr. Em:

⁷⁹ <https://www.dw.com/pt-002/indústria-petrol%C3%ADfera-polui-o-mar-em-angola/a-6508196>

28 de maio de 1991, o navio ABT Summer sofreu uma explosão a 1287 km do litoral de Angola, quando transportava 260 000 toneladas de petróleo bruto iraniano.⁸⁰ Após a explosão, uma grande mancha cobrindo uma área de 80 km² espalhou-se a volta do navio, iniciando um incêndio. O incendio durou três dias, 32 membros da tripulação perderam as vidas neste incidente. O navio afundou-se passado os 3 dias, o impacto ambiental não foi de nível elevado pois o acidente ocorreu longe do litoral⁸¹.



Figura 23 – O navio ABT Summer em chamas

Apesar do impacto ambiental não ter sido elevado, pelo facto de ter ocorrido longe do litoral angolano, não podemos negligenciar os danos ocorridos.

Ora, a explosão teve origem no incêndio a bordo do navio de carga ABT Summer, o qual estava carregado com petróleo bruto. As consequências da explosão foram o derrame de petróleo no oceano Atlântico e a poluição do ar nessa zona.

A explosão é um rebentamento rápido, resultante de uma súbita libertação de energia provocada pela dilatação de gases no seu interior. Estes gases, foram obra de estudo neste trabalho e como já foi dito prejudicam a atmosfera e têm efeitos nocivos para a saúde humana, causando problemas respiratórios e doenças pulmonares.

Além da explosão, 260 000 toneladas de petróleo bruto foram derramadas no oceano, cobrindo uma área de 82 km² à volta do navio. Com a explosão e derrame de petróleo, o incêndio que inicialmente ocorreu a bordo do navio, transferiu-se para o mar

⁸⁰ <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/abt-summer-off-angola-1991/>

⁸¹ <https://wwz.cedre.fr/Ressources/Accidentologie/Accidents/ABT-Summer>

e durou 3 dias até que se apagasse. Dois navios rebocadores *Red Kestrel* e o *Red Robin*, bem como um avião intervieram para prestar ajuda aos tripulantes.

O ABT Summer é mais um exemplo de incidentes resultantes do transporte marítimo de hidrocarbonetos. Apesar de não ter tido um impacto direto na população angolana, o dano causado contribuiu para a degradação do ambiente. Teve um impacto no ar, no mar e 32 pessoas perderam as suas vidas neste acidente.

6. CONCLUSÕES

A poluição marítima é hoje, uma das grandes preocupações dos Estados, devido ao impacto que tem no ambiente. O estabelecimento de rotas marítimas e desenvolvimento do comércio e da população mundial, gerou uma maior procura de produtos e serviços, tendo por consequência um aumento de frotas mercantes.

Com este desenvolvimento, acidentes marítimos foram ocorrendo ao longo dos anos, causando danos severos ao meio ambiente: derrames de petróleo no mar, danos causados pelas águas de lastro ou ainda consequências graves e diretas na atmosfera.

Na tentativa de encontrar soluções, os Estados celebraram em 1982 um tratado multilateral e internacional, denominado Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para proteger e preservar o meio marítimo, estabelecendo regras e instrumentos de execução. Os Estados adotaram medidas de controlo e prevenção à poluição, aprovando leis, regulamentos e regras de controlo administrativo.

A Convenção fundou o Tribunal Internacional do Direito do Mar, competente para julgar e resolver as controvérsias relativas a aplicação e interpretação da Convenção.

A Organização Marítima Internacional, doravante OMI, é a agência das Nações Unidas responsável por desenvolver e adotar medidas para melhorar a segurança do transporte internacional, bem como evitar a poluição dos oceanos pelos navios. A OMI, continua até os dias de hoje a adotar medidas para combater a poluição, adotando estratégias e convenções para lutar contra os desafios, nomeadamente a poluição proveniente dos navios, MARPOL.

Além das Convenções, os Estados não cessam de procurar soluções para salvar o meio ambiente. A adoção do gás natural liquefeito, demonstra que existe uma preocupação dos transportadores marítimos, de poluir menos. Como foi estudado neste trabalho, a procura de GNL continua a aumentar assim como a produção do mesmo.

Hoje, preservar o meio ambiente é o mais importante, todos estão conscientes de que é fundamental reduzir a utilização de gases a efeito de estufa.

A poluição marinha com origem no transporte marítimo é hoje uma preocupação. Devido ao aumento de incidentes ocorridos ao longo destes anos, verificou-se um interesse dos Estados e Organizações Internacionais em querer solucionar a ameaça que a poluição do transporte marítimo representa.

Relativamente à responsabilidade civil, decorrente da poluição causada pelos navios, resulta da CLC/92, que o proprietário do navio é sempre o responsável pelo dano

causado, salvo quando o resultado que o ato se enquadra nas opções do artigo III/2, alínea a). A indemnização dos prejuízos ocasionados pela poluição marítima, é da responsabilidade do proprietário do navio causador do dano ou pelo fundo IOPC.

Apesar de serem os primeiros a socorrer os navios e tripulantes no momento do incidente, os Estados Costeiros nem sempre são os únicos responsáveis pela poluição ambiental. Para reduzir o impacto ambiental pelo transporte marítimo, é necessário que todos os Estados colaborem e respeitem as regras impostas pelos órgãos competentes, pois os danos causados atingem a todos, mesmos aqueles que se encontram afastados do local do incidente.

No caso de Angola existem preocupações particulares com a poluição originada pelo transporte marítimo. Angola é um país em desenvolvimento, tem investido muito na exploração e produção de gás natural liquefeito ou GNL. Apesar da crise económica do país, a produção de GNL tem crescido e tem vindo a aumentar a quantidade exportada para diferentes portos no mundo. Importa criar mecanismos a nível nacional para controlar de forma mais efectiva a poluição causada pelos navios.

Além dos mecanismos internos, Angola deveria empenhar-se e respeitar mais a regulamentação internacional sobre a poluição marítima e criar mecanismos para controlar melhor a poluição com origem nos navios que exportam as mercadorias produzidas no seu território.

BIBLIOGRAFIA

LUÍS DE LIMA PINHEIRO, *Temas de Direito Marítimo - II. O Navio em Direito Internacional*, volume II., Revista da Ordem dos Advogados, 2011

JURGEN BASEDOW, ULRICH MAGNUS, *Pollution of the Sea*, International Max Planck Research School (IMPRS) for Maritime Affairs at the University of Hamburg, Hamburg Studies on Maritime Affairs, Volume 10.

LAURENT C.M. LEBRETON, “River plastic emissions to the world’s oceans”, *Nature Communications* 8, n. ° 15611, June 2017. <http://doi.org/10.1038/ncomms15611>

LAURENT C.M. LEBRETON, JOOST VAN DER ZWET, JAN-WILLEM DAMSTEEG, BOYAN SLAT, ANTHONY ANDRADY, JULIA REISSER, *River plastic emissions to the world’s oceans*, *Nature Communications*, Article number 15611, 2017.

MARIA LUIZA ACCIOLY SOUZA, *Manual de Direito Internacional Público*, Editora Saraiva, 2015, ponto 7.3.1.4. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (1982), no tocante ao Direito Internacional Ambiental

WAGNER MENEZES, *O Direito do Mar*, Editora Fundação Alexandre de Gusmão, 2015, pp. 183-185

A.THOMAS MENSAH, *Prevention of Marine Pollution: The Contribution of IMO*, Parte II, Springer, 2007, pp. 41-61

KITACK LIM, The Role of the International Maritime Organization in Preventing the Pollution of the World’s Oceans from Ships and Shipping. United Nations- UN Chronicle,

CARLOS DE OLIVEIRA COELHO, *Poluição Marítima por Hidrocarbonetos e Responsabilidade Civil*, Almedina, 2007

GAEL PIETTE, *Droit Maritime*, Éditions A. Pedone Paris, 2017

JEAN-PAUL PANCRACIO, *Droit de la Mer*, Éditions Dalloz, 2010

JANUÁRIO DA COSTA GOMES, FRANCISCO RODRIGUES ROCHA, *Direito Marítimo Jurisprudência para as aulas práticas*, 2º Edição, AAFDL Editora, Lisboa 2018

Zonas Marítimas sob Soberania e ou Jurisdição Portuguesa. Disponível em: <https://www.dgrm.mm.gov.pt/am-ec-zonas-maritimas-sob-jurisdicao-ou-soberania-nacional>

GNL como combustível marítimo – Futuro de zero emissões. Nations Unies, *Sea/1820*, 3 Juin 2005. Disponível em: <https://sea-Ing.org/our-work/>

O papel da Organização Marítima Internacional na prevenção da Poluição dos Oceanos do Mundo por Navios. Disponível em: <https://www.un.org/en/chronicle/article/role->

international-maritime-organization-preventing-pollution-worlds-oceans-ships-and-shipping

Controlo das águas de lastro e espécies marinhas invasivas.

Gestion des eaux de ballast - contrôle des espèces aquatiques envahissantes, IMO, Centre de presse. Disponível em:

<http://www.imo.org/fr/MediaCentre/HotTopics/BWM/Pages/default.aspx>

Third IMO GHG Study 2014. Disponível em:

<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Greenhouse-Gas-Studies-2014.aspx>

Limite Global de enxofre para o ano de 2020 - The 2020 Global Sulphur Limit, IMO. Disponível em: <http://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/sulphur-2020.aspx>

International Code of Safety for Ship Using Gases or Other Low-Flashpoint Fuels (IGF Code). Disponível em:

<http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/SafetyTopics/Pages/IGF-Code.aspx>

SEA\LNG, *Alternative Fuels*. Disponível em:
https://sealng.org/wpcontent/uploads/2019/10/SEALNG_Alternative_fuels_narrative_V22.pdf

Air Pollution and Energy Efficiency Study Series 3. *Studies on the feasibility and use of LNG as a fuel for Shipping*. Published in 2016 by the International Maritime Organization, 4 Albert EMBANKMENT, London SE1 7SR.

Jornal Económico:

<https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/porto-de-sines-garantiu-a-estreia-de-portugal-continental-no-abastecimento-de-gnl-a-navios-553672>

O Gás Natural Liquefeito. Disponível em: <https://www.tecnoveritas.net/pt/industria-naval/servicos/gnl/>

O abastecimento de GNL angolano. Disponível em:
<https://www.angolalng.com/pt/operacao%20de%20abastecimento-de-gnl/>

Acordo assinado entre Angola e Alemanha para o fornecimento de GNL: Vitol supply agreement:
<https://www.lngworldnews.com/angola-lng-inks-supply-deal-with-germanys-rwe/>

Angola LNG, empenho em energia limpa:

<https://angola.chevron.com/our-businesses/angola-lng>

2019 Supplement to the annual report, Chevron, The Human Energy Company. Disponível em: <https://www.chevron.com/-/media/shared-media/documents/annual-report-supplement-2019.pdf>

Acordo assinado em Setembro de 2017, entre a ALNG e Vitol Group, permitindo que o GNL produzido em Angola seja distribuído à Vitol, em destinos ao redor do mundo. Para mais informações consultar: <https://www.lngworldnews.com/angola-lng-vitol-ink-multi-year-supply-deal/>

Foi acordo entre pelos dois grupos (ALNG e RWE Supply and Trading), em setembro de 2017, que o GNL produzido em Angola, será exportado e entregues à RWE em destinos ao redor do mundo. Para mais informações consultar: <https://www.lngworldnews.com/angola-lng-inks-supply-deal-with-germanys-rwe/>

Enquadramento geral sobre a Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil por Danos resultantes da Poluição causada por Combustível de Bancas. Disponível em: <https://www.dgrm.mm.gov.pt/web/guest/ff?inheritRedirect=true>

Indústria petrolífera polui o mar em Angola. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/indústria-petrol%C3%ADfera-polui-o-mar-em-angola/a-6508196>

LEGISLAÇÃO

Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, 1982

Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios – MARPOL 73/78

Lei n.º 58/2008, de 29 de Dezembro - Lei da Água

The International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil (OILPOL).

Ballast Water Management Convention.

Civil Liability Convention for Oil Pollution Damage

Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos - Convenção CLC/92

Lei n.º 5/98 de 19 de Junho 1998 - Lei de Bases do Ambiente

Decreto Presidencial n.º 141/12 de 21 de Junho - Regulamento para Prevenção e Controlo da Poluição das Águas Nacionais

Convenção sobre a Organização Marítima Internacional

TEXTOS OFICIAIS

COM (2019) 38 Final, 2019/0017 (COD), Bruxelas, 04.02.2019: sobre o sistema de recolha de dados sobre o consumo de combustível dos navios

Resolution MEP. 227(64), adopted on 5 October 2012, *2012 Guidelines on implementation of effluent standards and performance tests for sewage treatment plants.*

Resolution MEPC.201(62), adotada no dia 15 de Julho de 2011: *Amendments to the Annex of the Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the prevention of Pollution from Ships, 1973.*

Resolution MEPC.220(63), adotada no dia 02 de Março de 2012: *2012 Guidelines for the Development of Garbage Management Plans.*
<https://www.tecnoveritas.net/pt/industria-naval/servicos/gnl/>

MEPC.157 (55), adotada no dia 13 de outubro de 2006, Anexo 14, MEPC 55/23: aprovação de taxa de descarga aprovada pelas autoridades: *'Recommendation on Standards for the rate of Discharge of Untreated Sewage from Ships'*.

MEPC.200(62), adotada no dia 15 de julho de 2011: *Amendments to the Annex of the Protocol of 1978 relating to the international convention for the prevention of pollution from ships, 1973 (Special Area Provisions and the designation of the Baltic Sea as a Special Area under MARPOL Annex IV)*, 62ª Sessão do Comitê de Proteção do Meio Marinho. Annex 12.

FIGURAS

Figura 1 – Tráfego Marítimo

Figura 2 – A Evolução do tamanho dos navios nos últimos 40 anos, segundo a OCDE e a ITF.

Figura 3 – Massa de plástico provenientes de rios que flui para os oceanos

Figura 4 – Contribuição de material plástico descarregado pelos rios no oceano

Figura 5 – Localização dos derrames de óleo no mundo (1970-2019)

Figura 6 – Evolução de derrames ocorridos entre 1970 e 2019

Figura 7 – Quantidade de grandes derramamentos nas últimas 50 décadas

Figura 8 – Quantidade de grandes derramamentos ocorridos entre 1970 e 2019 (>700)

Figura 9 – Diminuição do número de derramamentos de navios-tanque versus crescimento no comércio de petróleo e outros navios-tanque

Figura 10 – Carga e descarga de água de lastro em navios de grandes portes

Figura 11 – Duração e evolução da GloBallast

Figura 12 – Mapa e Escala temporal de implementação de acordo com a Convenção MARPOL 73/78 (Anexo VI) para os limites de emissão de SO_x e NO_x

Figura 13 – IMO 2020- As cinco mudanças benéficas

Figura 14 – Regulação de tratamento de Esgoto

Figura 15 – Oferta e Procura a nível global de LNG

Figura 16 – Comércio de GNL entre 1990 e 2018

Figura 17 – A repartição do mercado de Exportação de GNL

Figura 18 – Capacidade de Liquefação Nominal de GNL por mercado em 2018 e 2024

Figura 19 – O processo de regaseificação no Mundo

Figura 20 – Instalações de processamento de LNG em Angola

Figura 21 – As diferentes petrolíferas e os seus blocos de produção em offshore

Figura 22 – A composição do Angola LNG

Figura 23 – O navio ABT Summer em chamas

BIBLIOGRAFIA DE FIGURAS

Figura 1

<https://mundoexportar.wordpress.com/puertos-2/>

Figura 2

<http://www.engeplus.com.br/noticia/economia/2018/os-navios-e-suas-transformacoes-com-o-passar-do-tempo>

Figura 3

<https://www.nature.com/articles/ncomms15611#Fig1>

Figura 4

<https://ourworldindata.org/plastic-pollution#top-20-river-sources>

Figura 5

http://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_2018.pdf

Figura 6

http://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_2018.pdf

Figura 7

http://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_2018.pdf

Figura 8

http://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_2018.pdf

Figura 9

http://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_2018.pdf

Figura 10

<https://seagirl.pt/curiosidades/agua-de-lastro/>

Figura 11

<http://archive.iwlearn.net/globallast.imo.org/results-and-learning/index.html>

Figura 12

https://www.researchgate.net/figure/Map-and-requirements-of-the-Emission-Control-Areas_fig1_322205913

Figura 13

<http://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/sulphur-2020.aspx>

Figura 14

<https://www.marineinsight.com/maritime-law/marpol-annex-4-explained-how-to-prevent-pollution-from-sewage-at-sea/>

Figura 15

<https://www.galwaygroup.com/copy-of-segments>

Figura 16

https://www.igu.org/sites/default/files/node-news_item-field_file/IGU%20Annual%20Report%202019_23%20loresfinal.pdf

Figura 17

https://www.igu.org/sites/default/files/node-news_item-field_file/IGU%20Annual%20Report%202019_23%20loresfinal.pdf

Figura 18

https://www.igu.org/sites/default/files/node-news_item-field_file/IGU%20Annual%20Report%202019_23%20loresfinal.pdf

Figura 19

https://www.igu.org/sites/default/files/node-news_item-field_file/IGU%20Annual%20Report%202019_23%20loresfinal.pdf

Figura 20

<http://tpa.sapo.ao/noticias/economia/angola-lng-fornecera-gas-a-empresa-holandesa>

Figura 21

<https://www.angolalng.com/pt/operacao/abastecimento-de-gas/>

Figura 22

<https://www.angolalng.com/pt/sobre-angola-lng/accionistas/>

Figura 23

<http://www.energyglobalnews.com/may-1991-abt-summer-tanker-in-flames/>

ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO ANTI-PLÁGIO	3
DECLARAÇÃO DO NÚMERO DE CARACTERES	3
AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	5
ABSTRACT.....	6
MODO DE CITAR E OUTRAS CONVENÇÕES	7
ABREVIATURAS	8
1. INTRODUÇÃO.....	10
2. O TRANSPORTE MARÍTIMO	12
2.1 ENQUADRAMENTO E EVOLUÇÃO HISTÓRICA.....	12
2.2 OS DIFERENTES TIPOS DE NAVIOS	14
2.3 O ESTATUTO DO NAVIO	15
3. A POLUIÇÃO MARÍTIMA.....	19
3.1 A POLUIÇÃO MARINHA NO ÂMBITO DA CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR	19
3.1.1 Poluição de origem terrestre, artigo 207º da CNUDM.....	20
3.1.2 Poluição proveniente de atividades relativas aos fundos marinhos sob jurisdição nacional, artigo 208º CNUDM	23
3.1.3 Poluição proveniente de atividades na área, artigo 209º CNUDM	23
3.1.4 Poluição por alijamento, artigo 210º da CNUDM.....	24
3.1.5 Poluição proveniente de embarcações, artigo 211º CNUDM.....	25
3.1.6 Poluição proveniente da atmosfera, artigo 212º CNUDM.....	27
3.2 O PAPEL DA ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL NA PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO DOS OCEANOS POR NAVIOS	27
3.3 O TRANSPORTE MARÍTIMO COMO FONTE POLUENTE DO MAR	30
3.3.1. A poluição por hidrocarbonetos	30
3.3.2. Poluição por água de lastro	34
3.3.3. Poluição do ar pelos navios.....	37
3.3.4. Poluição gerada por despejos de esgoto de navios no mar	40
3.3.5. Poluição no mar de lixo gerado por navio	43
4. A SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA O FUTURO: OS NAVIOS MOVIDOS POR GNL.....	45
4.1 DEFINIÇÃO E CONCEITOS DO GNL	45
4.2 O MERCADO DE GNL NO MUNDO.....	46
4.3 OS MAIORES EXPORTADORES E IMPORTADORES DE GNL.....	48
4.4 ANGOLA, UM PAÍS EMERGENTE NA PRODUÇÃO NA PRODUÇÃO DE GNL.....	50

5.	A RESPONSABILIDADE CIVIL E A POLUIÇÃO MARÍTIMA POR HIDROCARBONETOS ...	53
5.1	A RESPONSABILIDADE CIVIL E A CLC/92	53
5.2	ANGOLA NA LUTA CONTRA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO	55
5.3	O DERRAME DE PETRÓLEO NO LITORAL ANGOLANO.....	56
6.	CONCLUSÕES.....	59
	BIBLIOGRAFIA	61
	LEGISLAÇÃO.....	64
	TEXTOS OFICIAIS.....	64
	FIGURAS.....	66
	BIBLIOGRAFIA DE FIGURAS	68