

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA  
FACULDADE DE DIREITO DE CURITIBA  
LETICIA CRISTINA DE OLIVEIRA FRANCO**

**PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS MARÍTIMAS E OS DANOS CAUSADOS  
POR POLUIÇÃO**

**CURITIBA  
2018**

**LETICIA CRISTINA DE OLIVEIRA FRANCO**

**PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS MARÍTIMAS E OS DANOS CAUSADOS  
POR POLUIÇÃO**

**Monografia apresentada como requisito parcial  
para à obtenção do grau de Bacharel em Direito, do  
Centro Universitário Curitiba.**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Regina Maria Bueno  
Bacellar**

**CURITIBA  
2018**

**LETICIA CRISTINA DE OLIVEIRA FRANCO**

**PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS MARÍTIMAS E OS DANOS CAUSADOS  
POR POLUIÇÃO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito da Faculdade de Direito de Curitiba, pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Orientadora: \_\_\_\_\_  
Regina Maria Bueno Bacellar

\_\_\_\_\_  
Prof. Membro da banca

**CURITIBA, de de 2018.**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Mário e Eva, que tem minha gratidão por toda oportunidade, apoio e pelo amor incondicional.

Aos meus familiares e amigos pelos incentivos.

Ao meu amor pelo companheirismo, dedicação e compreensão.

À Professora Regina Bacellar, pela orientação e confiança em meu trabalho.

Ao Centro Universitário Curitiba.

“Inteligência é a capacidade de se adaptar à mudança.”  
(Stephen Hawking)

## RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade demonstrar a importância das águas marítimas para a subsistência da humanidade e do planeta. Os oceanos evidenciam grande relevância, uma vez que são imprescindíveis para a manutenção da vida terrestre, além de ser meio de navegação e comunicação entre os países. A alteração e degradação crescente do meio marinho pela ação do homem mostra a necessidade de proteger e conservar esse bem tão essencial para todos. Diante dessa necessidade, a sociedade internacional começou a se mobilizar para legitimar o uso pacífico dos mares, regulamentando os direitos e deveres de cada Estado, elaborando regras jurídicas para preservar os mares e responsabilizando pelos danos ambientais marinhos causados. O estudo aborda brevemente os principais aspectos do meio ambiente e os recursos hídricos. Em seguida, busca apresentar as diversas formas de poluição das águas marinhas e as consequências da sua contaminação. Trata ainda, das principais normas jurídicas internacionais e nacionais que visam a tutela das águas marítimas.

**Palavras-chave:** águas marítimas, poluição, convenção, proteção dos mares e dos oceanos.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 MEIO AMBIENTE</b> .....	<b>9</b>
2.1 ASPECTOS DO MEIO AMBIENTE .....	9
2.2 MEIO AMBIENTE NATURAL E OUTROS RECURSOS NATURAIS .....	12
2.2.1 Ar .....	14
2.2.1 Água .....	15
2.2.3 Solo .....	15
2.2.4 Flora .....	16
2.2.1 Fauna .....	17
2.3 RECURSOS HÍDRICOS NO PLANETA .....	18
2.3.1 Ciclo Hidrológico .....	19
2.3.2 Legislação Brasileira de Recursos Hídricos .....	20
<b>3 POLUIÇÃO MARÍTIMA E SEUS EFEITOS</b> .....	<b>25</b>
3.1 POLUIÇÃO MARÍTIMA .....	26
3.2 TIPOS DE POLUIÇÃO MARÍTIMA .....	27
3.2.1 Lixo Marinho .....	27
3.2.2 Esgotos .....	31
3.2.3 Petróleo .....	33
3.2.4 Água de Lastro .....	37
3.2.5 Outros Tipos de Poluição .....	39
<b>4 PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS MARÍTIMAS</b> .....	<b>43</b>
4.1 CONVENÇÕES NO DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL .....	43
4.2 CONFLITOS INTERNACIONAIS .....	52
4.2.1 Tribunal Internacional do Direito do Mar.....	52
4.2.2 Corte Internacional de Justiça .....	53
4.2.3 Tribunais Arbitrais .....	54
4.3 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA .....	55
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>59</b>
<b>REFÊRENCIAS</b> .....	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os oceanos e mares são notavelmente importantes uma vez que desempenham papel essencial para os seres humanos, para os biomas, para o regime de chuvas, para regular a temperatura terrestre, além de ser responsável pela maior parte da produção de oxigênio do planeta.

Ao longo da história da humanidade, o homem descobriu no mar fonte de alimento, de navegação, de comércio e turismo. Com a evolução das tecnologias que permitiram o homem avançar com navegações marítimas, a exploração dos mares se deu sem nenhuma restrição. A ação predatória estava tornando os mares e oceanos rapidamente poluídos e as suas atitudes começaram a refletir consequências em todo o planeta. A ocorrência frequente de desastres marítimos advindos da ação humana despertou a conscientização no mundo, evidenciando a necessidade da tutela e preservação.

O problema atual com a questão da saúde das águas marinhas é decorrente do aumento das diversas fontes de poluição que vem ocorrendo nas últimas décadas. Essas fontes poluidoras causam desequilíbrio ao meio ambiente trazendo efeitos negativos para a vida marinha e, por conseguinte para o ser humano.

A motivação do tema se dá pela gravidade que a poluição acarreta nas águas marítimas, uma vez que seu ecossistema é frágil e seus danos muitas vezes são irreparáveis.

No século XX, a percepção da relevância que os oceanos e mares têm para a comunidade global tornou-se evidente com o surgimento de diversos eventos, reuniões e acordos internacionais que buscam regulamentar o uso dos mares para solucionar os problemas ambientais marinhos e proteger as águas marinhas para as futuras gerações.

O presente trabalho tem por finalidade demonstrar a relevância que os oceanos têm para o ser humano, destacando a problemática que a sua poluição causa e fazer uma abordagem das normas jurídicas que regem a proteção dos mares.

Preliminarmente, o estudo faz uma abordagem sobre conceito jurídico do meio ambiente apontando os seus principais aspectos, bem como o tratamento e gerenciamento dos recursos hídricos.



No capítulo seguinte, trata das diversas fontes de poluição marítima, apresentando as causas, os efeitos e quais são as consequências para o meio ambiente marinho.

Por fim, são apresentados a tutela normativa que visa a proteção jurídica das águas marinhas, analisando tanto as normas internacionais quanto as nacionais.

A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica, utilizando a interpretação da doutrina dominante para o embasamento teórico.

## 2 MEIO AMBIENTE

O meio ambiente é definido por tudo aquilo que envolve e interage com o homem. É tudo o que cerca o ser humano como a água, o solo, o ar, as pessoas, os animais, as árvores, as construções, os países, e conseqüentemente o mundo. Portanto, é o conjunto das relações entre todas as coisas não vivas e vivas, afinal, é o ambiente em que algo ou alguém está inserido.

Dessa maneira, o meio ambiente é importante para o equilíbrio do planeta, uma vez que a sua saúde reflete em todos os ecossistemas.

### 2.1 ASPECTOS DO MEIO AMBIENTE

Segundo Édis Milaré não há entre os especialistas uma elucidação do que significa a expressão 'meio ambiente', porém é indispensável uma análise acerca deste termo em suas diferentes acepções.<sup>1</sup> Entretanto, define o jurista:

Em linguagem técnica, meio ambiente é “a combinação de todas as coisas e fatores externos ao indivíduo ou a população de indivíduos em questão”. Mais exatamente, é constituído por seres bióticos e abióticos e suas relações e interações. Não mero espaço circunscrito - é realidade complexa e marcada por múltiplas variáveis.<sup>2</sup>

O autor traz ainda o conceito jurídico do meio ambiente em dois aspectos. A primeira, em uma perspectiva estrita, que envolve o patrimônio natural e as relações com os seres vivos, desprezando tudo aquilo que não seja recursos naturais. A segunda, numa visão ampla, abrange todo o meio natural (ou físico, como o solo, a água, o ar, a fauna, a flora) e o meio ambiente artificial (ou humano, formado pelas edificações e alterações produzidas pelo homem).<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 10. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015. p. 137-138.

<sup>2</sup> Ibid., p. 138.

<sup>3</sup> Ibid., p. 139.

Na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente, celebrada em Estocolmo em 1972, o meio ambiente é considerado como "o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas".<sup>4</sup>

Já no Brasil, o conceito legal de meio ambiente foi contemplado pela Lei 6.938/1981, a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, a sua definição trouxe a importância para estreitar o conceito no campo jurídico. Assim, dispõe que:

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

I - meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.<sup>5</sup>

Percebe-se assim, que a definição do meio ambiente é ampla, como uma teia de relações onde tudo está conectado, incluindo o meio físico, biótico e antrópico (modificado pelo homem).

Por sua vez, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 é a primeira Constituição brasileira que prevê a tutela do meio ambiente em seu texto legal, no art. 225, caput:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.<sup>6</sup>

Assim, a partir da Constituição de 1988 as normas de proteção ambiental passam à categoria de normas constitucionais. Muito bem pondera, Romeu Thomé:

---

<sup>4</sup> ONU. **Declaração de Estocolmo de 1972**. Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 09 set. 2017.

<sup>5</sup> BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)> Acesso em: 09 set. 2017.

<sup>6</sup> BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao\\_compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_compilado.htm)> Acesso em: 09 set. 2017.

A constitucionalização do meio ambiente no Brasil proporcionou um verdadeiro salto qualitativo em relação às normas de proteção ambiental. Os grandes princípios ambientais são içados ao patamar constitucional, assumindo um posto eminente, ao lado das grandes liberdades públicas e dos direitos fundamentais. A Carta Magna de 1988 inova, portanto, em relação as Constituições anteriores, que apenas abordavam os recursos naturais sob o enfoque utilitarista, e nunca protecionista.<sup>7</sup>

Dessa forma, mesmo que a fundamentação do texto constitucional seja notoriamente antropocêntrica, na qual o meio natural favorece apenas aos interesses da espécie humana, a dedicação de um capítulo ao assunto, mostra o reconhecimento do meio ambiente como merecedor de tutela especial.

Destacando a relevância dos termos mencionados no art. 225, caput, da Constituição, averigua-se que a expressão ‘meio ambiente ecologicamente equilibrado’ é um direito fundamental. Álvaro Luiz Valery Mirra diz que:

Como todo direito fundamental, o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado é indisponível. Ressalte-se que essa indisponibilidade vem acentuada na Constituição Federal pelo fato de mencionar-se que a preservação do meio ambiente deve ser feita no interesse não só das presentes, como igualmente das futuras gerações. Estabeleceu-se, por via de consequência, um dever não apenas moral, como também jurídico e de natureza constitucional, para as gerações atuais de transmitir esse patrimônio ambiental às gerações que nos sucederem e nas melhores condições do ponto de vista do equilíbrio ecológico.<sup>8</sup>

Ainda, sobre o assunto leciona José Afonso da Silva:

A Constituição, no art. 225, declara que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Veja-se que o objeto do direito de todos não é o meio ambiente em si, não é qualquer meio ambiente. O que é objeto do direito é o meio ambiente qualificado. O direito que todos temos é à qualidade satisfatória, ao equilíbrio ecológico do meio ambiente. Essa qualidade é que se converteu em um bem jurídico. A isso é que a Constituição define como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental**. 6. ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPODIVM, 2016. p.112.

<sup>8</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Fundamentos do direito ambiental no Brasil**. RT, v.706. São Paulo, 1994. p. 13.

<sup>9</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 87-88.

Nota-se que quando a Constituição enquadrou o meio ambiente como bem de uso comum do povo, quis dizer que é um bem para todos, de titularidade difusa, ou seja, pertence à generalidade da sociedade. Além disso, reputou como bem essencial à sadia qualidade de vida, pois não há qualidade de vida se não existir proteção ao meio ambiente. Para o Poder Público, e para o cidadão, impôs a corresponsabilidade do dever de tutela, pela defesa e preservação do meio ambiente. Por fim, definiu o meio ambiente como um bem intergeracional, onde os titulares não são apenas as presentes gerações, mas também as futuras gerações.<sup>10</sup>

O direito ao meio ambiente, portanto, é um direito de terceira geração dentro da evolução de direitos fundamentais, significa dizer “que o meio ambiente transcende a esfera do indivíduo isoladamente, referindo sempre a um grupo de pessoas”.<sup>11</sup>

Assim, os direitos e deveres fundamentais tanto dos indivíduos como da coletividade estão bem definidos visto que a lei que trouxe um amplo conceito do seu conteúdo.<sup>12</sup> Nas palavras de Paulo de Bessa:

O Direito estabelecido pelo artigo 225 é bastante complexo e possui uma enorme gama de implicações em sua concepção mais profunda. Para a conceituação do conteúdo desse direito, são necessários diversos recursos a conhecimentos que não são jurídicos. Configura-se, assim, a interdisciplinaridade da matéria ambiental.<sup>13</sup>

Logo, com o advento da Carta Magna de 1988 e as demais leis infraconstitucionais, a importância do meio ambiente foi devidamente reconhecida, constatada pelas várias formas de proteção como bem jurídico tutelado no ramo do Direito.

## 2.2 MEIO AMBIENTE NATURAL E OS RECURSOS NATURAIS

---

<sup>10</sup> MILARÉ, 2015, p. 176.

<sup>11</sup> PILATI, Luciana Cardoso; DANTAS, Marcelo Buzaglo. **Direito ambiental simplificado**. São Paulo: Saraiva, 2011. p.32.

<sup>12</sup> MILARÉ, op. cit. p. 143.

<sup>13</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. p. 70.

No Direito Brasileiro, os recursos ambientais estão descritos na Constituição Federal de 1988, em vários dos seus dispositivos, como também estão definidos na Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, mais especificamente no seu art. 3º, inciso V, como: "a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora".<sup>14</sup>

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, ao incluir a expressão elementos da biosfera, ampliou também o significado do meio ambiente para abranger todo ecossistema global. Como bem anota, Édis Milaré:

Em rigor, poderíamos dizer que a categoria dos recursos naturais é parte de um conjunto mais amplo, os recursos ambientais. Em outros termos, todo recurso natural é ambiental, mas nem todo recurso ambiental é natural. Esta percepção é essencial para o administrador e o legislador, porque as políticas ambientais e a legislação abarcam muito mais seres e relações do que ecossistemas naturais, por si sós, podem apresentar.<sup>15</sup>

Portanto, o Direito Ambiental brasileiro abrange os bens ambientais desde o meio ambiente natural (físico) até o meio ambiente humano (alterações geradas pelo homem).

No ramo da Ecologia os recursos naturais são divididos de três formas: os renováveis, definido pelos animais e vegetais; os não-renováveis, que são os minerais e fósseis; e os recursos livres, delineado por elementos como o ar, a luz do Sol e a água.

Os recursos naturais são elementos formados pelos inúmeros ecossistemas e que, em conjunto se relacionam reciprocamente firmando uma coparticipação entre eles. Logo, "a afetação de qualquer um desses recursos naturais influencia outros recursos também. Portanto, essa concepção integrada assegura a sustentabilidade dos recursos naturais, individualmente, e dos ecossistemas, em conjunto".<sup>16</sup>

Sobre o assunto, conceitua Édis Milaré:

---

<sup>14</sup> BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)> Acesso em: 09 set. 2017.

<sup>15</sup> MILARÉ, 2015, p.144.

<sup>16</sup> Ibid., p. 518-519.

Os recursos naturais de origem biótica ou abiótica, que ordinariamente mantêm interrelações se inseridos num determinado ecossistema, são bens ambientais considerados *res communes omnium*; significa que são bens tangíveis, reificados ou “coisificados”, vale dizer, são coisas. E, na medida que se inserem no bem maior – que, no caso, é a qualidade ambiental decorrente do equilíbrio entre as partes –, eles são objetos de legislação específica no que tange a propriedade, à preservação, à manutenção, ao domínio, ao usufruto, à sustentabilidade e a outros itens mais. Da proteção desses bens depende a qualidade geral do meio.<sup>17</sup>

A respeito dos recursos naturais, pode-se dividir em cinco grupos: o ar, a água, o solo, a flora e a fauna. Correspondendo os três primeiros como elementos abióticos e os dois últimos como elementos bióticos.

### 2.2.1 Ar

O recurso natural Ar, tem natureza de bem ambiental *erga omnes*, é inapropriável e essencial tanto aos seres vivos, como aos seres inorgânicos. Ademais, além do seu conteúdo biológico, o seu conteúdo econômico não pode ser “avaliado economicamente ou valorado”.<sup>18</sup>

Considerando que é um recurso natural que se modifica velozmente, por conseguinte tem-se uma maior magnitude da sua poluição, entre as quais se encontra principalmente no meio urbano, mas também estão nas áreas rurais e florestais. Segundo Édis Milaré:

A poluição do ar resulta da alteração das características físicas, químicas ou biológicas normais da atmosfera, de forma a causar danos ao ser humano, à fauna, à flora e aos materiais. Além de afetar negativamente o bem-estar da população, ela chega a restringir o pleno uso e gozo da propriedade [...]<sup>19</sup>

Assim, devido aos efeitos danosos da poluição do ar ao homem, o Conselho Nacional do Meio Ambiente instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle e

---

<sup>17</sup> MILARÉ, 2015, p. 515.

<sup>18</sup> Ibid., p. 520.

<sup>19</sup> Ibid., p. 521.

da Qualidade do Ar, que visa definir padrões de qualidade que asseguram a saúde humana.

### 2.2.2 Água

O recurso natural da água é definido como “elemento constitutivo da vida”, isto porque, suas funções biológicas e químicas são elementares para formação dos seres vivos e outros organismos.<sup>20</sup> É um recurso fundamental à subsistência do homem, além dos ecossistemas terrestres e marinhos. Acentua, Édis Milaré:

Embora  $\frac{3}{4}$  da superfície da Terra sejam cobertos de água, apenas 2,5% desse total são formados por água doce, aproveitável para consumo humano e animal, para irrigação e outros usos condizentes. A maior parte, portanto, está nos oceanos e ainda não há formas científicas e economicamente viáveis para aproveitá-la sem sacrificar as características dos ecossistemas marinhos.<sup>21</sup>

Portanto, mesmo que esse recurso se apresente na natureza com grande abundância, a água potável não é um recurso infinito e renovável, é um recurso natural esgotável. Conseqüentemente, a disponibilidade desse recurso é uma das principais questões socioambientais e de preservação da sua qualidade na atualidade.

No Brasil, com a finalidade de preservação das águas foi formulada a Lei nº 9.433/97, que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), para orientar a gestão das águas no Brasil, a qual será tratada neste trabalho.

### 2.2.3 Solo

Solo é a matéria orgânica que está localizada na camada superficial da crosta terrestre e exerce papel essencial para o desenvolvimento da Terra. Apresenta ainda

---

<sup>20</sup> MILARÉ, 2015, p. 524.

<sup>21</sup> Ibid., p. 525.



dois aspectos: função física e função de espaço social. Na primeira função, o solo apresenta aspectos biológicos que condicionam a ação de fungos, bactérias, actinomicetes, algas e protozoários, extremamente importante no papel da decomposição. No segundo aspecto, o solo oferece base aos biomas da superfície terrestre, como a fauna e a flora, e evidentemente ao ser humano que retira do solo os alimentos necessários para sua sobrevivência ou para descarregar a eletricidade por ele produzida.<sup>22</sup>

Com o aumento exponencial da população e a contaminação do solo, houve uma maior degradação desse recurso, entretanto, a sua conservação é de extrema importância para proteger os seus atributos físicos, a produção de água, a vegetação, bem como as plantações de subsistência do homem.

#### 2.2.4 Flora

A Flora é um elemento biótico que é representado pelo conjunto de várias espécies vegetais como, por exemplo, as plantas, as árvores, etc. Nas palavras de Édis Milaré:

A flora é entendida como a totalidade das espécies que compreende o componente vegetal de uma determinada região, sem qualquer conotação de importância individual dos elementos que a compõem. Essas espécies podem pertencer a grupos botânicos os mais diversos, desde que esses grupos tenham exigências semelhantes quanto aos fatores ambientais, por exemplo, os fatores biológicos, os do solo e do clima. É relevante observar que a flora também compreende bactérias, fungos e fitoplânctons marinhos.<sup>23</sup>

O impacto ambiental negativo que mais se evidencia neste recurso, vem acontecendo devido ao grande aumento e avanço do homem, o desmatamento. Na história, nota-se o quão devastador foram as derrubadas das florestas, que infelizmente continua a prosseguir com as queimadas, muitas vezes ilegais, e com a expansão das atividades agrícolas.

---

<sup>22</sup> MILARÉ, 2015, p. 535.

<sup>23</sup> Ibid., p. 549.

No Brasil, a Mata Atlântica sofreu atroz redução da sua biodiversidade, além de prejuízos científicos e ecológicos. O dano ambiental é irrefutável visto que os cientistas e ecólogos nem sequer conseguem explicar a vasta e complexa rede de interações que nela se verifica.<sup>24</sup>

Por isso, a tutela da flora tem previsão legal no art. 23, VII da Constituição Federal de 1988.

#### 2.2.5 Fauna

A Fauna é o conjunto de animais integrantes da biota (conjunto de seres vivos) e do bioma (conjunto dos grandes ecossistemas); compreende desde os seres unicelulares até os organismos mais complexos.

Assim como a flora, a fauna contribui sob muitos aspectos para a manutenção da biodiversidade. Existe por exemplo uma colaboração entre insetos e plantas com a polinização, e também por parte de aves que espalham as sementes. As ameaças que incidem sobre este recurso servem de alerta visto que uma drástica alteração no seu ambiente natural pode trazer o aniquilamento de várias espécies.

De acordo com Édis Milaré, existe uma subdivisão da fauna: a fauna terrestre, a fauna aquática e a fauna abissal. A primeira são as espécies que “habitam as superfícies sólidas do Planeta, incluindo a fauna silvestre e a fauna alada, que se desloca pelo espaço atmosférico”. A segunda comporta a “população animal cujo habitat é o meio líquido (oceânico, fluvial e lacustre), que constituem a ictiofauna, os peixes”. A terceira abrange a fauna abissal, caracterizada pelas espécies que vivem nas profundezas dos oceanos, os zooplânctons, os organismos bentônicos.<sup>25</sup>

Ainda relativamente à importância da fauna, acentua o autor:

Desde tempos imemoráveis, várias espécies da fauna têm prestado serviços e feito companhia ao homem. No amanho da terra, nas tarefas de carga e transporte, na composição dos cardápios, no lazer e no recreio, na contemplação e na companhia, nas movimentações da guerra, nos

---

<sup>24</sup> MILARÉ, 2015, p. 552-553.

<sup>25</sup> Ibid., p. 557.

ingredientes animais – em muitas coisas os animais estiveram presentes. Domesticados, bravios ou silvestres, exerceram sua função.<sup>26</sup>

Assim sendo, inúmeros são os benefícios que os animais trouxeram ao ser humano. Porém, as alterações feitas pelo homem no meio em que os animais vivem influenciam na sobrevivência de muitas espécies de animais, e com a extinção de algumas espécies pode contribuir para romper a cadeia alimentar da vida e o equilíbrio ecológico.

A preservação da fauna tem previsão legal no art. 23, VII da Constituição Federal de 1988, juntamente com a tutela da flora.

### 2.3. RECURSOS HÍDRICOS NO PLANETA

Antes de explicar o assunto deste capítulo, cabe analisar o termo água e a expressão recurso hídrico. Segundo Cid Tomanik Pompeu, “água é o elemento natural, descomprometido com qualquer uso ou utilização; é o gênero. E o recurso hídrico é a água como bem econômico, passível de utilização para tal fim”.<sup>27</sup>

Sobre o assunto Maria Luiza Machado Granziera diz:

A água constitui um elemento natural de nosso planeta, assim como o petróleo. Como elemento natural, não é um recurso, nem possui qualquer valor econômico. É somente a partir do momento em que se torna necessário a uma destinação específica, de interesse para as atividades exercidas pelo homem, que esse elemento pode ser considerado como recurso.<sup>28</sup>

Outrossim, conforme a Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, verifica-se no seu texto legal que não há distinção dos termos água e recursos hídricos.

---

<sup>26</sup> MILARÉ, 2015, p. 559.

<sup>27</sup> POMPEU, Cid Tomanik. **Águas doces no direito brasileiro**. In: Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999. p. 602.

<sup>28</sup> GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito das águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001. p. 30.

### 2.3.1 Ciclo Hidrológico

O ciclo hidrológico, conhecido também como ciclo das águas, é responsável pela movimentação da água no planeta.

Segundo Flávio Terra Barth,

A água é um recurso natural, renovável pelos processos físicos do ciclo hidrológico. A Terra comporta-se como um gigantesco destilador, em que a água, após evaporar-se dos oceanos, dos lagos, dos rios e da superfície terrestre, precipita-se sob a forma de chuva, neve e gelo, corre pela superfície, infiltra-se no subsolo, escoar pelos aquíferos, é absorvida pelas plantas e transpirada pela atmosfera, da qual torna a precipitar-se, e, assim sucessivamente.<sup>29</sup>

O ciclo hidrológico tem como elementos: as águas superficiais, as águas subterrâneas e as águas atmosféricas que atuam de forma integrada no planeta.

Em relação às águas superficiais, a Resolução CONAMA 357/2005 as classifica em doces, salobras e salinas. Sendo a primeira, águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰. A segunda, as águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰. E a terceira, águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰.<sup>30</sup>

As águas subterrâneas são definidas de acordo com o art. 2º da Resolução CONAMA 396/2008, como “águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo”.<sup>31</sup>

Já as águas atmosféricas, provêm da evaporação das águas dos oceanos, dos mares, dos lagos, dos rios e ficam localizadas na atmosfera em seu estado gasoso, na forma de vapor.

De acordo com José de Sena Pereira Júnior:

<sup>29</sup> BARTH, Flávio Terra. **Fundamentos para a gestão de recursos hídricos**. In: Modelos para gerenciamento de recursos hídricos. São Paulo: Nobel ABRH, 1987, p.1.

<sup>30</sup> Resolução **CONAMA 357/2005** "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências." Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>> Acesso em 10 set. 2017.

<sup>31</sup> Resolução **CONAMA Nº 396/2008** - "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências." Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>> Acesso em 10 set. 2017.

A quantidade de água existente na Terra é constante e os recursos hídricos são renováveis por conta do ciclo hidrológico. Enquanto o consumo de água não exceder a capacidade de renovação natural dos aquíferos e eles não forem poluídos, poderão ser utilizados indefinidamente. No entanto, o aumento contínuo do consumo de água já esgotou a capacidade de regeneração natural dos recursos hídricos em diversas regiões do mundo. Em países como Líbia, Arábia Saudita e Israel, o gasto de água já ultrapassa o que é reciclado naturalmente em seus territórios.<sup>32</sup>

Na atualidade, o homem já tem discernimento que a disponibilidade da água para seu consumo não é um recurso infinito, e o seu uso desenfreado ao longo dos anos acarretou a necessidade de gerenciamento dos recursos hídricos. Ainda, segundo o autor, “a gestão dos recursos hídricos tem como finalidade, portanto, garantir disponibilidade de água em quantidade e qualidade para a atual e as futuras gerações”.<sup>33</sup>

### 2.3.2 Legislação Brasileira de Recursos Hídricos

A distribuição geográfica dos recursos hídricos é notada pela sua irregularidade e variabilidade por todo o planeta. Conforme Jorge Enoch Furquim Werneck Lima:

Tanto a má distribuição espacial dos recursos hídricos quanto a da população sobre a Terra acabam gerando os mais diferentes cenários. Há situações em que a escassez hídrica decorre da baixa disponibilidade de água na região em dado momento e, em outros, mesmo havendo alta disponibilidade, a escassez é decorrente da excessiva demanda de utilização desses recursos.<sup>34</sup>

O uso incontrolado e inadequado dos recursos hídricos pelo homem pode provocar o secamento dos rios, nascentes, lagos e aquíferos subterrâneos. Por este

---

<sup>32</sup> PEREIRA JUNIOR, José de Sena. **Recursos Hídricos - Conceituação, Disponibilidade e Usos**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004. p.8

<sup>33</sup> Ibid., p. 4.

<sup>34</sup> LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck. **Recurso Hídricos no Brasil e no Mundo**. Documentos 33, ISSN 1517-5111. Dezembro, 2001, p. 23. Disponível em: <[www.cpac.embrapa.br/download/261/t](http://www.cpac.embrapa.br/download/261/t)> Acesso em 10 set. 2017.

motivo, os gestores públicos no Brasil têm se preocupado e criado leis cada vez mais rígidas no sentido de proteger esses recursos hídricos.

A Constituição Federal de 1988, visou a proteção dos recursos hídricos no seu artigo 20, estabelecendo no inciso III como bens da União: “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”.<sup>35</sup>

No inciso IV, incluiu as ilhas fluviais e lacustres em águas de fronteira, bem como as praias marítimas, e no inciso VII, os terrenos de marinha.

O inciso VI, trata também como bens da União, o mar territorial brasileiro, definido pelo art. 1º da Lei 8.617/93 como uma faixa de água que tem uma extensão de 12 milhas náuticas de largura contadas da linha de base, aproximadamente 22 quilômetros de exercício da soberania brasileira.

O inciso VIII, faz menção aos potenciais de energia hidráulica. Reservando desta forma, a exploração da energia hidráulica para a União. Este inciso deve ser analisado conjuntamente com o art. 21, XII, b, que dispõe sobre a competência material exclusiva da União para “explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos”.<sup>36</sup>

A seu turno, o artigo 26 da Constituição, inclui como bens dos Estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, as áreas nas ilhas oceânicas, as ilhas fluviais e lacustres, ressalvadas as águas de domínio da União.

Segundo Édís Milaré:

O inciso abrange todo o ciclo hidrológico terrestre, inclusive as águas subterrâneas e as águas nascentes (emergentes), assim como as fluentes (rios e córregos) e dormentes (em depósitos: lagos, lagoas e represas). Exclui apenas as represas decorrentes de obras da União. O texto, como se vê, não faz qualquer limitação territorial, donde se conclui, originalmente, as águas são de domínio dos Estados.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao\\_compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_compilado.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.

<sup>36</sup> BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao\\_compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_compilado.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.

<sup>37</sup> MILARÉ, 2015, p. 928.

A respeito dos bens da União e dos Estados, muito bem pondera Maria Luiza Machado Granziera:

O domínio da União ou dos Estados, sobre os recursos hídricos, não se refere à propriedade de um bem imóvel, objeto de registro próprio, mas decorre do próprio Texto Constitucional, significando a responsabilidade pela guarda e administração dos mesmos e pela edição das regras a ele aplicáveis.<sup>38</sup>

A importância dos recursos hídricos influenciou na tutela do mesmo como patrimônio de Estado, tendo em vista a sua riqueza para a coletividade e garantia de que todos possam usufruir dele.

Para gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos no Brasil, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos, cujo art. 1º da Lei 9.433/97 baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.<sup>39</sup>

No que se refere aos seus objetivos, a Política Nacional de Recursos Hídricos traz em seu art. 2º:

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;

<sup>38</sup> GRANZIERA, 2001, p. 76.

<sup>39</sup> BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF, 1997.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.

II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;  
 III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.<sup>40</sup>

Para cumprir com seus objetivos, a Lei 9.433/97 no art. 32, estabeleceu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com propósito de implementar a Política; “coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos”.<sup>41</sup>

Ainda, no seu artigo 33 a Lei estabeleceu os órgãos que integram o Sistema:

I – o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;  
 I-A. – a Agência Nacional de Águas;  
 II – os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;  
 III – os Comitês de Bacia Hidrográfica;  
 IV – os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;  
 V – as Agências de Água.<sup>42</sup>

Todos os órgãos do sistema de gerenciamento das águas, cada um com sua atribuição, asseguram a conservação e uso racional dos recursos hídricos no Brasil.

Para Maria Luiza Machado Granziera:

A efetividade da Política Nacional de Recursos Hídricos passa pelo princípio da boa-fé, pela negociação entre os entes interessados na bacia hidrográfica e pela articulação institucional. O sucesso dessa forma de administrar os recursos hídricos depende do entendimento de que todos fazem parte de uma mesma bacia hidrográfica e, como tal, devem buscar soluções negociadas e resultados compartilhados. Não há milagres. Além do comando e controle, em que se impõem regras e se punem as infrações, no sistema de gerenciamento de recursos hídricos os pontos fortes são a negociação e o acordo, com vistas ao alcance de objetivos comuns, tendo em vista que os

<sup>40</sup> BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Brasília, DF, 1997.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.

<sup>41</sup> BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Brasília, DF, 1997.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.

<sup>42</sup> BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Brasília, DF, 1997.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)> Acesso em: 10 set. 2017.



recursos hídricos são escassos e suscetíveis à degradação e todos deles necessitam.<sup>43</sup>

Observa-se que no Brasil, o gerenciamento dos recursos hídricos é abrangente e completo, dependendo apenas do engajamento do Estado Brasileiro para fazer valer o seu sistema normativo.

---

<sup>43</sup> GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**: revista e atualizada. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2015. p. 286.

### 3. POLUIÇÃO MARÍTIMA E SEUS EFEITOS

Os oceanos e mares abrangem cerca de 70% da superfície do planeta, representando 97,5% do total de água que existe na Terra. As águas marítimas são notavelmente importantes, pois além de desempenhar papel essencial para os seres humanos, para os biomas, para o regime de chuvas e a temperatura terrestre, também “são responsáveis pela produção de 90% do oxigênio do planeta”, exercendo assim, papel indispensável ao ser humano e todo o planeta.<sup>44</sup>

Com relação à poluição constata-se, historicamente, que a grande modificação do homem no meio em que vive, motivado pelo interesse econômico e com a concepção de que para crescer era preciso destruir, acarretou na implicação de sérias consequências ao ambiente marinho.

No que tange sobre o conceito de poluição do meio ambiente, a Lei 6.938 de 1981, que versa sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, dispõe em seu art. 3º, inciso III:

- III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
  - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
  - c) afetem desfavoravelmente a biota;
  - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
  - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; [...]<sup>45</sup>

Sobre o assunto Dario Almeida Passos de Freitas, bem anota:

Importante destacar que não é qualquer alteração do meio ambiente que causará poluição, mas sim aquela que realmente provoque algum tipo de desequilíbrio, com consequências negativas ao meio ambiente. Assim, os efeitos negativos começam a aparecer quando a quantidade despejada no meio ambiente é muito superior ao que ele suporta, tornando a

<sup>44</sup> Governo do Brasil. **Mares e oceanos são responsáveis pela produção de 90% do oxigênio do planeta.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2017/03/mares-e-oceanos-sao-responsaveis-pela-producao-de-90-do-oxigenio-do-planeta>> Acesso em: 01 nov. 2017.

<sup>45</sup> BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)> Acesso em: 01 nov. 2017.

autodepuração (destruição natural dos resíduos orgânicos) da água insuficiente e poluindo os locais atingidos. A quantidade de esgoto e lixo que é despejada direta ou indiretamente (por rios e córregos) nas areias das nossas praias, mangues e mares é incalculável.<sup>46</sup>

Assim, ao longo da história da humanidade os oceanos e mares são constantemente contaminados pelo lançamento de diversos poluentes produzidos pelo avanço da sociedade mundial.

### 3.1 POLUIÇÃO MARÍTIMA

A notável Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, celebrada em Montego Bay no ano de 1982, estabelece em seu artigo 1º, a poluição do meio marinho como:

4) "poluição do meio marinho" significa a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir 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 as outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização, e deterioração dos locais de recreio.<sup>47</sup>

Logo, as diversas substâncias poluentes que destroem o ambiente marinho, podem ser visíveis ou não. Os resíduos sólidos encontrados nos oceanos são vistos com bastante destaque, porém existem muitos outros poluentes que não são visíveis, mas que igualmente podem causar efeitos danosos à vida marinha. Tem-se dentre estes poluentes, a poluição química que vem do derramamento do petróleo, os que são lançados por embarcações e também a poluição derivada dos esgotos produzidos pelas cidades.

---

<sup>46</sup> FREITAS, Dario Almeida Passos de. **Poluição Marítima**. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2009, p.15-16.

<sup>47</sup> Brasil. **Decreto Nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. "Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982". Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1995/decreto-1530-22-junho-1995-435606-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 02 nov. 2017.

Dario Almeida Passos de Freitas, esclarece:

[...] segundo estudos do Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente – Pnuma, cerca de 82% da poluição marítima decorre de atividades terrestre. Entre estas, pode-se mencionar as emissões de esgoto, descargas industriais, agrotóxicos levados pelas águas das chuvas, acúmulo de lixo, poluição carregada pelos rios e pelo ar, provenientes dos veículos e indústrias etc. Os 18% restantes provem de: navios e embarcações (9%), lançamento de resíduos no mar (8%) e atividades marítimas (1%).<sup>48</sup>

Observa-se assim, que os oceanos e mares são constantemente poluídos pelo lançamento de múltiplas substâncias causadas pela ação humana.

Os efeitos danosos são maiores ainda quando os poluentes terrestres são lançados diretamente aos mares e somam com a poluição formada dentro dos oceanos, proveniente das embarcações marítimas e incidentes com empresas do ramo petrolífero.

### 3.2 TIPOS DE POLUIÇÃO MARÍTIMA

A contaminação das águas marítimas é resultante do aumento das inúmeras fontes de poluição causadas pelo ser humano, como, por exemplo, o grande crescimento populacional atrelado ao consumismo, a industrialização, os acidentes marinhos, entre outros. Essas fontes poluidoras causam desequilíbrio ao meio ambiente trazendo sérios efeitos para a vida marinha.

#### 3.2.1 Lixo Marinho

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, define lixo marinho como "qualquer material sólido persistente, manufaturado ou processado, descartado, disposto ou abandonado no meio ambiente marinho e costeiro".<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> FREITAS, 2009, p. 17.

<sup>49</sup> Tradução de: *United Nations Environment Programme – UNEP, Marine Litter, an analytical overview*. 2005, p. 3.

Em trabalho científico, apresentado no 3º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, muito bem aponta Oliveira, Pereira e Turra:

O termo lixo marinho, por sua vez, tem origem nos termos em inglês, *marine debris* ou *marine litter*, e pode ser definido como “qualquer resíduo sólido manufaturado ou processado (tipicamente inerte) que entra no ambiente por qualquer fonte” (Coe & Rogers, 1997), ou, mais especificamente, como “qualquer material que chegou ao ambiente marinho, incluindo material encontrado em praias, flutuando ou afundado no mar. Materiais de origem natural, incluindo gramíneas marinhas, algas e outras vegetações, são explicitamente excluídas” (Cheshire et al., 2009). Tanto a definição de Coe & Rogers (1997) quanto a de Cheshire et al. (2009) estabelecem que devem ser resíduos oriundos da atividade humana que entraram no ambiente marinho não importando por meio de qual fonte.<sup>50</sup>

A respeito do significado de resíduos sólidos, a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define em seu art. 3º, inciso XVI:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.<sup>51</sup>

Conforme dados informados pela ONU Meio Ambiente, Organização das Nações Unidas, o uso do plástico pelo ser humano só vem aumentando ao longo dos anos. No ano de 2016, a quantidade de produtos plásticos produzido somente no Brasil chegou a cerca de 5,8 milhões de toneladas. Mundialmente, até o ano de 2015, "a humanidade produziu 8,3 bilhões de toneladas de plástico. Desse montante, cerca

---

<sup>50</sup> OLIVEIRA, Andréa de Lima; PEREIRA, Flávia; TURRA, Alexander. **Lixo Marinho na Legislação Federal Brasileira**. 3º Fórum Internacional de Recursos sólidos, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/download/516/376>> Acesso em: 02 nov. 2017.

<sup>51</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 02 nov. 2017.

de 6,3 bilhões já foram descartados e cerca de 8 milhões de toneladas de plástico chegam aos oceanos todos os anos".<sup>52</sup>

Esta grande quantidade de lixo encontrada nos oceanos, são oriundas das mais diversas formas de contaminação. Podem ser carregadas por rios ou pelo ar, podem ser descartadas diretamente nas areias de praia, ou até mesmo serem geradas por navios e embarcações provenientes de atividades marítimas.

Dentre os tipos de lixo que geralmente são encontrados nos oceanos, estão os descartáveis, como copos, garrafas, sacolas, canudos, materiais metálicos como latas de alumínio, recipientes de aço, ferro e produtos cosméticos. Além destes, também é possível encontrar redes e linhas de pesca que são perdidas no mar durante tempestades, e até mesmo lâmpadas que são utilizadas para atrair peixes durante a pesca.

Fora toda essa variedade de lixo, ainda existem aqueles que são quase invisíveis, mas que podem ser encontrados em grandes quantidades nas profundezas e nas superfícies dos oceanos, o microplástico (pequenas partículas).

Os animais marinhos são os que mais sofrem impactos diretos com os lixos que são encontrados no mar. Dos possíveis impactos, existe a possibilidade do enredamento de animais em materiais descartáveis, fazendo com que eles não consigam se movimentar e nem se alimentar. Outro impacto é a ingestão dos lixos pelos animais, a ingestão ocorre principalmente pelos microplásticos, que se degradam de produtos maiores, causando na maioria dos casos a morte do animal. Quanto menor a partícula, mais tipos de organismos marinhos podem ingeri-la. Além do mais, existe a possibilidade de haver compostos químicos associados a estas partículas, aumentando os riscos de contaminação do meio marinho.

De acordo com Dario Almeida Passos de Freitas:

O lixo deixado na areia das praias, jogado no mar, mangues e rios que deságuam nos oceanos, além de causar poluição visual, ocasiona graves impactos ao meio ambiente marinho e costeiro e à saúde humana. Entre os resíduos mais comuns, pode-se citar a garrafa plástica e a lata de alumínio, que levam mais de 400 anos para se decompor. Latas e demais metais podem ferir fatalmente os animais. Sacos plásticos podem ser confundidos com alimentos por tartarugas, focas, aves e demais animais aquáticos, o que lhes ocasiona morte por asfixia ou por ingestão. Segundo dados do Pnuma,

---

<sup>52</sup> ONU, Nações Unidas do Brasil. **Governo brasileiro adere à campanha Mares Limpos da ONU Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/governo-brasileiro-adere-a-campanha-mares-limpos-da-onu-meio-ambiente/>> Acesso em: 02 nov. 2017.

estima-se que cerca de 100.000 mamíferos marinhos e tartarugas morram anualmente por este motivo.<sup>53</sup>

O lixo que é descartado nas cidades de todo o mundo, quando chegam aos córregos e rios deságuam nos oceanos. Os resíduos são levados pelas correntes marítimas e se acumulam em pontos no meio do oceano, formando ilhas de lixo.

O maior deste ponto de acúmulo de lixo está localizado no oceano Pacífico, mas já existem outras três destas ilhas de lixo que estão se formando no oceano. A ilha de lixo encontrada no Pacífico fica entre o litoral da Califórnia e o Havaí, e segundo estimativas sua dimensão alcança o tamanho dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás. Este triste fenômeno está sendo formado pelas correntes marítimas que circundam os países da Ásia e da América do Norte gerando um grande redemoinho de lixo.<sup>54</sup>

A Organização das Nações Unidas (ONU), anunciou no início de 2017, em Bali, na Conferência Mundial sobre Oceanos, uma campanha chamada *Clean Seas* (Mares Limpos), visando diminuir a quantidade de plástico que invade as águas marítimas.

De acordo com a ONU, a quantidade de plástico nos mares já alcança 80% do lixo, causando prejuízos alarmantes para o meio ambiente marinho. Afirma ainda, que "se o aumento de resíduos como garrafas, sacolas e copos plásticos se mantiver no ritmo atual, no ano de 2050 haverá mais plástico do que peixes no mar e 99% das aves marinhas terão consumido restos deste material".<sup>55</sup>

O objetivo da campanha é estimular os Estados a elaborar planos para a diminuição de lixo plástico, encorajar as indústrias encontrarem novas soluções, além de propor aos consumidores novos costumes para o descarte adequado do lixo. O Brasil também aderiu à campanha, colaborando com os esforços mundiais.<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> FREITAS, 2009, p. 30-31.

<sup>54</sup> O GLOBO ONLINE. **Oceano Pacífico está se transformando em lixão a céu aberto**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL1003163-5602,00-OCEANO+PACIFICO+ESTA+SE+TRANSFORMANDO+EM+LIXAO+A+CEU+ABERTO.html>> Acesso em: 02 nov. 2017.

<sup>55</sup> O GLOBO ONLINE. **ONU lança campanha para reduzir plástico nos oceanos**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/onu-lanca-campanha-para-reduzir-plastico-nos-oceanos.ghtml>> Acesso em: 02 nov. 2017.

<sup>56</sup> ONU, Nações Unidas do Brasil. **Governo brasileiro adere à campanha Mares Limpos da ONU Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/governo-brasileiro-adere-a-campanha-mares-limpos-da-onu-meio-ambiente/>> Acesso em: 02 nov. 2017.

### 3.2.2 Esgotos

A velocidade com que a população vem aumentando no planeta, não é acompanhada pela velocidade com que os sistemas de coleta e tratamento de esgotos avançam.

Considerando que o sistema de tratamento de esgotos tem um alto custo, ainda pode-se ver muitas tubulações clandestinas que lançam seu conteúdo no meio ambiente sem o tratamento adequado.

No Brasil, somente 51,92% das pessoas têm acesso adequado à coleta de esgoto, isto corresponde a mais de cem milhões de pessoas que não tem acesso ao sistema, que evidentemente é lançado direto nos córregos, rios e mares. Além do mais, “3,5 milhões de brasileiros, nas 100 maiores cidades do país, despejam esgoto de forma inadequada no meio ambiente, mesmo tendo redes coletoras disponíveis”.<sup>57</sup>

Nas zonas costeiras, muitos municípios ainda tem o seu sistema de tratamento de esgoto baseado em fossas, e o problema surge quando há um aumento de chuvas e o conteúdo dessas fossas extravasam, sendo despejado sem o devido tratamento, contaminando os lençóis freáticos, os mares, os rios que deságuam no mar e as areias de praia.

O despejo de esgotos excessivo nos corpos d'água, trazem um problema ambiental conhecido como eutrofização, pois como os esgotos são ricos em matéria orgânica, em excesso aumentam o número de microrganismos decompositores, levando um consumo maior de oxigênio das águas e conseqüentemente a mortandade de peixes. Segundo José Gustavo de Oliveira Franco:

O excesso de matéria orgânica lançado diretamente nas águas pode causar mortandade de peixes por levar a falta de oxigenação daquelas, onde o oxigênio existente é consumido no processo de decomposição da matéria orgânica, sendo utilizado para sua medição o índice denominado tecnicamente de 'demanda bioquímica de oxigênio', ou DBO.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> TRATA BRASIL. **Situação Saneamento no Brasil**. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas-no-brasil> > Acesso em: 04 nov. 2017.

<sup>58</sup> FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito Ambiental** – matas ciliares. Curitiba: Juruá, 2005, p.136.



Atualmente, em zonas litorâneas do mundo, tem sido maior a frequência de locais que se chamam 'zona morta'. Estes locais são causados pelo baixo teor de oxigênio na água, tornando inviável a vida marinha.

De acordo com uma reportagem publicada pelo jornal Exame, em 2011, uma pesquisa elaborada pelo *World Resources Institute* (Instituto de Recursos Naturais) e o Instituto Virgínia de Ciência Marinha (VIMS) conseguiu detectar no mundo “mais de 530 zonas mortas de baixa quantidade de oxigênio e 228 locais marinhos no mundo com sinais de eutrofização”.<sup>59</sup>

Em uma outra reportagem publicada pelo jornal BBC Brasil, em 2017, trouxe uma situação alarmante relativo as zonas mortas. A zona morta do Golfo do México, considerada a segunda maior do mundo, atingiu o seu ápice. Localiza-se na zona costeira dos Estados Unidos e inicia desde na foz do Rio Mississippi atravessando dez Estados americanos até chegar ao Golfo do México. Segundo os dados, a zona morta está com uma extensão de 22.729 km<sup>2</sup>, e o seu crescimento está associado aos “resíduos gerados pela população, o aumento da agricultura na região e outros produtos químicos que influenciaram a expansão da área”.<sup>60</sup>

Este impacto causado pelos seres humanos, trazem sérias consequências ao meio ambiente marinho, ainda podem trazer riscos ao próprio homem, com o advento de várias doenças. O simples uso de praias impróprias para banho ou ingestão de frutos do mar contaminados, trazem enfermidades como “infecção intestinal e estomacal, inflamação dos ouvidos e até mesmo alguns tipos de hepatite”. Além de trazer para as zonas costeiras impactos nas atividades econômicas.<sup>61</sup>

Além da mortandade da vida marinha, conseqüentemente a vida terrestre é impactada, como exemplo, os pássaros que se alimentavam dessas espécies e se afastam da região. Contribuindo também para o aparecimento de outras espécies que são atraídas pela sujeira, afetando a vida das pessoas que vivem ao seu redor pela situação insalubre em que se torna.

Com objetivo de diminuir a poluição causada pelos esgotos em corpos d'água nas praias do Paraná, o governo do Estado iniciou em janeiro de 2016, um

---

<sup>59</sup> REVISTA EXAME. **Pesquisa mapeia 530 “zonas mortas” em todo o mundo.** Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/pesquisa-mapeia-530-zonas-mortas-em-todo-o-mundo/>> Acesso em: 04 nov. 2017.

<sup>60</sup> BBC BRASIL. **O crescimento preocupante da zona morta do Golfo do México, onde a vida marinha não sobrevive.** Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-40824337>> Acesso em: 04 nov. 2017.

<sup>61</sup> FREITAS, 2009, p. 20-21

empreendimento que é prestado pela Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, para ampliar o sistema de coleta e de tratamento de esgoto no litoral paranaense. As obras tem previsão de conclusão para o final de 2018, pretendendo atender uma grande parte da população litorânea, com números que saltam de 60,7% para 85% em Matinhos e de 35,4% para 75%, em Pontal do Paraná.<sup>62</sup>

### 3.2.3 Petróleo

O derramamento de petróleo em águas marinhas, também conhecido pelo termo ‘maré negra’, é um impacto ambiental que ultimamente vem ocorrendo com mais frequência e é um dos tipos mais graves e problemáticos de contaminação marinha.

De acordo com Bruna Brunetta Toscano:

Os processos industriais, cada vez mais, utilizam o petróleo em alguma de suas etapas de produção, originando uma imensa variedade de produtos utilizados pela sociedade atual. Há alguns problemas encontrados na utilização excessiva desses hidrocarbonetos, isso sem mencionar o fato do recurso ser esgotável, bem como dar geração a resíduos e efluentes de caráter altamente poluidor. O que preocupa é a destinação desse tipo de resíduo, a qual é, grande parte das vezes, feita de forma incorreta, ocasionando sérios problemas ambientais, como: a contaminação do solo, dos aquíferos e dos recursos hídricos subjacentes. Outro grande problema encontrado é a necessidade de investimentos altíssimos para remediar as áreas em que houve o descarte inadequado desses materiais, deixando de investir o mesmo em outros projetos, que ao certo serão mais proveitosos e rentáveis.<sup>63</sup>

Quando há vazamento de petróleo, este fica na superfície dos mares formando uma densa e espessa camada, pela razão do petróleo ser um óleo e não se misturar com a água. Os efeitos deste tipo de poluição causa grande desequilíbrio ecológico, que podem ser: bloqueio da entrada de radiação luminosa no ambiente marinho

---

<sup>62</sup> SANEPAR. **Sanepar vai vistoriar ligações de esgoto no Litoral**. Disponível em: <<http://site.sanepar.com.br/noticias/sanepar-vai-vistoriar-ligacoes-de-esgoto-no-litoral>> Acesso em: 04 nov. 2017.

<sup>63</sup> TOSCANO, Bruna Brunetta et al. **Derramamento de Petróleo no Oceano: dinâmica dos poluentes, monitoramento e toxicidade**. Universidade de São Paulo Escola de Artes, Ciências e Humanidade, 2010.

implicando na morte de toda a cadeia alimentar; causa de intoxicação e asfixia de diversos animais marinhos; impacto na termorregulação dos animais marinhos que acabam morrendo por hipotermia; desaparecimento de áreas de procriação de espécies aquáticas; e até mesmo o afogamento de aves, que em busca de alimento entra em contato com o petróleo na superfície dos oceanos e não consegue se locomover devido ao óleo que fica em suas penas.

Os acidentes e incidentes causados por empresas do ramo petrolífero, conseqüentemente trazem impactos ambientais no meio ambiente, seja local, regional, nacional e até mesmo internacional. Esta contaminação implica na necessidade de estudos e pesquisas que viabilizam o aperfeiçoamento de novas “medidas mitigadoras que tendem à eliminar ou reduzir ao máximo esses prejuízos, bem como técnicas de investigação que buscam avaliar a extensão da contaminação e sua evolução no tempo”.<sup>64</sup>

Algumas formas estratégicas que são utilizadas na tentativa de minimizar os danos causados pelo petróleo são: utilização de barreiras físicas e sucção desse petróleo com bombas; combustão do petróleo; jateamento; uso de substâncias absorventes; uso de detergentes, que não é considerada boa visto que apenas espalha o problema; e a utilização de bactérias que se alimentam de petróleo, porém é uma estratégia lenta e perigosa considerando que pode criar externalidades negativas ou alguma mutação genética.

O petróleo como uma das principais fontes de energia para o ser humano, causa sérios impactos socioambientais, primeiramente pela poluição e segundo devido ao seu alto valor econômico, que gera agressivas corridas pela sua extração.

As companhias de petróleo em muitos casos forçam os limites da tecnologia e assumem mais riscos para chegar até o óleo, aumentando a chance de acidentes com petróleo, sendo que o prejuízo causado por somente um acidente é suficiente para impactar gerações.

Um acidente petrolífero considerado um dos maiores acidentes marinhos, foi o caso do petroleiro Exxon Valdez, ocorrido no ano de 1989. O navio derramou sua carga após bater em um recife, causando danos em uma ampla área

---

<sup>64</sup> TOSCANO, Bruna Brunetta et al. **Derramamento de Petróleo no Oceano**: dinâmica dos poluentes, monitoramento e toxicidade. Universidade de São Paulo Escola de Artes, Ciências e Humanidade, 2010.

no litoral do Alasca. Cerca de 11 milhões de galões de petróleo bruto foram derramados, estendendo-se “por 1.900 quilômetros, cobrindo uma área de 5.150 quilômetros da costa e 25.900 quilômetros quadrados no total”. O incidente provocou uma comoção mundial, que refletiu na elaboração da Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em caso de Poluição por Óleo.<sup>65</sup>

Um outro caso recente e que foi considerado um dos mais graves ocorridos no planeta foi o derramamento de petróleo no Golfo do México que ocorreu no ano de 2010. O desastre foi causado por uma explosão em uma plataforma de petróleo, chegando a matar onze pessoas e logo após afundando no sul do continente americano. Houve uma falha no sistema de segurança e o escape de óleo ocorreu durante vários dias, formando uma imensa mancha negra que prejudicou a fauna e flora marinha, assim como as comunidades, o turismo e a pesca na região.<sup>66</sup>

Os maiores acidentes marinhos decorrentes do derramamento de petróleo foram listados pela Federação Internacional de Poluição de Petroleiros (*International Tanker Owners Pollution Federation - ITOPF*).

Tabela 1 – Maiores derramamentos de óleo<sup>67</sup>

Posição	Nome do navio	Ano	Local	Dimensão (toneladas)
1	Atlantic Empress	1979	Costa de Tobago, Índias Ocidentais	287.000
2	ABT Summer	1991	700 milhas náuticas de Angola	260.000
3	Castillo de Bellver	1983	Baía Saldanha, África do Sul	252.000
4	Amoco Cadiz	1978	Costa da Bretanha, França	223.000
5	Haven	1991	Genova, Itália	144.000
6	Odyssey	1988	700 milhas náuticas da Nova Escócia, Canadá	132.000
7	Torrey Canyon	1967	Ilhas Scilly, Reino Unido	119.000

<sup>65</sup> TOSCANO, Bruna Brunetta et al. **Derramamento de Petróleo no Oceano: dinâmica dos poluentes, monitoramento e toxicidade.** Universidade de São Paulo Escola de Artes, Ciências e Humanidade, 2010.

<sup>66</sup> O GLOBO ONLINE. **Vazamento no Golfo do México é 'pior desastre dos EUA'**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2010/05/vazamento-no-golfo-do-mexico-e-pior-desastre-dos-eua.html>> Acesso em: 05 nov. 2017.

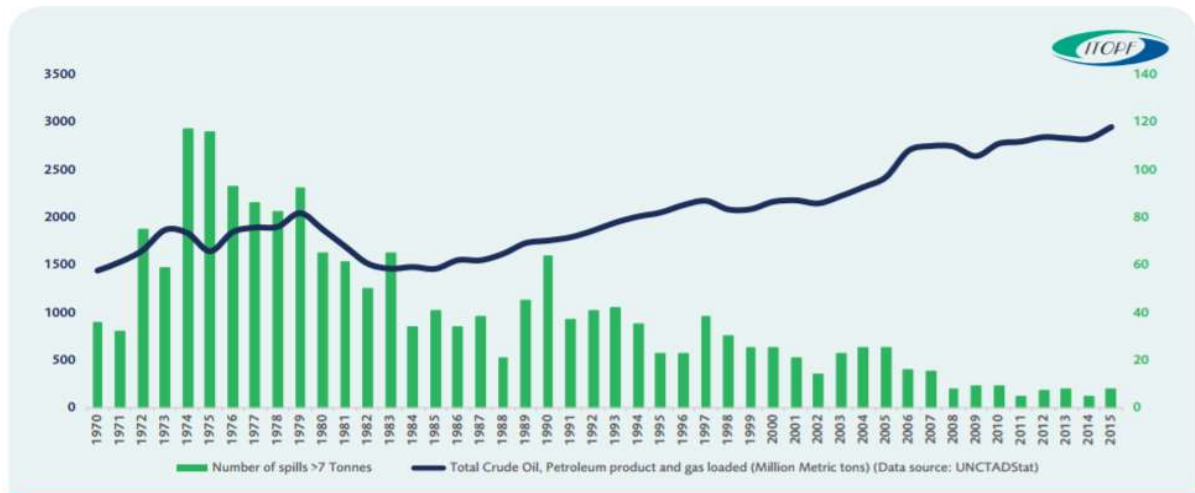
<sup>67</sup> ITOPF, Federação Internacional de Poluição de Petroleiros. **Estatísticas de derrames de petroleiros 2016.** <<http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>> Acesso em: 05 nov. 2017.

8	Sea Star	1972	Golfo de Omã	115.000
9	Irenes Serenade	1980	Baía Navarino, Grécia	100.000
10	Urquiola	1976	La Coruña, Espanha	100.000
11	Hawaiian Patriot	1977	300 milhas náuticas de Honolulu	95.000
12	Independenta	1979	Bósforo, Turquia	95.000
13	Jakob Maersk	1975	Porto, Portugal	88.000
14	Braer	1993	Ilhas Shetland, Reino Unido	85.000
15	Khark 5	1989	120 milhas náuticas da costa atlântica do Marrocos	80.000
16	Aegean Sea	1992	La Coruña, Espanha	74.000
17	Sea Empress	1996	Milford Haven, Reino Unido	72.000
18	Nova	1985	Ilha Kharg, Golfo do Iran	70.000
19	Katina P	1992	Costa de Maputo, Moçambique	66.700
20	Prestige	2002	Costa da Galícia, Espanha	63.000
35	Exxon Valdez	1989	Estreito Príncipe William, Alaska, EUA	37.000

Porém, segundo os dados informados pela Federação Internacional de Poluição de Petroleiros, há um declínio na quantidade incidentes com petroleiros envolvendo grandes vazamentos, que vem diminuindo progressivamente ao longo das décadas.

Em seus estudos, verificou-se que a grande maioria dos acidentes, ocorrem com vazamentos pequenos incidentes. Ainda, demonstrou-se que as causas mais eventuais dos derramamentos de petróleo no mar não eram decorrentes de acidentes, mas sim às operações de carga e descarga e as operações de abastecimento do petróleo.

Figura 1 – Tabela do comércio de petróleo marítimo x número de derrames de tanques com mais de 7 toneladas.<sup>68</sup>



De acordo com o gráfico apresentado pela ITOPF, afere-se que os maiores derramamentos de petróleo aconteceram no século XX. E o declínio dos desastres decorre dos aperfeiçoamentos tecnológicos criados pelas empresas que visam reduzir novos incidentes com o vazamento de petróleo, porém, para furta-se de toda essa poluição seria ideal a utilização de fontes renováveis de energia.

#### 2.2.4 Água de Lastro

Lastro é um material usado para manter o peso das embarcações e navios, fornecendo estabilidade quando está sem carga ou quando seu peso está abaixo do normal. Em épocas passadas, o material utilizado eram pedras ou areia.<sup>69</sup>

Nos dias de hoje, utiliza-se a água marítima como material de lastro, que é recolhida dos oceanos e retida nos tanques de lastro do navio, dando-lhe estabilidade e segurança. Água de lastro é o termo que ficou conhecido por esta operação. Conforme Souza e Silva:

<sup>68</sup> ITOPF, Federação Internacional de Poluição de Petroleiros. **Estatísticas de derrames de petróleo 2016**. <<http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>> Acesso em: 05 nov. 2017.

<sup>69</sup> FREITAS, 2009, p.32.

A água de lastro é muito importante para a navegação, pois ela é necessária para manter a segurança, aumentar seu calado e ajudar na propulsão e manobras, compensar a perda de peso por consumo de combustível e de água, dando estabilidade às embarcações quando elas estão navegando com ou sem cargas.<sup>70</sup>

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), dispõe sobre o uso da água de lastro:

O uso da água de lastro faz parte dos procedimentos operacionais usuais do transporte aquaviário moderno, sendo fundamental para a sua segurança. Através da sua utilização planejada, é possível controlar o calado e a estabilidade do navio, de forma a manter as tensões estruturais do casco dentro de limites seguros. A água de lastro é utilizada pelos navios para compensar a perda de peso decorrente sobretudo do desembarque de cargas. Dessa forma, sua captação e descarte ocorrem principalmente em áreas portuárias, permitindo a realização das operações de desembarque e embarque de cargas nos navios. Os navios que transportam os maiores volumes de água de lastro são os navios tanques e os graneleiros.<sup>71</sup>

O comércio marítimo promove ao cenário internacional o crescimento econômico, sendo um meio eficiente para o transporte de mercadorias. Todavia, esse meio de transporte com a utilização da água de lastro pode proporcionar a invasão de diversas espécies de organismos e animais para diferentes ecossistemas marinhos, causando desequilíbrio ao meio ambiente.

De acordo com Andreza Fabiane Venâncio:

Entre as consequências adversas dessas invasões estão à modificação estrutural do ambiente, a perda da biodiversidade local ou regional, a introdução de microorganismos patogênicos, disseminação de doenças, a modificação da paisagem e os prejuízos econômicos. O desequilíbrio ocasionado pela introdução dessas espécies é tão importante que é considerado uma das quatro maiores ameaças aos oceanos, junto com a poluição marinha originada nos sistemas terrestres, a superexploração dos recursos marinhos e a destruição física dos ecossistemas marinhos.<sup>72</sup>

---

<sup>70</sup> SILVA, J. S. V. da; SOUZA, R. C. C. L. de. **Água de lastro e bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, p. 2.

<sup>71</sup> ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Meio Ambiente** - Água de lastro. Disponível em: <[http://antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente\\_AguaDeLastro.asp](http://antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_AguaDeLastro.asp)> Acesso em: 06 nov. 2017.

<sup>72</sup> VENÂNCIO, Andreza Fabiane. **A Importância da Água de Lastro e seus Impactos ao Meio Ambiente**. 53f. Monografia. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2009.

Para evitar a contaminação das águas marítimas com o esvaziamento dos tanques, estudos estão sendo desenvolvidos para o tratamento das águas de lastro, dentre estes métodos estão: “tratamento mecânicos como filtragem e separação; tratamento físicos tais como esterilização por ozônio, luz ultra-violeta, correntes elétricas e tratamento térmico; tratamento químicos como adição de biocidas na água de lastro para matar os organismos”.<sup>73</sup>

No entanto, esses métodos de tratamento da água de lastro não são totalmente efetivos. Em 2004, a comunidade internacional buscando prevenir esse tipo de contaminação elaborou a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, que institui diretrizes para regulamentar os procedimentos de troca da água de lastro. A Convenção só entrou em vigor em setembro de 2017 com adesão da Finlândia. A recomendação é trocar a água de lastro em alto mar antes de atracar em outro local, substituindo da água de lastro por três vezes. Assim, a troca oceânica reduz substancialmente a contaminação causada pela água de lastro, uma vez que os organismos que vivem nas zonas costeiras não conseguiriam sobreviver em ambientes oceânicos em razão da salinidade e o contrário tem a mesma lógica.<sup>74</sup>

Como visto é fundamental e inevitável a utilização da água de lastro para as embarcações, porém, nota-se o efeito danoso desta contaminação para as águas marítimas e o meio ambiente.

### 3.2.5 Outros Tipos de Poluição

Além das formas de poluição das águas marinhas já apresentadas, existem outras fontes poluidoras dos mares que vem chamando atenção. Uma delas é o problema ambiental marítimo da acidificação dos oceanos. Como bem anota Dário Almeida Passos de Freitas:

---

<sup>73</sup> MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Água de Lastro**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/itemlist/category/111-agua-de-lastro>> Acesso em: 06 nov. 2017.

<sup>74</sup> ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Meio Ambiente** - Água de lastro. Disponível em: <[http://antag.gov.br/Portal/MeioAmbiente\\_AguaDeLastro.asp](http://antag.gov.br/Portal/MeioAmbiente_AguaDeLastro.asp)> Acesso em: 06 nov. 2017.



A emissão de poluentes na atmosfera é um modo de poluição que vem se mostrando cada vez mais perigoso ao meio ambiente, inclusive marinho. [...], uma parte do dióxido de carbono lançado na atmosfera pelas indústrias é absorvida pelo oceano. Como consequência, torna a água mais ácida, alterando seu pH e atingindo as espécies marinhas, como peixes, recifes de corais e algas. Em pequena quantidade, o dióxido de carbono é absorvido na fotossíntese de microscópicas plantas denominadas fitoplânctons, sendo que uma parte é usada para a formação de conchas.<sup>75</sup>

A emissão do CO<sup>2</sup> na atmosfera, é um problema ambiental bastante conhecido pelo homem, além do tema ser bastante discutido por causar desequilíbrio na temperatura terrestre, outro efeito que este tipo de poluição vem causando é a acidificação das águas dos mares, que ameaça a vida marinha.

De acordo com uma reportagem publicada pela revista *Época*, um evento mundial chamado “*The Blue Planet*”, foi organizado em Viena pela Agência Internacional de Energia Atômica – órgão da ONU. Segundo os dados apresentados pelos cientistas, nos últimos 50 anos mais de 1/3 do gás carbônico emitido pela ação humana, foi absorvido pelos oceanos. A quantidade excessiva de CO<sup>2</sup> que é introduzida nas águas marinhas diariamente modifica a estrutura bioquímica, diminuindo o pH da água. Constatou-se ainda que “o oceano já está 30% mais ácido do que antes da industrialização e, até o final do século, pode estar duas vezes mais ácido”.<sup>76</sup>

Uma outra atividade humana que causa contaminação das águas marítimas é a pintura anti-incrustante utilizada nos cascos de embarcações e navios, pois é tóxica ao ambiente marinho. De acordo com Robson José Calixto, “os óxidos de tributil são a matéria-prima usada como base dos agentes anti-incrustantes biocidas conhecidos mundialmente como TBT, que foi desenvolvido e aplicado como biocida pela primeira vez na década de 60”.<sup>77</sup>

A pintura anti-incrustante é utilizada para combater a incrustação de organismos marinhos nos navios, como exemplo, algas, cracas, mariscos, que causam atrito com a água gerando mais gastos com combustível e reduzindo a velocidade das embarcações. O seu impacto traz prejuízo aos animais marinhos,

---

<sup>75</sup> FREITAS, 2009, p. 33-34.

<sup>76</sup> REVISTA ÉPOCA. **Excesso de CO<sub>2</sub> na atmosfera torna o oceano mais ácido**. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2013/09/excesso-de-co2-na-atmosfera-torna-o-oceano-mais-acidob.html>> Acesso em: 10 nov. 2017.

<sup>77</sup> CALIXTO, Robson José. **Poluição Marinha**: Origens e Gestão. Brasília: W.D. Ambiental, 2000. p. 75.

propiciando para redução de organismos, além de ser considerado perigoso ao ser humano.<sup>78</sup>

Uma poluição que afeta o ambiente marinho, é a poluição por substâncias não-biodegradáveis, que são utilizados nos agrotóxicos e os metais pesados, como o mercúrio. Com o uso de agrotóxicos nas plantações, a grande parte dessas substâncias que fica concentrada no solo se esvaem pelas chuvas, chegando até os rios e depois as águas marítimas. O agrotóxico acarreta em uma bioacumulação dessas substâncias ao longo da cadeia alimentar, afetando todo o ambiente marinho.

Ainda há a poluição térmica, que é causada pela introdução de águas quentes nos oceanos pelas indústrias, como exemplo, o resfriamento de reatores de usinas termoelétricas. Quando as temperaturas das águas sobem, é aumentada a energia cinética do oxigênio dissolvido no mar, fazendo com que se desprendam para a atmosfera tornando os mares pobres em oxigênio. Isto pode causar a morte dos animais marinhos que necessitam do oxigênio, causando desequilíbrio no ecossistema local.

Uma outra forma de poluição é a poluição radioativa, segundo Dário Almeida Passos de Freitas:

[..] a poluição radioativa, que pode entrar direta ou indiretamente no meio ambiente marinho, como resultado da produção de energia, aplicações médicas, operações militares, experiências nucleares, como o afundamento de arsenais nucleares em testes realizados em alguns atóis do Oceano Pacífico, que certamente geram grandes impactos ambientais. Existem substâncias extremamente tóxicas em sua composição, que possuem poder muito grande de bioacumulação e persistência, tendo em vista que o lixo radioativo permanece no meio ambiente por mais de 250 anos.<sup>79</sup>

O pior acidente nuclear da história da humanidade, superando o de Chernobyl, ocorreu na usina nuclear de Fukushima, ao norte do Japão, em 2011. O desastre aconteceu após um terremoto de magnitude de 9.0, ocasionando um tsunami que impactou na usina de Fukushima derretendo três reatores que começaram a despejar radiação no mar. Desde o dia do acidente a radiação continua a vazar nas águas marinhas, sem saber quando ela cessará, visto a dificuldade de alcançar aos reatores por causa da radiação e calor. Os danos causados por este desastre já trouxeram

---

<sup>78</sup> FREITAS, 2009, p. 34-35.

<sup>79</sup> Ibid., p. 35.

resultados para salmões que foram contaminados com Césio 134, e não há previsão de quais serão as consequências ambientais futuras.<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> MAR SEM FIM. **Desastre de Fukushima contaminou o Pacífico**. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/desastre-de-fukushima-e-o-oceano-pacifico/>> Acesso em: 11 nov. 2017.

## 4. PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS MARÍTIMAS E SUA EFICÁCIA

Em razão do aumento da poluição dos oceanos e a compreensão por parte do homem da relevância que o meio ambiente marinho possui, esforços mundiais propiciaram o surgimento de diversos eventos, reuniões, legislações e acordos internacionais para proteger as águas marinhas.

### 4.1 CONVENÇÕES NO DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL

As convenções internacionais, ou tratados são notavelmente importantes quando o tema diz respeito ao uso dos oceanos e mares, uma vez que regulamentam as relações entre os países e se apresentam como fonte para o Direito do Mar.

Considerando que a poluição não conhece fronteiras, seus impactos ambientais geram efeitos em todo o planeta terrestre. Portanto, não há eficiência quando alguns países respeitam o meio ambiente e outros poluem descontroladamente.

Desse modo, as convenções determinam deveres e direitos aos países signatários, para que respeitem e cumpram o seu texto. Neste entendimento anota, Mariana Almeida Passos de Freitas e Caroline Assunta Schimidt, “estando em vigor um tratado, ele é obrigatório em relação às partes (Estados) e deve ser cumprido de boa-fé, conforme disposição da Convenção de Viena, no seu art. 26”. Prosseguem, alegando que o país “tendo consentido com um tratado, aceitando-o, deve obrigatoriamente comprometer-se a respeitá-lo”.<sup>81</sup>

A primeira convenção relacionada à poluição marinha, foi a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição do Mar por Óleo, de 1954. Segundo Maria Helena F. S. Rolim:

---

<sup>81</sup> FREITAS, Mariana Almeida Passos de; SCHIMIDT, Caroline Assunta. **Tratados internacionais de direito ambiental**. Curitiba: Juruá, 2004. p. 17.

Numa perspectiva histórica, a resolução de Luxemburgo, de 1937, foi o primeiro instrumento internacional a criar a categoria denominada 'práticas danosas para a vida marinha', considerando como exemplo destas ações danosas a introdução, sem qualquer critério, de petróleo e outras substâncias ao meio marinho. A grande importância desta resolução resulta de seu pioneirismo na matéria.

Entretanto, somente em 1954, foi firmada a Convenção Internacional para Prevenção de Poluição, no Mar, por Petróleo, primeiro passo convencional na luta contra a poluição marítima. (...) Esta convenção cria 'zonas de interdição', estabelecendo a proibição de descargas de petróleo ou misturas oleosas nestas zonas, criadas com a finalidade de evitar a saturação de determinadas áreas do meio marinho, pela descarga de petróleo ou misturas oleosas.<sup>82</sup>

No ano de 1969, em Bruxelas foram firmadas duas Convenções: a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, na qual responsabiliza civilmente o dono de navio que, por incidente, causa danos as águas marítimas com a contaminação por óleo; e a Convenção Internacional relativa à Intervenção em Alto-mar em Casos Acidentes com Poluição por Óleo, que em caso de grave acidente em alto-mar acarretado por embarcação marítima, as partes devem agir na prevenção, atenuação e eliminação do óleo derramado.

A partir da década de 60, constatou-se que a contaminação dos oceanos já alcançava uma proporção mundial, assim, surgiram vários movimentos no sentido de preservar o meio marinho, levando a chegada de dois tratados no ano de 1972.

O primeiro foi em Londres, onde foi firmada a Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, com finalidade de combater das diversas formas de poluição causadas nos mares e adota providências por parte dos Estados para que evitem o despejo de resíduos e outras substâncias nocivas que destroem a vida marinha. Em 1996, com objetivo de atualizar as suas medidas foi concluído o Protocolo de Londres.

O segundo, foi a realização do primeiro grande evento de uma série de Conferências empreendidas pela ONU. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo. A conferência contou com a presença de 113 países, e resultou na formação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano. De acordo com Édis Milaré:

---

<sup>82</sup> ROLIM, Maria Helena F.S. **Poluição Marítima por Óleo**. In: *Justitia*. PGJ/SP, v. 155, 1981. p. 122-123.

Também conhecida como *Declaração de Estocolmo*, ela contém 26 princípios referentes a comportamento e responsabilidades, que se destinam a nortear os processos decisórios de relevância para a Questão Ambiental. A partir desse documento foram fixadas metas específicas, como a moratória de 10 anos para a caça comercial de baleias e a prevenção de derramamentos deliberados de petróleo no mar. Com isso, eram dados os primeiros passos para a formação de uma “legislação branda” focalizando questões internacionais relativas ao meio ambiente.<sup>83</sup>

Assim, a Estocolmo-72 e a elaboração da sua Declaração, foram um marco na adoção de regras com intuito de amenizar os danos ambientais marinhos transfronteiriços, repercutindo na sustentabilidade dos oceanos.

Apontada como uma das convenções basilares relacionadas a poluição marítima decorrente das embarcações, foi finalizada em Londres, no ano 1973, e alterada pelo Protocolo de 1978, a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, conhecida como MARPOL 73/78. Seu objetivo está disposto no art. 1º da Convenção:

#### ARTIGO 1

##### Obrigações Gerais Estabelecidas pela Convenção

1. As Partes da Convenção comprometem-se a fazer vigorar as disposições da presente Convenção e dos Anexos que a ela digam respeito, a fim de evitar a poluição do ambiente marinho pelas descargas de substâncias nocivas ou efluentes contendo tais substâncias em violação desta Convenção.<sup>84</sup>

A definição dos termos ‘descarga’ e tais ‘substâncias nocivas’ estão estipuladas conforme disposto no art. 2º da MARPOL:

#### ARTIGO 2

##### Definições

Para os propósitos da presente Convenção, salvo se for expressamente estipulado de outra maneira:

[...]

---

<sup>83</sup> MILARÉ, 2015, p. 1599.

<sup>84</sup> BRASIL. **Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998**. Promulga o Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2508.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2508.htm)> Acesso em: 11 mar. 2018.

2. “Substância nociva” significa qualquer substância que se despejada no mar, é capaz de gerar riscos para a saúde humana, danificar os recursos biológicos e a vida marinha, prejudicar as atividades marítimas recreativas ou interferir com outras utilizações legítimas do mar e inclui toda substância sujeita a controle pela presente Convenção.

3. a) “Descarga” em relação a substâncias nocivas ou efluentes contendo tais substâncias, significa quaisquer despejos provenientes de um navio e inclui qualquer escapamento, remoção, derramamento, vazamento, bombeamento, lançamento para fora ou esvaziamento.<sup>85</sup>

A convenção dispõe de seis anexos, onde cada anexo refere-se acerca de um tipo de poluente causado pelas embarcações, respectivamente, trata do óleo, das substâncias nocivas transportadas a granel, do esgoto, do lixo, e da poluição atmosférica.

Mais de quarenta anos após do seu advento, a MARPOL e o seu Protocolo desempenham papel valioso para os oceanos e mares, uma vez que a comunidade internacional aborda comumente questões fundamentais e atividades relativas ao tratado para proteção do ambiente marinho.

Indispensável de mencionar é a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, também conhecida como Convenção de Montego Bay. Considerada como base para a proteção das águas marítimas e um dos documentos mais completos no âmbito do Direito Internacional Ambiental, como muito bem está colocado na apresentação do tratado:

Reconhecendo a conveniência de estabelecer por meio desta Convenção, com a devida consideração pela soberania de todos os Estados, uma ordem jurídica para os mares e oceanos que facilite as comunicações internacionais e promova os usos pacíficos dos mares e oceanos, a utilização equitativa e eficiente dos seus recursos, a conservação dos recursos vivos e o estudo, a proteção e a preservação do meio marinho,<sup>86</sup>

A convenção foi firmada no ano de 1982, em Montego Bay, na Jamaica e promulgada pelo Brasil em 1995. É composta por 320 artigos e nove anexos que

<sup>85</sup> BRASIL. **Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998**. Promulga o Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2508.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2508.htm)> Acesso em: 11 mar. 2018.

<sup>86</sup> BRASIL. **Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1995/decreto-1530-22-junho-1995-435606-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 11 mar. 2018.

estabelecem uma estrutura aprofundada das normas visando regulamentar o meio marinho. Segundo Wagner Menezes:

A importância da entrada em vigor da Convenção está em que estabeleceu um marco jurídico comum aos Estados e proporcionou a pacificação do entendimento sobre a delimitação dos espaços para utilização e exploração do mar, sua superfície, solo e subsolo, espécies vivas, bem como sua conservação. Além disso, regulamentou obrigações, direitos e deveres dos Estados, no compartilhamento de responsabilidades sobre a utilização do espaço comum, alto-mar e área.<sup>87</sup>

Sobre a prevenção da poluição tratada na Convenção, continua o autor:

Na Convenção de Montego Bay, os Estados se comprometem a estabelecer regras e normas, leis e regulamentos para prevenir, reduzir e controlar a poluição marinha proveniente de embarcações, inclusive por meio de sistemas para controle de tráfego que minimizem os riscos de acidentes que possam causar poluição do meio marítimo. Além disso, os Estados devem estabelecer um rígido controle sobre embarcações que arvoem sua bandeira, de modo a evitar a poluição do mar.<sup>88</sup>

Neste aspecto, a Convenção de Montego Bay se preocupou em estabelecer regras objetivas no sentido de proteger preventivamente e preservar com estratégias políticas as águas marítimas. No mais, a Convenção buscou tratar em seus dispositivos o uso pacífico do mar e no caso de conflitos dispôs de mecanismos para os países signatários solucionem as controvérsias, podendo as partes optarem: pelo Tribunal Internacional do Mar, pela Corte Internacional de Justiça, pelo Tribunal Arbitral ou pelo Tribunal Arbitral Especial.

Já em 1998, foi fixada a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, em Londres, cujo objetivo compromete os países a estabelecerem diretrizes para uma resposta eficaz na minimização de danos causados por acidentes marítimos e preparação de planos de contingência do derramamento de óleo.

---

<sup>87</sup> MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília: FUNAG, 2015. p. 35.

<sup>88</sup> MENEZES, 2015, p. 126.



Uma outra convenção, que inclusive já foi tratada neste trabalho, é a Convenção Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios, de 2004, a qual entrou em vigor no ano de 2017. Segundo Dario Freitas:

Entre os principais tópicos presentes na Convenção, podem ser citados os seguintes: controle da transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos por meio da água utilizada como lastro e dos sedimentos nela contidos; instalações para recepção de sedimentos; pesquisa e monitoramento científico e técnico; vistoria e certificação; inspeção de navios e, no anexo à convenção, encontram-se dispostas as regras para controle e gestão da água de lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos.<sup>89</sup>

Um outro documento que é relevante citar é a Agenda 21. Ela foi resultado da Conferência da Nações Unidas de sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, decorrente da sucessão de conferências realizadas pela ONU, e realizada vinte anos após a Estocolmo-72. Também conhecida como Rio-92, foi realizada no Rio de Janeiro, no ano de 1992 e contou com a presença de 178 países. Segundo Édis Milaré:

Também conhecida como “Cúpula da Terra”, ela se realizou na Cidade do Rio de Janeiro, em junho de 1992, abordando uma imensa variedade de aspectos da questão “meio ambiente e desenvolvimento” em sua dimensão global, tais como proteção da atmosfera, suprimento de água doce, recursos marinhos, controle de solos, conservação da diversidade biológica e biotecnológica, erradicação da pobreza, qualidade de vida e proteção das condições de saúde.<sup>90</sup>

Assim, a Agenda 21 é um instrumento de ação composto por 40 capítulos que trazem suas questões fundamentais para serem colocadas em prática, sendo que o capítulo XVII objetiva na proteção dos oceanos e dos mares. De acordo com Valdir Andrade Santos:

Conforme se verifica no Capítulo XVII da Agenda 21, a proteção dos oceanos e de todos os tipos de mares, sejam eles fechados e semifechados, das zonas costeiras, proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos é

---

<sup>89</sup> FREITAS, 2009, p. 41.

<sup>90</sup> MILARÉ, 2015, p. 1619.

preocupação mundial, representando a abordagem um conteúdo programático de alta relevância.<sup>91</sup>

Abordando assuntos de interesse da comunidade internacional e propondo uma consciência positiva para a sociedade em relação a qualidade do meio ambiente, a Agenda 21 pretendeu trazer orientações, metas e planos para os desafios ambientais originados no século XXI.

Vinte anos após a Rio-92, foi realizada uma nova conferência da ONU no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Natural, intitulada como Rio+20, que foi considerada um dos maiores eventos desse tipo já realizado, com participação de 193 Estados. Seu objetivo era renovar os compromissos firmados na Rio-92 e discutir o progresso econômico dos Estados sem prejudicar o meio ambiente. Apesar das expectativas não terem sido alcançadas e o seu documento considerado fraco, todavia, no tocante a tutela dos oceanos, a conferência avançou com “a negociação em direção a um novo instrumento internacional sobre a conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha em áreas que vão além da jurisdição nacional”.<sup>92</sup>

Em 2009, foi elaborada a Convenção Internacional de Hong Kong para a Reciclagem Segura e Ambientalmente Adequada de Navios. Devido ao aumento do desmantelamento de navios ao longo dos anos, a convenção foi criada com intuito de minimizar as consequências causadas ao meio marinho pela reciclagem dos navios, devendo o seu desmanche ser seguro e sustentável.

No ano de 2017, a ONU realizou na sua sede em Nova Iorque um evento de extrema importância para a proteção das águas marinhas, a Conferência sobre os Oceanos. A conferência foi realizada com objetivo de cumprir as metas da nova agenda de desenvolvimento sustentável, a Agenda 2030, resultado da Rio+20 e da Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, de 2015. A agenda é um plano de ação que busca a parceria da comunidade internacional e indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

---

<sup>91</sup> SANTOS, Valdir Andrade. **Poluição Marinha**: uma questão de competência: aspectos da lei nº 9.966, de 28/4/2000. Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2003. p. 33.

<sup>92</sup> MMA, Ministério do Meio Ambiente.: **Rio+20**: conquistas e desafios. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8937-rio-20-conquistase-desafios>> Acesso em: 28 mar. 2018.

A Conferência sobre os Oceanos reuniu chefes de vários Estados e elaborou um documento visando implementar a ODS 14, que tem por finalidade defender o ambiente marinho e utilizá-lo sustentavelmente. As metas são:

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis

14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível

14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio

14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo

14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos

14.b Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”.<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> ONU, Nações Unidas do Brasil. **Objetivo 14.** Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods14/>> Acesso em: 28 mar. 2018

Assim, a Agenda 2030 e a ODS 14 demandam um esforço conjunto dos países, das organizações intergovernamentais, das iniciativas privadas e de cada indivíduo para tornar eficaz os seus compromissos.

Cabe também explicar, a importância de outros tratados internacionais elaborados com finalidade de proteção da biodiversidade do planeta, e que consequentemente geram efeitos na preservação das águas marítimas. Como o Protocolo de Kyoto, de 1997, que principalmente prevê objetivos para redução do aquecimento global, influenciando na diminuição da alteração do nível dos mares; bem como a Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância, de 1979, que tem objetivo de combater a poluição atmosférica, prevenindo a acidificação das águas marinhas; a Convenção da Basileia sobre o Controle dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, de 1989, que visa controlar a movimentação de resíduos perigosos, buscando também combater a imersão e incineração desses resíduos nos mares.

Desta forma, na esfera internacional, a proteção jurídica das águas marítimas busca sua efetividade no conjunto dos tratados, bem como na cooperação da coletividade para disciplinar as relações entre as nações, solucionar os problemas e consequentemente preservar os oceanos.

Nos dizeres de Valmir Andrade Santos:

A questão da poluição marítima não interessa tão-somente ao direito interno. Insere-se ainda na ótica do Direito Internacional Público, visto que a proteção do meio ambiente tem sido uma preocupação de todos os Estados Soberanos, ensejando, portanto, a adoção de medidas que revelem a cooperação internacional, pela prática de aplicação de ações preventivas, o mais possível uniformes e evitando a utilização de seu território na realização de procedimentos que possam trazer prejuízos ambientais a terceiros. É relevante citar que em nível internacional a proteção do meio marinho, por via de fiscalização de embarcações, levada a termo pelos Estados soberanos vem num crescendo, já existindo uma certa experiência decorrentes de vários Acordos regionais existentes, como, por exemplo, o Acordo de Viña Del Mar, pelo qual os Países Latino-Americanos assumem vários compromissos, visando a proteção da vida humana no mar e do meio marinho contra a poluição.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> SANTOS, 2003. p. 38-39.

Pelo exposto, verifica-se que o Direito Ambiental Internacional se manifesta como um agente democratizante das relações globais no âmbito do gerenciamento e proteção das águas marítimas.

## 4.2 CONFLITOS INTERNACIONAIS

As controvérsias que envolvem os países são inevitáveis uma vez que a poluição marítima pode vir a atingir outro país, seja influenciada pelas correntes dos oceanos e dos ventos que acabam levando a poluição para outra região, seja pelo aumento do deslocamento de embarcações marítimas.

Os litígios internacionais, podem ser resolvidos de acordo com o estabelecido no artigo 287 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar:

### ARTIGO 287

#### Escolha do procedimento

1. Um Estado ao assinar ou ratificar a presente Convenção ou a ela aderir, ou em qualquer momento ulterior, pode escolher livremente, por meio de declaração escrita, um ou mais dos seguintes meios para a solução das controvérsias relativas à interpretação ou aplicação da presente Convenção:

- a) o Tribunal Internacional do Direito do Mar estabelecido de conformidade com o Anexo VI;
- b) a Corte Internacional de Justiça;
- c) um tribunal arbitral constituído de conformidade com o Anexo VII;
- d) um tribunal arbitral especial constituído de conformidade com o Anexo VIII, para uma ou mais das categorias de controvérsias especificadas no referido Anexo.<sup>95</sup>

O artigo mencionado traz o Tribunal Internacional do Direito do Mar, a Corte Internacional de Justiça e Tribunais Arbitrais.

### 4.2.1 Tribunal Internacional do Direito do Mar

---

<sup>95</sup> BRASIL. **Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1995/decreto-1530-22-junho-1995-435606-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 11 mar. 2018.

O Tribunal Internacional do Direito do Mar é um órgão judicial independente, especializado na legislação marítima. Foi instituído pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para julgar as controvérsias decorrentes da interpretação e aplicação da Convenção e de acordos internacionais. Sua sede fica em Hamburgo, na Alemanha, e é composto por 21 juízes independentes, eleitos entre os candidatos com reputação ilibada e competência na matéria do direito marítimo.<sup>96</sup>

Nas palavras de Dario Almeida Passos de Freitas:

Os países que fazem parte da Convenção (cerca de 155) e, em alguns casos, certas Organizações Internacionais, têm legitimidade para pleitear suas pretensões perante o Tribunal. [...] As disputas apresentadas à Corte são instituídas por meio de petições por escrito ou por notificação de um acordo especial. Conforme disposto no art. 33 do Estatuto do Tribunal, a sentença será definitiva, devendo ser acatada por todas as partes envolvidas na controvérsia, não cabendo apelação.<sup>97</sup>

As decisões do Tribunal Internacional do Direito do Mar são obrigatórias e devem ser cumpridas integralmente pelas partes. A crescente produção jurisprudencial, vem consolidando o posicionamento do Tribunal e demonstrando visivelmente a sua relevância e efetividade.

#### 4.2.2 Corte Internacional de Justiça

A Corte Internacional de Justiça, foi instituída pela Carta das Nações Unidas como o principal órgão judiciário das Nações Unidas (ONU), em 1945. Sua sede fica localizada na cidade de Haia, na Holanda. É composta por 15 membros, com mandatos de duração de nove anos. Assim como no Tribunal Internacional, os juízes são independentes, e devem gozar de reputação ilibada.

Com relação as controvérsias marítimas, discorre Wagner Menezes:

---

<sup>96</sup> ITLOS, Tribunal Internacional do Direito do Mar. **O tribunal.** Disponível em: <<https://www.itlos.org/en/the-tribunal/>> Acesso em: 12 nov. 2017

<sup>97</sup> FREITAS, 2009, p.52

A Corte Internacional de Justiça, instituída em 1945, na Carta das Nações Unidas, desde 1947 tem extensa lista, com mais de trinta casos apresentados para discussão, sobre Direito do Mar, com fluxo permanente de discussões com temas variados. Até a presente data, quinze deles foram apresentados depois da entrada em funcionamento do Tribunal Internacional sobre Direito do Mar, em 1996, instituído pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, mostrando compartilhamento de jurisdição entre esses tribunais internacionais. Em geral, os temas discutidos na Corte abordam: a delimitação marítima entre os Estados (mais de vinte casos), a jurisdição pesqueira (cinco casos), a poluição marinha e o uso pacífico do mar (dois casos) e outros de questão procedimental sobre a revisão de decisões ou pedido de discussão processual (cinco casos).<sup>98</sup>

Dentre as suas funções, a Corte Internacional de Justiça deve: proferir decisões a partir das fontes do direito internacional, e no aspecto consultivo, aconselhar em questões jurídicas através de pareceres. A atuação da Corte Internacional de Justiça deve ter interação com as atividades do Tribunal Internacional.

#### 4.2.3 Tribunais Arbitrais

Os Tribunais Arbitrais, estão estabelecidos nos anexos VII e VIII da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Assim, as partes podem optar pela Arbitragem, para casos de assuntos gerais ou a Arbitragem Especial, para controvérsias específicas, como o caso de poluição marinha. Sobre o tema, anota Valerio de Oliveira Mazzuoli:

Em linhas gerais, a arbitragem internacional consiste na criação de um tribunal formado por árbitros de vários Estados, escolhidos pelos litigantes por sua notória especialidade na matéria envolvida e baseado no respeito ao direito, geralmente por meio de um compromisso arbitral em que as partes já estabelecem as regras a serem seguidas e aceitam a decisão que vier a ser tomada. Tem como fundamento o consentimento das partes, o qual pode ser externado por ato unilateral do Estado ou por meio de tratado internacional. Normalmente o tribunal arbitral é composto por três membros: dois deles de nacionalidade de cada uma das partes envolvidas na controvérsia, e um terceiro escolhido de comum acordo entre as partes.<sup>99</sup>

---

<sup>98</sup> MENEZES, 2015, p. 209-210.

<sup>99</sup> MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. Curso de direito internacional público. 2ª. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. p. 836

Do mesmo modo que o Tribunal Internacional profere sentenças definitivas, as decisões dos Tribunais Arbitrais têm caráter definitivo, e são obrigatórias para as partes conflitantes.

### 4.3 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

No Brasil, a primeira legislação editada para proteger as águas veio com o advento do Código das Águas de 1934, porém com os avanços da sociedade, manteve-se inerte e desatualizada na problematização da poluição. A matéria foi pouco discutida pelos juristas e ficou estagnada até a década de 80.

Inovando o ordenamento jurídico brasileiro, a Lei Maior, trouxe avanço para a matéria ambiental, e conseqüentemente para o meio marinho, como bem anota Dario Almeida Passos de Freitas:

A proteção do mar pode ser objeto de proteção constitucional e leis exclusivas ou que, indiretamente, atinjam tal objetivo. No âmbito constitucional, o art. 225 da Carta Magna não contém referência explícita em nenhum dos seus parágrafos ou incisos. Todavia, todas as suas determinações aplicam-se, desde que adequadas, à preservação do mar. Por exemplo, quando o inc. VII do §1º fala em proteção da fauna, óbvio que nela se inclui a fauna marinha. Fora do art. 225, que é o principal, mas não o único a dispor sobre meio ambiente na Constituição, cumpre lembrar que são bens da União os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva, o mar territorial e os terrenos de marinha (art. 20, incs. V, VI e VII) e que compete a ela, exclusivamente, legislar sobre Direito marítimo e defesa marítima, conforme art. 22, incs. I e XXVIII e, em concorrência com os Estados, sobre proteção do meio ambiente e controle da poluição, na forma do art. 24, inc. VI.<sup>100</sup>

Assim, a Constituição definiu que a União juntamente com cada um dos seus entes federativos tem responsabilidade na preservação dos recursos naturais e do mar. Posteriormente, diversas leis, direta ou indiretamente, foram editadas com intuito de proteger e prevenir a degradação dos recursos marinhos, o qual serão apresentadas conforme a cronologia da nossa legislação.

---

<sup>100</sup> FREITAS, 2009, p. 75.



A Lei 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, foi a primeira lei promulgada com fim de proteger os recursos naturais de maneira mais abrangente e impondo ao poluidor a obrigação de recuperar a degradação do meio ambiente. Ela criou o SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente, responsável pelo gerenciamento ambiental no Brasil, e o CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, que é o seu órgão consultivo e deliberativo, que estabelece normas ambientais.

Tendo a Constituição Federal estabelecido em seu texto que as áreas costeiras são bens públicos, foi recepcionada a Lei 7.661/88 que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento, para complementar a Política Nacional para os Recursos do Mar e a Política Nacional do Meio Ambiente. Seu plano deve ser atualizado constantemente e seu objetivo visa “orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural”.<sup>101</sup>

Em análise da Lei percebe-se que certos dispositivos carecem de regulamentação, o que torna suas normas genéricas, deixando lacunas na lei. No dizer de Paulo Affonso Leme Machado:

Faltou, contudo, à Lei 7.661/88 um posicionamento explícito sobre questões complexas como a exploração do solo e do subsolo, exploração de recursos minerais ou atividades para obtenção de petróleo; construção de estradas, instalação de pólos petroquímicos e cloroquímicos, lançamento de emissários de esgotos domésticos e de efluentes industriais. Ainda que sobre essas matérias, como sobre outras que interessam ao meio ambiente, apliquem-se as leis, decretos e normas ambientais, nem por isso os planos de gestão da Zona Costeira poderão silenciar sobre agressões atuais à qualidade de vida litorânea, sob pena de serem imprestáveis a seus objetivos.<sup>102</sup>

Decorrente da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, foi promulgada em 1993, a Lei 8.617, que visou tratar em seu texto legal as questões marítimas nacionais, e nos termos dos artigos 12 e 13, preocupou-se em zelar pela

---

<sup>101</sup> BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**, institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm)> Acesso em: 20 mar. 2018.

<sup>102</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 11 ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p.859.

exploração e investigação dos recursos marinhos, bem como o direito da sua proteção e preservação.

Em 1997, duas leis foram editadas visando a proteção dos mares uma vez que suas atividades podem gerar poluição marítima. A Lei 9.537, que tem como objetivo zelar pela segurança do tráfego de navios, determinando à autoridade marítima promover a prevenção da poluição. E a Lei 9.478, que regulamenta as atividades petrolíferas e cria a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.

Uma lei relevante na prevenção da poluição marítima no Brasil, é a Lei 9.966 de 2000, que “dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências”.<sup>103</sup>

A Lei 9.966 tem aplicação subsidiária a MARPOL 73/78 e prevê no capítulo II, diretrizes para prevenção, controle e combate da poluição causada por derramamento de óleo. Assim, a lei estabelece que toda estrutura portuária, deve ter mecanismos para combater eventual derramamento de óleo e havendo dano ao meio marinho será obrigatória a sua reparação.

Ainda, é oportuno mencionar dois decretos que regulamentam a referida lei e visam assegurar a sua efetividade. O primeiro é o Decreto 4.136 de 2002, que prevê sanções no caso de violação das regras previstas na lei, com advertências, aplicação de multas e até mesmo sanções restritivas de direito. E o segundo é o Decreto 8.127 de 2013, que institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, prevendo a atuação coordenada dos órgãos federais e entidades privadas com objetivo de ampliar as respostas e prevenção neste tipo de incidente.

Um documento que é extremamente importante para evolução da legislação brasileira na proteção das águas marinhas é o Projeto de Lei nº 6.969, de 2013 conhecida como “Lei do Mar”, no momento o projeto aguarda a designação de relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania da Câmara dos Deputados do Brasil. O projeto pretende instituir a Política Nacional para a Conservação e o Uso

---

<sup>103</sup> BRASIL. **Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000.** Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, DF, 2000. – Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9966.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9966.htm)> Acesso em: 25 mar. 2018.

Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar), visando preencher as lacunas existentes e garantir eficiência no gerenciamento das águas marinhas, além de estabelecer instrumentos e diretrizes que garantam a biodiversidade marinha brasileira.

Por fim, é importante salientar a Lei 9.605/98, a Lei de Crimes Ambientais, que dispõe sobre a tutela penal das águas marinhas em seus dispositivos, e considera como crime a poluição dos recursos marinhos.

## CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar as diversas normas jurídicas que regem a proteção das águas marítimas no tocante aos danos que são causados pelas diversas formas de poluição.

O segundo capítulo do presente trabalho tratou dos aspectos do meio ambiente. Trazendo o entendimento que o meio ambiente é definido por tudo aquilo que envolve e interage com o homem, portanto, é o conjunto das relações entre todas as coisas. Percebe-se assim, que a definição do meio ambiente é ampla, incluindo o meio físico, biótico e antrópico.

A tutela do meio ambiente na legislação brasileira está tratada na Constituição Federal de 1988, que enquadrou o meio ambiente como bem de uso comum do povo, de titularidade difusa e para o Poder Público, bem como para o cidadão, impôs a corresponsabilidade pela defesa e preservação do meio ambiente. Por fim, definiu o meio ambiente como um bem intergeracional.

Quanto aos recursos naturais, que podem ser renováveis ou não-renováveis, foram divididos em cinco grupos: o ar, a água, o solo, a flora e a fauna. Correspondendo os três primeiros como elementos abióticos e os dois últimos como elementos bióticos. Quanto aos recursos hídricos, a Constituição Federal de 1988, visou a sua tutela, e a Lei 9.433/97 buscou gerenciar os recursos hídricos sendo abrangente e completa, dependendo apenas do engajamento do Estado Brasileiro para colocar em prática o seu sistema normativo.

O terceiro capítulo tratou das diversas formas de poluição que causam a destruição do ambiente marinho, entre as principais: o lixo marinho, os esgotos, o petróleo, e a água de lastro. Percebeu-se outros tipos de poluição que também contribuem para a contaminação das águas marinhas: a poluição atmosférica, que causa a acidificação das águas dos mares; a toxicidade da pintura anti-incrustante utilizada nos cascos de navios; a poluição por substâncias não-biodegradáveis; a poluição térmica, que é causada pela introdução de águas quentes nos oceanos pelas indústrias e a poluição radioativa.

Observou-se assim, que no último século os oceanos e mares são constantemente poluídos pelo lançamento de múltiplas substâncias causadas pela ação predatória do homem.

O quarto capítulo dispôs dos tratados internacionais, que direta ou indiretamente, pretendem proteger os mares e oceanos. Foram tratadas as principais convenções, entre elas: a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição do Mar por Óleo, de 1954; a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969; a Convenção Internacional relativa à Intervenção em Alto-mar em Casos Acidentes com Poluição por Óleo, do mesmo ano; a Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, de 1972; a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, de 1973; a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 1982; a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, de 1998; a Convenção Internacional sobre Gestão da Água de Lastro de Navios, de 2004; a Convenção Internacional de Hong Kong para a Reciclagem Segura e Ambientalmente Adequada de Navios, de 2009.

Também foram explanadas as principais conferências internacionais que geraram documentos importantes para a proteção das águas marítimas: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 1972; a Conferência das Nações Unidas de sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992; a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Natural, de 2012 e a Conferência sobre os Oceanos, de 2017.

A partir da análise desses acordos e tratados no âmbito do Direito Ambiental Internacional, constatou-se a importância e grandeza da cooperação internacional no regramento dos tratados a fim de promover a conservação do ambiente marinho.

Quanto as formas de solucionar as controvérsias entre os países podem as partes optarem por três estruturas: pelo Tribunal Internacional do Mar, pela Corte Internacional de Justiça, pelo Tribunal Arbitral ou pelo Tribunal Arbitral Especial.

No que tange a legislação brasileira para tutela das águas marinhas na Constituição de 1988, na Lei 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente; a Lei 7.661/88 que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento; Lei 8.617/93; a Lei 9.537/97; a Lei 9.478/97; a Lei 9.966/00. E dois decretos importantes que regulamentam a Lei 9.966, o Decreto 4.136 de 2002 e o Decreto 8.127 de 2013.

Diante do estudo do tema, é possível concluir que apesar do ser humano já ter tomado consciência da importância dos oceanos para sua garantia de bem-estar ambiental, ainda acaba por negligenciar a sua responsabilidade de proteção, e continua a poluir.

A forma de contaminação dos mares mais preocupante é a poluição terrestre, considerando que a população continua a despejar nos oceanos, diretamente ou indiretamente, esgoto, lixo e as mais variadas substâncias nocivas. Somado a este problema está a dificuldade dos órgãos ambientais em fiscalizar este tipo de poluição devido a sua dimensão.

A respeito da tutela das águas marítimas nos tratados internacionais conclui-se que são positivas, uma vez que diversas convenções foram concluídas ao longo dos últimos anos mostrando que as autoridades internacionais ambientais estão cada vez mais preocupadas em manter o equilíbrio marinho.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Meio Ambiente - Água de lastro**. Disponível em: <[http://antag.gov.br/Portal/MeioAmbiente\\_AguaDeLastro.asp](http://antag.gov.br/Portal/MeioAmbiente_AguaDeLastro.asp)>

BBC BRASIL. **O crescimento preocupante da zona morta do Golfo do México, onde a vida marinha não sobrevive**. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-40824337>>

BARTH, Flávio Terra. **Fundamentos para a gestão de recursos hídricos**. In: Modelos para gerenciamento de recursos hídricos. São Paulo: Nobel ABRH, 1987.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. “Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982”. Brasília, DF, 1995.

BRASIL. **Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998**. Promulga o Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981.

BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**, institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000**. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2010.

CALIXTO, Robson José. **Poluição Marinha: Origens e Gestão**. Brasília: W.D. Ambiental, 2000.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito Ambiental – matas ciliares**. Curitiba: Juruá, 2005.

FREITAS, Dario Almeida Passos de. **Poluição Marítima**. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2009

FREITAS, Mariana Almeida Passos de; SCHIMIDT, Caroline Assunta. **Tratados internacionais de direito ambiental**. Curitiba: Juruá, 2004

Governo do Brasil. **Mares e oceanos são responsáveis pela produção de 90% do oxigênio do planeta**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2017/03/mares-e-oceanos-sao-responsaveis-pela-producao-de-90-do-oxigenio-do-planeta>>

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental: revista e atualizada**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito das águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001.

ITLOS, Tribunal Internacional do Direito do Mar. **O tribunal**. Disponível em: <<https://www.itlos.org/en/the-tribunal/>>

IТОPF, Federação Internacional de Poluição de Petroleiros. **Estatísticas de derrames de petroleiros 2016**. <<http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>>

Lima, Jorge Enoch Furquim Werneck. **Recurso Hídricos no Brasil e no Mundo**. Documentos 33, ISSN 1517-5111. Dezembro, 2001.



MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 11 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MAR SEM FIM. **Desastre de Fukushima contaminou o Pacífico**. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/desastre-de-fukushima-e-o-oceano-pacifico/>>

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. **Curso de direito internacional público**. 2ª. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. p. 836.

MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília: FUNAG, 2015.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 10. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Água de Lastro**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/itemlist/category/111-agua-de-lastro>>

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Rio+20: conquistas e desafios**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8937-rio-20-conquistase-desafios>>

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Fundamentos do direito ambiental no Brasil**. RT, v.706. São Paulo, 1994.

O GLOBO ONLINE. **Oceano Pacífico está se transformando em lixão a céu aberto**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL1003163-5602,00-OCEANO+PACIFICO+ESTA+SE+TRANSFORMANDO+EM+LIXAO+A+CEU+ABERTO.html>>

O GLOBO ONLINE. **ONU lança campanha para reduzir plástico nos oceanos**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/onu-lanca-campanha-para-reduzir-plastico-nos-oceanos.ghtml>>

O GLOBO ONLINE. **Vazamento no Golfo do México é 'piores desastre dos EUA'**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2010/05/vazamento-no-golfo-do-mexico-e-pior-desastre-dos-eua.html>>

OLIVEIRA, Andréa de Lima; PEREIRA, Flávia; TURRA, Alexander. **Lixo Marinho na Legislação Federal Brasileira**. 3º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, Porto Alegre, 2011.

ONU. **Declaração de Estocolmo de 1972**. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>.

ONU, Nações Unidas do Brasil. **Governo brasileiro adere à campanha Mares Limpos da ONU Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/governo-brasileiro-adere-a-campanha-mares-limpos-da-onu-meio-ambiente/>>

ONU, Nações Unidas do Brasil. **Objetivo 14**. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods14/>>

PEREIRA JUNIOR, José de Sena. **Recursos Hídricos - Conceituação, Disponibilidade e Usos**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004.

PILATI, Luciana Cardoso; Dantas, Marcelo Buzaglo. **Direito ambiental simplificado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

POMPEU, Cid Tomanik. **Águas doces no direito brasileiro**. In: Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999.

Resolução **CONAMA 357/2005** "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências." De 17 de março de 2005.

Resolução **CONAMA Nº 396/2008** - "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências." De 3 de abril de 2008.

REVISTA ÉPOCA. **Excesso de CO2 na atmosfera torna o oceano mais ácido**. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2013/09/excesso-de-co2-na-atmosfera-torna-o-boceano-mais-acidob.html>>

REVISTA EXAME. **Pesquisa mapeia 530 "zonas mortas" em todo o mundo**. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/pesquisa-mapeia-530-zonas-mortas-em-todo-o-mundo/>>

ROLIM, Maria Helena F.S. **Poluição Marítima por Óleo**. In: *Justitia*. PGJ/SP, v. 155, 1981.

SANEPAR. **Sanepar vai vistoriar ligações de esgoto no Litoral**. Disponível em: <<http://site.sanepar.com.br/noticias/sanepar-vai-vistoriar-ligacoes-de-esgoto-no-litoral>>

SANTOS, Valdir Andrade. **Poluição Marinha**: uma questão de competência: aspectos da lei nº 9.966, de 28/4/2000. Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

SILVA, J. S. V. da; SOUZA, R. C. C. L. de. **Água de lastro e bioinvasão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental**. 6. ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPODIVM, 2016.

TOSCANO, Bruna Brunetta et al. **Derramamento de Petróleo no Oceano**: dinâmica dos poluentes, monitoramento e toxicidade. Universidade de São Paulo Escola de Artes, Ciências e Humanidade, 2010.

Tradução de: *United Nations Environment Programme – UNEP, Marine Litter, an analytical overview*. 2005.

TRATA BRASIL. **Situação Saneamento no Brasil**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>>

VENÂNCIO, Andreza Fabiane. **A Importância da Água de Lastro e seus Impactos ao Meio Ambiente**. 53f. Monografia. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2009.