

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FADERGS
CURSO DE DIREITO**

MARTA BEATRIZ DOS SANTOS JARDIM

**A BIOINVASÃO CAUSADA PELO DESCARTE IRREGULAR DE ÁGUA DE
LASTRO DAS EMBARCAÇÕES**

**PORTO ALEGRE
2023**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FADERGS
CURSO DE DIREITO**

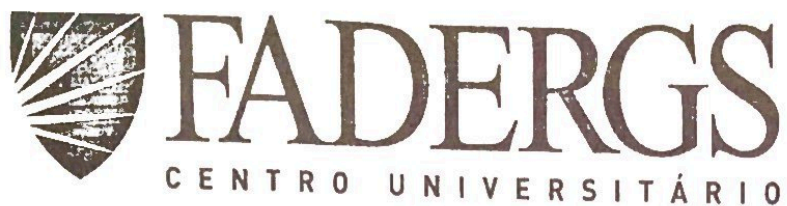
MARTA BEATRIZ DOS SANTOS JARDIM

**A BIOINVASÃO CAUSADA PELO DESCARTE IRREGULAR DE ÁGUA DE
LASTRO DAS EMBARCAÇÕES**

Artigo científico de pesquisa apresentado para a avaliação da disciplina de Trabalho de Curso, com posterior apresentação à Banca Examinadora, requisitos para a obtenção do diploma de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Waquil Ferraro

**PORTO ALEGRE
2023**



Bacharelado em Direito
Trabalho de Curso

ATA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

A aluna **MARTA BEATRIZ DOS SANTOS JARDIM** defendeu o artigo científico intitulado: **A BIOINVASÃO CAUSADA PELO DESCARTE REGULAR DE ÁGUA DE LASTRO DAS EMBARCAÇÕES**, apresentado aprovado pela Banca Examinadora, ao qual foi atribuído o grau final 8,0.

Porto Alegre, 12 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. FELIPE WAQUIL FERRARO

Prof. Me. MATHEUS ROCHA FAGANELLO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha mãe Dorilda Jacinta dos Santos e ao meu pai Ademar Jardim, por todos os esforços das batalhas que travaram por mim durante toda a minha vida, me direcionando sempre pelo melhor caminho. Vocês são o meu exemplo e minha fortaleza.

Ao meu marido Ademilson Cezar de Cezar, por todo apoio durante a minha trajetória e por compreender as minhas ausências. Você foi quem presenciou todo o meu esforço, me levantou, me motivou por diversas vezes quando o caminho parecia muito árduo.

À minha querida filha Angélica Beatriz Jardim Cezar, que assim como eu também está se formando em Direito, que é a minha inspiração desde o seu nascimento. Filha você é o motivo de eu sempre querer evoluir e me reinventar. Obrigado por estar sempre ao meu lado me incentivando.

Aos professores que estiveram comigo durante toda essa jornada dividindo os seus conhecimentos e que tornaram esse sonho possível.

Em especial, ao meu Professor e Orientador Dr. Felipe Waquil Ferraro, por todos os seus conhecimentos e orientações durante a realização deste trabalho. Agradeço a paciência com as minhas limitações e a gentileza com a forma de orientar.

Agradeço a todos os colegas que conheci durante a graduação em Direito, por dividirem comigo o dia a dia dessa trajetória.

Por fim, agradecer ao Centro Universitário FADERGS, pelo privilégio de estudar em uma instituição de excelência, o que me proporcionou grandes experiências acadêmicas.

A BIOINVASÃO CAUSADA PELO DESCARTE IRREGULAR DE ÁGUA DE LASTRO DAS EMBARCAÇÕES

BIOINVASION CAUSED BY IRREGULAR DISPOSAL OF BALLAST WATER FROM VESSELS

Sumário: Introdução; 1 – Conceitos: Poluição das Águas pela Água de Lastro; 1.1 – Efeitos da Poluição causada pela Água de Lastro; 1.2 – Direito Ambiental no Âmbito Internacional X Âmbito Nacional; 1.3 – O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado e a Responsabilização pela Poluição Causada pela Água de Lastro; 2 – Noções de Desenvolvimento Sustentável; 2.1 – A Legislação Nacional Aplicável (Direito Ambiental); 2.2 – O Estado Regulador e Fiscalizador e O Desenvolvimento Econômico; Considerações Finais; Referências.

Resumo

Água de lastro é um termo técnico usado para denominar a água do mar ou do rio captada pelo navio para garantir a segurança operacional da embarcação e sua estabilidade. Ela é recolhida no mar e armazenada em tanques nos porões dos navios, com o objetivo de dar estabilidade ao navio de carga e para garantir a segurança. Funcionando como um contrapeso, a água de lastro é considerada um problema ambiental global, sendo um assunto mundialmente falado em termos de proteção ambiental, e também é de extrema importância fazer uma análise dos impactos e ameaças em seu potencial quanto à natureza jurídica do direito marítimo e do direito ambiental marítimo. Faz-se necessário analisar a natureza jurídica das embarcações, o problema da bioinvasão enquadrada no âmbito do direito ambiental marítimo. E nesta perspectiva passando a analisar os textos legais relacionados ao assunto. E nesse contexto responder à interpelação: Quais os princípios jurídicos norteadores que balizam a prevenção do descarte da água de lastro e a bioinvasão e quais as responsabilidades e consequências para o descarte irregular em âmbito nacional? Uma forma de poluição é a liberação anormal de água de lastro nos ecossistemas aquáticos. Consequentemente, as regulamentações que regem esse tipo de poluição são mutatis mutandis, que significa "mudando o que tem de ser mudado", focando na bioinvasão causada pela água de lastro. A responsabilidade civil é considerada um fenômeno complexo, pois cria uma série de obrigações legais decorrentes do descumprimento da obrigação originária. Recentemente, o Governo Federal promulgou a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios. “O Decreto nº 10.980, de 25 de fevereiro de 2022, que promulgou a convenção, foi publicado no Diário Oficial da União no dia 02 de março de 2022”. No Brasil, o gerenciamento da água de lastro é tratado pela NORMAM 20/2005. De acordo com as normas, além de possuírem o plano de gerenciamento da água de lastro e de realizarem a troca oceânica, os navios devem fornecer à autoridade marítima e à ANVISA o formulário sobre água de lastro devidamente preenchido. A responsabilidade de preservação da água é atribuída a todos os cidadãos. Essa premissa é registrada em lei por elencar que qualquer pessoa pode provocar o Ministério Público, se constatar que alguém está causando algum dano ambiental ou está prestes a causá-lo. Verifica-se, nesse cenário, que esse problema esbarra no direito fundamental previsto em nossa

constituição, de ter-se um meio ambiente ecologicamente equilibrado. No entanto, estimular a atividade econômica também é uma prerrogativa constitucional do Estado. Assim, emerge a importância do estado como gestor das águas. Tal situação deve ser tratada de forma que este aparente conflito de interesses não seja uma problemática a proteção ambiental ou desenvolvimento econômico. Para afastar a possibilidade de novas doenças, como viroses, cólera e outras doenças transmitidas pela água de lastro, é necessário que se estabeleçam programas de monitoramento voltados para qualidade da água portuária e que sejam realizados mais estudos que visem a identificar e prevenir doenças causadas pela água de lastro.

Palavras – chave: Água de Lastro. Responsabilidade cível pelo descarte irregular de Água de Lastro. Controle e Prevenção de Danos Ambientais. Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

Ballast water is a technical term used to describe sea or river water captured by the ship to ensure the vessel's operational safety and stability. It is collected at sea and stored in tanks in the ships' holds, with the aim of providing stability to the cargo ship and ensuring safety. Functioning as a counterweight, ballast water is considered a global environmental problem, being a subject talked about worldwide in terms of environmental protection, and it is also extremely important to analyze the impacts and threats in its potential regarding the legal nature of maritime law. And maritime environmental law. It is necessary to analyze the legal nature of vessels, the problem of bio invasion within the scope of maritime environmental law. And from this perspective, we begin to analyze the legal texts related to the subject. And in this context, respond to the question: What are the guiding legal principles that guide the prevention of ballast water disposal and bio invasion and what are the responsibilities and consequences for irregular disposal at a national level? One form of pollution is the abnormal release of ballast water into aquatic ecosystems. Consequently, regulations governing this type of pollution are mutatis mutandis, which means "changing what needs to be changed", focusing on bio invasion caused by ballast water? Civil liability is considered a complex phenomenon, as it creates a series of legal obligations arising from non-compliance with the original obligation. Recently, the Federal Government promulgated the International Convention for the Control and Management of Ballast Water and Sediments of Ships. "Decree No. 10,980, of February 25, 2022, which promulgated the convention, was published in the Official Gazette of the Union on March 2, 2022". In Brazil, ballast water management is addressed by NORMAM 20/2005. According to the standards, in addition to having a ballast water management plan and carrying out oceanic exchange, ships must provide the maritime authority and ANVISA the duly completed ballast water form. The responsibility for preserving water is attributed to all citizens. This premise is registered in law as it states that anyone can provoke the Public Prosecutor's Office if they find that someone is causing environmental damage or is about to cause it. In this scenario, it appears that this problem comes up against the fundamental right provided for in our constitution, to have an ecologically balanced environment. However, stimulating economic activity is also a constitutional prerogative of the State. Thus, the importance of the state as water manager emerges. This situation must be handled in such a way that this apparent conflict of interests does not pose a problem to environmental protection or economic development. To rule out the possibility of new diseases, such as viruses, cholera and other diseases transmitted by ballast water, it is necessary to

establish monitoring programs aimed at the quality of port water and to carry out more studies aimed at identifying and preventing diseases caused by ballast water.

Keywords: *Ballast Water. Civil liability for the irregular disposal of Ballast Water. Control and Prevention of Environmental Damage. Sustainable development.*

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca analisar as necessidades de desenvolvimento econômico, a ampliação das áreas comerciais e a concorrência de mercado exigem alternativas que viabilizem a ampliação das áreas de negócios.

Aliado a isso, o tema atual torna necessário a otimização do uso dos recursos disponíveis como uma das ferramentas de competitividade.

O modo de transporte usado nas operações comerciais é uma dessas ferramentas. Nesse contexto, o método marítimo em termos de custo e volume de carga transportada é um dos métodos que melhor atende às necessidades das empresas.

Assim, devem existir mecanismos para controlar e prevenir a danificação ambiental causada pelos navios para que o desenvolvimento econômico seja alcançado, mas que seja alcançado no quadro do desenvolvimento sustentável.

Essa questão também é muito importante quando se analisa o papel do Estado no cenário socioeconômico.

Assim, por um lado, o Estado deve assegurar o desenvolvimento econômico, mas, por outro, deve atuar com poder de polícia, fiscalizando e, quando for o caso, punindo as ameaças ao meio ambiente.

No entanto, há situações em que o Estado, por meio de suas corporações públicas, atua como o explorador da atividade econômica, por vezes causando danos proporcionais ao meio ambiente.

É compreensível que situação semelhante ocorre nos casos em que a falha ou falta de fiscalização das atividades portuárias privados não impedir a liberação de organismos no mar de modo que doenças pudessem se espalhar ou espécies invasoras - por exemplo os mexilhões dourados - pudessem ser introduzidas e causar impactos negativos em nosso meio ambiente.

Os Estados, como gestores de riscos, devem estar atentos ao disposto no artigo 225, da constituição Federal, particularmente no artigo 4º, que especifica medidas para promover a educação sobre atividades que possam causar impacto ambiental. Ainda, deve-se fazer

referência ao disposto no artigo 170, inciso VI, que dispõe que o Estado deve estimular o desenvolvimento econômico sem causar danos irreparáveis ao meio ambiente.

Na interseção desses termos legais encontramos outro dever do estado: Isso é, promover o desenvolvimento sustentável. O principal objetivo deste trabalho é promover uma argumentação que possa favorecer o desenvolvimento acadêmico e sobre o problema da bioinvasão de ecossistemas aquáticos causada pela água de lastro de navios, à luz do ordenamento jurídico brasileiro, de forma a permitir maior aprofundamento das doutrinas, institucionalidade mais focada, uma maior fiscalização e controle administrativo e decisões judiciais que consideram adequadamente a proteção deste direito difuso e fundamental, o meio aquático ecologicamente ponderado para a atual e futuras gerações.

Quanto ao objetivo a pesquisa será uma revisão da literatura sobre o tema de descarte de água de lastro dos navios e a bioinvasão, visando proporcionar maior entendimento ao problema apresentado. Quanto ao procedimento, utiliza-se a pesquisa bibliográfica com a principal, em virtude da utilização de referências teóricas já utilizadas e publicadas em livros, artigos científicos, entre outros.

Ainda, no tocante ao procedimento, será utilizada de forma complementar à pesquisa documental, pois serão analisadas fontes de informações mais diversas que na bibliográfica, como, por exemplo, matérias, jornalísticas e de revistas, documentos oficiais, entre outros, sempre priorizando a segurança e veracidade dos materiais coletados, objetivando analisar os princípios jurídicos norteadores balizadores para a prevenção do descarte da água de lastro, e bioinvasão, as responsabilidades e consequências para o descarte irregular em âmbito nacional, intencionando esclarecer e contribuir através do direito em suas diversas áreas.

Por esse motivo, o método adotado será a busca de diferentes autores de diversificadas áreas, trazendo uma interface na área do direito, fazendo-se necessária a contextualização.

1. CONCEITOS: POLUIÇÃO DAS ÁGUAS; ÁGUA DE LASTRO

A lei das águas no Brasil, País que é o quinto maior do mundo em área territorial com uma enorme biodiversidade distribuída em variados ecossistemas, tendo o seu litoral mais de sete mil e trezentos km de extensão, e contando ainda com várias reservas como lagos e rios, servindo de diversas maneiras a população brasileira, esta, com mais de 200 milhões de pessoas.

Porém, enquanto em algumas regiões ela é abundante, em outras há a escassez motivada pelo crescimento populacional e a degradação decorrente de atividades industriais,

agropecuárias, de mineração e a ocupação humana que cada vez mais ameaçam a qualidade das águas brasileiras.

Nesta senda, foi criada a Lei nº 9.433/1997 “A Lei das Águas no Brasil”, garantido o direito ao acesso à água para todos indivíduos do País, baseando-se em seis princípios fundamentais elencados em seu artigo 1º, sendo:

(...) a compreensão de que a água é um bem público (não pode ser controlada por particulares) e recurso natural limitado, dotado de valor econômico, mas que deve priorizar o consumo humano e de animais, em especial em situações de escassez. A água deve ser gerida de forma a proporcionar usos múltiplos (abastecimento, energia, irrigação, indústria) e sustentáveis, e esta gestão deve se dar de forma descentralizada, com participação de usuários, da sociedade civil e do governo. O artigo seguinte explicita seus objetivos: assegurar a disponibilidade de água de qualidade às gerações presentes e futuras, promover uma utilização racional e integrada dos recursos hídricos e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos (chuvas, secas e enchentes), sejam eles naturais ou decorrentes do mau uso dos recursos naturais. (ECO, 2014).

No princípio das navegações, pequenas embarcações eram constituídas de canoas monóxilas de madeira, através das quais, os caçadores-coletores alcançaram a Oceania partindo do Sudeste asiático há cerca de 40 mil anos a.C. (DIAMOND, 2009). Posteriormente, o autor diz que a invenção das canoas com nadadeiras duplas foi uma importante renovação tecnológica do Neolítico que pode ter iniciado a ampliação austronésia pelos oceanos Pacífico e Índico a partir do sul da China. O desenvolvimento dessas embarcações em rios e mares manteve-se ao longo da antiguidade e da idade Média, desde o conhecimento nas águas, relativamente protegidas do Mediterrâneo até o desenvolvimento de comercialização das civilizações orientais, greco-romana e escandinava. Apesar de os vikings terem sido os primeiros povos europeus a chegar à América com seus navios-dragão (DIAMOND, 2009).

No início do século IX, a China tinha a maior frota naval do planeta até metade deste século para explorar toda a costa da África Ocidental.

Desde da segunda metade do século XV, a maior frota passou a ser da Europa Ocidental, incentivada pelos investimentos do capitalismo mercantil, a iniciar suas grandes navegações marítimas. Até então, os navios eram controlados com lastro maciço, no qual eram colocados no fundo madeiras, sacos com areia, pedras e usava-se até metais. Segundo Fonseca (2005), o aspecto sólido de lastro é de forma definitiva, a qual foi utilizada no início das navegações até os anos 1880.

Faz-se fundamental evidenciar que o lastro lato sensu constitui “qualquer material usado para dar peso e/ou assegurar a estabilidade de um objeto.” (ZANELLA, 2010, p. 18).

A partir daí, devido à falta de materiais sólidos, à baixa produtividade dos portos e ao aperfeiçoamento da construção naval, começou-se a utilizar lastro temporário ou lastro líquido, composto por água salgada, doce ou salobra, com ampla gama de aplicações. Vantagem funcional. Admitidos nos tanques de lastro - durante a operação de lastro- ou descarregados no meio aquática -durante a operação de deslastro- por meio de equipamentos de bombeamento ou por gravidade.

Assim, o lastro é preferencialmente permitido nos tanques inferiores do navio com intuito de manter: a posição de seu centro de gravidade oportunamente baixa, para permitir estabilidade, um calado suficiente; garantir uma boa navegabilidade; peso, para compensar as perdas decorrentes do descarregamento de carga ou mercadoria e do consumo de combustível e água potável; e a integridade da estrutura do casco para evitar torções, rachaduras e fraturas.

Atualmente, lastros sólidos cimentados são usados com pouca frequência. Mas sua desvantagem é a remoção subsequente não será possível se o deslocamento do navio tiver mudado. As operações de lastro úmido ocorrem durante as viagens ou em áreas portuárias. Nos portos de origem o balanceamento é feito para compensar o carregamento ou descarregamento da carga, com a finalidade de manter o mesmo peso e fluxo de ar. No porto de destino o navio será sucateado para equilibrar a carga útil.

Nessa senda, é oportuno mostrar a definição estabelecida pela NORMAM 20, que recomenda a água de lastro como a “água com suas partículas suspensas, levada a bordo de uma embarcação nos seus tanques de lastro, para o controle do trim, banda, calado, estabilidade ou tensões [estruturais] da embarcação.” (Normam-20/DPC. Brasília, DF: DPC, 2014).

Na mesma definição, conforme adequação feita por Carmo, da definição do Comitê de Proteção ao Ambiente Marinho (MEPC 52/2) da IMO, a água de lastro significa:

A água com material em suspensão, carregada a bordo do navio para controlar trim (inclinação do navio na direção proa-popa, ou a diferença entre o calado da proa e o calado de ré), adernamento (inclinação do navio no sentido transversal), calado (distância em metros, da superfície do mar à quilha do navio, junto ao costado), estabilidade ou tensões de um navio (esforços nas cavernas, longarinas e chapas). (CARMO, 2008, p. 24).

A Revolução Industrial impulsionou o comércio marítimo com o crescimento e desenvolvimento de embarcações movidas a vapor e depois o motor de combustão interna.

Voltando ao já mencionado rumo evolutivo, com a evolução da construção do canal de Suez e do canal do Panamá ao final do século XIX e início do século XX, outro pulo é dado para fomentar a navegação e o comércio internacional, que se tornou global após a Guerra Mundial.

Nos tempos atuais, cerca de 80 % do comércio de mercadorias é realizado pela água, havendo uma transferência anual de cerca de 10 bilhões de toneladas de água de lastro de um ponto a outro do planeta (ZANELLA, 2010)

Em 2012, o modal aquaviário no Brasil representou cerca de 96% das exportações, enquanto as importações chegaram a 89%. (BRASIL, 2012a).

Entretanto, segundo Collyer (2007, p. 10), aponta que "Aproximadamente 100 milhões de toneladas de água de lastro são despejadas nas costas e portos do Brasil todos os anos."

No entanto, esse movimento tem causado desequilíbrios muito negativos nos ecossistemas aquáticos, tornando-se um vetor muito importante para a introdução de espécies exóticas no mundo (RUIZ et al, 1997 apud CASTRO, 2007, p. 47-95), sendo que espécies exóticas e/ou patógenos de vírus, bactérias, fungos, organismos animais – incluindo seus ovos, cistos e larvas – e organismos vegetais, que foram aos poucos levados de seus habitats originais embutidos nos cascos dos navios que têm hoje a água de lastro como fundamental meio de dispersão.

No próximo tópico será abordado os resultados da bioinvasão, que causam a poluição das espécies pela água de lastro.

1.1. Efeitos da Poluição causada pela Água de Lastro

Em um dos capítulos de Tiago Vinicius Zanella (2010), no livro *Água de Lastro: Um problema ambiental global*, explana sobre a questão da água de lastro no Brasil, analisando como o país é afetado e como reage perante a questão.

Como relatado por Collyer (2007), este vetor trasladou diariamente mais de 7 mil espécies em todo o mundo causando desequilíbrios irreparáveis aos ambientes aquáticos.

No entanto, deve-se notar que o fato da invasão biológica não é novo. Segundo Silva e cols. (2004), a introdução de espécies nativas em locais diferentes da sua origem, como resultado de atividades humanas, é um processo antigo.

No mesmo raciocínio, Silva et al. (2004) também aponta que “a água de lastro é a principal fonte de bioinvasão atualmente”, destacando que:

(...) apesar da incrustação em cascos de navios ser a via responsável pelo maior número de introduções marinhas ao longo do tempo, atualmente, pode-se dizer que a descarga da água de lastro é potencialmente a mais importante via de introdução de espécies indesejáveis nos portos de todo o mundo e uma das grandes ameaças ao equilíbrio ecológico do ambiente marinho. (Silva e cols. 2004, p.1).

Evidencia-se, então, que o desenvolvimento da navegação aquaviária tem, desde seus primórdios, caminhando juntamente com a expansão tecnológica e, conseqüentemente, com a amplificação do comércio internacional, porém a bioinvasão das espécies exóticas, causada pelo uso de água de lastro em prancha, acaba deixando um rastro de desequilíbrio ecológico nos ambientes aquáticos, chegando ao nível atual excessivamente aumentado.

O Trabalho de Conclusão de Curso de Talitha Ferreira, intitulado *Água de lastro: sistemas de tratamento com uso de cloro aprovados pela Organização Marítima Internacional* (2016), constitui um de nossos referenciais ao delimitar a questão em seu resumo:

(...). Navios muito grandes e que carregam grandes volumes de carga, podem transportar uma quantidade elevada de água ao redor do globo terrestre. Com a água de lastro são transportadas também altas concentrações de animais, vegetais e microrganismos marinhos. O deslastro da água em portos diferentes daqueles de origem pode fazer com que esses organismos se tornem espécies invasoras, podendo trazer desequilíbrio ao ambiente aquático local e agravos à saúde humana e transporte marítimo, a Organização Marítima Internacional (IMO) aprovou a Convenção Internacional para controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de navios, em conjunto com diretrizes que regulamentam a instalação de sistema de tratamento de água de lastro a bordo dos navios para evitar a bioinvasão e reduzir os impactos ambientais. O presente trabalho analisou os sistemas de tratamento de água de lastro a bordo dos navios para evitar a bioinvasão e reduzir os impactos ambientais. (...). Esta análise reuniu parâmetros e dados contidos nos relatórios apresentados pelo GESAMP-BWWG para o MEPC, que indicam os riscos e impactos ao meio ambiente, à saúde humana e animal causados pelos sistemas de tratamento que fazem uso do cloro como substância ativa. A necessidade do transporte marítimo torna a água de lastro essencial para as embarcações e, conseqüentemente, o uso de sistemas de tratamento (FERREIRA, 2016, p. XV).

A República Federativa do Brasil possui uma área de 8.511.965 Km², ocupando quase a metade de toda América do Sul, sendo o 5º país do mundo em extensão territorial. Entretanto, o que mais impressiona ao analisarmos a geografia nacional é a enorme costa marítima que o país possui, cerca de 7.367 km de zona costeira, banhada pelo oceano Atlântico.

O Brasil possui um dos litorais com maior biodiversidade do mundo, onde se alternam mangues, baías, estuários, recifes e corais, praias, entre outros importantes ambientes ecológicos.

Sobre a política nacional relacionada aos mares, é atribuída aos ministérios a responsabilidade pela segurança, proteção ambiental, estudos e treinamento de pessoal, fiscalização, entre outros: o Ministério da Saúde, o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério do Transporte e a Marinha do Brasil são as principais entidades envolvidas na água de lastro.

Seguindo este raciocínio, no dia 28/04/2000, entrou em vigor no país, aprovada no Congresso Nacional e sancionada pelo então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, a Lei 9.966/00, conhecida como Lei do Óleo. Esta lei surge em resposta à Resolução A.868(20) e dispõe sobre a prevenção, o controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas jurisdicionais brasileiras (AJB) e dá outras providências.

A Lei 9.966/00 proíbe ainda a descarga, em águas sob jurisdição nacional de água de lastro, exceto em algumas situações peculiares, no entanto, mesmo nestes casos específicos, o responsável é obrigado a reparar se houver danos causados ao meio ambiente e indenizar todos os prejuízos causados pelo deslastre. Vários ordenamentos legais podem ser aplicados em caso de danos ambientais marinhos e entre elas, podemos citar o artigo 267 do Código Penal Brasileiro.

DOS CRIMES CONTRA À SAÚDE PÚBLICA: Art. 267 - Causar epidemia, mediante a propagação de germes patogênicos: · Pena: reclusão, de 10 (dez) a 15 (quinze) anos. · § 1º Se do fato resultar morte, a pena é aplicada em dobro. · § 2º No caso de culpa, a pena é de detenção, de 1 (um) a 2(dois) anos, ou se resulta em morte, de 2 (dois) a 4 (quatro) anos. · A fiscalização é um elemento fundamental no controle e gerenciamento de água de lastro dos navios, e é fiscalizado seguindo as normas da Normam 20 (BRASIL, 1940, Art. 267).

É por isto que este trabalho deposita tanto valor na interpretação do artigo 170, da Constituição Federal e na elaboração de políticas públicas para uma maior compatibilidade da prática econômica com as normas que compõem a ordem econômica da Constituição Federal. Os princípios constitucionais revelam a afinidade da produção. Esta característica de objetivo é própria deste novo tipo de norma.

Constitucional que preceitua mais do que apenas o que seja ou não lícito. Define também valores, bases, metas, para a realização de uma política econômica, social, ambiental, enfim, para a materialização da totalidade em que se revela o sentido da palavra política (DERANI, 2008, p. 106).

Para Ney de Barros Bello Filho (2019), o estudo de Direito Ambiental é recente bem mais do que perpetrado na Europa sobre este mesmo direito de onde inclusive é originário de um lado isso retrata o fenômeno da globalização ou da internacionalidade da ciência jurídica muito em voga nos últimos anos, porém, de outro lado, isso pode contribuir para refrear o aspecto desenvolvimento lista tópico existente em todo Direito. Importar regras jurídicas e aplicá-las em outro país só porque foram boas na origem é atentar contra a aculturação predisposta do Direito como ciência social de um povo.

Estevão Bosco e Leila Ferreira (2016) argumentam que o presente tema da sociedade global da teoria do risco visa mostrar a evolução da Responsabilidade Civil diante da nova realidade produtora de danos, a chamada sociedade global de risco.

Para Juliete Silva (2004), o tema aborda uma visão geral do problema da biodiversidade global por 27 pesquisadores. Seu livro aborda o problema de água de lastro como um vetor de introdução de espécie as atividades que estão sendo desenvolvidas pelo programa.

GLOBALLast no Brasil é um experimento de tratamento de água de lastro, a invasão das espécies de bivalves nos rios do Brasil, casos de crustáceos introduzidos no litoral, os problemas causados pela introdução de micro e micro algas no ambiente marinho, as invasões zooplânctônica, o estudo do caso do bivalve *gnomon bicolor*, o potencial que os cascos dos navios e as plataformas de petróleo possuem para introdução de espécie exótica, a distribuição do mexilhão no mundo relatando os casos bioinvasão.

De acordo com Serafin e Henkes (2013, p. 103):

O Brasil ainda não tem dados precisos sobre o volume de lastro que é lançado em seus portos, mas, segundo dados da Diretoria de Portos e Costas (DPC), a média anual de visitas aos portos brasileiros é de 40.000 navios. Pelo volume de carga exportada, é possível estimar em cerca de 40 milhões de toneladas de água. O Brasil ainda não tem dados precisos sobre o volume de lastro que é lançado em seus portos, mas, segundo dados da Diretoria de Portos e Costas (DPC), a média anual de visitas aos portos brasileiros é de 40.000 navios. Pelo volume de carga exportada, é possível estimar em cerca de 40 milhões de toneladas de água desastrada por ano (Silva et al, 2004). Na tabela a seguir pode se observar os registros de espécies invasoras detectadas em água de lastro.

Os autores detalham o número de espécies invasoras inventariadas de acordo com os dados disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente (2006):

Tabela1: Número de espécies invasoras inventariadas (MMA,2006).

Subprojeto	Nº de Espécies
Organismos que afetam o ambiente terrestre	176
Organismos que afetam o ambiente marinho	66
Organismos que afetam águas continentais	49
Organismos que afetam os sistemas de produção	155
Organismos que afetam a saúde humana	97
Total	543

Fonte: Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2006 apud SERAFIN; HENKES, 2013.¹

Conforme os autores Ferreira e Barrella:

Conforme estudos já realizados, o descarte de água de lastro dos navios tem um impacto negativo ao meio ambiente, visto que nas águas descartadas são encontrados diversos organismos e espécies exóticas vindas de outro habitat causando desequilíbrio ecológico, a pesca, a agricultura, e outras atividades econômicas (COLLIER W., 2007) (FERREIRA; BARRELLA, 2014, p. 138).

Considerando que até o momento não há outra maneira de lastreamento dos navios (SILVA, 2004), é preciso estudar essa situação para não comprometer a biodiversidade e a qualidade de nossos oceanos.

Nessa senda, no próximo capítulo, abordaremos o direito ambiental nacional, comparado ao direito ambiental internacional.

1.2. Direito ambiental no Âmbito Internacional X Âmbito Nacional

Como introdução, aponta-se que por meio do fluxo do direito internacional dualista criado por Verdross (1914) e ratificado por Triepel (1923), os tratados e convenções internacionais não adquirir automaticamente validade no ordenamento jurídico interno das nações pelo chefe de estado e ratificado total ou parcialmente pelo Parlamento, pois dado que os dualistas levam em conta o direito interno de cada estado, ainda será necessário transformar o instrumento no ordenamento jurídico nacional por lei e que o direito internacional é dois sistemas jurídicos separados e independentes (apud MAZZUOLI, 2011).

¹ Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2006 apud SERAFIN; HENKES, 2013. ResearchGate. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318220215_Agua_de_lastro_um_problema_ambiental. Acesso em: 10 jun. 2023.

A corrente monista defendida por Kelsen em suas diversas dissertações é, em princípio, independente de quaisquer processos transformacionais após a assinatura e conclusão do tratado. O direito internacional e o interno estão no âmbito de um único ordenamento jurídico. Existem dois ramos do direito nos Estados Unidos. Ratificada pelos Estados (MAZZOLI, 2011, p. 81).

Apesar das divergências doutrinárias, conforme explica Mazzuoli (2011), que se posiciona pela monista, a corrente dualista foi acolhida pelo Supremo Tribunal Federal (STF), de forma moderada, na decisão proferida na ADI nº 1.480 / DF, Ver, além da referida assinatura e ratificação, é necessária apenas a publicação do texto internacional por decreto presidencial e ulterior publicação. Com efeito, o contrato internalizado possui uma hierarquia de direito comum, em que os conflitos com o direito nacional são resolvidos pela regra geral da *lex ulterior derogat legi priori*.

Se, por outro lado, tratar de matéria de direitos humanos e for sancionado em dois turnos em cada câmara do congresso Nacional, com três quintos dos votos de cada componente, então segundo o regulamento tem hierarquia constitucional pelo art. Art. 5º § 3º da Constituição Federal (CF) (BRASIL, 1988).

Tratados de direitos humanos adotados sem poder decisório qualificado prevalecem sobre a lei ordinária conforme entendido pelo STF pelo recurso Extraordinário nº 349.703/RS, Art. 5º, § 2º da CF, consagrado na súmula vinculante 25. A Lei doravante não pode, portanto, desviar-se desses tratados caso haja conflito normativo com eles. (STF, 2008)

É nesse contexto que, no campo da jurisprudência Ambiental, diversos tratados e convenções internacionais têm sido aprovados pela organização das nações Unidas (ONU) e incorporados ao ordenamento jurídico interno com hierarquia de common law, não obstante a declaração de Estocolmo de 1972, evocando esse direito à categoria de direito humano ambiental e parte da doutrina nacional a considerar como um direito humano fundamental de terceira dimensão, inclusive, conforme Antunes (2010, p. 17), que, “no regime constitucional brasileiro, a CF impõe a conclusão de que o direito ao meio ambiente [...] faz parte dos direitos humanos fundamentais”. Com base nessa interpretação, esses tratados estariam protegidos pela natureza da supra legalidade, após o novo entendimento do STF. Esse é o entendimento defendido neste trabalho.

Ressalte-se que esses documentos internacionais resultaram dos postulados emanados da referida Declaração de Estocolmo, que, embora desprovida da força obrigatória de tratados e convenções, tornou-se fundamental para a consolidação das normas do direito ambiental internacional, que é Princípio 21, por defender que nenhum Estado deve utilizar seu território

para causar danos ao meio ambiente em outro Estado ou em área internacional. Este mandato foi posteriormente confirmado no princípio 2º da declaração do Rio de 1992.

As encriptações que seguem fazem parte do pensamento do jurista francês Alexandre Kiss, na origem da estruturação, ainda na década de 1960, do referido direito ambiental internacional, como reflexo do entendimento de que somente atitudes envolvem diferentes Estados, os objetivos da convivência e segurança com o meio ambiente (KISS apud VIANNA; CORADI, 2006).

Essa discussão e a positividade internacional resultante, influenciaram o estabelecimento e a implementação de uma série de normas nacionais sobre proteção ambiental.

Em nível nacional são expostos os principais instrumentos que tratam da proteção do meio ambiente, os quais, interpretados de forma sistemática e proposital e de acordo com o art. 225 CF, aplica-se à bioinvasão através da água de lastro dos navios.

A preocupação com a conservação do meio ambiente se intensificou a partir da década de 1970, refletindo os princípios da Conferência de Estocolmo de 1972. Nesse sentido, foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), lei Federal nº 6.938 de 1981, que, aprovada pela constituição de 1988, tem como objetivo principal a preservação e recuperação da qualidade do meio ambiente propício à vida, garantindo condições favoráveis à vida quanto ao desenvolvimento socioeconômico e proteção da dignidade da vida humana.

Além disso, introduz no ordenamento jurídico pátrio o princípio do poluidor pagador, analisado no inciso seguinte, e a responsabilidade civil objetiva positiva no direito ambiental. Em especial, a lei Federal nº 9.433 de 1997 “lei das águas regulamenta os arts. No dia 21, a CF XIX adotou a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) com foco na gestão da água doce.

Esta lei "reorganiza o planejamento e a gestão numa perspectiva sistêmica, de acordo com o espírito da UNCED-92, berço da agenda 21 [...] que definiu a promoção do ambiente e a proteção dos recursos hídricos como um dos seus principais parâmetros para agir. ” (GUIMARÃES, XAVIER, 2010, p. 79).

Seus fundamentos incluem o seguinte: a água é um bem público. A água é um recurso natural limitado dotado de valor econômico. Em situações de escassez de água, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e o abastecimento do gado, a gestão dos recursos hídricos deve sempre predizer o uso múltiplo da água (BRASIL, 1997b).

Assim, as fontes navegáveis de água doce, sujeitas à contaminação por bioinvasão através da água de lastro dos navios estão amplamente sujeitas a alguns preceitos deste grau.

Isso se reflete em seus objetivos, entre eles: garantir às atuais e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões adequados aos respectivos usos; o uso racional e integrado dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, visando o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 1997b).

A lei Federal nº 9.537 de 1997, lei de Segurança do tráfego Aquaviário (LESTA), estabelece em seu art. 3º que cabe à Autoridade Marítima (AM) prevenir a contaminação ambiental por navios, plataformas ou suas instalações de apoio (BRASIL, 1997c).

Assim, concedido AM, pelo art. 4º, I e VII, a competência para elaborar as normas da Autoridade Marítima (NORMAM) para o gerenciamento da água de lastro.

Assim, esses dispositivos estabelecem regras em branco, nas quais o legislador diz menos do que pretendia, exigindo que um ou mais completem seu sentido, desde que o Executivo não extrapole o poder de regulamentar.

Esta forma de delegação legislativa justifica-se, quer pela especificidade do seu conteúdo, quer pela necessidade de resposta célere às atualizações do AM, situações que permaneceram seriamente prejudicadas se estivessem ligadas ao processo legislativo, não obstante as ressalvas abaixo expressas, neste subponto, do padrão 20.

A lei Federal nº 9.966 de 2000, a lei do óleo, estabelece normas para a prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por óleo ou substâncias prejudiciais ou perigosas na AJB.

Organismos estranhos e/ou patógenos que poluem a água de lastro são classificados como tais substâncias. Exatamente como consta no artigo 5º, todos os portos organizados, instalações portuárias e plataformas devem ser dotados de meios adequados para receber e tratar diversos tipos de resíduos e combater a poluição (Brasil, 2000a).

A NORMAM 08 de 2000 incorpora à legislação nacional as diretrizes emanadas da resolução IMO A.868 (20). Em seu verbete 0407, estabelece que os navios que descarregam sua água de lastro na AJB devem atender ao disposto na NORMAM 20.

Além disso, introduz um formulário de informações para a água utilizada como lastro no anexo 2-N (BRASIL, 2000b).), é essencial para obter os dados necessários para a ampliação e desenvolvimento de programas de enquete e monitoramento relacionados à poluição da água de lastro.

NORMAM 20 de 2005 - revista pela Portaria nº 24 / DPC de 27 de janeiro de 2014 - é atualmente o principal dispositivo da legislação nacional para o gerenciamento da água de lastro em navios, tendo obtido autorização do art. 4, VII, da LESTA e fundação na CDB de 1992 e na BWB de 2004.

A Marinha do Brasil (MB) editou o Regulamento da Autoridade Náutica (NORMAM-20) em julho de 2005, atendendo às designações extra constitucionais previstas em leis específicas, bem como a representação do Brasil junto à IMO, a fim de assegurar o gerenciamento eficaz da água de lastro em portos brasileiros, não só para impedir o avanço do mexilhão dourado, mas também para prevenir os diversos tipos de espécies exóticas invasoras expedidas pelo lastro.

A razão pela qual o legislador delegou a regulamentação dessa matéria ao poder executivo motivado por seu conhecimento e agilidade com que deve se adaptar às novas tecnologias reforçam a competência do Congresso Nacional para coibir atos que ultrapassassem os limites da delegação do Legislativo, em acordo com o art. 49, V, CF.

Assim, observamos a interdisciplinaridade e a amplitude com que o tema foi abordado em termos de gestão, controle e também a fiscalização, frente às normativas do AM, dos órgãos de vigilância sanitária, bem como da coordenação dos órgãos ambientais e de transporte aquaviário.

No próximo capítulo será abordado a relevância dessa gestão, controle e fiscalização para a obtenção de um meio ambiente equilibrado e a responsabilização pela poluição do descarte irregular da água de lastro.

1.3. O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado e a Responsabilização pela Poluição Causada pela Água de Lastro

Conforme mencionado anteriormente neste estudo, a descarga irregular de água de lastro em ecossistemas aquáticos é considerada uma forma de poluição.

Consequentemente, *mutatis mutandis*, as regulamentações que regem esse tipo de poluição focam na bioinvasão causada pela água de lastro.

As características da responsabilidade civil são discutidas a seguir.

A responsabilidade civil é considerada um fenômeno complexo, pois cria uma série de obrigações legais decorrentes do descumprimento da obrigação originária.

Na esfera cível, essa obrigação legal é a obrigação de indenizar, que, segundo os ensinamentos de Cavalieri Filho (2014), visa ressarcir integralmente o patrimônio ou interesse legítimo - segundo o princípio da reparação integral - por danos, prejuízos ilícitos atos cometidos por alguém, ou ainda legal em casos jurídicos excepcionais - como o art. 188, II, combinado com os arts. 929 e 930, 1285, 1289, 1293, 1385, § 3 do Código Civil.

Cavaliere Filho (2014) refuta a doutrina tradicional de Orlando Gomes e Alvino Lima, que acreditam que a responsabilidade subjetiva envolve ações erradas e a responsabilidade objetiva com ação correta, a que Gonçalves (2012) também adere, ao enfatizar que a ação errada a responsabilidade civil que causou o incidente que representa dois pontos-chave.

Sob o aspecto objetivo, o ato ilícito revela a ilicitude da conduta ou sua violação do ordenamento jurídico, o que implica violação objetiva de obrigação legal.

No enfoque subjetivo, a ilicitude atinge sua expressão máxima quando a conduta contrária ao valor que a norma visa alcançar ainda está dentro da vontade do agente.

Por esta razão, a ofensa pode ser considerada em dois sentidos.

A rigor o ato é constituído pelos pré-requisitos da culpa - ou dolo, nexo de causalidade e dano, inclusive a responsabilidade civil subjetiva decorrente da interpretação do artigo 186 do Código Civil. Em sentido amplo, o ato ilícito compreende a "simples contradição entre uma conduta e a ordem jurídica, decorrente da violação de obrigação legal preexistente", obrigação esta que pode ser de segurança e incolumidade, não contendo o elemento volitivo, a culpa (CAVALIERI FILHO, 2014, p.24).

Como pode ser posto para a determinação da natureza da responsabilidade civil por finalidade a culpa não é um pré-requisito.

Essa expansão do conceito de ilegalidade foi necessária para configurar o fato gerador da responsabilidade objetiva, uma vez que a sociedade atual, baseada no consumo massivo de produtos e serviços, no uso intensivo de matérias-primas retiradas e posteriormente despejadas no meio ambiente e no uso de tecnologias, tendo como contrapartida a multiplicidade de danos e a dificuldade de comprová-las, não mais contempla a irresponsabilidade civil do causador do evento nocivo pela ausência ou inexistência de culpa.

Além disso, procurou-se uma justificativa teórica da responsabilidade objetiva na conjectura do risco da atividade adotada pelo art. 927, parágrafo único, CC, sobre multa, que se resume ao fato de que "todo dano deve ser imputado ao seu autor e reparado por quem o causou, qualquer que seja a sua culpa. Além disso, risco é perigo, e aqueles que "fazem atividades perigosas devem assumir o risco e pagar pelos danos. (Cavaliere Filha, 2014, p. 181).

A obrigação legal de responsabilidade objetiva descumprida pode, via de regra, pois há também as hipóteses legais incluídas na primeira parte do artigo 927, parágrafo único, CC, a obrigação de segurança, ou o direito do sujeito à segurança, e quanto maior o risco maior esta obrigação, implícita ou expressamente imposta por lei. Apresentado por Binenbojm (p. 179, 2008).

E, no contexto da sociedade de risco contemporânea, a defesa da segurança deve incluir também salvaguardas contra os efeitos das novas tecnologias, muitas vezes ainda imprevisíveis para a ciência atual, destinadas não apenas a proteger os vivos, mas também as gerações futuras.

A partir disso, surgem novos princípios jurídicos, como medidas de grande relevância para os campos do direito ambiental e do biodireito.

No campo ambiental, há discordância sobre qual conjectura de risco aplicar. Há discordância sobre se a conjectura do risco combinado deve ser aplicada ou se este é um risco de atividades públicas ou privadas. Em relação ao primeiro, Ibrahim aponta:

A teoria do risco integral não admite a previsão de exceções à obrigação de indenizar, a ocorrência de caso fortuito e/ou força maior, a ação de terceiros ou mesmo a cláusula de não indenização. Assim, para que o agente seja considerado responsável pela degradação ambiental, basta a comprovação do dano e da causalidade. (2012, p. 122).

Ainda, afirma que:

A tendência atual é aceitar essa teoria (FERRAZ apud MANCUSO, 2007), (CAVALIERI DESCENDÊNCIA, 2014) e (MAZZILLI, 1994; FREITAS, 2000; HARBOR, 1998 aud IBRAHIN, 2012).

Para a teoria da atividade de risco, defendida por autores como Mukai (2004) e Machado (2007), o responsável é aquele que, por meio de sua atividade ou profissão, expõe terceiros ou o meio ambiente ao perigo de sofrer um dano.

Outros autores compreendem que a responsabilidade ambiental é objetiva, deixando o referencial da hipótese aplicável ao caso concreto.

Nesta senda, Antunes (2010, p. 218) especifica que “as diferentes hipóteses devem ser examinadas caso a caso porque o enorme leque de possibilidades impede, ipso facto, a construção abstrata de uma teoria geral aplicável. ”

A jurisprudência do STJ, tem pacificado o entendimento de que a responsabilidade objetiva por dano ambiental se fundamenta na teoria do risco integral.

Autoridade Marítima na elaboração da NORMAM 20, em seus pontos 2.2.3, c e d, e 3.1, foi o risco da atividade, pois admite exclusões de responsabilidade do capitão do navio em caso de danos causados por água de lastro não trocada, devido a esforços excessivos do navio, falha de equipamento - caso fortuito - ou mau tempo - força maior.

No entanto, nesses casos, o capitão não deve realmente trocar a água de lastro, mas sim, dada a natureza do direito legal de proteger o meio ambiente, ele deve providenciar remédios

sob a teoria objetiva da responsabilidade civil. Da mesma maneira, algumas isenções e exceções podem ser evitadas, conforme analisado neste trabalho.

Da mesma forma, a retirada inadequada da água de lastro dos navios pode causar danos ambientais pela introdução invisível de organismos não nativos da área.

Tais danos, dada a complexidade de sua ocorrência e as dificuldades de sua imediata verificação, devem ser impedidos por todos os funcionários envolvidos na operação controle e fiscalização dos sistemas de gerenciamento de água de lastro, de acordo com a legislação vigente e seus princípios de precaução, prevenção e boa-fé.

Nesse sentido, Ibrahim destaca:

As regras para a movimentação das águas de navios significam que o armador, o capitão ou o operador, a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, que representa legalmente o porto organizado, a instalação portuária, a plataforma e suas estruturas de suporte, bem como o proprietário da carga cujas ações ou omissões causam danos ao meio ambiente. (2012, p. 124).

Todos esses sujeitos são, conseqüentemente, objetivo e solidariamente responsáveis pelos danos causados por descargas de água de lastro, como destacam os autores:

Além disso, caso as embarcações envolvidas pertençam a várias pessoas físicas ou jurídicas, sejam elas públicas ou privadas, essas pessoas ou empresas são solidariamente responsáveis, pois uma das maiores dificuldades em ações relacionadas à proteção do meio ambiente é justamente qual delas efetivamente quebrou a omissão que causa danos ambientais [...]. Seria insensato se, ao não se poder estabelecer com exatidão qual deles é responsável isoladamente, e o meio ambiente pudesse permanecer plnno. (ATHIAS, 1993 e MILARÉ, 2009, p. 965).

Segundo Kesselring (2007, p. 31), solidariedade significa que o autor de uma ação judicial pode apresentar queixa contra um único poluidor, contra todos ou contra alguns.

A (s) pessoa (s) selecionada (s) deverá (ão) ressarcir os danos causados e só então cobrar dos demais a sua parte. Neste caso, face ao direito de regresso, deve ter-se em conta a responsabilidade subjetiva, nas condições acima referidas, pelo que a negociação da quota-parte devida a cada um deve ser viabilizada através da prova da culpa.

A responsabilidade solidária encontra refúgio no art. 942, caput, CC e § 3º do artigo 225 da CF corroborando essa percepção.

Ressalte-se, que este último dispositivo, traz clara distinção entre responsabilidade civil, administrativa e criminal de forma que, segundo Machado (2007, p. 363), “a irresponsabilidade administrativa ou criminal não enseja a irresponsabilidade civil”.

2. NOÇÕES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Hoje, a sustentabilidade é um tema recorrente nos debates ambientais e de desenvolvimento. Segundo José Eli da Veiga, este é um dos ideais mais generosos nascidos no século XX e com a ideia "justiça social", uma visão de futuro na qual a nossa civilização deve confiar.

Ambos são valores fundamentais de nossa época por exprimirem desejos coletivos enunciados pela humanidade, ao lado da paz, da democracia, da liberdade e da igualdade (VEIGA, 2010, p. 14).

Desde a década de 196, a compreensão da crise ambiental aumentou e que está associado à revolução industrial devido ao excesso demanda por matérias-primas e áreas e as chamadas externalidades de processos de produção que podem levar à poluição das águas, terra e do ar, levando a um efeito estufa e consequentemente a significativas mudanças climáticas.

Ao longo das décadas, a preocupação com os problemas aumentou, no que diz respeito às questões ambientais e sociais.

Neste sentido, foi apresentada uma proposta sobre desenvolvimento sustentável, no fim da década de 1980 e começo da década de 1990, como resposta alternativa para a crise ecológica.

É possível dizer que esta proposta sedimenta parte dos movimentos polêmicos e de resistência a um modelo económico orientado para o desenvolvimento, conforme expôs Lenir Muniz e Horácio Sant'ana Júnior (2009, p. 258).

Esses movimentos falam a respeito de uma mobilização de certos grupos sociais no esforço de construção de modelos de desenvolvimento alternativos.

O conceito clássico de sustentabilidade, foi formulado no Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no qual a Assembleia Geral das Nações Unidas reuniu-se em 1983.

O relatório definiu-o como “aquele que responde às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991).

Tal definição destaca o duplo imperativo ético mencionado por Ignacy Sachs:

Solidariedade sincrônica das gerações atuais e solidariedade diacrônica com as gerações futuras. Sublinhar este aspecto pode ser interpretado como uma estratégia de mobilização dos mais diversos atores, juntos por um objetivo

comum: a sobrevivência da nossa espécie, melhores condições de vida para as gerações futuras. (2009, pág. 67).

No entanto, o desenvolvimento sustentável inclui muitos outros aspectos. Por exemplo, Sachs (2009) se utiliza para defender uma nova forma de civilização, norteador-se no uso econômico dos recursos naturais e cuida dos direitos aos recursos naturais dos povos. Entretanto, Muniz e Sant'ana Júnior argumentam que:

O conceito de desenvolvimento sustentável tenta estabelecer meio ambiente e desenvolvimento como um binômio indissociável, em que questões sociais, econômicas, políticas, culturais, tecnológicas e ambientais encontram-se sobrepostas. Essa proposta assume um significado político-diplomático na medida em que estabelece os princípios gerais que norteariam um compromisso político em escala mundial com vistas a proporcionar o crescimento econômico sem a destruição dos recursos naturais (MUNIZ; SANT'ANA JÚNIOR, 2009, p. 258).

Pensando nisso, as Nações Unidas propuseram em 2015 a chamada Agenda 2030, como sendo um plano de ação que estabelece 17 metas que os países - membros devem alcançar até 2030, objetivando o desenvolvimento sustentável.

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

Preâmbulo

Esta Agenda é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Ela também busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Reconhecemos que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável.

Todos os países e todas as partes interessadas, atuando em parceria colaborativa, implementarão este plano. Estamos decididos a libertar a raça humana da tirania da pobreza e da penúria e a curar e proteger o nosso planeta. Estamos determinados a tomar as medidas ousadas e transformadoras que são urgentemente necessárias para direcionar o mundo para um caminho sustentável e resiliente. Ao embarcarmos nesta jornada coletiva, comprometemo-nos que ninguém seja deixado para trás.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas que estamos anunciando hoje demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Eles se constroem sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e concluirão o que estes não conseguiram alcançar. Eles buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Eles são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental.²

² BRASIL. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A11>. Acesso em: 02. Nov. 2023.

Por fim, evidencia-se que o desenvolvimento sustentável significa um modelo de desenvolvimento econômico, social e político compatível com o meio ambiente.

Isto significa que os recursos naturais devem ser utilizados sabiamente para satisfazer as necessidades da sociedade, mas não devem pôr em risco a disponibilidade desses mesmos recursos para as gerações futuras. É o que veremos no próximo subcapítulo, no que concerne a legislação que protege o meio ambiente.

2.1. A Legislação Nacional Aplicável (Direito Ambiental)

O Decreto Legislativo de nº 148/2010, no qual foi aprovada pelo Congresso no ano de 2004, e posteriormente ratificada no ano de 2010, após um pouco mais de uma década, teve a sua promulgação editada em 25 de fevereiro de 2022, por meio do Decreto Nº 10.980.

DECRETO Nº 10.980, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022

Promulga a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, firmada pela República Federativa do Brasil, em Londres, em 13 de fevereiro de 2004.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, caput, inciso IV, da Constituição, e Considerando que República Federativa do Brasil firmou a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, em Londres, em 13 de fevereiro de 2004; Considerando que o Congresso Nacional aprovou a Convenção, por meio do Decreto Legislativo nº 148, de 12 de março de 2010; e Considerando que o Governo brasileiro depositou, junto à Organização Marítima Internacional, em 14 de abril de 2010, o instrumento de ratificação à Convenção, e que este entrou em vigor para a República Federativa do Brasil, no plano jurídico externo, em 8 de setembro de 2017; D E C R E T A : Art. 1º Fica promulgada a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, firmada em Londres, em 13 de fevereiro 2004, anexa a este Decreto. Art. 2º São sujeitos à aprovação do Congresso Nacional atos que possam resultar em revisão da Convenção e ajustes complementares que acarretem encargos ou compromissos gravosos ao patrimônio nacional, nos termos do inciso I do caput do art. 49 da Constituição. Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 25 de fevereiro de 2022; 201º da Independência e 134º da República.³

³ BRASIL. **DECRETO Nº 10.980, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022**. icmbio.gov.br. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2022/Decreto_presidencial_10.980_2022_promulga_convencao_internacional_controle_gerenciamento_agua_lastro_sedimentos_navios.pdf. Acesso em: 02. Nov. 2023.

Conforme a convenção, a gestão da água de lastro inclui processos biológicos, químicos, físicos e mecânicos, individualmente ou em combinação, com o objetivo de suprimir torná-la inofensiva ou impedir a absorção ou liberação de organismos aquáticos prejudiciais e patógenos encontrados na água de lastro.

A libertação destas substâncias patogénicas e organismos prejudiciais nos oceanos, estuários ou cursos de água doce pode prejudicar o ambiente a biodiversidade e a saúde pública.

Nos termos da convenção, os navios são obrigados a elaborar um plano de gestão da água de lastro que descreva medidas e procedimentos de segurança para a remoção de sedimentos náuticos na água.

Em meio as normas, tais requisitos e medidas estabelecidas pela convenção estão o fornecimento de instalações adequadas nos portos e cais para receber e descartar sedimentos com segurança, sendo que os países devem tomar conhecimento se estes métodos não forem suficientes.

Os países também devem promover inspeções e certificações para garantir que os navios cumpram as regras da convenção.

Quando um navio está em outro país, ele é sujeito a inspeção que pode ser realizada através da análise do livro de registro de água de lastro ou da avaliação de uma amostra de água de lastro.

Além disso, os países comprometem-se a apoiar-se reciprocamente na assistência técnica à formação de pessoal, garantindo a disponibilidade de tecnologias, equipamentos e instalações relevantes e lançando programas conjuntos de investigação e desenvolvimento.

Certamente, toda a poluição mencionada neste trabalho tem um papel negativo para o meio ambiente e para o ecossistema, se fazendo necessário abordar as formas de como o Estado regula e fiscaliza o desenvolvimento económico e os conflitos entre o direito ambiental e direito económico, conforme veremos no próximo subcapítulo.

2.2. O Estado Regulador e Fiscalizador e O Desenvolvimento Económico

A abordagem da monitorização da água de lastro exige encontrar um equilíbrio entre a legislação económica e a legislação ambiental.

Consequentemente, podemos sublinhar a necessidade de uma parceria entre as empresas e o Estado em matéria de execução e fiscalização do transporte marítimo, para alcançar o que se chama de desenvolvimento sustentável. Ou seja, para que as empresas utilizem

adequadamente a água de lastro, o Estado deve monitorar essa atividade e sancionar qualquer desvio de conduta.

Cabe referir que a proteção do ambiente marinho é também uma necessidade amplamente declarada pela Convenção das Nações Unidas Sobre Direito do Mar – CNUSDM.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR

Os Estados Partes nesta Convenção,

Animados do desejo de solucionar, num espírito de compreensão e cooperação mútuas, todas as questões relativas ao direito do mar e conscientes do significado histórico desta Convenção como importante contribuição para a manutenção da paz, da justiça e do progresso de todos os povos do mundo, Verificando que os fatos ocorridos desde as Conferências das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, realizadas em Genebra em 1958 e 1960, acentuaram a necessidade de uma nova Convenção sobre o direito do mar de aceitação geral,

Conscientes de que os problemas do espaço oceânico estão estreitamente inter-relacionados e devem ser considerados como um todo (...)⁴

Ao falar em desenvolvimento sustentável, Celso Antonio Pacheco Fiorillo identifica:

“Este princípio reclama atenção. Não traz como indicativo “pagar para poder poluir”, “poluir mediante pagamento” ou “pagar para evitar a contaminação”. (2012. p. 96).

Consequentemente, o desenvolvimento sustentável procura proteger o equilíbrio entre os pré-requisitos legais e econômicos. Deste ponto de vista, o controle da água de lastro parece uma medida plausível para evitar danos ambientais e, ao mesmo tempo, permitir o volume dos negócios econômico do transporte marítimo.

Para realizar um monitoramento de qualidade e altamente eficaz, são necessários investimentos em tecnologia que possibilitem a realização de pesquisas por meio de “controles remotos”, permitindo inspeções com o navio em movimento e o mais próximo possível do tamanho do “tempo real”. Ressalta-se que o monitoramento permite tratamentos diferenciados da água de lastro.

Observa-se, portanto, que não é necessário imaginar uma solução extraordinária para o problema do lastro, pois, através de uma perspectiva preventiva, por meio do monitoramento,

⁴ BRASIL. Legislação Informatizada - DECRETO Nº 99.165, DE 12 DE MARÇO DE 1990 - Publicação Original. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06. Nov.2023.

é possível permitir o reaproveitamento de água em navios e, desta forma, vislumbrar desenvolvimento sustentável.

Os autores Pereira e Brinati se posicionam nesse sentido:

[...] pode ser uma alternativa reutilizar esta água para processos industriais, ou até mesmo utilizá-la em processos de dessalinização, em que não existiria nenhuma chance de sobrevivência dos organismos presentes na água de lastro. Por mais que busquemos soluções robustas e complicadas para o problema da água de lastro, nos parece que a solução mais viável nem sempre é a mais cara. Talvez a solução para o problema esteja no reuso da água despejada pelos navios, de modo, que a mesma seja coletada, tratada e depois reutilizada. (2018. p. 89-104).

Com efeito, os problemas ambientais colocam em perigo a qualidade de vida e a vida dos animais, tornando necessária uma reflexão sobre as práticas sociais num contexto marcado pela degradação permanente do ambiente e do seu ecossistema.

Nesse sentido, é necessária a produção de conhecimento e conscientização por parte dos indivíduos que compõem o meio social, apontando para uma melhor alternativa de desenvolvimento com ênfase na educação ambiental, para que o desenvolvimento afete o menos possível o meio ambiente.

O equilíbrio ecológico não significa mudanças contínuas nas condições naturais, no entanto, a harmonização destes vários elementos que constituem que a ecologia deve ser realizada ativamente, não só pelas autoridades governamentais, mas também por todas as pessoas.

Para Maria Luiza Machado Granziera:

Com base no princípio da prevenção, havendo uma análise prévia dos impactos que um determinado empreendimento possa causar ao meio ambiente, é possível, adotando-se medidas compensatórias e mitigatórias, e mesmo alterando-se o projeto em análise, se for o caso, assegurar a sua realização, garantindo-se os benefícios econômicos dele decorrentes, sem causar danos ao meio ambiente. (2011, p. 61).

Na poluição ambiental resultante da atividade econômica criminosa, nas vítimas do fato de risco ocasionado pela poluição poder afetar a todos, independentemente da classe social a que pertencem, todos têm o dever de garantir boas condições de vida. Isso porque o risco causado pela degradação ambiental atinge a todos, seja com maior ou menor grau de impacto negativo.

O desejo de desenvolvimento, a necessidade de responder rapidamente à crescente procura de emprego, o desejo de ocupar uma posição de liderança face aos seus vizinhos e, entre outros fatores, os interesses políticos e individuais, levam os países em desenvolvimento a aceitar condições comerciais que se transformam em extensões de degradação ambiental. Isto acontece porque os países desenvolvidos, que na maioria dos casos já desperdiçaram os seus recursos ambientais ou cuja população tomou consciência da importância da preservação ambiental, estão a transferir a exploração das suas atividades poluentes para os países em desenvolvimento.

Para desenvolver todas as atividades económicas, há de se levar em conta a legislação ambiental, sendo de fundamental importância a análise da absorção dos limites máximos, tendo precisamente em conta os efeitos negativos do modo de produção no ambiente que se consubstanciam sobretudo nos resíduos sejam eles materiais, líquidos ou gasosos.

Nesse sentido, são diversas as tentativas de desenvolver mecanismos nacionais e internacionais capazes de combater esses danos causados ao meio ambiente, visando um desenvolvimento sustentável onde prevaleça a proteção ambiental sem prejudicar o desenvolvimento económico necessário à humanidade.

Porém, segundo Pereira e Gomes, a poluição causada pelas águas de lastro é considerada uma das mais agressivas.

A poluição marinha é capaz de causar efeito na constituição genética dos organismos, além de causar danos ao material hereditário, trazendo como consequências mutações gênicas ou aberrações cromossômicas. Ocorre também diminuição da adaptabilidade dos indivíduos afetados que, dependendo da sua extensão na população, pode significar uma ameaça à sobrevivência da população ou até mesmo da espécie como um todo. (2002, p.346).

Percebe-se, portanto, que não há a necessidade de soluções extraordinárias para a adversidade da água de lastro, pois, através de uma perspectiva de prevenção, por intermédio do monitoramento, é possível o reaproveitamento das águas dos navios e, desta forma antecipar o desenvolvimento sustentável.

Por fim, é possível verificar que a água de lastro gera um grande efeito prático, o que coloca em risco o ecossistema marinho e, portanto, trazendo para o debate diversos princípios e valores relacionados ao direito ambiental.

No entanto, dada a importância do transporte marítimo, tal como a relevância da água de lastro para esse tipo de transporte, a melhor solução, neste momento, se mostra em concepção

do desenvolvimento sustentável, equilibrado entre o Direito Ambiental e o Direito econômico, para assim, realizar o monitoramento da água de lastro.

Considerações Finais

O presente trabalho evidenciou que a água de lastro é de extrema importância para a navegação marítima, pois contribui para a estabilidade dos navios e é útil para carga e descarga de mercadorias. Tendo apresentado uma visão completa dos impactos ambientais causada pela invasão das espécies causadas pela água de lastro e que a substituição da água de lastro pode causar uma série de danos ambientais, principalmente porque o Brasil é um país com grande diversidade natural, portanto a mistura de ecossistemas causada pela água de lastro pode ser muito prejudicial.

Desse ponto de vista, entendeu-se que a água de lastro deveria ser analisada do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, pois, o mundo de hoje sofre de graves problemas ambientais que exigem soluções imediatas, assim, depois que o homem se conscientizou da importância da preservação do meio ambiente, adotou medidas para conter a degradação desse bem não renovável.

Essa água transportada por barco muitas vezes traz consigo espécies exóticas que prejudicam a biodiversidade local, prejudicam o meio ambiente em que se encontram e causam inúmeras perdas econômicas, sociais e políticas.

Através deste trabalho foi possível comprovar que a água de lastro utilizada pelos navios é de alguma forma prejudicial, porém, necessária ao navio, pois, serve para manter a segurança do navio e sua regular estabilidade, auxiliando na propulsão manobras e compensar a perda de peso devido ao consumo de combustível ou carga, tornando-se assim essencial para a navegabilidade da embarcação.

Notou-se também que existe uma certa falta de consciência e consideração relativamente à proteção e conservação do ambiente e que para evitar maiores danos ao ambiente particularmente ao ambiente marinho, é extremamente importante utilizar métodos de tratamento ou gestão de águas de lastro, a fim de substituir o atual método de troca de água de lastro em alto mar.

Por fim, pôde-se concluir que, para que haja um equilíbrio entre os direitos econômicos e ambientais, é necessário o controle da água de lastro, o que deve ser realizado com o uso de

boa tecnologia, a fim de garantir o monitoramento mais preciso e eficiente possível, permitindo o reaproveitamento da água de lastro.

Porém, para concluir, o envolvimento de governos e instituições é muito importante para estabelecer melhorias para o controle e uso consciente desta prática, o que é necessário, mas que pode ser feito de forma consciente, protegendo este bem comum que é essencial a todos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Brasil - Água de Lastro – Projetos GGPAF 2002. ANVISA, 2002. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 26 maio 2023.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 17. P. 218, 2010.

BECK, Ulrich. La Sociedad Del Riesgo: hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jimenez e Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998.

BELLO FILHO, N. de B. O conceito e a estrutura do direito fundamental ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado. **Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 108–115, 2019. Disponível em: <https://revista.trf1.jus.br/trf1/article/view/25>.

BINENBOJM, Gustavo. Uma teoria do Direito Administrativo. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

BOSCO, Estevan; FERREIRA, Leila. Sociedade mundial de risco: teoria, críticas e desafios. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 18, n. 42, mai/ago 2016, p. 232-264. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/RcnRCjX5WZnqJ7CrDxLQNfh/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1>. Acesso em: 02. Nov. 2023.

BRASIL. Legislação Informatizada - DECRETO Nº 99.165, DE 12 DE MARÇO DE 1990 - Publicação Original. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06. Nov. 2023.

BRASIL. **DECRETO Nº 10.980, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022**. [icmbio.gov.br](https://www.icmbio.gov.br). Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2022/Decreto_presidencial_10.980_2022_promulga_convencao_internacional_controle_gerencia_agua_lastro_sedimentos_navios.pdf. Acesso em: 02. Nov. 2023.

BRASIL. Código Penal. Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940. Rio de Janeiro, DF: Senado Federal, 1940. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decretolei/del2848.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988, Seção 1, p. 1.

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

BRASIL. DECRETO Nº 10.980, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022. Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios. BRASIL: Diário Oficial da União, 02 de março de 2022. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10980&ano=2022&ato=dfeo3ZE1kMZpWT722>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. BRASIL: Diário Oficial da União, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9433&ano=1997&ato=a12ATVU90MJpWTbaf&%3A~%3Atext=INSTITUI%20A%20POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%2C28%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201989>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Lei Federal n. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981. Seção 1, p. 16509.

BRASIL. Lei Federal n. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 jan. 1997b. Seção 1, p. 470.

BRASIL. Lei Federal n. 9.537, de 11 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de dez. 1997c. Seção 1, p. 29510.

BRASIL. Lei Federal n. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 abr. 2000a. Seção 1, Edição Extra, p. 1.

CANOTILHO, Joaquim Gomes; Leite, José Rubens Morato (Org.). Direito Constitucional ambiental brasileiro. 2. ed. Ver. São Paulo: Saraiva, 2008.

CARMO, Marcela Chauvière do. Plano de gestão de água de lastro de embarcações. 2008. 130p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2008.

CASTRO JÚNIOR, Osvaldo Agripino de. Direito Marítimo: aspectos introdutórios. In: CASTRO JÚNIOR, Osvaldo Agripino de. Direito Marítimo: made in Brasil. São Paulo: Lex Editora, 2007. Parte 1, p. 47-95.

CAVALIERI FILHO, Sergio. Programa de responsabilidade civil. 11. ed. São Paulo: Atlas, p.24. p. 181. 2014.

COLLYER, Wesley. Água de lastro, bioinvasão e resposta internacional. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 12, n. 1305, 27 jan. 2007. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/9435>. Acesso em: 18 jun. 2023.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE – CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Fletes, Ciclo Marítimo Y Capacidad de Transporte Hacia Finales del año 2006. CEPAL, 25 de julho de 2007. Disponível em: <http://www.google.com/search?q=CEPAL&oq=CEPAL&aqs=chrome..69i57j69i59j69>. Acesso em: 09 jun. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 5ª REGIÃO. Brasil promulga convenção para controle da água de lastro e de sedimentos de navios. CRBIO05, 14 de março de 2022. Disponível em: <https://www.crbio05.gov.br/site/noticias-detalle/brasil-promulga-convencao-para-controle-da-agua-de-lastro-e-de-sedimentos-de-navios/4669>. Acesso em: 09 jun. 2023.

DECRETO Nº 10.980, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2022/Decreto_presidencial_10.980_2022_promulga_convencao_internacional_controle_gerenciamento_agua_lastro_sedimentos_navios.pdf.

DERANI, Cristiane. Direito ambiental econômico. 3 ed. São Paulo: Saraiva, p. 106, 2008.

DIAMOND, Jared Mason. Guns, germs and steel: the fates of human societies (Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas). Tradução de Sílvia de Souza Costa. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

Diretrizes para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro dos Navios, para Minimizar a Transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos: Resolução A.868 (20). Londres: IMO, 1997. Disponível em: <http://globallast.imo.org/868%20portuguese.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2023.

ECYCLE. Água de lastro usada por navios pode representar perigo a ecossistemas marinhos. eCYCLE, 03 de fevereiro de 2014. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/agua-de-lastro-usada-por-navios-pode-representar-perigo-a-ecossistemas-marinhos/>. Acesso em: 09 jun. 2023.

FERREIRA, Thalita Milo Simões. Água de lastro: sistemas de tratamento com uso de cloro aprovados pela Organização Marítima Internacional. 2016. (Trabalho de conclusão de curso de graduação) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/14792/1/2016_ThalitaMiloSimoeseFerreira_tcc.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

FERREIRA, João Roberto; BARRELLA, Walter. Porto de Santos: coleta de água descartada do lastro de navios. UNISANTA BioScience, v. 3, n. 5, p.138-143, 2014. Edição Especial – Metodologia de Ensino em Ecologia de Campo. Disponível em: <https://ojs.unisanta.br/index.php/bio/article/viewFile/252/309>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 8. revista atual. E ampl. São Paulo: Saraiva, 2007.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 96. Disponível em: https://www.academia.edu/34834606/Celso_Antonio_Pacheco_Fiorillo_Curso_De_Direito_Ambiental_Brasileiro. Acesso em: 06. Nov. 2023.

FONSECA, Maurílio Magalhães. Arte naval. 7. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005. v. 1.

FREITAS, Wladimir Passos de. A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais. 3 ed. Ver., atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

GONÇALVES, Carlos Roberto. Responsabilidade civil. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito Ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 61.

GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; XAVIER, Yanko Marcus de Alencar. Direito de águas e desenvolvimento sustentável. Natal: EDUFRN, p.79, 2010.

IBRAHIM, Fábio José. Gerenciamento e controle da água de lastro e a responsabilidade civil dos operadores do sistema. 2012. p. 122. p. 124. p 179. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas). Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós- Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas, Macapá, 2012. Disponível em: <http://www2.unifap.br/ppgdapp/files/2013/05/F%C3%81BIO-JOS%C3%89-IBRAHIM.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

KESSELRING, Ana Beatriz. A introdução de espécies marinhas exóticas em águas brasileiras pela descarga da água de lastro de navios. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, ano 12, n. 45, p. 11-34, jan./mar. 2007.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 15. ed. São Paulo: Malheiros, p.363. 2007.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. Ação Civil Pública: em defesa do meio ambiente do patrimônio cultural e dos consumidores. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MARINHA DO BRASIL – MB. NORMAN – 20/ DPC: Gerenciamento da água delastro de navios. MB, 05 de abril de 2009. Disponível em: <http://www.dpc.mar.mil.br/NORMAN/N20>. 09 jun. 2023.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria de Portos e Costas – DPC. Norma da Autoridade Marítima para o gerenciamento da água de lastro de navios: Normam-08/DPC. Brasília, DF: DPC, 2000b. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam08.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria de Portos e Costas – DPC. Norma da Autoridade Marítima para o gerenciamento da água de lastro de navios: Normam-20/DPC. Brasília, DF: DPC, 2014. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam20.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2023.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. Curso de direito internacional público. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 81.

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente: a gestão em foco. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, p. 965. 2009.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR MDIC. Transporte Marítimo. MDIC, 25 de julho de 2007. Disponível em: <http://www.aprendendoaexportar.gov.maquinas/planejando-exp/plan-estrategico/logistica/trans-m.asp>. Acesso em: 09 jun. 2023.

MUKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável 2015**. Brasil.un.org. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 06. Nov. 2023.

PEREIRA, Newton Marciso; BRINATI, Hermani Luiz. Uso da água de lastro pelos navios. In: PEREIRA, Newton Narciso. Água de lastro: gestão e controle. São Paulo: Blucher, 2018. p. 23-32. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580393064/completo.pdf>. Acesso em: 08.nov. 2023.

PEREIRA, Renato Crespo; GOMES, Abílio Soares. Biologia Marina. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. p. 372. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326723845_Biologia_Marinha. Acesso em: 07. Nov. 2023.

PORTO DE SANTOS. Água de Lastro – Porto de Santos – DCQ. Porto de Santos, s.d. Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/qualidade/lastro.html> Acesso em: 26 maio 2023.

SERAFIN, Ieda Teresinha; HENKES, Jairo Afonso. Água de lastro: um problema ambiental. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 2, n.1, p. 92-112, abr./set. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318220215_Agua_de_lastro_um_problema_ambiental. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, J. S. V. da et al. Água de lastro e bioinvasão. In: SILVA, J. S. V. da; SOUZA, R. C. C. L. de (Orgs.). Água de lastro e bioinvasão. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. Cap. 1, p. 1-10.

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

STF. RECURSO EXTRAORDINÁRIO: RE 399703 RS. 2008. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=59540>

SILVA, Juliete Salles Vianna Souza, Rosa Cristina Correa Luz de: Água de Lastro e Bioinvasão. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. UNITED NATIONS. Oceans: The Source of Life – United Nations Convention on the Law of the Sea. UN, 05 abr. 2009. Disponível em:

<http://www.un.org/Depts/los/convention-agreements/convention-20years.htm>. Acesso em: 09 jun. 2023.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. p. 14. Disponível em: <https://www.garamond.com.br/produto/240.pdf>. Acesso em: 06. Nov. 2023.

VIANNA, Regina Cecere; CORRADI, Rodrigo de Souza . Água de lastro: problema ambiental de direito. JURIS, Rio Grande, 12: 17-32, 2006-2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/juris/article/view/928/383>. Acesso em: 18 jun. 2023.

VITTA, Heraldo Garcia. Responsabilidade civil e administrativa por dano ambiental. São Paulo: Malheiros, 2008.

ZANELLA, Tiago Vinicius. Água de lastro: um problema ambiental global. Curitiba: Juruá, 2010, p. 18.



CAMPUS CENTRO:

- Sede Riachulo: Rua Riachuelo, 1257
- Sede General Vitorino: Rua General Vitorino, 25
- Sede Andradas: Rua Uruguai, 330

CAMPUS CIDADE BAIXA

- Sede Luiz Afonso: Rua Luiz Afonso, 84
- Sede João Pessoa: Avenida João Pessoa, 1105

CAMPUS ZONA NORTE

- Sede Sertório: Avenida Sertório, 5310