

**FACULDADE DE DIREITO DE VITÓRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

MATEUS PIMENTEL VAQUEIRO

**A GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SUAS
IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS**

VITÓRIA
2022

MATEUS PIMENTEL VAQUEIRO

**A GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SUAS
IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS**

Projeto de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Vitória, como requisito parcial para aprovação na disciplina Projeto de Conclusão de Curso.
Orientador: Profº Dr. Marcelo Obregón

VITÓRIA

2022

MATEUS PIMENTEL VAQUEIRO

**A GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SUAS
IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Direito da Faculdade de Direito de Vitória – FDV, como requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito.

Aprovado em: _____ de maio de 2022

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcelo F. Quiroga Obregón
Faculdade de Direito de Vitória – FDV

Examinador
Faculdade de Direito de Vitória – FDV

RESUMO

A água de lastro consiste em um meio para facilitar viagens e o comércio marítimo, sendo uma forma de estabilizar a embarcação enquanto atravessa os agitados oceanos e suas fortes correntes. Nas últimas décadas, entretanto, a utilização da água de lastro causou um grande problema que se tornou um perigo para os ecossistemas marítimos e litorâneos: o transporte involuntário de espécies não nativas a um novo local, que por consequência desestabiliza toda uma cadeia biológica antes em equilíbrio. Dessa forma, será estudado de que maneira vem sendo tratada essa problemática, em território nacional e por órgãos internacionais, a fim de combater, amenizar e disseminar a conscientização sobre o tema, e avaliar se esses têm sido eficientes e eficazes quanto a isso.

Palavras chave: água de lastro, espécies exóticas, meio ambiente, portos, legislação nacional e internacional.

SUMMARY

Ballast water consists of a means to facilitate travel and maritime trade, being a way of stabilizing the vessel while crossing the rough oceans and their strong currents. In recent decades, however, the use of ballast water has caused a major problem that has become a danger to maritime and coastal ecosystems: the involuntary transport of non-native species to a new location, which consequently destabilizes an entire biological chain previously in balance. Therefore, it shall be studied how this problem has been dealt with, in national territory and by international organizations, in order to combat, alleviate and disseminate awareness on the subject, and to assess whether they have been efficient and effective in this regard.

Keywords: ballast water, exotic species, environment, ports, national and international legislation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
1 ÁGUA DE LASTRO.....	7
1.1 PROCESSO HISTÓRICO, IMPORTÂNCIA E REPERCUSSÕES NO MEIO AMBIENTE MARÍTIMO.....	7
1.2 PRINCIPAIS ESPÉCIES EXÓTICAS TRANSPORTADAS PELA ÁGUA DE LASTRO.....	8
2 ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO INTERNA E INTERNACIONAL SOBRE A ÁGUA DE LASTRO.....	10
2.1 LEGISLAÇÃO NACIONAL	11
2.1.1 LEI Nº 9.966, DE 28 DE ABRIL 2000 – LEI DO ÓLEO	11
2.1.2 NORMAM-20/2005.....	12
2.1.3 RESOLUÇÃO ANVISA-RDC Nº 72/2009.....	13
2.2 LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL.....	14
2.2.1 CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR – CONVENÇÃO DE MONTEGO BAY.....	14
2.2.2 AGENDA 21	17
2.2.3 RESOLUÇÃO A.868	18
2.2.4 PROGRAMA GLOBAL DE GERENCIAMENTO DE ÁGUA DE LASTRO	20
2.2.5 CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA O CONTROLE E GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SEDIMENTOS DE NAVIOS - BWMC.....	22
3 IMPACTOS E REPERCUSSÕES DA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE LASTRO NO MAR TERRITORIAL E ÁGUA INTERNAS.....	23
3.1 QUESTÃO ECONÔMICA.....	25
3.1.1 MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA O TRATAMENTO DA ÁGUA DE LASTRO.....	27
3.2 ANÁLISE COMPARATIVA DO USO DE ÁGUA DE LASTRO ENTRE PORTOS NACIONAIS E ESTRANGEIROS.....	28

CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	33

INTRODUÇÃO

A humanidade recentemente atingiu uma fase crítica de sua existência, onde conforme a ONU:

“Os padrões insustentáveis de consumo e produção estão alimentando a tripla crise planetária de mudança climática, perda de natureza e biodiversidade, e poluição e resíduos. O Secretário-Geral da ONU, António Guterres, advertiu que a tripla crise é a nossa ameaça existencial número um.”

Esse padrão de insustentabilidade é reflexo das mais diversas áreas imagináveis de atuação humana, impactando diretamente, e muitas sem possibilidade de reversão, nosso meio ambiente.

A problemática da água de lastro representa uma dessas hipóteses. Atualmente sabe-se que a água de lastro tem impactado os meios marinhos e costeiros de forma a alterar permanentemente seu ecossistema, através da introdução de novas espécies originárias de outras partes do mundo, assim modificando toda cadeia ecológica. Porém, mesmo com consciência disso, ainda não foi desenvolvido uma solução completa para o problema, onde ainda se vale de medidas paliativas para enfrenta-lo.

Na presente obra, será analisado os impactos decorrentes de uma má gestão de água de lastro, assim como de que forma as autoridades portuárias, as autoridades nacionais e as autoridades internacionais tem abordado a problemática, e se essas constituem medidas eficazes em combater um possível impacto ambiental negativo ainda maior do que já foi causado.

Essa análise será feita através, principalmente, de atos normativos publicados, assim como de outras propostas de iniciativa privada que visam combater a situação irregular

de delastro pelo mundo, e ainda será ponderado a real aplicabilidade destes, assim como possíveis métodos alternativos que podem ser desenvolvidos e que se mostram tão eficiente, se não mais, em evitar maiores danos ao meio ambiente.

1 ÁGUA DE LASTRO

1.1 PROCESSO HISTÓRICO, IMPORTÂNCIA E REPERCUSSÕES NO MEIO AMBIENTE MARÍTIMO

Todo navio é projetado para carregar determinado peso, além de seu próprio, conforme a sua especialidade e especificação, acarretando em risco à segurança, se por ventura este estiver sobrecarregado ou descarregado. Esse risco se traduz no desequilíbrio gerado pela alteração do devido peso da embarcação somado aos fatores inerentes a navegação, como ondas e ventos, que podem acarretar em naufrágio do navio.

Para evitar essa constante alteração de peso, e assim diminuir os mencionados riscos da navegação, ao longo do tempo foram utilizados diferentes materiais como rochas e areia para servir de lastro dentro dos navios. A partir do Sec. XX, conforme Newton Narciso Pereira (2018, pag. 23), as embarcações passaram a se utilizar de água como lastro em seus navios, para facilitar a flexibilidade que se tem com este material, visto sua abundância e disponibilidade no meio marítimo, além de maior segurança e praticidade de se colocar e retirar água de lastro em detrimento de outros matérias sólidos.

A água como material para lastro, entretanto, vem com seu conjunto de particularidades que, embora mais seguro que a utilização de matérias sólidos, como já exposto, ainda apresenta diversos riscos, mais especificamente, riscos ambientais. Dessa forma, pois, a utilização da água de lastro implica na relocação da mesma, ou seja, que a água será retirada de um ponto e eventualmente descartada em outro, muito provavelmente, a milhares de quilômetros do ponto original. Caso fosse carregado simples e puramente a água, não haveria problema, porém o problema

reside em que, por exemplo, segundo o site do Ministério do Meio Ambiente, um navio graneleiro de 200.000 DWT, que carrega em si até 60.000 toneladas de água de lastro, ao retirar esta água de um ecossistema específico, este também carrega consigo micro-organismos e bactérias locais, ou até mesmo pequenas formas de vida marinhas, que se tornam espécies exóticas ao território de desague, e que portanto podem acarretar em um tremendo desequilíbrio ambiental e até mesmo sanitário.

1.2 PRINCIPAIS ESPÉCIES EXÓTICAS TRANSPORTADAS PELA ÁGUA DE LASTRO

Espécies que são transportadas de seu local de origem para outro, e nele se estabelece com sucesso, são consideradas espécies exóticas ou invasoras, e podem acarretar num desequilíbrio ambiental desastroso, se não tomadas as medidas corretas de forma preventiva. Estas espécies podem ser relocadas de diversas formas, as vezes de forma natural, sem interferência humana, muitas vezes se utilizando de animais maiores como meio, ou seja, em uma relação interespecífica, mas muitas vezes, são carregadas por meios de transportes humanos, como é o caso dos navios e a água de lastro.

É o caso, pois o mecanismo utilizado para a captação da água para servir de lastro é composto por um conjunto de bombas, tubulações, válvulas e redes de captura, este último servindo como filtro para reter qualquer objeto ou ser vivo que tenha adentrado no sistema. Esse sistema, entretanto, não é completamente eficaz em impedir que a água de lastro carregue consigo seres vivos que possam ser nocivos para o ecossistema de outro meio, uma vez que depende da espessura do material do filtro utilizado, assim como o tamanho dos seres que fossem retidos na captura da água de lastro, sendo quanto menor, mais fácil de ignorar o filtro, além da possibilidade destes

sobreviverem ou não o tempo (semanas ou até mesmo meses) dentro dos tanques (Ilidia Juras 2003, pag. 4).

Embora pareça improvável, visto a quantidade de fatores necessários para que haja de fato o transporte de seres ainda vivos e capazes de influenciar outro meio, essa não é uma realidade distinta da que observamos, havendo diversos casos relatados de água de lastro contaminada impactando e alterando a fauna e a flora de regiões de desague. Estes casos de introdução de espécies exóticas não somente causam impactos ambientais, nas palavras de Renã Margalho Silva e Eliane Cristina Pinto Moreira, como aumentando disputas por recursos, limitando a disponibilidade para espécies nativas, ou a introdução de predadores antes inexistentes que abalam todo um ecossistema, mas também causam impactos econômicos, como prejuízos a pesca, deterioração de equipamentos e meios de transportes marinhos e entupimento de redes de canos conectados ao mar (2019, pag. 138).

Temos como exemplo disso, casos de impacto nacional como o do mexilhão dourado, que embora sendo original às águas asiáticas, a partir dos anos 90, começou a ser visto em nosso continente, inicialmente em Argentina, e posteriormente no Brasil, e o siri *Charybdis hellerii*, estimado ser de origem do Caribe, também na década de 90, e de impacto internacional, como de mexilhões-zebra e água-viva carnívora nos EUA e a proliferação de algas unicelulares, antes inexistentes, na Australia, além da proliferação de várias outras espécies ao redor do mundo, como pulgas d'água, caranguejos, moluscos e caracóis (Renã Silva e Eliane Moreira, 2019, pag. 138; Newton Pereira, 2018, pag. 34; Marcelo Obregón, 2020, pag, 117).

Vale ressaltar também, que assim como são transportadas espécies exóticas de animais e plantas, também são diferentes tipos de micro-organismo. Segundo consultoria legislativa realizada por Ilidia Juras, em 2003, baseado em estudos da

ANVISA, fora confirmado o potencial de transporte de organismo patogênicos pela água de lastro, onde:

"foram detectados todos os indicadores microbiológicos pesquisados, tendo os resultados comprovado a presença de bactérias marinhas cultiváveis em 71% das amostras de água de lastro analisadas, variando de 1.000 até 5,4 milhões de bactérias por litro de amostra. Também foi evidenciado o transporte de vibrios (31%), coliformes fecais (13%), Escherichia coli (5%), enterococos fecais (22%), Clostridium perfringens (15%), colifagos (29%), Vibrio cholerae O1 (7%) e de V. cholerae não-O1 (23%) em amostras de água de lastro e (21%) em amostras de plâncton."

A exemplo disso, temos o caso de surto de cólera em Paranaguá, município litorâneo de Paraná, em 1999, suspeitado de ser decorrente do despejo não fiscalizado da água de lastro, visto que na época não havia de se falar de qualquer medida ou obrigatoriedade quanto ao tratamento da mesma, que, por consequência, resultou em 3 mortes e mais de 450 pessoas doentes (Folha de S. Paulo, 2002).

2 ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO INTERNA E INTERNACIONAL SOBRE A ÁGUA DE LASTRO

Conforme exposto, o uso de água de lastro não é um fator recente no meio marinho e portuário, e também, que este carrega consigo um potencial de impacto ambiental muito grande, se não gerido de forma correta. Isso ensejou a criação de leis e tratados, nacionais e internacionais, de forma a definir a devida forma de manuseio da água de lastro, e assim, conter seus impactos ambientais

Dessa forma, cabe assim a analisar tais normativas, afim de apontar se as normas brasileiras estão em conformidade em relação às internacionais, e se há congruência entre o plano normativo e o plano material, ou seja, entre as leis, os portos brasileiros e

todas as políticas de combate a poluição marinha previstas nas normas e convenções internacionais.

2.1 LEGISLAÇÃO NACIONAL

2.1.1 LEI Nº 9.966, DE 28 DE ABRIL 2000 – LEI DO ÓLEO

Conhecida como Lei do óleo, está foi umas das primeiras leis nacionais a versarem sobre a questão ambiental marítima com maior ênfase na questão do despejo de substancias nocivas em águas pelos navios, afim de estabelecer procedimentos e técnicas de controle de sustentabilidade em concordância com a MARPOL/73/78, convenção ambiental internacional criada para prevenção da poluição de navios. Diga-se substancias nocivas, pois a lei não trata especificamente sobre a questão da água de lastro, mas trata de forma ampla sobre os possíveis fatores que possam causar impactos ambientais, focando, como diz o nome da lei, no óleo como principal atuante.

Para tanto, que, quando este aborda sobre a água de lastro, não aprofunda muito no tema, o dá relevância apenas quando este esteja somado ao óleo, ou seja, quando esta possa conter impurezas de óleo, por exemplo, por meio de contato através de resquícios contido no tanque. Da mesma forma, a lei considera a água de lastro como limpa, conforme seu art. 2, XVII, quando esta, despejada “em águas limpas e tranquilas, em dia claro, não produziria traços visíveis de óleo na superfície da água ou no litoral adjacente, nem produziria borra ou emulsão sob a superfície da água ou sobre o litoral adjacente”.

Embora uma lei importante, e um grande passo para a preservação do meio marinho, sendo realizados diversas análises sobre as diferentes regiões costeiras e bacias hídricas nacionais e suas vulnerabilidades específicas, este ainda possui uma perspectiva limitada sobre a água de lastro, que ainda não abrange técnicas nem abarca a perspectiva necessária para um efetivo manuseio deste. O fato desta ter sido promulgada no ano 2000, um ano após o mencionado surto sanitário do Paraná, e quatro anos após a United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), convenção realizada em território nacional, no Rio de Janeiro, apenas salienta ainda mais tamanha omissão da esfera legislativo sobre a temática na época.

2.1.2 NORMAM-20/2005

A Norma da Autoridade Marítima para o Gerenciamento da Água de Lastro de Navios, também conhecida por NORMAM-20/2005, tem por objetivo determinar requisitos referente a gerência da água de lastro em águas jurisdicionais brasileiras (AJB) afim de prevenir a poluição por parte das embarcações. Esta foi redigida, assim como a lei anteriormente mencionada, fundamentada em um acordo internacional, mais especificamente, nas Diretrizes A.868 e na Resolução da Assembleia da Organização Marítima Internacional, mas ainda, se trata de uma lei de eficácia contida, no sentido que, em momentos, depende de outras para definição de conceitos e de aplicabilidade.

Dessa forma, além de se valer de estudos realizados pela Lei nº 9.966/2000, como a utilização das cartas de sensibilidade ao óleo, estudo esse realizado pelo Ministério do Meio Ambiente para analisar as diferentes regiões de sensibilidade ambiental no Brasil, que consiste em 9 regiões que abarcam as bacias hidrográficas e o litoral nacional, a NORMAM-20/2005 também depende da Lei 9.985/2000, que além de outras providências, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza,

que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação utilizados pela ato normativo em questão.

Para além disso, a NORMAM-20/2005 normativa um escopo completo em relação a água de lastro, estabelecendo diretrizes para casos específicos, as documentações pertinentes, como deve ser realizado o manuseio e a fiscalização da água de lastro, assim como conceituar algumas isenções e exceções particulares, além desta estar sob constante atualizações nos últimos anos. Isso a define, portanto, como um importante marco no Direito, tanto marítimo e portuário, como ambiental, e o primeiro passo do Brasil a equiparar-se aos entes internacionais, pelo menos quanto a legislação referente à água de lastro.

2.1.3 RESOLUÇÃO ANVISA-RDC N° 72/2009

Esse ato normativo dispõe sobre o regulamento técnico que, como indicado pelo órgão pelo qual foi redigido, ao contrário dos últimos exemplos, não tem por foco a questão ambiental portuária e marítima propriamente dita, mas sim na temática do controle sanitário nos portos, afim de institucionalizar as recomendações do Regulamento Sanitário Internacional (RSI), mas que, como exemplificado anteriormente sobre impactos sanitários, está intimamente ligado a gestão da água de lastro.

Visto o viés da resolução, este aborda diferentes aspectos do controle sanitário dentro dos portos e navios, como de alimentação, de serviços, de alojamentos e diversos outros mais, e só a partir do art. 62 que é abordado a água de lastro e o despejo de desta em águas brasileiras. Os primeiros dois artigos abarcam sobre a questão da fiscalização da água de lastro por autoridade sanitária, sujeição esta imposta quando a área tiver recomendação específica ou risco sanitário evidenciado, ou por subjetividade

da própria autoridade, que julgar ser necessário para identificação de presença de agentes nocivos.

Os seguintes dois artigos tratam sobre, respectivamente, sobre o preenchimento do formulário para troca de água e a possibilidade de que, mediante o surgimento de novas formas de gerenciamento da água de lastro, as autoridades marítimas estabeleceram novas instruções normativas apropriadas. Sobre o aspecto dos formulários, a resolução representa outro avanço quanto a gestão da água de lastro, visto que foi a primeira vez em território brasileiro que se teve, por lei ao menos, a exigência de um controle desse tipo, estando indicado, ainda, nos anexos do próprio ato normativo, o formulário com diversas etapas de preenchimento de informações relativa ao navio e sua água de lastro, intensificando e padronizando o controle deste.

O formulário, ainda, possui um nível de exigência de prestação de informações bem detalhado, exigindo informações como o número de tanques de lastro, quais ações foram tomadas para troca de lastro, além de justificativas se não tiver sido efetuada nenhuma, que, somado ao fato que o regulamento internacional mencionado nem sequer indicou modelo ou quais informações por específico devem ser prestadas, mostra grande diligência da ANVISA quanto a temática.

2.2 LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL

2.2.1 CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR – CONVENÇÃO DE MONTEGO BAY

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, também conhecida como Convenção de Montego Bay, nome em homenagem a cidade jamaicana na qual fora celebrada, foi concluída em 10 de dezembro de 1982 com o intuito de instituir “conceitos de mar territorial, zona econômica exclusiva e plataforma continental, que, embora distintos e aplicáveis a espaços oceânicos próprios, têm sido frequentemente confundidos e erroneamente utilizados.” (J. M. de Souza, 1999). Por essa definição portanto, é visível o enfoque da convenção quanto a soberania marítima dos países, assim como por um viés econômico, mas não significa que esta se limita a somente esse escopo, pois como será mostrado a frente, foi reservado no texto toda uma parte para dispor da proteção e preservação do meio marinho.

O fato da presente convenção ter o mencionado enfoque, resultou na aplicação do Princípio do Equilíbrio do Direito Ambiental, mesmo que não intencionalmente, no corpo normativo desta, princípio este que prega, conforme ensinamentos de Antunes (2010), que nem sempre existe a dicotomia entre o desenvolvimento econômico, ambiental e social, sendo possível a adoção de soluções sustentáveis que conciliem com resultados econômicos positivos sem grandes, se nenhum, sacrifícios. Para tanto, que está disposto no art. 193 da convenção que “Os Estados têm o direito de soberania para aproveitar os seus recursos naturais de acordo com a sua política em matéria de meio ambiente e de conformidade com o seu dever de proteger e preservar o meio marinho.”, acentuando o que foi acima mencionado.

Da mesma forma, aplica-se o conceito de soberania associado a proteção e preservação do meio marinho no sentido que, conforme seu art. 195, é dever de um país não transferir os danos ou riscos ambientais que o aflige a outro, pois conforme o texto do artigo, “Ao tomar medidas para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, os Estados devem agir de modo a não transferir direta ou indiretamente os danos ou riscos de uma zona para outra ou a não transformar um tipo de poluição em outro”.

Quanto a água de lastro, esta não é mencionada diretamente em nenhum momento do texto, entretanto, não significa que o disposto no texto não está aplicado para a utilização desta. Para exemplo disto, quanto a medidas para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, temos o art. 194, inciso III, “b” e o art. 196, inciso I, que respectivamente, afirmam o dever de desenvolver formas de reduzir o quanto possível a poluição proveniente de embarcações, e que o Estado deve tomar medidas necessárias para prevenir, reduzir e controlar a introdução intencional ou acidental de espécies marinhas novas que possam provocar mudanças importantes ou prejudiciais. Este dever, portanto, está intimamente ligada a gestão, controle, e fiscalização da água de lastro, pois como já estabelecido, representa um grande meio de transporte de animais e plantas exóticas com impactos ambientais ainda maiores.

O texto ainda abarca diversos outros aspectos quanto a proteção e preservação do meio marinho, que ao todo, estão divididos em onze seções diferentes, cada um focado sobre determinado aspecto da temática, como por exemplo, da cooperação mundial e regional e do controle sistemático e avaliação ecológica, totalizando em 45 artigos, do art. 192 ao 237, tornando este um acordo internacional de suma importância e repercussão, sendo ratificado por 140 países, incluindo Brasil, que oficialmente aderiu este por meio do Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995, seguinte da Lei nº 8.617, de 04 de janeiro de 1993, lei esta que já versava sobre a matéria e instituía os padrões definidos pela convenção, como o Mar Territorial de 12 milhas marítimas, em contraposição a antiga de definição instituía pelo a Decreto-Lei nº 1.098/70, que dispunha, unilateralmente, sobre um mar de 200 milhas marítimas (Adherbal Meira Mattos, 2012)

2.2.2 AGENDA 21

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), popularmente conhecida por Rio 92, realizada pela ONU no Rio de Janeiro, em 1992, foi palco para 192 países assinarem a Agenda 21, compromisso esse estabelecido mediante a necessidade de enfrentar, conforme o preâmbulo do mesmo “a perpetuação das disparidades existentes entre as nações e no interior delas, o agravamento da pobreza, da fome, das doenças e do analfabetismo, e com a deterioração contínua dos ecossistemas de que depende nosso bem-estar”, por meio do desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

A Agenda 21 possui ao total 40 capítulos que abarcam, cada um, um tema diferente afim de alcançar o objetivo de sociedades sustentáveis, abrangendo temáticas como saúde (cap. 06), classe social (cap. 03), combate ao desflorestamento (cap. 11), igualdade de gênero (cap. 24), entre outros, possuindo ainda, dentro de cada capítulo, diversos tópicos sobre o assunto, além de subtópicos definindo a base para ação, os objetivos, as atividades e os meios de implementação para cada um desses. Isso tão somente mostra o quão grandioso e ambicioso foi este projeto, e porque depois de tantos anos, ainda se mostra relevante e a mais abrangente tentativa de promover, em escala global, um novo padrão de sustentabilidade.

Quanto aos mares e os oceanos, e mais especificamente, sobre sua proteção desses como meio ambiente marinho, o capítulo 17, em seus artigos 17.18 e adiante, aprofunda sobre o tema. Nesse, é afirmado que a degradação marinha pode ser resultado de diversas fontes, mas entendendo que o transporte marinho e descarga no mar é responsável por representar 20% da poluição marinha. Dessa forma, busca-se como objetivo, aplicar critérios preventivos, de precaução e de antecipação afim de evitar danos ambientais, integrar o tema a políticas gerais pertinentes das esferas ambiental, social e de desenvolvimento econômico, elaborar incentivos econômicos

afim de incentivar a aplicação de tecnologias limpas, ou ao menos, mais sustentáveis, afim de combater o problema.

Para atingir tais objetivos, foram elencadas diversas atividades possíveis, porém, em decorrência da amplitude das possíveis fontes de impactos negativos já mencionadas, algumas foram estabelecidas a terem seus detalhes decididos pelo próprio Estado, afim de melhor adequar sua realidade e necessidades com as medidas a serem adotadas. Uma dessas atividades é referente às navegações, estipulando 12 medidas possíveis, sendo uma dessas, referente à água de lastro: (vi) Considerar a possibilidade de adotar normas apropriadas no que diz respeito à descarga de água de lastro, com vistas a impedir a disseminação de organismos estranhos.

Dessa forma, cabe a reflexão se de fato foi observado o anteriormente disposto pelo legislativo brasileiro, e pelo já exposto, é possível concluir que, embora seguindo no caminho certo, cada vez mais estabelecendo medidas de controle sobre a água de lastro, o Brasil não representa nenhuma grande referência quanto ao assunto, e, como será analisado posteriormente, existem outros países de maior destaque.

2.2.3 RESOLUÇÃO A.868

A Resolução da Organização Marítima Internacional (IMO) A.868, foi desenvolvida com a ajuda do programa GloBallast, projeto também da IMO para combate de espécies invasivas aquáticas, considerada como uma das quatro maiores ameaças aos oceanos do mundo, que podem causar impactos ambientais, econômicos e de saúde pública extremamente graves, tem por função estabelecer diretrizes para os países portuários para evitar justamente essa questão.

Diga-se evitar, pois no próprio texto normativo deste, a resolução afirma que os métodos expostos não possuem a intenção de resolver o problema, uma vez que estes devem ser vistos como ferramentas que, se utilizadas devidamente, deverão minimizar os riscos envolvidos na troca de água de lastro. O uso devido, portanto, cabe a ser decidido levando em conta diversos fatores, como os tipos de organismos que estão sendo considerados, o nível de risco envolvido, a sua aceitabilidade ambiental, os custos econômicos e ecológicos envolvidos e a segurança dos navios.

É dessa forma, pois sabe-se que a gestão correta da água de lastro é um assunto de difícil prática, tanto que, o método exposto na resolução, na qual o lastro captado de água costeira deve ser descarregado em alto mar, e vice versa, devido a usual fragilidade dos seres vivo quando expostos a essa troca de meio, já sofre críticas quanto a sua real aplicabilidade e efetividade. Conceitua Ildia Juras (2003, pag. 4):

“A configuração dos sistemas de bombeamento de água e o desenho estrutural dos taques de lastro, associados às limitações operacionais sob condições desfavoráveis do mar, muitas vezes não permitem a realização de uma troca oceânica completa. Nessas condições, muitas espécies podem permanecer no fundo do tanque de lastro, inclusive associadas aos sedimentos que sobre ele se depositam, sendo eventualmente introduzidas no novo ambiente quando do deslastramento no porto de destino. Aventa-se até mesmo a hipótese de que a troca de água de lastro no mar possa contribuir por si só para aumentar a dispersão de espécies nocivas, e que ilhas localizadas próximas a áreas onde ocorrem trocas de água de lastro, em alto mar, estejam especialmente em risco com essa prática. Finalmente, muitas rotas marítimas importantes não passam por áreas verdadeiramente oceânicas, como é o caso de tráfego entra vários países europeus”

De fato, esse é um ponto de extrema relevância, visto que não adianta, para fins de preservação do meio ambiente, deixar de contaminar um local com espécies estrangeiras, apenas para contaminar outro. Não podemos considerar que, somente por não estar mais nas redondezas do litoral ou mesmo dos portos, que a água de lastro pode ser descartada de qualquer forma, pois com toda esse trabalho visa-se não

apenas a preservação de um meio no qual estamos com mais contato, mas como dito, de todo meio ambiente, sua fauna e sua flora, em sua forma mais ampla possível, independentemente de localização.

Além de procedimentos para navios, como a já citada forma de troca de água de lastro e a adoção de planos de gerenciamento da água de lastro individuais para cada embarcação, o texto abarca também das obrigações dos Estados do Porto, na qual consiste em prover instalações para o despejo e tratamento da água de lastro, assim como informações sobre essas e sobre as áreas marítimas locais, no que tange a sua localização e possibilidade como alternativa para a troca de lastro em situações excepcionais.

Em conclusão, conforme o título de “Diretrizes para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro dos Navios, para Minimizar a Transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos”, entende-se atualmente que o método apresentado pelo tratado, não passa de formas e tentar diminuir a problemática envolvendo a água de lastro, e não resolver, sendo uma alternativa transitória, afim de que sejam futuramente implementadas, face novas tecnologias e avaliações técnicas e econômicas, outros métodos mais eficazes e seguros.

2.2.4 PROGRAMA GLOBAL DE GERENCIAMENTO DE ÁGUA DE LASTRO

Internacionalmente conhecida como GloBallast Programme, o Programa Global e Gerenciamento de Água de Lastro consiste em um meio pela qual as organizações internacionais United Nations Development Program (UNDP), the Global Environment Facility (GEF) e o IMO trabalham juntos afim de promover uma parceria internacional e

cooperação público-privada na área de gestão de água de lastro, principalmente, em países em desenvolvimento.

Esse programa apresenta duas fases: Uma desenvolvida de 2000 a 2004, onde a organização investiu seus esforços em proporcionar assistência técnicas, capacitação e reforço institucional afim de implementar uma efetiva gestão de água de lastro em território nacional aos 6 países escolhidos beneficiados pelo projeto, incluso nessa lista o Brasil, e que, segundo a própria organização, apresentou sucesso em acelerar uma rede internacional sobre a temática de espécies invasoras transportadas pela água de lastro.

A segunda fase, referente ao período de 2008 a 2017, consistiu em aproveitar e sustentar o engajamento que o tema adquiriu internacionalmente, assim também incentivando a busca de novas parcerias para desenvolver possíveis novas soluções ao problemática da gestão da água de lastro. Os objetivos dessa vez, com os métodos e mecanismos desenvolvidos na primeira fase, foram canalizados em outros 15 países para disseminar os riscos da invasão de espécies aquática mediante a água de lastro, obtendo resultados como o estabelecimento de uma rede de sistema dedicado em testagem de aprovação e certificação dos sistemas de água de lastro e a criação de fóruns internacionais dedicados a pesquisa e desenvolvimento sobre o tema, sendo este, conforme o site da IMO, considerado mundialmente um dos locais mais importantes especializados no tema.

Dessa forma, é evidente que, embora esse se diferenciando dos outros aqui mencionado por não ser um ato normativo e nem possuir alguma forma de poder vinculativo, este programa apresentou um impacto extraordinariamente positivo em detrimento da conscientização da bio invasão por meio da água de lastro e quanto ao avanço da gestão desse. Isso mostra ser necessário que, para a efetiva solução de um problema, ou pelo menos o avanço em caminho deste, não basta que esse esteja

apenas disposto no plano normativo de um país, regras quanto ao assunto, mas que a colaboração, principalmente de caráter interacional, com participação pública e privado, é essencial para alcançar o objetivo de forma eficiente e célere.

2.2.5 CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA O CONTROLE E GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SEDIMENTOS DE NAVIOS - BWMC

A presente convenção foi concluída em 2004, promulgado no Brasil através do Decreto Legislativo nº 148/2010, e teve por objetivo a eliminação ou prevenção dos riscos de introdução de vida marinha alienígena ao local de descargue da água de lastro, em função dos riscos em função do risco que esse apresenta ao ambiente, a economia e a saúde pública. Para tanto, alguns dos requisitos impostos pela convenção são de que os navios carreguem consigo um livro registro e um Certificado Internacional de Gestão de Água de Lastro, com validade de cinco anos, sujeito a vistorias periódicas, além de realizar a troca da água a pelo menos 200 milhas náuticas da terra mais próxima, em zonas de no mínimo 200 metros de profundidade.

Foi imposto também, a instalação de um sistema de tratamento de água de lastro (BWT system) em todo navio já operando, assim como a obrigação deste nos navios a serem construídos. Por essa exigência, em razão da dificuldade de implementação da mesma globalmente, que foi concedido um período de um ano a todos países membros da Convenção para cumprir com o demandado. Para além do mencionado, esta não proporcionou mais nenhuma mudança significativa para a temática.

3 IMPACTOS E REPERCUSSÕES DA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE LASTRO NO MAR TERRITORIAL E ÁGUA INTERNAS

Inicialmente, vale conceituar o que é mar territorial, que, embora esse fosse um tema polêmico até o ano de 1970, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar estabeleceu um entendimento pacificado. Nas palavras de Marcelo Obregón (2020, pag. 47):

“Para efeitos da Convenção, fica definido e estipulado que mar territorial é considerado o espaço soberano de um Estado costeiro, que se estende além de seu território e suas águas interiores a uma zona de mar adjacente [...] fixada até uma distância que não ultrapasse as 12 milhas marítimas a partir da linha de base determinada pela Convenção”

Dessa forma, essa zona é considerada parte do território nacional de um país costeiro, havendo necessidade, por via de regra, de autorização para cruzá-lo, assim como se fosse uma fronteira terrestre. A exceção a essa regra são os navios comerciais, que possuem passagem inocente, termo instituído pelo direito costumeiro internacional, que consiste na passagem rápida e contínua por um mar territorial, por uma questão de viabilidade econômica e para facilitar o comércio internacional.

Quanto as águas internas, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar indica que esse consiste nas águas que estão adentro do solo nacional, aqueles por trás da linha de base, ou seja, são os rios que cortam um país e as águas fechadas como lagos e também os portos. Na forma da Lei:

ARTIGO 8 Águas interiores

1. Excetuando o disposto na Parte IV, as águas situadas no interior da linha de base do mar territorial fazem parte das águas interiores do Estado.

Realizada essas conceituações, vale agora ressaltar os impactos da água de lastro nesses dois ambientes, que, embora superficialmente parecendo que o resultado será o mesmo não importando em qual corpo de água for impactada pela água de lastro, as consequências podem variar um pouco.

Quanto ao mar territorial, este parece ser, sob a perspectiva inicial, que é o meio que mais pode absorver os impactos de poluição e invasão de espécies, entretanto, essa é um senso de falta segurança acarretado pela sua amplitude e difícil visualização do que está acontecendo nele, aparte do for aparente perto da superfície, não transparecendo, portanto, a totalidade dos impactos que podem estar ocorrendo nele.

Fato é, este representa um meio sensível a mudanças, que justamente pelo tamanho, pode causar transformações que afetem o litoral de todo um Estado, se não, de um país, principalmente aqueles que possuem uma atividade portuária com alta rotatividade de embarcações estrangeiras. A exemplo disso, temos o caso da Baía do Sul da Califórnia, que pega a partir de Point Conception do Estado, até Punta Colonet, cidade mexicana de Baixa Califórnia, que se estende por quase 700km, que apresenta relatado, até então, 14 espécies invasoras que já se adaptaram e estabeleceram no local (Lambert e Lambert, 2003, pag. 146).

Já referente às águas internas, usualmente, as áreas mais impactadas são os rios largos que possuem um leito grande o suficiente para a locomoção de embarcações sem risco de acidentes, visto este ser o local que geralmente se encontram a maioria dos portos nesses locais, e conseqüentemente, onde é realizado o deslastro, como é o caso do Porto de Manaus, que se encontra no interior do Brasil, na convergência de dois dos maiores rios do país, o Rio Negro e o Rio Amazonas.

Além dos já mencionados impactos nessa obra, todos suscetíveis de ocorrer nesse meio, afetando então os rios e as matas envolta, vale a pena ressaltar o impacto que esse traz ao estuário de um rio e as consequências disso. Primeiramente, estuário é o local de desague de um rio, quando esse encontra o mar, e que, devido a esse encontro, de teor alto de matéria orgânica, o torna um dos ambientes de maior produtividade da terra, segundo o EPA (United States Environmental Protection Agency).

São em locais específicos como esse que centenas de espécies de pássaros, mamíferos e peixes passam ao menos parte de suas vidas, se não ela por inteiro, para se reproduzir, alimentar e residir, além de ser um ponto importante para a economia local, por ser um dos principais pontos de pesca. Justamente por haver o encontro de tantas espécies, os estuários possuem um equilíbrio ecológico delicado, que se alterado, por exemplo, pela introdução de espécies exóticas ao local.

3.1 QUESTÃO ECONÔMICA

Uma questão que sempre é posto em pauta quando se aborda uma agenda de mudanças para um bem ambiental, é a real aplicabilidade dessa no cenário fático, questionando quanto aos impactos causados por esse, que não são apenas os positivos ao meio ambiente, e no que eles acarretam. A exemplo disso, temos a viabilidade econômica quanto à, por exemplo, obrigação de uma nova tecnologia ou processo de gestão da água de lastro, pois mudanças como as que tivemos no decorrer dos últimos anos quanto a imposições legais sobre o tema, implicam na mudança não só da logística marítima, como adesão de novos procedimentos por

exemplo, mas podem exigir a alteração de toda uma estrutura dentro das embarcações.

Não podemos esquecer que este é um mercado bilionário, e os custos de um sistema de tratamento de água a bordo é altíssimo, que, conforme Newton Pereira e Hernani Brinati (2018, pag. 89), em uma pesquisa realizada no Japão, foi averiguado que cada sistema de tratamento se situava na faixa de 1 a 2 milhões de dólares por navio. Ainda sobre a temática, os autores afirmam que este pode ter sido um dos motivos que foi permitido que, embora a adesão à Convenção Internacional para o Controle e Gestão da água de Lastro e Sedimentos de Navios, já citada nesta obra, assim como a imposição da implementação de um sistema de água de lastro em cada navio, foi concedido um período de um ano para que essa fosse de fato cumprida.

Dessa forma, deve ser observado com bastante cuidado de que forma ou se de fato é viável as imposições feitas ao mercado marítimo, por mais que explicitamente justificada por sua necessidade ambiental, visto que segundo o site da Global Investigative Journalism Network (GIJN), possui mais de 90.000 embarcações comerciais ao redor do mundo que estarão sujeitas as consequências dessa.

Porém, do outro lado da moeda, é preciso lembrar de se evitar a tendência de esvaziar a importância dos impactos ambientais por motivo de tecnicamente não ser possível mensurar um valor ao prejuízo que este acarretará sobre o meio ambiente, focando apenas no mensurável das despesas necessárias para evitar o mesmo. Em concordância com o exposto, existe no Direito Ambiental o princípio do desenvolvimento sustentável, onde conforme conceituação dada pelo STF (STF - RE: 628821 RJ, Relator: Min. CELSO DE MELLO, Data de Julgamento: 12/12/2011), consiste no “crescimento econômico com garantia paralela e superiormente respeitada da saúde da população, cujos direitos devem ser observados em face das necessidades atuais e daquelas previsíveis e a serem prevenidas para garantia e

respeito às gerações futuras”, ou seja, deve ser observado aspectos como o social, ambiental, ético, político e cultural, além do econômico.

3.1.1 MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA O TRATAMENTO DA ÁGUA DE LASTRO

Pelo exposto, e por muitas outras críticas, diversos autores defendem a necessidade de haver, em conjunto com demanda do sistema de tratamento de água de lastro dentro do navio, a existência de uma infraestrutura para a possibilidade de tratamento da água de lastro em terra. Essa é uma questão que vem sendo analisada a certo tempo, com países como Austrália e EUA investindo em estudos quanto à viabilidade da instalação dessa estruturas em seus portos.

Modelos similares ao proposto já existem, mas que servem estritamente para separação de óleo e água, como os que existem no terminal portuário de Valdez no Alasca, para quando navios utilizam de seu tanque de carga para transportar a água de lastro. Porém, isso por si só, já é um grande indício da possibilidade da existência de um mecanismo semelhante para o tratamento de água de lastro, que funcionariam com o tratamento ultravioleta, aquecimento e/ou filtração.

No United States Naval Research Laboratory (NLR), na Flórida – EUA, já foram desenvolvidos protótipos em pequena escala do mencionado sistema, como o Ballast Water Treatment Test Facility que foi construída em 2007 com o apoio de órgãos governamentais, da indústria marítima dos Grandes Lagos e agências federais, assim como em Minnessota – EUA, que se vale de sistemas de tratamento como radiação, UV, O₃, biocidas e filtração (Newton Pereira e Hernani Brinati, 2018, pag. 93)

De qualquer forma, o repartimento do ônus de gestão da água de lastro, seja por tratamento ou pelos procedimentos já descritos acima, se mostra algo essencial para a plena efetivação de uma gestão adequada e controlada da água de lastro, e deve ser de responsabilidade tanto do armador, quanto dos administrativos portuários, seja esses públicos ou privados. Existe a possibilidade, ainda, do próprio município em que se encontra o porto participar dessa despesa, uma vez que, ele representa um dos maiores interessados na manutenção do ecossistema local, e quem mais tem propriedade, pelo conhecimento do meio e facilidade de atuar nele, para tomar ações de preservação ambiental.

Isso se mostra especialmente relevante, quando compreendido que os programas internacionais sobre o tema que mais tiveram impactos, como já citado aqui, foram aqueles desenvolvidos em colaboração da iniciativa privada e pública juntos, a título de exemplo, o Globallast Programme.

3.2 ANÁLISE COMPARATIVA DO USO DE ÁGUA DE LASTRO ENTRE PORTOS NACIONAIS E ESTRANGEIROS

O Brasil, como as características de um país em desenvolvimento e de economia emergente, não possui a infraestrutura ou as tecnologias, muito menos o orçamento pra implementar elas em território nacional, como a de países europeus tidos como referências nesse aspecto, como por exemplo Alemanha e Dinamarca. Isso reflete bastante em nossos portos, em sua infraestrutura, gestão e prestação de serviço, que não se compara a alguns portos estrangeiros, que, em razão de sua qualidade e desenvolvimento tecnológico, passaram a ser chamados de *smart ports*, em português, portos inteligentes.

Existem diversos *smart ports* pelo mundo, cada qual com suas próprias características, tecnologias e especificidades, mas que no momento não vale a pena se debruçar sobre isso. Entretanto, existe um aspecto desses que é pertinente ao tema da presente obra que é como os *smart ports* aplicam sua tecnologia em relação a questão da água de lastro nesses portos, e como esses diferem ou não em relação ao Brasil.

Para tanto, podemos tomar como exemplo o porto de Rotterdam, na Holanda, que utiliza o conceito de Internet das Coisas, que, conforme Shancang Li, Li Da Xu & Shanshan Zhao (2004, pag. 243) é quando se consegue abstrair informações de objetos através de sensores e sem a necessidade da participação humana alguma, de forma a construir uma rede de dados a serem processadas. Com essa tecnologia aplicada em suas águas, o porto consegue averiguar, conforme publicado no site da SINAY – Marine Data Solution, em 2021, fatores como o movimento dessa, sua turbidez e pressão, afim de averiguar se as atividades lá realizadas estão de acordo com as normas ambientais estabelecidas, incluindo, portanto, se os padrões determinados em relação a água de lastro estão sendo cumpridas.

Para além dos *smart ports*, é possível também que o próprio Estado, em conjunção com seus portos, atue de forma ativa para controlar e gerir da melhor forma possível a questão da água de lastro em suas águas, ou pelo menos, as consequências dessa. Os EUA desenvolveram um sistema chamado National Ballast Information Clearinghouse (NBIC), que segundo Newton Pereira (2018, pag. 38), consiste em um “sistema de monitoramento e controle de espécies exóticas que permitem um acompanhamento de todo o processo da bioinvasão”, e que por meio desse e suas informações disponíveis, é possível fazer um acompanhamento da situação nacional sobre o tema e determinar quais as medidas mais adequadas para controlar, inibir ou até mesmo erradicar as espécies invasoras que existem por lá.

Esse último caso, certamente não representa a atuação ideal para combate a espécies invasoras, uma vez que ela não combate a raiz do problema, sendo o caminho pela qual as espécies exóticas estão ultrapassando fronteiras, geralmente esse resultado de uma gestão irregular de água de lastro por parte dos navios, mas já é um meio para a preservação da fauna e flora local e em combate ao problema. Essa proposta, também, não é singular aos EUA, já houveram tentativas semelhantes aqui no Brasil, de âmbito municipal, estadual e nacional, como por exemplo, o “Projeto Pró-Espécies: Todos contra a extinção”, mas o que todos eles conseguiram confirmar, sendo essa uma das maiores críticas aos projetos, é que ainda não é possível ter uma dimensão fiel sobre o quadro de invasão de espécies no Brasil.

Dessa forma, temos por todo Brasil, por um lado, portos que no máximo podem ser considerados adequados, e que mesmo que esses possuem agendas de sustentabilidade e preservação ambiental, ainda lutam com dificuldade para resolver questões como o despejo irregular de água de lastro, como foi o caso da Operação Descarte, onde em 2022, segundo o site da A Tribuna (2022) em apenas três dias de vistoria, o IBAMA registrou mais de 50 navios cargueiros foram praticando o delastro de forma irregular, despejando substâncias e resíduos no mar. Se um fato desses consegue ocorrer no Porto de Santos, o maior porto brasileiro, e que portanto, teoricamente, deveria ser o porto melhor monitorado em relação a esses aspectos, há de se imaginar o que não acontece nas outras dezenas de portos espalhados pelo litoral brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que tange a água de lastro, como a maioria das pautas ambientais, esse é um tópico de amplo conhecimento para aqueles que trabalham com a área Marítima e

Portuária, mas que não é dada sua devida atenção, evidenciado pela quantidade de conferenciais internacionais realizadas e leis redigidas, mas que as propostas muitas vezes se limitam ao plano normativo, deixando a desejar que sejam aplicadas de fato mais ações em combate a bio invasão ou uma própria fiscalização das normas impostas pelo Estado.

Obviamente, isso também é reflexo da limitação da capacidade desse de atuar, visto ser muito mais difícil implementar políticas públicas eficazes e duradouras ou fiscalizar os portos nacionais, por parte do Brasil, assim como o do resto do globo, por parte da IMO, em comparação a redigir uma lei que imponha ações a serem tomadas por outros sujeitos que não você mesmo. Isso, porém, como mostrado e já salientado, é um grande óbice a efetivação plena de uma gestão de água adequada.

Com essas críticas à parte, nota-se uma esperançosa evolução em relação a preocupação com a temática, envolvendo cada vez mais, não tão somente os países e os órgãos internacionais, mas como a iniciativa privada, com a aplicação de sistemas e tecnologias cada vez mais avançadas, além de ações em tentativas de buscar uma forma de manusear a água de lastro com mais segurança.

Uma possível forma de ampliar ainda mais a pressão para buscar uma solução ao problema, consiste em conscientizar as pessoas para além daqueles que atuam no meio Marítimo e Portuário, ou seja, aqueles leigos ao assunto, uma vez que foi surpreendente o quão poucas pessoas que conversei sobre o tema, durante a produção dessa obra, que não sabiam nem da existência da água de lastro, então muito menos, da possibilidade de impacto desse em suas cidades e ecossistemas. Isso ainda, considerando que estamos em uma capital litorânea, com dois portos, um público e outro privado, a pouco mais de 10km um do outro, não me surpreenderia que, para não falar ninguém, quase não haver pessoas conscientes sobre o tema em Estados que não possuem portos.

É importante frisar esse ponto, pois essa temática não pode ser limitada a um público alvo específico, uma vez que, conforme já exposto, esse problema pode ir para além das regiões costeiras, podendo afetar os rios que nela desaguam e que cortam o interior do país, assim como alterar todo um ecossistema, bem de dever de proteção de todos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CNT TRANSPORTE ATUAL. Convenção de controle de água de lastro entra em vigor. **Confederação Nacional do Transporte - CNT**, [S. l.], 14 set. 2017. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/convencao-controle-agua-lastro-vigor>. Acesso em: 4 maio 2022.

Agenda 21 Global. **Ministério do Meio Ambiente**, [s. l.], 2004. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>. Acesso em: 18 abr. 2022.

ÁGUA DE LASTRO. [S. l.: s. n.], 2012- . Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional/processo-de-marrakesh/itemlist/category/111-agua-de-lastro.html>. Acesso em: 8 mar. 2022.

Água de Lastro. **Ministério do Meio Ambiente**, [s. l.], 2013. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/agua-de-lastro.html#:~:text=868%20\(20\)%20%2D%20IMO%20Diretrizes,Mar%C3%ADtima%20e%20Capitanias%20do%20Portos](https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/agua-de-lastro.html#:~:text=868%20(20)%20%2D%20IMO%20Diretrizes,Mar%C3%ADtima%20e%20Capitanias%20do%20Portos). Acesso em: 07 abr. 2022.

ÁGUA de navio pode ter causado surto no PR. **Folha de S.P.**, [S. l.], 7 jul. 2002. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0707200203.htm>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12 ed. Lumen Juris Ltda., 2010.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução nº N° 217, de 21 de novembro de 2011**. Aprova o Regulamento Técnico, Anexo a esta Resolução, com vistas à promoção da vigilância sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, embarcações que operem transportes de cargas e ou viajantes nesses locais, e com vistas a promoção da vigilância epidemiológica e do controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam. [S. /], 2011. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=1-9-34-2001-11-21-217>. Acesso em: 29 abr. 2022.

ATOS PODER EXECUTIVO. **DECRETO nº 10.980, de 23 de maio 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. [S. /], 23 maio 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.980-de-25-de-fevereiro-de-2022-383120419>. Acesso em: 21 maio 2022.

BRASIL promulga convenção para controle da água de lastro e de sedimentos de navios. **Conselho Federal de Biologia**, [S. /], 14 mar. 2022. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/2022/03/14/brasil-promulga-convencao-para-controle-da-agua-de-lastro-e-de-sedimentos-de-navios/>. Acesso em: 7 maio 2022.

BRASIL PROMULGA CONVENÇÃO PARA CONTROLE DA ÁGUA DE LASTRO E DE SEDIMENTOS DE NAVIOS. **CONVENÇÃO INTERNACIONAL SOBRE CONTROLE E GESTÃO DA ÁGUA DE LASTRO E SEDIMENTOS DE NAVIOS, de 16 de fevereiro de 2004**. Como resultado de suas deliberações, conforme registrado no Registro das Deliberações do Plenário (BWM/CONF/RD/2/Rev.1) e no Ato Final da Conferência (BWM/CONF/37), a Conferência adotou a Convenção Internacional sobre Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. [S. /], 16 fev. 2014.

Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/estruturas/lastro/_arquivos/lastro36.pdf. Acesso em: 7 maio 2022.

BRASIL. LEI 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9966.htm. Acesso em: 5 abr. 2022.

BRASIL. Portaria DPC nº 52 de 14/06/2005. Aprova a Norma da Autoridade Marítima para o Gerenciamento da Água de Lastro de Navios (NORMAM-20/DPC) e cancela anexo da NORMAM-08/DPC. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=190975>. Acesso em: 5 abr. 2022.

BUMBEER, Janaína de Araújo. **Bioinvasão marinha no litoral do Paraná : da pesquisa à gestão**. 2017. Tese (Pós graduação) - UFPR, [S. l.], 2017. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/69575>. Acesso em: 10 maio 2022.

CARTAS de Sensibilidade ao Óleo: Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha. **Ministério do Meio Ambiente**, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/seguranca-quimica/cartas-de-sensibilidade-ao-oleo.html>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CARVALHO, Gustavo de Lemos Campos. Mar territorial brasileiro de 200 milhas: estratégia e soberania, 1970-1982. **Revista Brasileira de Política Internacional**, [s. l.], 16 jun. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpi/a/grWZWRNXbGcptkKz4spxL8d/?lang=pt>. Acesso em: 24 abr. 2022.

CONVENÇÃO Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios. **Associação Brasileira dos Terminais Portuários**, [S. l.], 25 abr. 2018. Disponível em: <https://www.abtp.org.br/site/noticias-do-setor-detalhes.php?cod=37868&q=Conven%C3%A7%C3%A3o+Internacional+para+Controle+e+Gerenciamento+da+%C3%81gua+de+Lastro+e+Sedimentos+de+Navios&bsc=>. Acesso em: 3 maio 2022.

IMO. *In*: **Ballast Water Management**. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/BallastWaterManagement.aspx>. Acesso em: 17 mar. 2022.

IMO. *In*: **BWM FAQ**. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/BWMFAQ.aspx>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LAMBERT, Charles C.; LAMBERT, Gretchen. Persistence and differential distribution of nonindigenous ascidians in harbors of the Southern California Bight. **MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES**, 12001 11th Ave NW, Seattle, Washington 98177, USA, p. 145–161, 12 set. 2003. Disponível em: <https://www.int-res.com/articles/meps2003/259/m259p145.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

MATTOS, Adherbal Meira. A CONVENÇÃO DE MONTEGO BAY: PRÓS E CONTRA. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, p. 57-70, 18 jul. 2012. Disponível em: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000001/0000018a.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução nº N° 72, de 29 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem. [S. /], 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0072_29_12_2009.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Regulamento%20T%C3%A9cnico,embarca%C3%A7%C3%B5es%20que%20por%20eles%20transitem. Acesso em: 15 abr. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Projeto prevenirá bioinvasões em navios. **Portal Governo Federal**, [S. /], 11 abr. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/noticia-acom-2018-04-2941>. Acesso em: 8 maio 2022.

NATIONAL ESTUARY PROGRAM (EUA). Basic Information about Estuaries. **United States Environmental Protection Agency**, [s. /], 25 abr. 2022. Disponível em: <https://www.epa.gov/nep/basic-information-about-estuaries#important>. Acesso em: 11 maio 2022.

OBREGÓN, Marcelo F. Quiroga. **Direito marítimo ambiental: dever fundamental e proteção do meio ambiente marinho no âmbito nacional e internacional**. [S. /]: Forum Ltda, 2020.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Convenção de 2005**. REGULAMENTOS INTERNACIONAIS DE SAÚDE. [S. /], 2011. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>. Acesso em: 1 maio 2022.

ONU. 2022: meio ambiente em modo de emergência. **Portal ONU**, [S. l.], p. 1-1, 6 jan. 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/2022-meio-ambiente-em-modo-de-emergencia>. Acesso em: 10 maio 2022.

OS PERIGOS da água de lastro: Como os navios podem levar ou trazer contaminações dentro dos cascos?. **Observatório Justiça e Conservação**, [S. l.], 19 jun. 2020. Disponível em: <https://www.justicaeco.com.br/os-perigos-da-agua-de-lastro-como-os-navios-podem-levar-ou-trazer-contaminacoes-dentro-dos-cascos/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20de%20lastro%20de,medida%20para%20eliminar%20essa%20%C3%A1gua>. Acesso em: 15 abr. 2022.

PEREIRA, Newton Narciso. **ÁGUA DE LASTRO: GESTÃO E CONTROLE**. [S. l.]: Edgard Blücher Ltda., 2018.

PORTAL AMBIENTE LEGAL. UM PORTO AMBIENTALMENTE AMEAÇADO?. **Portal Ambiente Legal**, [s. l.], 21 fev. 2021. Disponível em: <https://www.ambientelegal.com.br/um-porto-ambientalmente-ameacado/>. Acesso em: 6 maio 2022.

PROBLEMAS CAUSADOS PELA ÁGUA DE LASTRO. [S. l.], 4 fev. 2003. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/diretoria/conleg/Estudos/211161.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SILVA, Renã Margalho; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. A ÁGUA DE LASTRO E A NECESSIDADE DE EFETIVIDADE DAS NORMAS DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA NO CONTEXTO AMAZÔNICO. **Veredas do Direito**, [S.

l.], p. 123-147, 19 out. 2019. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1496>. Acesso em: 18 mar. 2022.

SINAY. Top 10 Smart Ports Around the World. **SINAY - Marine Data Solution**, [s. l.], 21 jun. 2021. Disponível em: <https://sinay.ai/en/top-10-smart-ports-around-the-world/>. Acesso em: 5 maio 2022.

SÓRIA, Mateus da Fonseca. Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar. **Jus**, [S. l.], 5 dez. 2004. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/6021/convencao-das-nacoes-unidas-sobre-direito-do-mar>. Acesso em: 27 abr. 2022.

SOUZA, J. M. de. MAR TERRITORIAL, ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA OU PLATAFORMA CONTINENTAL?. **Revista Brasileira de Geofísica**, [s. l.], 17 mar. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbg/a/wtbRDxtXkwMRLry8TKsgWYG/?lang=pt>. Acesso em: 30 abr. 2022.