

O monitoramento da água de lastro como medida imprescindível para se reduzir os impactos ambientais gerados pelo comércio marítimo*

Vítor Pizol de Rezende¹

Marcelo Fernando Quiroga Obregón²

Sumário: Introdução. **1.** Regulamentação e definição acerca da água de lastro. **2.** Os impactos jurídico-ambientais causados pela água de lastro. **3.** O Monitoramento da água de lastro. Considerações Finais. Referências.

Resumo: O trabalho possui como objetivo elucidar a importância e, por outro lado, os danos gerados pela água de lastro. Usa-se a Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos dos Navios para se explicar a regulamentação e a definição da chamada água de lastro. Posteriormente, por meio de autores como Maria Luiza Machado Granziera, Celso Antonio Pacheco Fiorillo e José Purvin de Figueiredo, o trabalho, ao mencionar os impactos práticos da água de lastro, busca relacioná-los com variados princípios e valores

* Recibido: 28 febrero 2019 | Aceptado: 15 marzo 2019 | Publicación en línea: 1ro. abril 2019.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

- ¹ Graduando em Direito pela Faculdade de Direito de Vitória – FDV. vitorpizolderezende@gmail.com
- ² Doutor em Direito. Direitos e Garantias Fundamentais na Faculdade de Direito de Vitória – FDV, Mestre em Direito Internacional e Comunitário pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Especialista em Política Internacional pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, Graduado em Direito pela Universidade Federal do Espírito Santo, Coordenador Acadêmico do curso de especialização em Direito Marítimo e Portuário da Faculdade de Direito de Vitória – FDV, Professor de Direito Internacional e Direito Marítimo e Portuário nos cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Direito de Vitória – FDV. mfqobregon@yahoo.com.br

do Direito Ambiental. Ao final, busca-se analisar o monitoramento da água de lastro como sendo uma solução plausível para equilibrar o Direito Econômico com o Direito Ambiental.

Palavras-chave: Água de lastro; impactos jurídico-ambientais; monitoramento.

Abstract: The objective of this work is to elucidate the importance and, on the other hand, the damages caused by ballast water. The International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments is used to explain the regulation and definition of so-called ballast water. Later, through authors like Maria Luiza Machado Granziera, Celso Antonio Pacheco Fiorillo and José Purvin de Figueiredo, the work, when mentioning the practical impacts of ballast water, seeks to relate them with various principles and values of Environmental Law. In the end, it is sought to analyze the ballast water monitoring as a plausible solution to balance the Economic Law with Environmental Law.

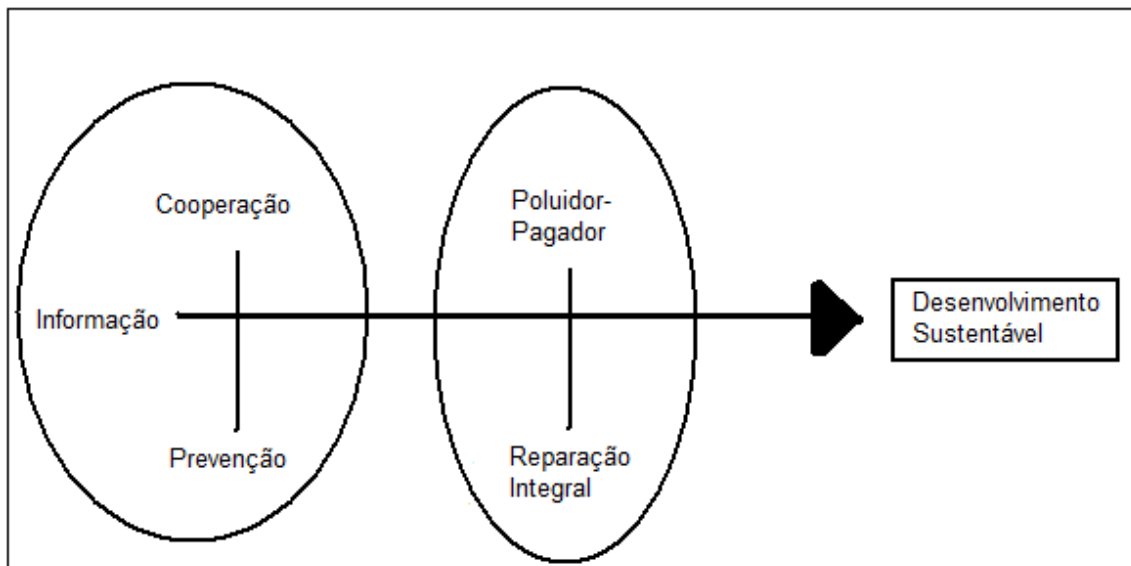
Keywords: Ballast water; legal and environmental impacts; monitoring.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca analisar os ditames jurídico-ambientais ligados à água de lastro e, a partir do reconhecimento tanto da importância da mesma quanto de seu potencial risco ao meio ambiente, compreender a necessidade de um monitoramento.

No capítulo 1, serão abordadas a regulamentação e a definição da água de lastro e, ainda, serão analisados os objetivos da Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos dos Navios (Convenção BWM), a qual, de forma generalizada, visa à proteção do meio ambiente marítimo.

Já no capítulo 2, o trabalho irá avaliar os impactos jurídico-ambientais causados pela água de lastro. Nesse sentido, irá se destacar as consequências práticas da troca da água de lastro, bem como será analisada a relação dessa temática com princípios e valores do Direito Ambiental, na seguinte perspectiva:

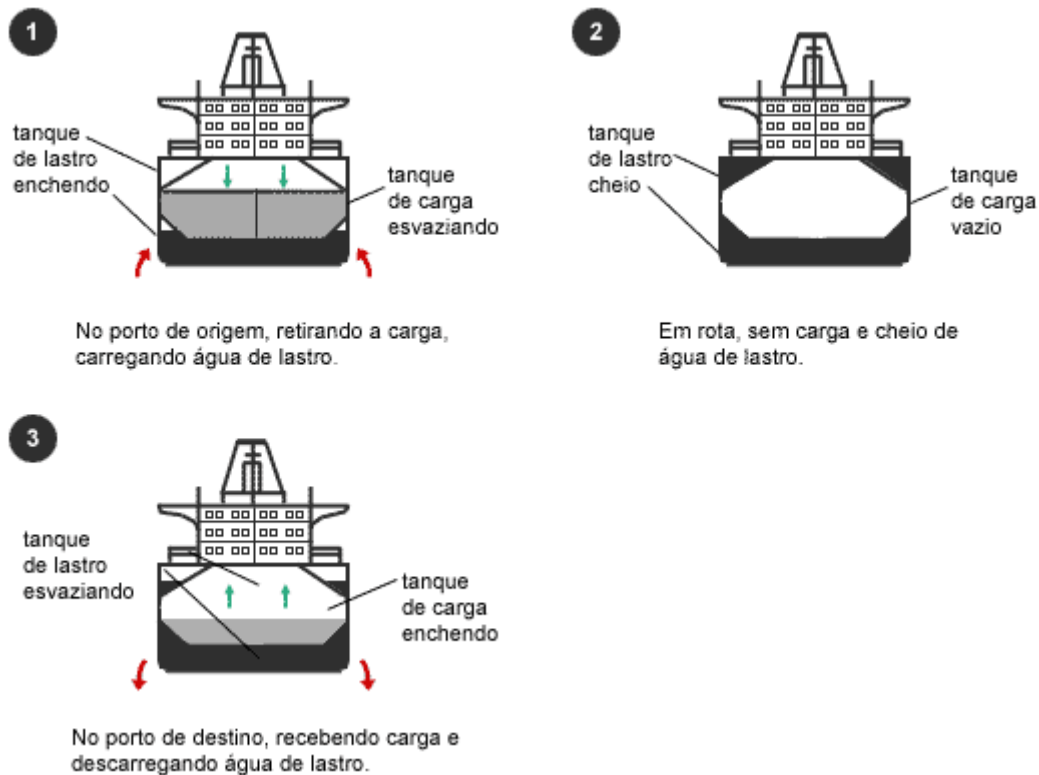


Assim, os elementos que norteiam o desenvolvimento sustentável serão divididos e estudados em dois blocos. O primeiro bloco diz respeito a medidas primárias (antes do dano), já o segundo, a medidas secundárias (depois do dano).

Por fim, no capítulo 3, o trabalho buscará salientar a necessidade, para que haja um equilíbrio entre os Direitos Econômico e Ambiental, de se ter um monitoramento com relação à água de lastro, bem como irá para mencionar estratégias para isso.

1. REGULAMENTAÇÃO E DEFINIÇÃO ACERCA DA ÁGUA DE LASTRO

A água de lastro “significa água com suas partículas suspensas levada a bordo de um navio para controlar trim, adernamento, calado, estabilidade ou esforços estruturais do navio”³. Para esclarecer o que é a água de lastro, pode-se evidenciar a imagem ilustrativa do Ministério do Meio Ambiente⁴:



Assim, a água de lastro se apresenta como sendo a água que fica na parte inferior dos navios, importante para o equilíbrio dos mesmos e com importância extrema nos momentos de carga e descarga de mercadorias. Cumpre registrar que, de acordo com a Marinha do Brasil⁵, a partir de 8 de setembro de 2017 passou a vigorar mundialmente a Convenção Internacional

³ Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/convencao_bwm.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.

⁴ BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/agua-de-lastro/contexto>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

⁵ MARINHA DO BRASIL, Diretoria de Portos e Costas. **Entrada em vigor da Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro**. Disponível em: <<https://www.dpc.mar.mil.br/pt-br/comunicacao-social/entrada-em-vigor-da-convencao-internacional-para-o-controle-e-gerenciamento-da-agua-de-lastro>>. Acesso em 1 ago. 2018.

para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos dos Navios (Convenção BWM), a qual, de um modo geral, busca tutelar o meio ambiente marítimo⁶.

Vale destacar que, consoante Pereira e Brinati⁷:

Atualmente, praticamente todas as embarcações marítimas utilizam a água de lastro em suas operações, sendo que esta pode ser armazenada em uma grande variedade de tanques. A complexidade relativa das operações de lastro depende do tamanho, da configuração, das exigências do navio, bem como de seu sistema de bombeamento e tubulações. A capacidade de lastro pode variar de dezenas de metros cúbicos para barcos de pesca e lazer, à centenas de milhares de metros cúbicos em grandes navios de carga.

⁶ A Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro possui seus objetivos gerais disciplinados em seu artigo 2º:

1 As Partes se comprometem a cumprir total e plenamente os dispositivos da presente Convenção e seu Anexo visando prevenir, minimizar e, por fim, eliminar a transferência de - 3 - Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos através do controle e gerenciamento da Água de Lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos. 2 O Anexo é parte integrante da presente Convenção. Salvo disposição em contrário, uma referência a esta Convenção constitui-se ao mesmo tempo em referência ao Anexo. 3 Nada na presente Convenção será interpretado como obstáculo para que uma Parte tome, individualmente ou em conjunto com outras Partes, medidas mais rígidas com respeito à prevenção, redução ou eliminação da transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos através do controle e gerenciamento da Água de Lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos, em consonância com o direito internacional. 4 As Partes deverão envidar esforços para cooperar com a finalidade de implementação, conformidade e cumprimento efetivos desta Convenção. 5 As Partes se comprometem a estimular o desenvolvimento contínuo do Gerenciamento de Água de Lastro e de normas para prevenir, minimizar e, por fim, eliminar a transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos através do controle e gerenciamento da Água de Lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos. 6 As Partes, ao atuarem nos termos da presente Convenção, deverão envidar esforços para não causar perdas e danos ao meio ambiente, à saúde pública, às propriedades e recursos do seu ou de outros Estados. 7 As Partes deverão assegurar que as práticas de Gerenciamento de Água de Lastro utilizadas em conformidade com a presente Convenção não causem dano maior do que visam prevenir ao meio ambiente, à saúde pública, às propriedades e recursos do seu ou de outros Estados. 8 As Partes deverão estimular os navios com direito a arvorar sua bandeira, e a quem a presente Convenção se aplica, a evitarem, até onde seja viável, a captação de Água de Lastro com Organismos Aquáticos Potencialmente Nocivos e Patogênicos, assim como Sedimentos que possam conter tais organismos, inclusive promovendo a implementação adequada das recomendações dadas pela Organização. 9 As Partes deverão envidar esforços para cooperar entre si, sob os auspícios da Organização, para combater ameaças e riscos a ecossistemas e biodiversidade marinhos sensíveis, vulneráveis ou ameaçados em áreas além dos limites de jurisdição nacional com relação ao Gerenciamento de Água de Lastro.

⁷ 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: 14 ag. 2018. p.23-24.

Dessa forma, tendo em vista o papel exacerbado da água de lastro, imperioso compreender quais as suas repercussões jurídico-ambientais (matéria a ser analisada no capítulo 2) e como adequá-la aos moldes do desenvolvimento sustentável no contexto da busca de um equilíbrio entre o direito econômico e o direito ambiental (matéria a ser estudada no capítulo 3).

2. OS IMPACTOS JURÍDICO-AMBIENTAIS CAUSADOS PELA ÁGUA DE LASTRO

A troca da água de lastro, embora seja muito importante para manter a estabilidade dos navios, haja vista os procedimentos de carregamento e descarregamento de mercadorias, bem como para a própria navegação, é capaz de gerar variados danos ambientais. Isto, pois o tanque com água de lastro pega água de um mar e libera em outro mar, o que ocasiona uma mistura de ecossistemas, que pode gerar extinção de espécies, introdução de impurezas ou predadores, por exemplo.

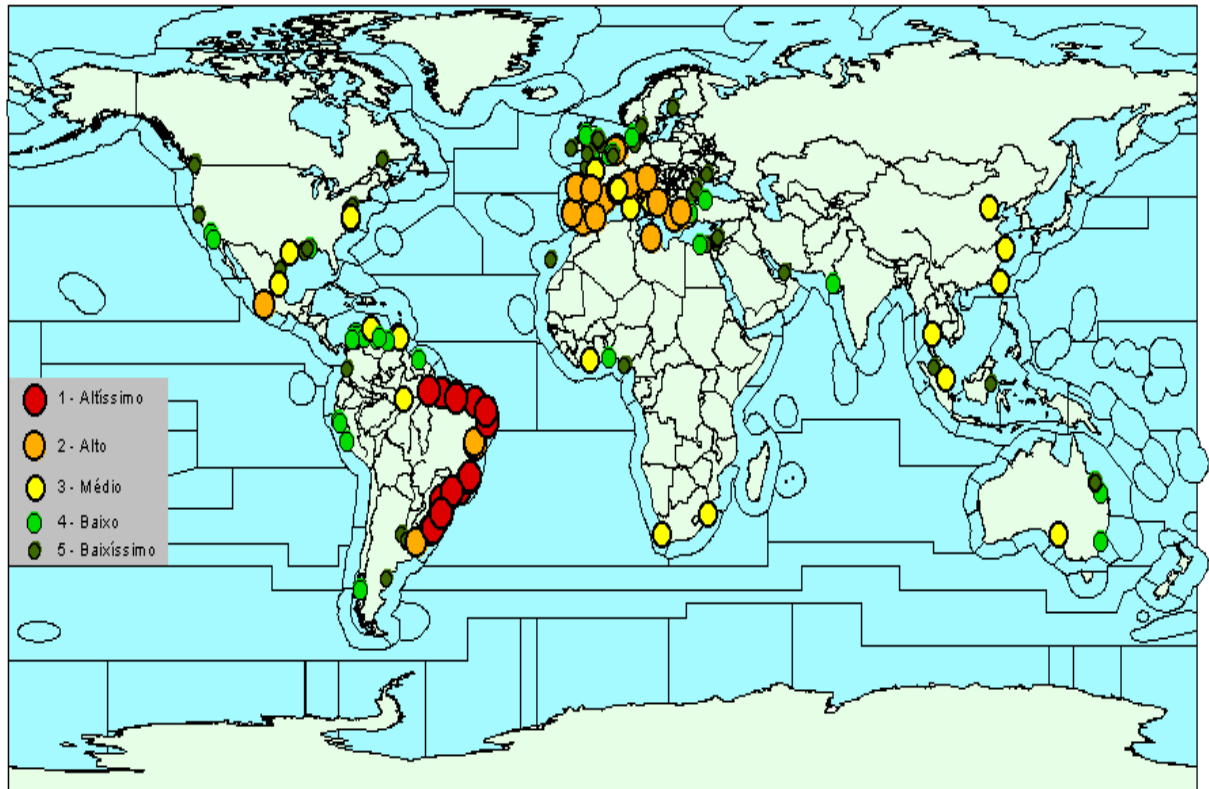
Para ratificar este problema, destaca-se o posicionamento de Xavier⁸:

Julga-se as Espécies Invasoras como organismos que são introduzidos intencionalmente ou acidentalmente fora de seu ambiente natural, se configurando em grave ameaça as características ecológicas e as espécies naturais das Zonas Úmidas, que são ecossistemas extremamente vulneráveis e/ou suscetíveis. Neste diapasão, as invasões de Espécies Exóticas por Água de Lastro, são um fenômeno exponencial no mundo globalizado, estando na maior das vezes agregada a atividades de interesse socioeconômico, que é o caso da Atividade Portuária.

Outrossim, o Brasil, devido a grande diversidade natural, é um dos países que possuem maior grau de risco pela troca da água de lastro, conforme mapa⁹ abaixo:

⁸ XAVIER, Grazielle. **Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de lastro como vetor de Risco à Biodiversidade e a Sociedade Costeira.** 2008. Monografia (Mestrado em Ciência jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, 2008. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp094621.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2018. p. 65.

⁹ JUNQUEIRA, Andréa de Oliveira Ribeiro. LEAL NETO, Alexandre de Carvalho, apud, XAVIER, Grazielle. **Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de lastro como vetor de Risco à Biodiversidade e a Sociedade Costeira.** 2008. Monografia (Mestrado em Ciência jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, 2008. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp094621.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2018. p. 67.



Os impactos ambientais ocasionados pela troca da água de lastro geram, conseqüentemente repercussões e debates jurídicos. Nesse sentido, destacam-se os seguintes princípios e valores: prevenção, cooperação, informação, reparação integral, poluidor-pagador e desenvolvimento sustentável.

Com relação ao princípio da prevenção, destaca Fiorillo¹⁰ que:

Diante da impotência do sistema jurídico, incapaz de restabelecer, em igualdades de condições, uma situação idêntica à interior, adota-se o princípio da prevenção do dano ao meio ambiente como sustentáculo do direito ambiental, consubstanciando-se como seu *objetivo fundamental*.

Ademais, na visão de Granziera¹¹:

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.

¹⁰ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 126.

¹¹ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 61.

Assim, pode-se dizer que a tese da prevenção é um objetivo fundamental do Direito Ambiental, que visa, a partir de estudos comprobatórios de possibilidades de impactos ambientais, antecipar medidas capazes de restringir ao máximo as possibilidades de danos.

Vale dizer que prevenção é diferente de precaução¹². Esta, consoante Figueiredo¹³, “é aplicável nas hipóteses de incerteza científica acerca dos riscos ambientais concretos advindos da adoção de determinada tecnologia ou da introdução de determinado produto no mercado”. Assim, por se ter certeza científica dos riscos acerca da água de lastro, não se deve usar a terminologia precaução, mas sim prevenção.

No que tange à cooperação, Granziera¹⁴ assevera que:

Cooperar é agir conjuntamente. É somar esforços. A cooperação surge como uma palavra-chave quando há um inimigo a combater, seja a pobreza, seja a poluição, a seca, ou ainda a reconstrução de um Estado ou região em período de pós-guerra. Na luta contra a poluição e a degradação do meio ambiente, e considerando que, por sua natureza, os recursos naturais não se submetem necessariamente às fronteiras políticas, cabe aos Estados que os compartilham atuar de forma coordenada, mesmo no que se refere às ações internas, para evitar a ocorrência de danos, assim como para racionalizar as medidas de proteção que se fizerem necessárias.

Destaca-se que a cooperação, no caso, da água de lastro se mostra como um trabalho em conjunto entre Estado e empresas, para que haja fiscalização e uso correto do mecanismo.

Finalizando a tríade das medidas primárias, tem-se a informação. Granziera¹⁵ afirma que:

A informação constitui a base para qualquer **tomada de decisão**, seja no âmbito dos governos, seja na iniciativa privada, seja nas movimentações sociais. É do conhecimento e da análise dos fatos que se podem propor medidas atinentes à busca de caminhos adequados às necessidades. Isso se aplica, também, ao meio ambiente.

¹² A expressão começou a surgir no direito alemão no início do século XX. FIGUEIREDO, José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2013. p. 138.

¹³ FIGUEIREDO, José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2013. p. 139

¹⁴ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 64

¹⁵ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 67

Por meio do trecho acima, pode-se constatar que a informação é o meio pelo qual é possível haver cooperação e prevenção e, dessa forma, constitui elemento essencial das medidas primárias.

No que concerne às medidas secundárias, ou seja, medidas para reparar dano e também contribuir para um desenvolvimento sustentável, mesmo que de maneira posterior, destaca-se o princípio do poluidor-pagador. Este “refere-se aos custos sociais externos que acompanham a atividade econômica que devem ser internalizados, isto é, devem ser considerados pelo empreendedor e computados no custo do produto final”¹⁶. Outrossim, o princípio do poluidor-pagador não pode ser usado como uma justificativa para a manutenção da poluição. Nesse sentido, assevera Fiorillo¹⁷ que: “Este princípio reclama atenção. Não traz como indicativo “pagar para poder poluir”, “poluir mediante pagamento” ou “pagar para evitar a contaminação”.

Por fim, cabe falar do princípio da reparação integral¹⁸, como o último aspecto base do desenvolvimento sustentável e que possui afetação direta com a questão envolvendo a troca da água de lastro. Na visão de Granziera¹⁹, por conta da reparação integral, o “autor fica obrigado a reparar o dano ocorrido, pois não se admite que a degradação ambiental permaneça”. Ou seja, é uma forma de sancionar quem polui e, dessa forma, se evitar a continuidade de comportamentos degradantes à natureza.

Portanto, por meio deste capítulo, é possível verificar que a água de lastro é algo que gera grande impacto prático, colocando em risco o ecossistema marinho e, conseqüentemente, colocando em debate variados princípios e valores atinentes ao Direito Ambiental. Entretanto, devido a importância do transporte marítimo, bem como, a relevância da água de lastro para este tipo de transporte, a melhor solução, no presente momento, se mostra, à luz do desenvolvimento sustentável e do equilíbrio entre o Direito Econômico e o Direito Ambiental, realizar o monitoramento da água de lastro, conforme será exposto no próximo capítulo.

¹⁶ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 70

¹⁷ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 96

¹⁸ A reparação integral do dano ambiental é prevista na Declaração do Rio/92, Princípio 13, e constitui uma obrigação que contempla o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 66.

¹⁹ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 66

3. O MONITORAMENTO DA ÁGUA DE LASTRO

Tratar acerca do monitoramento da água de lastro significa buscar um equilíbrio entre o Direito Econômico e o Direito Ambiental²⁰. Destaca-se, assim, a necessidade de uma parceria entre empresas e Estado no que tange a execução e fiscalização do transporte marítimo, para que, assim, se possa obter o chamado desenvolvimento sustentável²¹. Em outras palavras, enquanto as empresas devem fazer o correto uso da água de lastro, o Estado²² deve fiscalizar a atividade e punir eventuais desvios de conduta. Cumpre registrar que a tutela do meio ambiente marinho também é uma necessidade estipulada de forma ampla²³ pela Convenção das Nações Unidas Sobre Direito do Mar – CNUSDM²⁴.

Ao dissertar acerca do desenvolvimento sustentável, Fiorillo estabelece que: “Permiti-se o desenvolvimento, mas de forma sustentável, planejada, para que os recursos hoje existentes não se esgotem ou tornem-se inócuos”. Dessa

²⁰ O elo entre o Direito Ambiental e o Direito Econômico é tão forte que a Constituição Federal consagra a defesa do meio ambiente como um dos nove grandes princípios gerais da atividade econômica (art. 170, VI). FIGUEIREDO, José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2013. p. 120.

²¹ Em 1992, a cidade do Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nesse Momento, a expressão “desenvolvimento sustentável” passou a se tornar bastante popular. Tratava-se de uma teoria, exposta no documento intitulado “Nosso Futuro Comum” (ou “Relatório Brundtland”), que buscava conciliar o direito das nações ao desenvolvimento com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. FIGUEIREDO, José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2013. p. 148.

²² O *Direito Econômico* relaciona-se com a intervenção do Estado no domínio econômico. A fim de implementar políticas públicas ou corrigir disfunções de mercado, o Estado tanto impõe restrições à atividade econômica como estabelece instrumentos econômicos que a condicionam. GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 18.

²³ As medidas previstas pela Convenção são muito abrangentes posto que se referem a todas as formas de poluição marinha, como a emissão de substâncias tóxicas ou nocivas, as não degradáveis, provenientes de fontes terrestres, tais como, lixo, lama, esgoto e outros detritos considerados altamente poluentes. OBREGÓN, Marcelo Fernando Quiroga. **O direito marítimo e o dever fundamental de proteção do meio ambiente marinho**. Tese de Doutorado – Faculdade de Direito de Vitória (FDV), 2017. Disponível em: <http://site.fdv.br/wp-content/uploads/2018/06/marcelo-fernando-qui-roga-obregon.pdf>. Acesso em: 01 set. 2018. p. 72.

²⁴ A CNUSDM também, no seu artigo 194 (BRASIL, 1995), exige dos Estados quanto à necessidade de tomar medidas compatíveis com a Convenção a fim de prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, devendo utilizar todos os meios disponíveis e viáveis de que disponham e de acordo com as suas possibilidades. OBREGÓN, Marcelo Fernando Quiroga. **O direito marítimo e o dever fundamental de proteção do meio ambiente marinho**. Tese de Doutorado – Faculdade de Direito de Vitória (FDV), 2017. Disponível em: <http://site.fdv.br/wp-content/uploads/2018/06/marcelo-fernando-qui-roga-obregon.pdf>. Acesso em: 01 set. 2018. p. 72.

forma o desenvolvimento sustentável busca tutelar uma espécie de ponto de equilíbrio entre os ditames jurídicos e econômicos. Sob essa ótica, o monitoramento da água de lastro parece ser uma medida plausível, haja vista evitar o desgaste ambiental, ao tempo que permite o giro econômico do transporte marítimo²⁵.

Para a realização de um monitoramento de qualidade e de alta eficácia, faz-se mister investimentos em tecnologia, a fim de se conseguir obter uma apuração por “controles remotos”, permitindo verificações com o navio ainda em movimento e o mais perto possível da dimensão do “tempo real”. Imperativo mencionar que o monitoramento permite gerar um tratamento diferenciado da água de lastro.

Nesse sentido, destaca-se o posicionamento de Pereira e Brinati²⁶:

[...] 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.

Observa-se, assim, que não é necessário imaginar nenhuma solução extraordinária ao problema da água de lastro, vez que, através de uma visão preventiva, por meio do monitoramento, é possível viabilizar a reutilização

²⁵ O artigo 6 da Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro regula “Pesquisa e Monitoramento Científico e Técnico” e disciplina que: 1 As Partes deverão enviar esforços, individualmente ou em conjunto, para: (a) promover e facilitar a pesquisa científica e técnica sobre o Gerenciamento de Água de Lastro; e (b) monitorar os efeitos do Gerenciamento de Água de Lastro em águas sob a sua jurisdição. Tal pesquisa e monitoramento deverá incluir a observação, medição, amostragem, avaliação e análise da eficácia e impactos negativos de qualquer tecnologia ou metodologia, assim como qualquer impacto negativo causado por tais organismos e agentes patogênicos que forem identificados como tendo sido transferidos pela Água de Lastro dos navios. 2 Cada Parte deverá, para promover os objetivos desta Convenção, disponibilizar informações relevantes a outras Partes que as solicitem, com relação a: (a) programas científicos e tecnológicos e medidas técnicas adotadas com respeito ao Gerenciamento de Água de Lastro; e (b) a eficácia do Gerenciamento de Água de Lastro deduzida de quaisquer programas de monitoramento e avaliação. Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/convencao_bwm.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.

²⁶ PEREIRA, Newton Marciso; BRINATI, Hermani Luiz. Tratamento da água de lastro no porto. In: PEREIRA, Newton Narciso. **Água de lastro: gestão e controle**. São Paulo: Blucher, 2018. p. 89-104. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580393064/completo.pdf> >. Acesso em: 02 set. 2018. p. 99-100.

da água nos navios e, dessa forma, vislumbrar o desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente trabalho, pode-se constatar que a água de lastro é de suma importância para a navegação marítima, vez que auxilia a estabilidade dos navios, bem como tem relevância também para os momentos de carga e descarga de mercadorias. Em contrapartida, ficou nítido que a troca da água de lastro pode ocasionar uma série de danos ambientais, sobretudo, porque o Brasil é um país com vasta diversidade natural, assim, a mistura de ecossistema ocasionada pela água de lastro pode ser muito prejudicial.

Nessa perspectiva, se entendeu que a água de lastro deve ser analisada sob o prisma do desenvolvimento sustentável. Isto foi feito a partir da análise de dois blocos de princípios e valores. O primeiro bloco foi o mercado pelas medidas primárias (antes do dano), o qual abarca as ideias de cooperação, informação e prevenção. Já o segundo bloco foram os das teses de poluidor-pagador e reparação integral.

Pôde-se concluir, por fim, que, para que haja um ponto de equilíbrio entre os Direitos econômico e Ambiental, é necessário haver o monitoramento da água de lastro, o qual deve se dar com a utilização de boa tecnologia, a fim de se ter o monitoramento mais apurado e eficaz possível, permitindo a reutilização da água de lastro.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/agua-de-lastro/contexto>>. Acesso em: 12 ago. 2018.
- Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, 2004. Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/convencao_bwm.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.
- FIGUEIREDO, José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2013.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

JUNQUEIRA, Andréa de Oliveira Ribeiro. LEAL NETO, Alexandre de Carvalho, apud, XAVIER, Grazielle. **Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de lastro como vetor de Risco à Biodiversidade e a Sociedade Costeira**. 2008. Monografia (Mestrado em Ciência jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, 2008. Disponível em:< <http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp094621.pdf> >. Acesso em: 9 ago. 2018.

MARINHA DO BRAISL, Diretoria de Portos e Costas. **Entrada em vigor da Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro**. Disponível em: < <https://www.dpc.mar.mil.br/pt-br/comunicacao-social/entrada-em-vigor-da-convencao-internacional-para-o-controle-e-gerenciamento-da-agua-de-lastro>>. Acesso em 1 ago. 2018.

PEREIRA, Newton Marciso; BRINATI, Hermani Luiz. Tratamento da água de lastro no porto. In: PEREIRA, Newton Narciso. **Água de lastro: gestão e controle**. São Paulo: Blucher, 2018. p. 89-104. Disponível em:< <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580393064/completo.pdf> >. Acesso em: 02 set. 2018.

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: 14 ago. 2018.

OBREGÓN, Marcelo Fernando Quiroga. **O direito marítimo e o dever fundamental de proteção do meio ambiente marinho**. Tese de Doutorado – Faculdade de Direito de Vitória (FDV), 2017. Disponível em: <http://site.fdv.br/wp-content/uploads/2018/06/marcelo-fernando-quiroga-obregon.pdf>. Acesso em: 01 set. 2018.

XAVIER, Grazielle. **Atividade Portuária: Bioinvasão por Água de lastro como vetor de Risco à Biodiversidade e a Sociedade Costeira**. 2008. Monografia (Mestrado em Ciência jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, 2008. Disponível em:< <http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp094621.pdf> >. Acesso em: 9 ago. 2018.